Aires

ISSN: 2445-4117 / Vol: 1 / Num: 1

Gender-Based Violence Prevention through New Alternative Masculinities in the English Class

Prevención de la violencia de género a través de las nuevas masculinidades alternativas en el aula de inglés

Daniel Carmona Molero[1]
1 University of Granada, Granada, Spain
danielcarmonamolero@gmail.com

Resumen

Se ha demostrado que los adolescentes perciben un modelo de atracción que incluye conductas violentas debido al contexto en el que socializan hoy en día. Además, esta relación entre atracción y violencia es una de las posibles causas de la violencia de género entre los jóvenes. Por ello, una medida principal para acabar con esta violencia es la socialización preventiva en la adolescencia. Esta socialización preventiva consiste principalmente en promover relaciones respetuosas basadas en la concepción de nuevos roles masculinos vistos como roles atractivos, para así romper el vínculo entre atracción y violencia. Por tanto, este artículo pretende motivar especialmente a los profesores de lenguas extranjeras a tratar este tema en clase, ya que la enseñanza de una lengua extranjera permite tratar más contenidos transversales que cualquier otra asignatura.

Palabras Clave

Violencia de género, nuevas masculinidades alternativas, socialización preventiva, inglés como lengua extranjera, Educación Segundaria Obligatoria.

Abstract

Some studies have found that teenagers are socialized into a model of attraction that includes violent behavior due to the context that is constructed around them nowadays. Moreover, this relation between attraction and violence is one of the possible causes of gender violence among them. That is why preventive socialization in youth is considered as a main measure in order to end gender violence. Regarding this preventive socialization, promoting nonviolent relationships based on making new masculine gender roles seen as attractive is essential to break the link between attractiveness and violence. For this reason, this article aims to encourage especially foreign language teachers to deal with this topic in class, as teaching a foreign language allows dealing with more cross-curricular contents than any other subject.

KeyWords

Gender-based violence, new alternative masculinities, preventive socialization, English as a Foreign Language, Secondary Education.

1. Introduction and Justification

According to the European Institute for Gender Equality, the terms "gender-based violence" and "violence against women" are used interchangeably as most gender violence is inflicted on women and girls by men. However, using "gender-based" is important as it highlights the fact that it is a phenomenon deeply rooted in gender inequality (EIGE, n.d.-b). Moreover, the World Health Organization has postulated gender violence as a global health problem of epidemic proportions, with 35% of women experiencing some form of violence in their lifetime, regarding whether intimate partner or non-partner (WHO, 2014). Following the same lines, the results of the macro-survey on gender violence conducted in Spain in 2015 shows that 24.2% of women aged 16 and over have been victims of physical or sexual violence by their partner, ex-partner or third parties (Miguel Luken, 2015). Lastly, focusing on gender violence concerning teenagers, the latest report by ANAR Foundation, which provides data collected from calls received in 2014 by the foundation's adolescent helpline service, indicates that 34.9% of the total calls alerting gender violence were 17 years old, 27.7% were 16 years old and 16.5% were 14 years old. This report also highlights that in the 51.1% of the calls the adolescent is not aware of being a victim (ANAR, 2014).

With all these data presented, we can agree that introducing practices in schools to prevent gender violence is essential in order to build a better society, since it is important to carry a philosophy of "zero tolerance" against violence among youth and since schools are institutions where adolescents socialize and are grown as social individuals.

It is also worth noting that some Spanish studies have found that several teenagers link attractiveness with violence, like the study conducted by CREA (Community of Research on Excellence for All), a research center that was born in the University of Barcelona. According to this study, a socialization process among teenagers promotes this association. Adolescents are socialized into a model of attraction that includes violent behavior due to the context that is constructed around them nowadays (i.e., social images, publicity, teen interaction or films and songs that enhance domination and other values held in the hegemonic masculine model, like its violent expression). All of this context appears to influence teenagers' choices and experiences and also helps to shape their identity. In other words, adolescents' personalities are built within their families but also in schools, where they start to assume and develop particular patterns of behavior (Valls et al., 2008).

The results of the aforementioned study suggest that the relation between attraction and violence is one of the possible causes of gender violence among teenagers. As it is said before, adolescents feel attracted to people who epitomize the model of hegemonic masculinity, which Connell (1995) defines as "the configuration of gender practices that embody the current legitimacy of patriarchy, which involves the dominant position of men and the subordination of women" (p. 184). In addition, teenagers' relationships who embody dialogue, tenderness and affection are seen as passive and monotonous, which results in lack of interest or unattractiveness. That is why preventive socialization in youth is considered as a main measure in order to end

gender violence. Therefore, gender violence is being addressed along with preventive practices within the field of education and some schools are already working from this perspective (Valls et al., 2008).

Concerning this preventive socialization, promoting nonviolent relationships based on dialogue and respect as well as new masculine gender roles that are more egalitarian is necessary, but it is not sufficient, as it is essential to make these alternative masculine models attractive as a way to completely break the link between attractiveness and violence. For instance, nonviolent masculine models can be presented in the media as referents or goals to achieve, however, it is also indispensable to ensure that these models are portrayed as attractive (Valls et al., 2008). According to Flecha, Puigvert and Ríos (2013) and with regard to this approach of preventive socialization of gender violence, there are significant studies in the area which allow the classification of masculinity into three models: Dominant Traditional Masculinities (DTM), Oppressed Traditional Masculinities (OTM) and New Alternative Masculinities (NAM). Both DTM and OTM share one common characteristic: their affective-sexual and personal relationships are not egalitarian. Regarding DTM men, their relationships consist of domination and psychological, physical or sexual violence. They also oppress OTM men, who are not aggressive or sexist, but at the same time they are unattractive and do not arouse desire. In order to face this situation, OTM men usually react in two different ways: they develop insecurities (e.g., complexes about their sexual performance) or they start a resocialization with the aim of "conquering" girls, thus becoming DTM men. On the contrary, NAM men embody two fundamental characteristics: self-confidence and courage, which they use to confront negative attitudes from DTM such as sexism, racism or homophobia. This model of masculinity represents a real alternative to traditional masculine roles because it pursues egalitarian relationships, actively combats gender violence and endows those men who practice NAM with attractiveness and desire. Consequently, NAM is the most successful model in the fight against gender violence, as these men are not only egalitarian but also attractive (Flecha García et al., 2013).

As previously mentioned, it is essential to overcome traditional models and to promote NAM among teenagers in order to break the relation between violence and attraction. For this reason, this article aims to encourage teachers to elaborate units of work presenting that topic, especially in the subject of English as First Foreign Language for two reasons. First of all, in accordance with the Article 13.2 of Royal Decree 1105/2014, of 26th December, the subject of First Foreign Language is compulsory in Secondary Education and *Bachillerato*, so the message of changing the way adolescents socialize will be able to reach many teenagers and will help NAM to be seen as attractive. The second reason is that teaching a foreign language allows dealing with more cross-curricular contents than any other subject, since transversality in terms of ethics is closely related to culture. Thus, this connection regards intercultural perceptions, which make culture susceptible to be considered as a general framework for action within transversality in Foreign Language subject. As foreign language learning is not only influenced by knowledge and skills, individual personality factors such as attitudes, motivations, values, beliefs and cognitive styles are particularly relevant to the creation of learners' personal identity (Guijarro Ojeda, 2006).

Taking all of the above into account, this article will address the elaboration of a fictional unit of work titled "Building Gender Justice". This unit of work will be

especially designed for third year of ESO and will be intended to address preventive socialization among teenagers with regard to eradicate gender violence.

2. Spanish Legal Framework and the *Common European Framework of Reference*

The implementation of some guidelines provided by the European, Spanish and regional legislation is necessary to elaborate a proper unit of work. Therefore, I have considered the following frames of reference:

- Spanish legislation
  - Organic Law 8/2013, of 9th December, for the improvement of the quality of education (LOMCE).
  - Royal Decree 1105/2014, of 26th December, which establishes the basic curriculum of Compulsory Secondary Education and Baccalaureate.
  - Order ECD/65/2015, of 21st January, which describes the relations among competences, contents and evaluation criteria in Primary School, Compulsory Secondary Education and Baccalaureate.
  - Royal Decree 310/2016, of 29th July, which regulates the final evaluations of Compulsory Secondary Education and Baccalaureate.
- Regional legislation
  - Law 17/2007, of 10th December, of Education in Andalusia.
  - Decree 111/2016, of 14th June, which establishes the organization and the curriculum of Compulsory Secondary Education in Andalusia.
  - Instruction 9/2020, of 15th June, which establishes aspects of organization and operation for Compulsory Secondary Education schools.
- *Common European Framework of Reference* (*CEFR*)
  - Council of Europe (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press. Retrieved from https://rm.coe.int/16802fc1bf
  - Council of Europe (2018). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion volume with new descriptors*. Cambridge: Cambridge University Press. Retrieved from https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989

3. Contextualization of the High School

The unit of work "Building Gender Justice" will be elaborated considering the characteristics of I.E.S. Generalife. All the unit's contents and activities will be created to be hypothetically applied to 3rd year of ESO class.

3.1. Location and Socioeconomic Context

I.E.S. Generalife is a Secondary Education and Baccalaureate school located in Huerta del Rasillo Street, in the Ronda district of Granada and next to the ring road. Because of its location, students come from all over the periphery of Granada. Generally speaking, this area has a medium socioeconomic and cultural level (I.E.S. Generalife, 2015).

One of the most important characteristics of I.E.S. Generalife is the school's commitment to languages. The school's administration and the teachers are very proud of this dedication. The school provides students the opportunity to register for a very solid and distinguished multilingual program during their education and it is one of the few high schools in Spain to offer *Bachibac*, a dual degree that allows students to enroll in both Spanish and French universities.

The school has around 700 students distributed in four groups of 1st, 2nd, 3rd and 4th of ESO, three groups of 1st and 2nd of Baccalaureate, and two groups of Higher Technical Certificate in Management Assistance. These students range from 12 years old in 1st year of ESO to, normally, 18-20 years old in the Higher Certificate and Baccalaureate (I.E.S. Generalife, 2015). Among the characteristics of the students and their families, it is worth mentioning some points:

- Most of the students belong to middle class and are children of public employees like teachers, police officers or health personnel.
- Many students combine their academical studies in this school with other complementary studies of music, languages or dance.
- The level of concern of families regarding the education of their children and their interest in developing multilingual programs is high.
- There are not many students from other cultures or nationalities, although their level of integration is good.
- Only a few of students are repeaters.
- In general terms, students are responsible and disciplined, as well as they have hard-working and good coexistence habits.

3.2. Facilities

The I.E.S. Generalife has 3 buildings: a main building housing the ESO and Baccalaureate classrooms, departments and other rooms such as the assembly hall, a smaller one focused on vocational training and a gymnasium. In addition, there are several outdoor sports courts and playgrounds. Other specific spaces and classrooms include: a library, computer rooms, several laboratories, a Technology workshop and a Music classroom.

It is worth noting that all classrooms are equipped with projectors, loudspeakers and Wi-Fi connection. The ESO classrooms have also a digital board. Moreover, the school has trolleys with laptops for students' use.

3.3. English Department

The English department consists of 7 teachers, 4 of whom have a permanent position in the school and 3 have not.

According to the Department Program, each teacher has the right to use the teaching and learning methods that he or she considers most appropriate to the level of development, aptitudes and abilities of the learners within the provisions of the school's educational project and under the protection of the legislation. However, they agreed some textbooks to follow for each year course:

- 1st ESO: DYNAMIC 1, by Paul Kelly, Helen Halliwell & Sarah Walker. Oxford University Press. ISBN 978-0-19-416668-3.
- 2nd ESO: NEW ENGLISH IN USE - ESO 2, by Linda Marks & Charlotte Addison. Burlington Books. ISBN 978-9963-51-664-3.
- 3rd ESO: DYNAMIC 3, by Paul Kelly, Helen Halliwell & Sarah Walker. Oxford University Press. ISBN 978-0-19-434765-3.
- 4th ESO: NEW ENGLISH IN USE - ESO 4, by Linda Marks & Charlotte Addison. Burlington Books. ISBN 978-9963-48-945-9.
- 1st and 2nd Baccalaureate: GATEWAY B2+, by Spencer, D. & Holley, G. MacMillan. ISBN 978-0-230-47321-8.
- Higher Technical Certificate in Management Assistance: OFFICE ADMINISTRATION, by Walker, D. Burlington Books. ISBN 978-9963-51-053-5.

Both the contents and the order of units appearing in these books can be altered according to the learning progress of the students.

3.4. School Plans

Multilingual Program. This program is the hallmark of the I.E.S. Generalife. It began in 2011 as a pilot project aimed at introducing French into the contents of non-language subjects. Later, English was also introduced in these subjects and this program evolved from a bilingual dimension to the current multilingual one. Its most important

features include the maximum number of hours in English and French subjects and specific materials to teach most of the content of non-language subjects in one of these two languages.

Students from ESO groups will choose two subjects between Mathematics, Physical Education and Technology in order to be taught in English. In addition, another two subjects of student's choice between Biology and Geology, Plastic Education, Geography and History, Philosophy and Scientific Culture are taught in French. In contrast, in 1st course of Baccalaureate only one subject is taught in English (Physical Education) and one subject in French (Scientific Culture). For 2nd course of Baccalaureate, only the European Culture subject is offered in French as part of this multilingual program.

Other aspects of this program include the possibility of receiving lessons by language assistants and participating in language exchanges and immersions. In addition, students are also prepared for *Cambridge* (English) and *DELF Scolaire* (French) exams.

Finally, the attribute of this program for which the school can most boast is *Bachibac*. As already explained above, *Bachibac* is a dual degree that offers students the possibility of simultaneously obtaining the Spanish Baccalaureate Degree and the French *Diplôme du Baccalauréat* at the end of their post-compulsory secondary education. This allows students to enroll in both Spanish and French universities. Only 8 schools offer this modality of Baccalaureate in Andalusia.

Erasmus+. This European program promotes training activities abroad for teachers involved in secondary education. It offers opportunities such as courses, observational periods or mobility in order to improve teaching skills. Moreover, vocational training students can do their internships in other countries thanks to Erasmus+ grants.

Reading Plan. This program aims to improve linguistic communication skills by encouraging students to read. Each department must include activities related to oral and written comprehension and expression to be assessed in their subject syllabus. The management team proposes activities such as reading books recommended by the teacher on topics related to their subject, debates on texts read in class or dedicating on-call hours to students reading.

3.5. Contextualization of the Unit of Work in the Year Program

The unit of work "Building Gender Justice" will be characterized by following a very communicative approach and dealing mostly with cross-curricular contents, so it is necessary for learners to have a good base of grammatical knowledge before working on this unit. Therefore, it will be the last unit that the students will work on in the academic year.

Following the book agreed by the English department for the third year of ESO at I.E.S. Generalife, the students will work on 9 units during the year (3 each term), with the unit "Building Gender Justice" being the last of them. The following table (Table 1) shows a brief summary of the topics and contents in term of grammar and vocabulary that will be covered in each unit.

	Vocabulary	*Grammar*
1. On top of the World!	Adjectives: feelings and behavior. Nouns: well-being	Modals of ability, permission and advice. Modals of obligation, prohibition or necessity.
2. Stories	Adjectives: opinions. Books and films.	*too*, *too much*, *too many*, (*not*) *enough*. Past simple and past continuous.
3. Options	Money and shopping. Phrasal verbs.	Present perfect with *how long*, *for* and *since*. Present perfect with *still*, *yet* and *already*.
4. Modern Language	Adjectives: feelings. Verbs: technology.	Present perfect and past simple. Subject and object questions.
5. Wrongdoing	Crime nouns. Crimes.	Past perfect. Relative pronouns. Modals of deduction.
6. That's and Idea!	Verbs: environment. Adjectives: technology	Present simple passive. Past simple passive.
7. A Big Difference	*Do* and *make*. Jobs around the home.	*will*, *be going to* and future continuous. *some-*, *any-*, *every-*, *no-*.
8. Getting On Well	Adjectives: personalities Phrasal verbs: relationships.	First conditional and *unless*.
9. Building Gender Justice	Gender, stereotypes, equality, role models, gender-based violence and relationships.	Second conditional.

Table 1: Year Program

4. Student's Profile

The unit of work "Building Gender Justice" will be specially designed for a group of 28 students of 3rd year of ESO. This group is very heterogeneous in terms of gender, consisting of 20 students who self-identify as girls compared to only 8 students who self-identify as boys. This large difference will have some pros and cons. On the one hand, the disadvantage of this group having many more girls than boys is that the issue of preventive socialization through NAM will not reach a large number of men. That is to say, getting the message to as many boys as possible is the main goal. But on the other hand, the great advantage is that the fewer boys there are, the more effective the message will be, since a climate of sorority led by the girls will be fostered in the classroom, as well as an atmosphere of empathy and solidarity among the boys for the violence girls suffer. If it had been the other way around and there had been a large number of boys in the group, raising awareness and educating them in NAM would have been more difficult, as the dominant masculinities would have had the control over the rest of the class and the majority of the boys would not have shown interest in the topic. In other words, today's young boys encourage each other to have this arrogant and cocky attitude typical of this prevailing traditional masculinities.

In relation to the level of English, it is worth noting that almost all the students reach an intermediate level (B1), which is very remarkable for their age (14-15 years old). In fact, it could be argued that a third of them even have an upper-intermediate level of English (B2). This is largely due to the school's connection with languages and the widespread motivation of the majority of the students in this group to learn English, as all of them are enrolled in the Multilingual Program. As a result, it could be said that a 30% of the class have a high level of English for their age, while the bulk of the group can follow the pace of the lessons without any problems and make rapid progress in their knowledge. Students generally participate actively in all the proposed activities and help to make the lessons dynamic and useful. They normally show willingness and a good attitude towards learning. Nonetheless, only 4 of the 28 students failed English the previous year and have difficulties in following the subject's contents, so introducing adaptive techniques in the explanations of the activities or in the tasks should be necessary. Furthermore, there is normally a good working and respectful environment. Cases of misbehavior are isolated.

5. Curricular Design

In this section, the competences, objectives and contents of the unit of work "Building Gender Justice" will be discussed within the framework of current legislation.

5.1. Competences

DeSeCo (2003) defines competence as the ability to respond to complex demands and carry out diverse tasks appropriately. Competence involves a combination of practical skills, knowledge, motivation, ethical values, attitudes, emotions and other social and behavioral components that are mobilized together to achieve effective action. Competences are therefore conceptualized as "know-how" that applies to a variety of academic, social and professional contexts.

In conformity with the Article 2.2 of the Spanish Royal Decree 1105/2014, of 26th December, which establishes the basic curriculum of Compulsory Secondary Education and Baccalaureate, the competences of the curriculum shall be the following:

1. Competence in linguistic communication (CLC).
2. Mathematical competence and basic competences in science and technology (MCST).
3. Digital competence (DC).
4. Competence for learning to learn (CFLL).
5. Social and civic competences (SCC).
6. Sense of initiative and entrepreneurship (SIE).
7. Cultural awareness and expressions (CAE).

According to the Article 2 of Order ECD/65/2015, of 21st January, which describes the relations among competences, contents and evaluation criteria in Primary School, Compulsory Secondary Education and Baccalaureate, the 7 above-mentioned competences are considered as key competences. In relation to that, the Royal Decree 1105/2014, of 26th December, following the Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council, of 18th December 2006, states that key competences are those that all individuals require for personal fulfilment and development, as well as for active citizenship, social inclusion and employment. That is to say, the acquisition of key competences is an essential condition for students to achieve full personal, social and professional development.

Furthermore, for efficient acquisition of key competences and their effective integration into the curriculum, integrated learning activities should be designed to enable students to progress towards the learning outcomes of more than one competence at the same time. Thus, this unit of work aims at help learners to develop as much key competences as possible (i.e., all except for "Mathematical competence and basic competences in science and technology"). To that end, I will proceed to explain below how the unit of work will contribute to the achievement of these key competence.

1. Competence in linguistic communication (CLC). This key competence is closely related to foreign language subjects, as it works on the ability to express ideas and interact with other people orally or in writing (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2013). This unit of work will promote the acquisition of CLC in learners as it works with a lot of new gender-related vocabulary. Moreover, students will complete many oral activities in groups, where they will discuss a variety of topics, building a critical and constructive dialogue.

2. Digital competence (DC). It involves the safe and critical use of ICT to obtain, analyze, produce and exchange information (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2013). Today's young people are very interested in the digital world and this, when applied to teaching, makes them highly motivated to learn. For this reason, this unit of work contain activities closely related to the audiovisual and technological field. Videos will be

shown in class, the production of written texts will be framed in the context of applications such as WhatsApp, topics such as role models in social networks or contrasting information will be dealt with. In addition, this is a task-based unit, which allows the final task to be related to creating an audiovisual project. Students will have to create a documentary, a short film, a commercial or a music video on the topic of masculinities and the prevention of gender-based violence.

3. Competence for learning to learn (CFLL). This is one of the main key competences, as it involves students to develop the ability to start and persist in learning, to organize themselves in tasks and time, and to work individually or in groups to achieve an objective (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2013). With this unit of work, students will learn to develop planning strategies, since they will have to work gradually on the final task throughout the unit. In addition, they will also be able to self-evaluate and evaluate their classmates' projects. Through different activities, the students' interest and curiosity to learn will be awakened, using celebrities as role models, series and films that they all know and motivating them to learn more about the topic of masculinities and the prevention of gender-based violence. Furthermore, the elaboration of a journal in which they will write everything they learn in each lesson will help them to gain a sense of self-efficacy and self-confidence.

4. Social and civic competences (SCC). This key competence refers to the ability to relate with other people and to participate actively and democratically in social and civic life (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2013). The cross-curricular contents of this unit of work are closely related to this competence, as it deals with the concepts of gender equality and non-discrimination of women. Human rights are the basis of society and it is important to promote justice and respect in the classroom. Through this unit, students will develop knowledge on that topic and will be encouraged to put it into practice in order to end the scourge of gender-based violence.

5. Sense of initiative and entrepreneurship (SIE). This key competence involves the skills needed to turn ideas into action, i.e., to foster creativity among students and for them to learn how to plan and manage projects (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2013). Students will work in groups for the final task and for many activities throughout the unit, so they will need to be able to agree and organize themselves. In addition, as mentioned above, they will need to be able to evaluate themselves and their classmates, as well as being creative and taking initiative.

6. Cultural awareness and expressions (CAE). This last key competence refers to the ability to appreciate the importance of expression through music, visual and performing arts or literature (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2013). This unit of work, and especially the final task, will help learners to develop their imagination and creativity skills and to be able to use different techniques in designing projects. It will also help them to value freedom of expression and interest in cultural aspects.

5.2. Objectives

As specified by the Spanish Royal Decree 1105/2014, of 26th December, which establishes the basic curriculum of Compulsory Secondary Education and Baccalaureate, objectives are understood as guides related to the achievements that students should attain at the end of each educational stage, as a result of the teaching and learning experiences intentionally planned for this purpose.

In addition, according to the Order ECD/65/2015, of 21st January, the key competences should be closely linked to the objectives defined for each educational stage (Compulsory Secondary Education in this case). This linkage favors that the achievement of these objectives implies the development of key competences, so that all learners can achieve their personal development and a correct incorporation into society.

According to all of that, the specific objectives of the unit of work will be established following the guidelines of this legal framework. As the unit mostly deals with a cross-curricular subject, the objectives are divided into two categories: linguistic objectives and cross-curricular objectives.

- Linguistic Objectives:
    - To understand oral texts in order to extract general and specific information.
    - To produce oral output with cohesion and coherence.
    - To understand written texts in order to extract general and specific information.
    - To produce written output with cohesion and coherence.
    - To discuss and interact with classmates on gender issues and conduct a fluent conversation.
    - To draw relevant conclusions in English based on pictures or other audio-visual material.
    - To acquire new gender-related vocabulary and know how to use it in oral and written texts.
    - To give appropriate definitions for new terms learnt.
    - To elaborate a script in groups for audiovisual content in order to perform it.
    - To properly self-evaluate and evaluate the linguistic work of classmates.
- Cross-Curricular Objectives:
    - To understand the concepts around gender and reflect on how individuals are expected to act, distinguishing between the biological and learnt socio-cultural features.

- To comprehend gender stereotypes and avoid gender biased behavior, awakening the students' will to fight for gender equality.
- To be aware of gender inequalities and discrimination against women, which occurs in all areas (professional, social, economic, etc.) and in all societies.
- To recognize masculinity as a socio-cultural feature and to analyze the role of the media in fostering and reinforcing the image of masculinity, which is usually associated with the use of power and violence.
- To distinguish the different models of masculinities and to realize that men should stop dominant masculinities' behaviors in favor of alternative ones, being helped by good role models.
- To recognize that violence is not only physical, but that there are many more types of violence, and that gender-based violence is about women.
- To be aware of the many myths that exist regarding gender-based violence and be able to verify information to debunk them.
- To realize that alternative masculinities prevent gender-based violence and that dominant masculinities are mostly violent towards women as well as alternative masculinities, since they destroy any behavior that falls outside the patriarchy.
- To understand that girls are attracted to dominant masculinities that hurt them because they have been socialized that way and be aware that this can be changed by following role models of love and attraction regarding alternative masculinities.

5.3. Contents

As stated in the Royal Decree 1105/2014, of 26th December, contents are understood as the set of knowledge, abilities, skills and attitudes that contribute to the achievement of the objectives of each educational stage and to the acquisition of competencies.

Although the aforementioned Royal Decree, which is considered to be national legislation, establishes the contents for the basic educational curriculum, the Instruction 9/2020, of 15th June, determines the specific contents to Andalusia. These contents, framed within regional legislation, deal with the treatment of the Andalusian reality in its cultural, social, linguistic, economic, geographical and historical aspects, as well as the contributions of the specific elements of Andalusian culture in the humanistic, artistic and scientific fields, for the improvement of citizenship and human progress.

Furthermore, the Royal Decree 1105/2014, of 26th December, asserts that competence-based learning is characterized by its transversality, dynamism and integrating character. Therefore, including cross-curricular contents in units of work is

essential for learner's development. Regarding that, the need for cross-curricular contents and education in values within Foreign Languages subjects has begun to emerge throughout the world in the last decade. The most pressing and imperative social problems and human needs have forced foreign language teachers to propose new projects of transversality and education in values in the classroom in order to respond to the new forms of social dynamics (Guijarro Ojeda, 2006).

As a result, and as has been already indicated in previous sections of this article, the unit of work "Building Gender Justice" is aimed at working from a cross-curricular perspective on gender equality, respect, empathy and rejection of all types of violence in order to create a better society. The following table (Table 2) shows the contents of the unit:

Block 1. Listening	• Understanding of oral texts (videos) regarding gender issues. • Understanding the message of the classmates in oral interactions and discussions.
Block 2. Speaking	• Production of oral texts regarding gender issues. • Interaction with classmates in activities that require group work. • Elaboration of audiovisual material as the final task.
Block 3. Reading	• Understanding of written texts regarding gender issues. • Working on guessing riddles.
Block 4. Writing	• Production of written texts (text messages) regarding gender issues. • Creation of a commercial slogan. • Elaboration of a journal on reflections on the contents of each lesson. • Preparation of a script as part of the final task.
Grammar	• Second conditional. • All grammatical structures worked on during the course.
Vocabulary	• Terms, idioms and common expressions related to gender, stereotypes, equality, role models, gender-based violence and relationships.

Table 2: Unit Contents

6. Methodology

The methodology of the unit of work "Building Gender Justice" will be based on both Communicative Language Teaching (CLT) and Task Based Language Teaching (TBLT) approaches. TBLT is in fact a further development of CLT. Therefore, they share some characteristics. Both approaches focus primarily on meaning and communication in real life and promote students' interaction and autonomy in the classroom, so they are considered as learner-centered methods (Xuelian, 2015). All these characteristics will be taken into account when designing the activities for each session of the unit of work.

6.1. Communicative Approach

Before the 1970s, second language teaching was mainly focused on form and grammar. In addition, individual work was predominant, so there was no interaction between learners. Repetition and drilling were very common techniques (Alcalde Mato, 2011). Because of the failure of these earlier methods, linguists started to design and to introduce new approaches with a different perspective to language teaching. The aim was to reject the unsuccessful structure-centered nature of previous methods and to focus on communicative and functional purposes instead (Richards & Rodgers, 1999).

According to Desai (2015), these are the main characteristics of CLT:

- It aims to make learners to attain communicative competence so they can use language accurately and appropriately.
- The major focus while using CLT approach is on learners. The teacher is just the facilitator, in other words, a person who manages the environment and helps learners to become autonomous.
- The syllabus emphasizes the functional use of language (e.g., greeting, expressing opinions, etc.) and is relying on the authentic materials. The tasks which are assigned to learners have purposes and meanings.
- Communicative activities enable learners to attain communicative objectives of the curriculum, engage them in communication and require the use of such communicative processes as information sharing, negotiation of meaning and interaction.

With this in mind, it is worth noting that the activities in the unit of work will be focused on this approach since communication and autonomy will be the cornerstones of student learning. There will be a strong emphasis on reflection and group discussions, while critical and autonomous thinking concerning gender issues will be encouraged.

6.2. Task-Based Approach

As said before, TBLT is closely linked to CLT, as it is also focused on communication. The main difference between these two approaches lies in the fact that the TBLT learning process takes place through the resolution of tasks by the students. This encourages students' motivation and interest in learning (Rozati, 2014).

According to Long (1985; cited in Rozati, 2014):

> A task is as a piece of work undertaken for oneself or for others, freely or for some reward. Thus, examples of tasks include painting a fence, dressing a child, filling out a form, buying a pair of shoes. In other words, by 'task' is meant the hundred and one things people do in everyday life, at work, at play, and in between. (p. 89)

However, focusing on an educational context, Breen (1987; cited in Rozati, 2014), defines pedagogical task as:

> Any structured language learning endeavor which has a particular objective, appropriate content, a specified working procedure, and a range of outcomes for those who undertake the task. 'Task' is therefore assumed to refer to a range of work plans which have the overall purposes of facilitating language learning – from the simple and brief exercise type, to more complex and lengthy activities such as group problem-solving or simulations and decision-making. (p. 23)

Furthermore, the Appendix II of the Instruction 9/2020, of 15th June, in the section on methodological strategies for the subject of First Foreign Language, states that it is necessary to introduce TBLT methodologies in the curriculum, with the intention of using the foreign language to communicate. These task-based methodologies should have a specific objective, which students must solve by making appropriate use of different types of knowledge, skills, attitudes and values. Moreover, it states that working groups should be created in the classroom to encourage creativity and problem solving. The methods should be learner-centered, having the teacher's perspective as a guide and facilitator of competence development in students.

For these reasons, the unit of work "Building Gender Justice" will be aimed at the completion of a final task which will consist of a group audiovisual project related to alternative masculinities and how these help to prevent gender violence. In addition, learners will work on a different topic in each session which will help them to elaborate the final task properly. At the end of each session, students will have 15 minutes to work on the final task and advance it, while they will be able to ask questions to the teacher, who will supervise the students' work.

6.3. Methodological Principles

Following a series of methodological principles is essential to create a reliable and complete unit of work. Therefore, for the elaboration of the unit "Building Gender Justice" Ellis (2008)' principles on instructed second language acquisition will be used.

- Principle 1: Instruction needs to ensure that learners develop both a rich repertoire of formulaic expressions and a rule-based competence.

Formulaic expressions such as "I don't know", "can I have (something)?", "what's your name?" or "I'm very sorry" may serve for learning a second language in early stages and as a basis for the later development of a rule-based competence. That is to say, learners internalize these expressions as chunks and they syntactically analyze them later. However, learners need also to know and understand the grammar rules of a language (e.g., rules regarding subject-verb agreement, conjugations, etc.) in order to achieve a complete knowledge of a language. In the unit of work, for instance, there

could be an activity focused on second conditional for students to learn the grammatical structure inductively from formulaic expressions such as "If I were you / a boy / a girl, I would...".

- Principle 2: Instruction needs to ensure that learners focus predominantly on meaning.

A TBLT approach is the best way of making learners to focus on meaning, i.e., message content, rather than on form or structure. In consequence and as it has been said before, lessons from the unit of work will be designed regarding communicative purposes and learners' autonomy. Moreover, real communication and moving attention towards the decoding and encoding messages is important to develop fluency and intrinsic motivation.

- Principle 3: Instruction needs to ensure that learners also focus on form.

Although concentrating on the message is essential, learners should not forget about the form in order to achieve a complete acquisition of a language. This does not mean that earlier methods such as Grammar-Translation should be applied in the classroom, but focus can also be on form through communicative approaches. For instance, learners could practice grammatical structures through communicative tasks while focusing primarily on meaning or through the feedback given in those task-based lessons.

- Principle 4: Instruction needs to focus on developing implicit knowledge of the second language while not neglecting explicit knowledge.

Since we are dealing with a unit of work whose purpose is to teach English, it is clear that explicit knowledge is going to take precedence, as students will obviously know that they are learning a language. However, implicit knowledge can be promoted through meaning-focused communication. Therefore, priority will be given to that implicit learning through activities regarding oral discussions and multimedia content, which will deal with interesting topics in English.

On one hand, some authors say that implicit knowledge appears when explicit knowledge is automatized through practice. On the other hand, there are emergentist theories claiming that implicit knowledge develops naturally through focusing on meaning. However, there is consensus that a communicative approach is necessary to develop learners' implicit knowledge.

- Principle 5: Instruction needs to take into account the learner's built-in syllabus.

Early research on naturalistic foreign language acquisition showed that learners follow a "natural order" for this acquisition, i.e., they master various grammatical structures in a relatively established and universal order. Nevertheless, further studies were subsequently carried out and showed that the order of acquisition is the same for learners in natural conditions (implicit knowledge) and those in learning environments (explicit knowledge). All this led to the conclusion that teaching grammar is beneficial, but it must be taught in a way that is compatible with the natural processes of acquisition.

- Principle 6: Successful instructed language learning requires extensive second language input.

Being exposed to the second language, receiving a lot of input and intrinsic motivation are important to successfully acquire that language, as all of these develop implicit knowledge in learners. Therefore, the more the second language is spoken in class, the more input the learners will receive. Furthermore, learners' motivation will be boosted and opportunities for them to receive input outside the classroom will be created. For example, by encouraging learners to read or to watch films regarding gender issues in English. All that extensive material and resources should be suited to the learners' level.

- Principle 7: Successful instructed language learning also requires opportunities for output.

Apart from receiving input, producing output is also required for second language acquisition. Producing output moves learners' attention to grammar and vocabulary and helps to automatize existing knowledge. In addition, it also helps students to learn from making errors. Bearing all of that in mind, there will be activities in the unit of work concerning oral discussions and writing assignments. Furthermore, students will be asked to write a journal, where they will be able to reflect what they have learnt in class each day. This journal is an easy method of producing output.

- Principle 8: The opportunity to interact in the second language is central to developing second language proficiency.

Interaction includes receiving input and producing output, so it is a key element in second language acquisition because it helps to automatize learners' knowledge. According to the Interaction Hypothesis:

> Interaction fosters acquisition when a communication problem arises and learners are engaged in negotiating for meaning. The interactional modifications that arise help to make input comprehensible, provide corrective feedback and push learners to modify their own output by repairing their own errors. (Long, 1996; cited in Ellis, 2008, p. 31)

One idea for creating interactional environments in the classroom is to divide the class into small working-groups in order to make learners interact with each other. Therefore, as mentioned above, great importance will be given to oral group discussions.

- Principle 9: Instruction needs to take account of individual differences in learners.

If learners feel motivated and the instruction matches to students' particular aptitudes, the learning process will be more successful. For this reason, intrinsic motivation will be promoted within students with activities that fit with learners' needs and requirements. It is essential to focus on diversity throughout the entire unit of work (see section 8).

- Principle 10: In assessing learners' second language proficiency, it is important to examine free as well as controlled production.

Norris and Ortega (2000; cited in Ellis, 2008), distinguished four types of assessing measurements:

- Metalinguistic judgment (e.g., a grammaticality judgment test).
- Selected response (e.g., multiple choice).
- Constrained constructed response (e.g., gap-filling exercises).
- Free constructed response (e.g., a communicative task).

They found that the effect of instruction was strongest in the case of selected response and constrained constructed response, and weaker in free constructed response. However, free constructed response is supposed to be the best measure, since it is related with a more communicative approach and with real language. For this reason, in the unit of work "Building Gender Justice", both the final task and the daily work (i.e., participation in class and the portfolio with the activities and the journal of each session) will be assessed (see section 7.3).

6.4. The Teacher's Role and Students' Role

According to Desai (2015), communicative approaches have meant a change in the roles of the teacher and the learners in second language acquisition. Now, the students are in charge of their own learning process and the teacher is merely a facilitator and a creator of complete learning environments. That is, students have moved from a passive role in the classroom to developing autonomous learning fostered by the teacher.

Second language teaching has become student-centered and, thus, the interests and preferences of learners have started to be taken into consideration in order to implement them in the classroom and consequently increase learners' intrinsic motivation.

For all these reasons, the unit "Building Gender Justice" will deal with topics of interest to learners, as gender issues are now in the focus of many young people's attention. Social media have encouraged many gender debates and more and more young people are questioning issues related to their gender identity, sexual orientation or gender stereotypes. Therefore, I believe that these issues should be addressed in the classroom as soon as possible and that students should be empowered to learn how to inform themselves about these sensitive topics in order to educate them in diversity and respect. In short, the teacher will be exclusively dedicated to providing material for the students to consolidate concepts and to motivate them through interesting activities to learn more about gender and English, but they will be the ones who will be in charge to have curiosity and continue learning autonomously.

6.5. Motivation

Motivation and learning are two processes that undoubtedly complement each other in educational contexts. It is difficult to conceive that learning can take place

without a prior motivation. However, the success or failure of learning processes strongly influence the learner's motivation for other future learning actions.

It was previously discussed that intrinsic motivation is necessary for complete learning, as it is related to internal factors of learners, i.e., they have to show willingness and desire to learn. On the contrary, extrinsic motivation, which is also important but not indispensable, lies in external factors that encourage learners to perform certain behaviors. These external factors could be social pressure, punishments or rewards (Romaniuc & Bazart, 2015).

Concerning the unit of work “Building Gender Justice”, it should be noted that it is very important to get students’ motivation, not only for the process of learning English, but also for the cross-curricular contents regarding alternative masculinities and the prevention of gender-based violence. For this purpose, activities that are interesting for the students will be used. For instance, some activities will be based on audiovisual content, others will be framed within social networks and group work will be encouraged.

6.6. Error Treatment

Making mistakes is part of the learning process and correcting these mistakes is part of the teaching task. Providing corrective feedback to students is important for them to learn, as it forces to modify their output by correcting their own errors.

Woodward Smith (1991), distinguishes several types of errors for English learning and their treatment, which are shown below:

- The misunderstanding. The most important type of error is the one that produces a misunderstanding in communication. If, because of an error, there is no effective communication, that error becomes a disruptive factor that interferes with the message.

- Errors caused by the mother tongue. The influence of the first language can be seen in the calque of syntactic patterns or in false friends. When errors of form lead to misunderstanding, they are problematic. Additionally, pronunciation errors give rise to a foreign accent, but if they do not hinder communication, they should not be considered as serious. Where more emphasis needs to be placed, however, is on the pronunciation of sounds that could give the wrong message.

- Erroneous generalizations. Often the mistake made is the result of the application of a hardly satisfactory learnt rule. This kind of erroneous generalization should not worry us, as it is part of the natural process and demonstrates the development of logic.

- The slips and lapses of concentration. They are small but persistent errors. These errors are classified as "slips", because if they are underlined, the learner knows how to correct them without further explanation. These mistakes are often due to rush and lack of concentration.

In terms of correcting errors, if we want accuracy in learners' production, we will have to pay the utmost attention to each mistake. In the contrary, if we are interested in fluency and confidence in expression, we will have to ignore mistakes that do not interfere with the message in communication. Furthermore, error correction should be seen as a reminder of accepted and regular forms of English, never as criticism or punishment. The best way to do this is self-correction. Correcting oneself is less traumatic for the learner and the effect can be more effective than if a third person always gives the correct answer. If the learner who makes the mistake does not know how to correct it, we can ask the classmates to help that learner. This is always more sensitive than if the teacher is the only one with the right to correct (Woodward Smith, 1991).

Regarding the unit of work "Building Gender Justice", direct feedback will be given once the final task and the portfolio have been corrected, except for a homework writing assignment which will be handed in corrected to learners in the following session. However, as most of the activities will be oral discussions, only errors that are a hindrance to communication will be corrected. If students make minor mistakes, these will be overlooked to ensure fluency of communication, encourage student participation and boost their self-confidence in expressing themselves in English.

6.7. Types of Activities

As already stated in other sections of this article, the unit of work "Building Gender Justice" will follow a task-based learning culminating in the completion of a final task. For the proper elaboration of this final task, each session will deal with a different gender-related topic. Within the sessions, there will always be a warm-up activity (e.g., reflecting on pictures, guessing a riddle or answering questions) before moving on to the main activities. These main activities will consist of, for example, videos for students to work on listening comprehension, texts to work on reading comprehension and many oral group discussions where they will produce output and interact with their classmates. Reflections from these short discussions can then be shared aloud with the rest of the class. At the end of each session, the last 15 minutes will be devoted to allowing learners to work on the final task. They will have the possibility to ask any questions to the teacher, who will supervise the work of each group.

Regarding the final task, students will have to record a commercial, a documentary, a short film or a music video of approximately 5-8 minutes in length dealing with alternative masculinities and how they prevent gender-based violence. They will have to be able to organize their time, as the projects will be presented in the last session of the unit of work. If any group has another proposal, such as doing a live performance on the day of the presentation, it will be considered by the teacher and can be done if it is appropriate.

As for homework, students will have to complete a portfolio after each session, which they will have to hand in to the teacher at the end of the unit of work. This portfolio will be divided into three sections:

- Activities. All written activities carried out in class should be included in this part.

- Vocabulary. Students will have to elaborate a vocabulary section with the new words they have learnt each day in class accompanied by a brief definition and one or more sentences in order to contextualize them. If it helps, they can also include synonyms or drawings for each term.

- Journal. Students should write a small journal of what they have worked on in class that day. Here they can record their reflections on what they have learnt. Writing around 150 words each day is sufficient.

Apart from a writing assignment, which will be sent as homework in the fourth session, writing this portfolio will give the students the opportunity to produce written output.

6.8. Groupings

The students will form the work groups for the final task themselves. This will motivate them more, as they will work with classmates of their choice. It is not a very heterogeneous class in terms of English levels, so any student will work well in any group.

Once these 7 groups of 4 students are formed, they will remain the same for the group activities that are in each session. This will strengthen the group and foster team spirit.

6.9. Aids and Material

All the contents and activities of the unit of work will be provided to students with the corresponding handout. Videos and other audiovisual material can be projected on the digital board in the classroom. After each lesson, these materials will be uploaded to the digital platform that the students handle best (Moodle, Google Sites, Google Drive, etc.) so that they can watch the videos at home again.

Learners should use the typical notebook to take notes in class and carry out the activities. However, the portfolio can be delivered handwritten or printed.

Moreover, a chalk board will serve as support material for the teacher's explanations.

7. Evaluation

Assessment is an important part of the learning process, as it informs learners whether all the expected objectives have been achieved. It also allows the teacher to adapt the learning pace of the students. According to the Decree 111/2016, of 14th June, assessment must be continuous, formative, integrating and differentiated. It also states that learners have the right to an objective evaluation and to have their dedication, effort and performance objectively assessed and recognized.

7.1. Types of Evaluation

Concerning the group of students for whom the unit of work "Building Gender Justice" is intended, the following types of evaluation will be applied:

- Formative assessment. This type of assessment is carried out at the same time as the learning process, i.e., during the course. Its purpose is strictly pedagogical, as it is conceived as a regulatory part of that learning process, in other words, it allows the teacher to adapt or adjust the pedagogical conditions and the pace of learning. In essence, it monitors the learning process and provides students immediate feedback (Díaz Barriga & Hernández Rojas, 2020).

- Summative assessment. It is also called final assessment, since it takes place at the end of any instructional process. Its main purpose is to verify the extent to which educational intentions have been achieved, that is to say, it assesses whether something has been learnt in its entirety in order to give learners a grade (Díaz Barriga & Hernández Rojas, 2020).

- Self-assessment. This assessment helps students develop skills such as self-reflection and critique. In addition, students learn to be responsible for their own learning, i.e., their autonomy is promoted. Self-assessment is more often used as part of a formative assessment process, rather than a summative one (Ndoye, 2017).

- Peer assessment. This type of assessment allows learners to evaluate the work of another peer student. It also enables the development of critical thinking and provides an opportunity for learners to analyse and reflect on the diversity of the classroom. In addition, they can learn from the mistakes of others (Ndoye, 2017).

7.2. Grading Criteria

Both formative and summative assessment will be taken into consideration for the evaluation of the unit of work. For this reason, learners' mark will be derived from two blocks of percentages:

- Final task (40%).
- Daily work (60%).
    - Portfolio (40%). / Participation (20%).

The grading criteria, as well as the instructions of the elaboration of the final task and the portfolio, will be explained to students in the first session.

7.3. Assessment Tools

Different tools will be used for the evaluation of the unit of work:

- Daily observation. The teacher will write down relevant comments on each student's daily work for assessment purposes. Oral participation in class and interest in learning will be positively valued.

- Portfolio. Students will gather all the activities they complete in a portfolio, together with a brief journal of what they have learnt in each lesson and a vocabulary section of new words. The portfolio will help them to organize themselves and develop working habits. It will also be useful for them in order to monitor their progress. At the end of the unit, they will hand it in to the teacher for assessment.

- Rubrics. Learners' performance concerning oral (final task) and written (writing assignment) output will be assessed by rubrics.

- Final task. This final project aims to cover all the content that the students have been working on during the unit. Students will have to write a script, i.e., produce written output, but what will be assessed will be the final result, i.e., oral output, through a rubric.

8. Attention to Diversity

According to the Decree 111/2016, of 14th June, attention to diversity implies respect for differences and the compensation of possible social, economic, cultural and personal inequalities. Regarding that, it is important to build an inclusive educational model based on the principles of equality and democratic coexistence, oriented towards the integral education of students in their individual and social dimensions.

Furthermore, diversity measures in Secondary Education are aimed at responding to the specific educational needs of all students and at facilitating the achievement of objectives and the acquisition of competences. Under no circumstances may any student be discriminated and prevented from achieving these objectives and competences.

8.1. Diversity in my Class

As it was previously mentioned in the "Students' Profile" section, the unit of work "Building Gender Justice" will be elaborated for a class of 28 students of 3rd year of ESO. Of these, one third of the learners could reach a B2 level (according to the CEFR), which is quite remarkable for their age. The average level of the other students would be at B1 level and they normally show willingness to learn English, making rapid progress. These high levels of English are due to the school's dedication to languages. However, 4 of the 28 students failed English the previous year and have difficulties following the pace of the course, although two of them do make more of an effort and show more interest in learning than the other two. As a result, these few students require special attention.

Moreover, there are some learners who require different needs:

- Luis (fictional name) is diagnosed with ADHD. He talks a lot and participates uncontrollably in class, often in Spanish. The first hours of the day he is more nervous until the medication takes effect, so at the end of the day controlling his behavior is easier. The academic tutor of the group has contacted the family and the other teachers to work together on his disorderly participation in class by means of a follow-up table. For each activity, he will only be able to participate once, so he will have to monitor himself and write down the times he participates in class. Additionally, his level of English is good and he socializes with his classmates normally.

- Beatriz (fictional name) is diagnosed with dysphemia, a language disorder that prevents her from speaking fluently on most occasions. Relaxed environments help her to speak with no difficulties, but when she is nervous, she repeats words or gets stuck. Her family, through the group's academic tutor, has passed on a report to each teacher with indications on how to help her. In any case, she is a very sociable and participative student, so there is no need to encourage her to speak in class. When assessing her oral expression, it must be taken into account that her level of fluency in English will be lower than that of her classmates, so her effort in oral presentations will be positively valued.

8.2. Measures to Deal with Diversity in my Class

As stated in the Decree 111/2016, of 14th June, the teacher must act like a guide, promoter and facilitator of student development, adjusting to the learners' initial level of competence and taking into account attention to diversity and respect for different learning paces and styles through individual and cooperative work practices. Moreover, the set of educational actions to cater for diversity will be aimed at responding to the different abilities, learning paces and styles, motivations, interests, socio-economic and cultural backgrounds, linguistic and health situations of learners, in order to facilitate the acquisition of key competences and the achievement of the objectives of the stage.

Therefore, some adaptations and strategies will be implemented while working on the unit of work "Building Gender Justice" in order to meet the needs of learners:

- Strategic seating and grouping. Learners who require more attention will be seated at the front of the classroom to avoid distractions. In addition, as stated in the section 6.8, the students will form the work groups themselves in favor of fostering team spirit, as the class English level is quite homogeneous and any student will work properly in any group.

- If a student finds it difficult to keep up with the pace of the class, more attention will be given by adapting an activity or explaining in more detail what needs to be done so that no one is left behind.

- Gender-related topics bring with them a lot of new vocabulary that may be difficult for some learners to understand. They should therefore elaborate a vocabulary section within the portfolio, to help them consolidate new terms and to give them the possibility to look up

information about a word at home. In class, the teacher will try to explain the terms in English or through gestures or pictures. If a student still does not understand a particular term, the teacher will ask if a classmate can help and define it.

9. Unit of Work: "Building Gender Justice"

This unit of work is aimed to be entitled "Building Gender Justice", as its main goal is to prevent gender-based violence by promoting new masculinities among young people. Educating teenagers as early as possible on gender issues is quite important in order to guide them and create a more equal and respectful society.

This unit will follow a task-based learning and will be divided into 8 sessions plus a ninth one dedicated to presenting the final task. Each session will deal with a different topic, from more general to more specific, and each and every one of them will be designed to enable students to develop the final task in an appropriate way. Thus, it will start by establishing generic gender-related concepts and making students aware of the stereotypes and inequalities that exist around gender. Then, the different types of existing masculinities based on Flecha García et al. (2013)'s article will be fully explored and learners will be made aware of the importance of following decent role models of alternative masculinities. Finally, the last sessions will deal with gender-based violence and how socializing in new masculinities and making them attractive prevents all kinds of violence.

All sessions should be dynamic so that students feel engaged and motivated to learn English. In addition, different language skills (speaking, listening, reading, writing and interaction) will be worked on. As this is an essentially communicative unit, grammar rules will not be covered explicitly, with the exception of the second conditional, which students will learn inductively in one activity. It is therefore advisable to work on this unit of work at the end of the school year, once as much grammatical content as possible has been covered. Vocabulary, on the other hand, will be a very important part of this unit, as gender-related topics always bring in new terms which are difficult for learners to understand. For this reason, it is important to make students consolidate the new words that appear in the unit by means of the vocabulary section included in the portfolio, which has already been mentioned above (see section 6.7).

In terms of the structure of the sessions, they will always start with a warm-up activity to get students' attention and introducing the topic. Afterwards, the main activities of each session will be carried out and, finally, 15 minutes will be reserved for the elaboration of the final task in groups and its supervision by the teacher. As for homework, students should complete the portfolio after each session, which includes the journal and the vocabulary section.

10. References

8 tips to prevent gender based violent - YouTube. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.youtube.com/watch?v=36dErFlS9eg&ab_channel=GrampiansCommunityHealthGCH

Alcalde Mato, N. (2011). Principales Métodos De Enseñanza De Lenguas Extranjeras En Alemania. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*, 0(6), 9–23. https://doi.org/10.4995/rlyla.2011.878

ANAR. (2014). *Informe Violencia De Género 2014. Teléfono ANAR*. 1–91.

Boys to Men: Teaching and Learning About Masculinity in an Age of Change - The New York Times. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.nytimes.com/2018/04/12/learning/lesson-plans/boys-to-men-teaching-and-learning-about-masculinity-in-an-age-of-change.html

Cayetano Salas, C., & Tena Bernal, O. (2019). Actividades para trabajar la igualdad de género con personas con discapacidad intelectual. *Asociación Tutelar Aragonesa de Discapacidad Intelectual (Atades)*.

Connell, R. (1995). *Masculinities*. University of California Press.

Consejería de Educación. Junta de Andalucía. (2007). *Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía*. 5–36.

Consejería de Educación. Junta de Andalucía. (2016). *Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía*.

Consejería de Educación. Junta de Andalucía. (2020). *Instrucción 9/2020, de 15 de junio, por la que se establece aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria obligatoria*. 1–19.

Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1016/b978-0-7506-1183-1.50003-6

Desai, A. A. (2015). Characteristics and Principles of Communicative Language Teaching. *International Journal of Research in Humanities & Soc. Sciences*, 3(7), 48–50. www.raijmr.com

DeSeCo. (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning soicety* (D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.)).

Díaz Barriga, F., & Hernández Rojas, G. (2020). Capítulo 8: Constructivismo y evaluación psicoeducativa. *Perfiles Educativos*, 37(147), 47–68. http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/662.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.pe.2015.10.004

EIGE. (n.d.-a). *Gender Equality Glossary and Thesaurus, European Institute for Gender Equality*. European Institute for Gender Equality. Retrieved May 13, 2021, from https://eige.europa.eu/thesaurus/browse

EIGE. (n.d.-b). *What is gender-based violence?* | EIGE. Retrieved March 16, 2021, from https://eige.europa.eu/gender-based-violence/what-is-gender-based-violence

Ellis, R. (2008). *Principles of Instructed Second Language Acquisition*. *December*.

Federación de Mujeres Progresistas. (2016). *Guía de Sensibilización para jóvenes*.

Flecha García, J., Puigvert Mallart, L., & Ríos González, O. (2013). The New Alternative Masculinities and the Overcoming of Gender Violence. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 2(1), 88–113. https://doi.org/10.4471/rimcis.2013.14

Gender inequality: test your knowledge and help us close the gap | Oxfam International. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.oxfam.org/en/gender-inequality-test-your-knowledge-and-help-us-close-gap

Gender Roles: B1-B2 – Tim's Free English Lesson Plans. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://freeenglishlessonplans.com/2020/11/17/gender-roles-b1-b2/

Gender Roles in Friends - YouTube. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.youtube.com/watch?v=yZ0fb15LcE0&ab_channel=kimberlycontreras

Guijarro Ojeda, J. (2006). La transversalidad como paradigma estructurante de la acción didáctica en la enseñanza de lenguas extranjeras. *Didactica (Lengua y Literatura)*, 18(18), 163–183. https://doi.org/10.5209/DIDA.20082

I.E.S. Generalife. (2015). *Educational Project of the School*.

Imágenes, fotos, vectores, videos y música de stock | Shutterstock. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.shutterstock.com/es/

Miguel Luken, V. de. (2015). *Macroencuesta de violencia contra la mujer 2015*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Centro de Publicaciones.

Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial Del Estado*, 295(10 de diciembre), 97858–97921. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12886

Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2014). Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial Del Estado*, 26798–26800.

Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2015). Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. *Boletín Oficial Del Estado*, 26798–26800.

Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2016). Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. *BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO* Sábado 30 de Julio de 2016 Sec. I, 53049–53065.

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2013). Competencias clave - - Ministerio de Educación y Formación Profesional. In *Ministerio de Educación y Formación Profesional*.

https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/competencias-clave.html

Ndoye, A. (2017). Peer/Self Assessment and Student Learning. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29(2), 255–269.

OAK Foundation. (n.d.). *Psychosocial Activities for Teenagers Promoting Gender Equality and Violence Prevention*. 1–79.

Old Spice | The Man Your Man Could Smell Like - YouTube. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.youtube.com/watch?v=owGykVbfgUE&ab_channel=OldSpice

R.I.V.E.R. Role Model Differentiated Reading Passages and Activities. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.teacherspayteachers.com/Product/RIVER-Role-Model-Differentiated-Reading-Passages-and-Activities-3032061

Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (1999). Approaches and Methods in Language Teaching. A Description and Analysis. In *Cambridge University Press* (15th ed.). https://doi.org/10.3138/cmlr.44.3.551

Romaniuc, R., & Bazart, C. (2015). Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Encyclopedia of Law and Economics*, 1–4. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7883-6_270-1

Rozati, S. M. (2014). Language teaching and task based approach. *Theory and Practice in Language Studies*, 4(6), 1273–1278. https://doi.org/10.4304/tpls.4.6.1273-1278

Sample Writing Rubrics for Elementary Grades. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.thoughtco.com/writing-rubric-2081370

THIS makes sense. | Feminism, Equality, Feminist. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.pinterest.es/pin/290974825897914242/

Top 8 Bad Boy/Good Girl Movies - YouTube. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.youtube.com/watch?v=TegU_iJFJUk&ab_channel=FilmCentral

Types of gender-based violence. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.coe.int/en/web/gender-matters/types-of-gender-based-violence

Valls, R., Puigvert, L., & Duque, E. (2008). Gender Violence Among Teenagers. *Violence Against Women*, 14(7), 759–785. https://doi.org/10.1177/1077801208320365

War Paint Men's Makeup. Man's World. - YouTube. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.youtube.com/watch?v=cPcIe5Yi-zk&ab_channel=WarPaintForMen

We Believe: The Best Men Can Be | Gillette (Short Film) - YouTube. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.youtube.com/watch?v=koPmuEyP3a0&ab_channel=Gillette

What Gender Identity Means to Today's Teens - YouTube. (n.d.). Retrieved June 3, 2021, from https://www.youtube.com/watch?v=TShvPSFExro&ab_channel=SheKnows

WHO. (2014). WHO | Violence against women: a 'global health problem of epidemic proportions.' *WHO*.

Woodward Smith, E. (1991). *Estrategias para la corrección de los errores en el inglés oral y escrito*. 1, 129–133.

Xuelian, L. (2015). Perceptions towards Two Task Types Applied in English Teaching of China. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(2). https://doi.org/10.6007/ijarbss/v5-i2/1472

Aprendizaje colaborativo y horizontal en la enseñanza de Lengua y Literatura

Horizontal and Collaborative learning in the teaching of Literature

Félix Fernández Castaño[1], Irene Arroyo Álvarez[2]
1 Universidad de Granada, Andalucía, España
felixfernandez@ugr.es
2 Universidad de Granada, Andalucía, España
e.irenearroyo@go.ugr.es

Resumen

En este artículo propongo aplicar las innovadoras metodologías "Aprendizaje colaborativo" y "Aprendizaje horizontal" para el estudio de la literatura, concretamente, la poesía producida por la Generación del 27 a principios del pasado siglo. Con esta propuesta, pretendemos que el alumnado, además de conocer y valorar el patrimonio literario, adquiera las Competencias básicas y sea responsable de su propio aprendizaje y el de sus compañeros/as.

Palabras Clave

Educación, Lengua y Literatura, Metodología, Aprendizaje.

Abstract

In this paper we introduce how the contents of a unit of the subject Litterature or Secondary Education are put into action with a new methodology of teaching-learning. The didactic unit in question is called "Poetics of Generation of 27". The content have been selected for students to know and value the literary heritage. The main feature is the methodology develops in students basics skills and be responsible for their own learning and that of their classmate.

KeyWords

Education, Literature, Methodology, Learning.

1. Introducción

El área de conocimiento, Lengua Castellana y Literatura, en Educación Secundaria Obligatoria debe dar respuesta a lo que la sociedad requerirá a estos futuros/as ciudadanos/as, como puede ser capacidad de iniciativa y liderazgo, respeto de

los turnos de palabra y de los distintos puntos de vista, sentido de la responsabilidad por el propio aprendizaje, más aún en la realidad que nos toca vivir, en la cual los avances tecnológicos e informáticos hacen necesario día a día poner en práctica la capacidad de aprender a aprender.

Para lograr que los/las estudiantes adquieran tales competencias básicas (recordemos, Conciencia y Expresiones Culturales, Comunicación Lingüística, de Aprender a Aprender, el Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor, así como, la Competencia Digital y la Competencia Social y Cívica), y en aras de fomentar la participación, la motivación y un ambiente agradable en el aula, en esta unidad didáctica propongo recurrir al "Aprendizaje colaborativo" y al "Aprendizaje horizontal" en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la literatura española.

El desarrollo de esta unidad centrada, como su nombre indica, en la producción poética de la Generación del 27 (incluidas las Sin sombrero), se llevará a cabo en tres fases: una primera fase didáctica por parte del docente, en que se introducirá el tema; una segunda fase de investigación o discusión de grupo (corresponde con la aplicación de la metodología "Aprendizaje colaborativo"); y una tercera, relacionada con el "Aprendizaje horizontal", en la cual los/as alumnos/as adoptarán el rol del/a profesor/a, asumiendo la responsabilidad del aprendizaje de sus compañeros.

2. Unidad Didáctica

La presente unidad didáctica, perteneciente al área de Lengua Castellana y Literatura, se centra en la Literatura del siglo XX, concretamente, como indica el título, en la poética y producción lírica de la Generación del 27, siguiendo el esquema de contenidos y objetivos establecidos para el curso de 4º de la Educación Secundaria Obligatoria por el Decreto 111/2016 de 14 de junio.

Esta unidad didáctica se ubica en el tercer trimestre, de forma que el alumnado contará con nociones previas del contexto inmediatamente anterior al de esta literatura, es decir, podrá apreciar la evolución cronológica de la literatura española desde el siglo XVIII hasta el siglo XX y comprobará cómo el entorno histórico-político y sociocultural influye en la evolución de las tendencias y los movimientos literarios. Y, partiendo de este ejemplo, el/la estudiante trasladará esa interrelación a su presente, con lo cual se verá favorecido el desarrollo del pensamiento crítico del alumno y su actitud reflexiva.

Este objetivo se suma al de estudiar de la literatura a través de los textos más representativos, en este caso, de la literatura de principios del siglo XX y a la aproximación de las obras más representativas de ese periodo por medio de la lectura y el análisis de fragmento u obras completas. Con ello, pretendemos lograr la valoración del patrimonio artístico y cultural y el fomento de la lectura como hábito y fuente de placer.

Por otro lado, en aras de corregir la frecuente infrarrepresentación femenina en el estudio de la literatura española, se estudiarán por igual a autores y autoras de la época que nos ocupa. De esta forma, se espera que al finalizar la unidad, el/la estudiante cuente con un conocimiento amplio de la literatura escrita durante una época de máxima

expresión literaria y artística a nivel nacional e internacional, al tiempo que se combate la desigualdad de género en los contenidos académicos.

Finalmente, querría destacar que, aun siendo la literatura el eje central de la unidad didáctica y, por tanto, centrándose en la competencia de educación literaria, de forma transversal el alumnado adquirirá conocimientos del bloque de comunicación escrita y comunicación oral: tarea final deberá hacer una breve exposición del trabajo realizado en clase, entregar al docente el análisis elaborado y realizar una prueba con objeto de comprobar el grado de adquisición de los contenidos trabajados.

2.1. Metodología

El "aprendizaje colaborativo" consiste en constituir grupos de trabajo pequeños y heterogéneos, es decir, formados por estudiantes aventajados y rezagados, con objetivo de los primeros influyan positivamente en los segundo y los ayuden en el proceso de aprendizaje. Así, como veremos más adelante, en las primeras sesiones, el alumnado trabajará en grupos heterogéneos (de dos o tres personas). Cabe matizar, en palabras de Ovejero (1990) "todo aprendizaje cooperativo es aprendizaje en grupo, pero no todo aprendizaje en grupo es aprendizaje cooperativo". Así pues, se subrayará la relación entre el éxito del grupo y el aprendizaje de individual y grupal y se inssitirá en importancia de trabajar de forma cooperada, de manera que los estudiantes asuman sus responsabilidad individual respecto al trabajo y aprendizaje del grupo. Para ello, además de aprender a trabajr en grupo, deberán aprender a comunicarse de manera efectiva, esto es, asegurándose de que todos comprendan el intercambio de información y sean capaces de analizarla y reflexionar sobre ello. En la justificación de esta elección, nos apoyamos en Melero y Fernández (1995): "cuando el éxito del grupo depende del aprendizaje de todos los miembros del grupo, todos los miembros del grupo aprenderán".

Por su parte, el "aprendizaje horizontal" es una innovadora metodología que consiste en que el/la alumno/a actúe como colaborador activo del proceso de enseñanza-aprendizaje. A diferencia de la metodología tradicional, el/la docente actuará como guia del proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras el propio alumnado adopta el rol didáctico. Es decir, los/as alumnos/as trabajarán colaborativamente para aprender, siendo responsable del proceso de enseñanza-aprendizaje propio y de sus compañeros/as.

El empleo de esta metodología ha sido elogiado por autores como Claudio G. Cortese (2005), Eduardo López (2005) o Heidi G. Elmendorf (2006). En primer lugar, Cortese concluye que la adopción del rol de profesor por parte de los sujetos deriva en resultados positivos y que el aprendizaje se ve favorecido por medio de los procesos: observación, escucha, experimentación. En este sentido, López seleccionó un grupo de alumnos/as universitarios/as aventajados/as y observó un incremento del rendimiento académico tanto en aquellos alumnos que adoptaron el rol de docentes y quienes no cambiaron su rol de aprendices. Asismismo, Elmendorf posibilitó a estudiantes universitarios la aplicación de los conocimientos adquiridos académicamente, en aulas de primaria. Así pues, debían desarrollar un plan de estudio.

2.2. Sesiones

- Sesión I. Introducción al tema

La clase comenzará con la expresión del alumnado de sus conocimientos acerca del contexto histórico, las tendencias literarias y los autores de las primeras décadas del siglo XX. Seguidamente, veremos un vídeo extraído de un curso *online* de Historia de España proporcionado por "Español plus". En este vídeo se expone de forma clara y concisa el panorama político-social del periodo que nos interesa.

Con esta forma de presentar el contexto histórico, perseguimos romper la rutina de las clases, despertar la motivación del alumnado y promover la participación y la reflexión. En pos de ello, además, dedicaremos unos minutos a que los alumnos expresen lo que opinan sobre lo expuesto en el vídeo.

Seguidamente, se explicará el movimiento y tendencias literarias, así como los principales autores y autoras (las hasta ahora olvidadas Sin sombrero). La lista de autores la constituyen: Federico García Lorca, Ernestina Champoucí, Vicente Aleixandre, Concha Méndez, Pedro Salinas, Jorge Guillén, Josefina de la Torre, Luis Cernuda, Carmen Conde, Rafael Alberti, Manuel Altolaguirre y Ernestina de Champourcín. Se seleccionará un poema de cada autor: uno de ellos será analizado colectivamente en la primera sesión; el resto, será analizado por los/as alumnos/as en la siguiente sesión.

Finalmente, se describirá la tarea final, cómo será la dinámica de las siguientes sesiones y se repartirán los distintos autores a trabajar y el poema seleccionado de la producción de ese autor. El reparto se hará, si hay acuerdo, por preferencias del alumnado; pero si no lo hay, se hará por sorteo.

- Sesión II: Análisis literario

En esta sesión, se les mostrará una guia o esquema de los apartados que deben componer un análisis o comentario de texto y, a modo de ejemplo, haremos el análisis colectivo de un fragmento del "Romance del Sonámbulo" de Federico García Lorca. De esta forma, el docente podrá comprobar si comprenden los contenidos y la estructura del comentario de texto y cómo aplican la teoría adquirida en la práctica. Se valorará la participación activa en esta parte de la sesión y la interacción respetuosa en aras del buen compañerismo y de un confortable clima en el aula.

Durante la segunda mitad de la clase, el alumnado hará por parejas el análisis del texto que se le ha asignado. Los alumnos, por tanto, dialogarán entre sí, siempre que se conserve un buen ambiente de trabajo. Por supuesto, el profesor supervisará en todo momento el trabajo de los estudiantes y les dará el apoyo que necesiten para la comprensión del texto y la resolución de dudas. Se valorarán el esfuerzo, el rendimiento y la actitud, o sea, si aprovecha el tiempo facilitado para la realización de la tarea y si contribuye a la existencia de un buen ambiente de trabajo, de forma que no dificulte ni impida el trabajo de sus compañeros provocando distracciones y armando alboroto.

- Sesión III-V: Cambio de roles

Durante las siguientes sesiones, el alumnado realizará una exposición (de unos 10-15 minutos) del análisis realizado. A modo de enriquecimiento, retroalimentación y comprobación de que se ha entendido la explicación, el resto de compañeros hará aportaciones a los análisis expuestos y expresará su opinión.

Por su parte, el profesor a modo de cierre de la interacción, hará las correcciones pertinentes, evaluando siempre de forma positiva el esfuerzo y todas las contribuciones.

Los aspectos que se evaluarán en la exposición son:

- la expresión oral (la formalidad o informalidad de su discurso, la dicción y las pausas);

- la expresión corporal (grado de comodidad al hablar en público, gesticulación y movilidad);

- el tono de voz (si es demasiado alto o demasiado bajo);

- el dominio del contenido (si se ha preparado la presentación);

- la organización de las ideas (si siguen un orden secuencial y lógico o si, por el contrario, se presentan desordenadas y caóticas);

- el grado de precisión y de originalidad (se tendrá en cuenta el diseño de la presentación).

Además, se valorará el grado de atención y participación en las exposiciones de sus compañeros, así como la recepción respetuosa de los comentarios de estos.

- Sesión VI: Fin de la unidad

En esta sesión tendrá lugar la entrega del análisis debidamente presentado como trabajo académico. Los aspectos que se evaluarán del trabajo escrito son:

- la expresión escrita (el empleo de un lenguaje formal o informal, la corrección ortográfica y sintáctica);

- la organización de las ideas (si siguen un orden lógico y secuencial y si hace un uso adecuado de los mecanismos textuales);

- el grado de precisión y de originalidad (se tendrá en cuenta la forma y el diseño);

- si incorpora con coherencia y precisión las aportaciones de sus compañeros y las correcciones del profesor.

Junto a dicho análisis, deberán entregar una autoevaluación y coevaluación,es decir, los/as alumnos/as evaluarán las contribuciones de sus compañeros al trabajo de grupo.

Por último, se llevará a cabo una prueba escrita sobre los contenidos trabajados; consistirá en el comentario de uno de los textos trabajados en clase. De esta forma, no se

limitarán a desarrollar contenido memorizado, sino que aplicarán lo aprendido durante las últimas sesiones.

2.3. Evaluación

Atendiendo al cuarto capítulo del artículo 37 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se dedica a la Evaluación, promoción y titulación, la evaluación será continua y se servirá de diferentes instrumentos de evaluación como pueden ser las rúbricas y la observación del trabajo diario y de la participación en clase. De esta forma, la evaluación final de la asignatura no dependerá en exclusiva de una prueba final y de la memorización de contenidos, sino del aprendizaje, es decir, de la evaluación (que no la calificación[1]) del trabajo y el esfuerzo atendiendo a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

Instrumento de evaluación	**Descripción**	
Participación y actitud en clase	Participación en las actividades realizadas en el aula. Grado de interacción, de atención y de respeto ante las aportaciones y las presentaciones de sus compañeros.	5 %
Trabajo realizado en clase	Aprovecha el tiempo de trabajo en clase y no altera el clima del aula, es decir, no dificulta el trabajo de sus compañeros mediante distracciones o creando alboroto.	5%
Exposición del análisis	Grado de comprensión, coherencia y claridad en la expresión del análisis textual realizado.	20%
Trabajo final	Lenguaje empleado, contenido y organización de las ideas, coherencia y claridad en la expresión escrita de las ideas, incorpora las aportaciones de los compañeros y/o las correcciones del docente.	20 %
Prueba final o examen	Prueba final con que se da por finalizada la Unidad Didáctica. Consistirá en el análisis de uno de los textos trabajados en clase.	50 %

Tabla 1: Instrumentos de evaluación

1 Evaluar es más que calificar, es conocer, comprender, enjuiciar…, con el fin de obtener mejores resultados, para lo cual es necesario saber cómo se produce el aprendizaje y qué factores influyen. Por su parte, calificar es cuantificar lo evaluado partiendo de un criterio preestablecido y estandarizado (García, 2015).

Asimismo, haremos partícipes a los alumnos del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje mediante el coloquio, es decir, la interacción con sus compañeros/as. De esta forma, no solo se enriquecerán a nivel de contenido y en la realización de la tarea, sino que además el/la docente podrá evaluar cómo van asimilando los conocimientos, si son capaces de aplicar estos en un texto concreto, si saben seleccionar e incorporar información fiable y adecuada, su capacidad para respetar las normas de cortesía de la comunicación y para asimilar y comprender las opiniones y aportaciones de los demás (Anexo II de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía). Finalmente, hará entrega del análisis o comentario final, en el que se incluirán las aportaciones de sus compañeros y las correcciones del docente, quien habrá podido observar la etapa inicial de dicho análisis y cómo se ha ido enriqueciendo con las aportaciones mencionadas.

3. Conclusión

Teóricos en educación han defendido los beneficios de aplicar metodologías innovadoras relacionadas con el trabajo en grupo y la colaboración e implicación del alumnado en el proceso de ensañanza y aprendizaje. Así, frente a las metodologías tradicionales, técnicas como el "Aprendizaje colaborativo" y el "Aprendizaje Horizontal" contribuyen a favorecer la relación entre el alumnado, en tanto que dan respuesta a "el problema de la interacción entre los alumnos/as en el aula y la necesidad de educarlos en la vivencia de la cooperación entre ellos/as como instrumento más para mejorar la convivencia dentro del aula (problema de comunicación)" (García et. al, 2019).

Consciente de lo enriquecedoras que resultan tales metodologías, en este artículo he resumido la propuesta de aplicación metodológica para el área de Lengua castellana y Literatura que hago en la unidad didáctica "Producción poética de la Generación del 27". De esta forma, además de los objetivos y contenidos curriculares, se trabaja la adquisición de las competencias cívicas básicas.

En vista de todo ello, considero necesario emplear metodologías tan innovadoras en otras unidades didácticas no solo del área de Lengua Castellana y Literatura, sino de todas las áreas o materias de Enseñanza Secundaria Obligatoria e incluso de Bachiller.

4. Referencias

Cortese, Claudio G. (2005). Learning through teaching. *Management Learning*, Sage Publications, 36, 87-115.

Elmendorf, Heidi G. (2006): Learning through teaching: A new Perspective on Entering a Discipline. *Change*, 37-41.

García, R., Traver, J.A. y Candela, L. (2019). *Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas*. Escuela solidaria. Cuaderno 11. Editorial CCS.

García Morales, M.ª Mercedes (2015). Claves para la programación de aula. En Guillermo Millet y Paz Sánchez (coord.) *Las escuelas Democráticas. Redes educativas para la construcción de la Ciudadanía*. Proyecto Atlántida.

López López, Euardo (2005). Una experiencia de tutoría de iguales en la universidad. *Revista Complutense de Educación*, 4 (2), 251.

Melero, M.A. y Fernández, P. (1995). El aprenadizaje entre iguales. En P. Fernández y y M.A. Melero (coord.) *La interacción social en contextos educativos*. Siglo XXI.

Orden de 15 de enero de 2021, por la que desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 16 de enero de 2021.

Ovejero Bernal, Anastasio (1990). *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. PPU (Promociones y Publicaciones Universitarias).

Análisis y evaluación de la calidad nutricional de la oferta alimentaria y hábitos dietéticos en un C.P.I.F.P. Propuesta educativa para la promoción de hábitos alimentarios saludables.

Analysis and evaluation of the nutritional quality of the food supply and dietary habits in a V.T.P.C. Educational proposal for the promotion of healthy eating habits.

Marta Acosta Pérez[1], Ana Alicia Zurita Lobato[1], Jara Jerónimo Bueno[2], Francisco Medina Leyva[3]

1 Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Universidad de Granada, Granada, España

2 Departamento de Sanidad, Centro Público Integrado de Formación Profesional Aynadamar, Granada, España

3 Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, Granada, España

martaalrodoma@hotmail.com, anazurita15@gmail.com, jarajbueno@gmail.com, pmedina@ugr.es

Resumen

La obesidad se ha convertido en una pandemia debido a un entorno obesogénico, en el cual cobra gran importancia el aumento de alimentos de alto contenido calórico y de escasa calidad nutricional. Siendo la infancia, la adolescencia y la juventud etapas clave en el desarrollo del menor, así como, en el asentamiento de los pilares de lo que será su estilo de vida durante la etapa adulta, resulta especialmente preocupante esta situación. Reconociendo el papel que ocupa el sistema educativo en la adquisición de unos hábitos saludables, y tras observar los escasos estudios centrados en la Formación Profesional, en el presente estudio se ha llevado a cabo una investigación sobre la calidad nutricional de la oferta alimentaria y hábitos dietéticos en un Centro Público Integrado de Formación Profesional (C.P.I.F.P.). Además, se ha buscado determinar la relación existente entre ciertas variables de estudio, como, por ejemplo, entre los conocimientos sobre nutrición y el mantenimiento de hábitos alimentarios saludables. Los resultados obtenidos tras el análisis estadístico sugieren una deficiente calidad nutricional de la oferta alimentaria y unos mejorables hábitos dietéticos, consecuencia de la existencia de una legislación alimentaria demasiado flexible en España, así como, de insuficientes programas que fomenten la alimentación saludable.

Palabras Clave

Obesidad, población joven, oferta alimentaria, hábitos dietéticos.

Abstract

Obesity has become a huge worldwide issue, fueled by an unhealthy environment which promotes the consumption of high calorie meals with low nutritional quality. Childhood, adolescence and youth are key stages in a person's development since they establishes the roots of what will become their lifestyle as adults. Therefore, they are very susceptible at this age. Recognizing the role of the educational system in the acquisition of healthy eating habits, and after analyzing the few available studies regarding Vocational Training, the aim of the present study is to investigate the nutritional quality of the food supply and eating habits in a Vocational Training Public Centre (V.T.P.C.). Furthermore, we tried to determine the relationship between certain variables of study, such as, nutrition knowledge and healthy habits. After a statistical analysis, the results suggest the lack of nutritional quality of the food supply and improvable eating habits. This could be a consequence of a too flexible food legislation in Spain, as well as insufficient programs that promote healthy eating.

Keywords

Obesity, young population, food supply, eating habits.

1. Introducción

1.1. Justificación del tema

Como profesional en el ámbito de la nutrición humana y dietética, me encuentro especialmente sensibilizada con el aumento de la prevalencia de problemas de salud derivados de los malos hábitos dietéticos. Resulta de gran importancia identificar los factores que afectan negativamente a la salud en el ámbito de la nutrición, para permitir el posterior desarrollo de medidas y acciones preventivas y correctoras que favorezcan un mejor estado de salud en la población.

En concreto, suscita mi interés la situación actual en la población joven. La infancia, la adolescencia y la juventud son etapas claves en el desarrollo del menor, durante las cuales se está expuesto a una máxima vulnerabilidad en diversas situaciones. En este período se comienzan a asentar los pilares de lo que será su estilo de vida durante la etapa adulta, por lo que mantener unos hábitos de vida saludables adquiere un matiz primordial.

Por otro lado, como futura profesional docente, soy plenamente consciente de la gran relevancia que tiene la escuela en la adquisición de unos hábitos saludables para mejorar la calidad de vida en la edad adulta.

Por todo ello, hemos decidido llevar a cabo una investigación, tanto a nivel bibliográfico como empírico, sobre la oferta alimentaria y los hábitos dietéticos en el alumnado de un centro educativo.

1.2. Fundamentación teórica

La obesidad se ha convertido en una pandemia debido a un entorno obesogénico (alimentos densos en calorías, tecnologías y estructura de las comunidades que reducen o reemplazan la actividad física, y el entretenimiento sedentario asequible a nivel económico) (Meldrum et al., 2017).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018). El índice de masa corporal (IMC), aunque no es el más eficaz, es el indicador más utilizado hasta el día de hoy para su diagnóstico, pues además de ser un indicador simple entre el peso y la talla, tiene una alta correlación con la adiposidad y correlaciona bien con el exceso de peso a nivel poblacional (Güngör, 2014). También son utilizados otros métodos para la evaluación de la composición corporal, la distribución del tejido adiposo y el riesgo de sufrir determinadas enfermedades, como, el perímetro cintura-cadera, la impedancia eléctrica o las medidas antropométricas.

Además de la problemática que suponen el sobrepeso y la obesidad en sí, son un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, enfermedades respiratorias, trastornos del aparato locomotor y algunos tipos de cáncer (OMS, 2018). También está fuertemente relacionado con trastornos cognitivos, psiquiátricos y neurodegenerativos (Rajan et al., 2017).

Según indican la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization, FAO) y numerosos estudios, el sobrepeso y la obesidad son el sexto factor principal de riesgo de defunción en el mundo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2014). Cada año fallecen alrededor de 3,4 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. En concreto, la obesidad se asocia con una disminución de la esperanza de vida de 5 a 10 años (Berrington de González et al., 2010).

Frente a esta situación, la población infantil y edades algo más avanzadas cada vez cobran mayor relevancia, pues el aumento de la prevalencia de la obesidad infantil se asocia con la aparición de comorbilidades que antes se consideraban enfermedades adultas y que tienen importantes impactos adversos para la salud. Algunos de ellos se traducen en el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedad del hígado graso no alcohólico, apnea obstructiva del sueño y dislipidemia (Kumar et al., 2017). Además, se da una mayor probabilidad de que los niños con obesidad se conviertan en adultos con obesidad; 50% de riesgo frente al 10% para niños sin obesidad (Whitaker et al., 1997).

En este punto, la obesidad parece ser el resultado de una interacción compleja entre el ambiente y la predisposición del cuerpo a la obesidad basada en la genética y la programación epigenética (Güngör, 2014).

La OMS indica que la causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, es decir, a la vez que la

sociedad es cada vez más sedentaria, se da un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico y de escasa calidad nutricional (OMS, 2018). Estos son los alimentos altamente procesados, los también llamados ultraprocesados. En relación a ello, los datos muestran que la compra de productos ultraprocesados ha aumentado en más del 50% en apenas diez años (Monteiro et al., 2013).

Respecto a los datos que sugieren mayor probabilidad de que los niños con obesidad se conviertan en adultos con obesidad, existen dos factores principales a tener en cuenta: Uno de ellos es el aumento del número de adipocitos. Las células que almacenan grasa, los adipocitos, se crean en la infancia, de manera que es mucho más fácil que la persona en la edad adulta vuelva a engordar si se tienen muchos de base (Gónzalez-Muniesa et al., 2017). También son cada vez más importantes los cambios epigenéticos, que son cambios en la expresión de los genes sobre los cuales la edad temprana tiene un papel fundamental. Los hallazgos sugieren que el rápido aumento actual en la incidencia del sobrepeso y la obesidad puede explicarse, en parte, a través de los cambios inducidos por el ambiente nutricional temprano en los mecanismos epigenéticos, produciendo cambios de por vida en el metabolismo (Lillycrop et al., 2011).

Por otro lado, cabe destacar que la evidencia científica concreta que la dieta no saludable contribuye al aumento de las enfermedades anteriormente comentadas más que el propio peso, convirtiéndose así en una epidemia precedente a la epidemia de obesidad (Haro et al., 2014).

En este punto, aunque existen medidas de acción a nivel mundial, así como europeas, españolas y andaluzas, las estadísticas señalan la necesidad de incrementar la regulación legislativa y de impuestos en la industria alimentaria, así como, la promoción y la educación en cuestiones de alimentación, donde el sistema educativo juega un papel imprescindible. Según la evidencia científica, la escuela es un entorno eficaz para la promoción de la salud, influyendo en el comportamiento alimentario de los adolescentes (Racey et al., 2016).

A nivel mundial:

Desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo. Las últimas estimaciones de la OMS cifran que, en 2016, el 39% de los adultos de 18 o más años (un 39% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso, y alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos. En cuanto a los datos sobre sobrepeso y obesidad en la niñez y adolescencia (de 5 a 19 años), la prevalencia se ha cuadruplicado desde 1975 hasta 2016. En 1975 era del 4% y en 2016 del 18% (Fruh, 2017).

En relación al papel que ocupan los alimentos altamente procesados en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, varios estudios realizados en Estados Unidos que tuvieron como objetivo examinar la relación entre la distancia a los establecimientos de alimentos no saludables en los hogares y sus resultados de peso, obtuvieron que la proximidad a los restaurantes de comida rápida estaba inversamente relacionada con la obesidad (Elbel et al., 2020; Jia et al., 2019). De igual modo, mejorar el acceso a tiendas que ofrezcan opciones de alimentos saludables en las escuelas de secundaria y enseñanza postobligatoria es una estrategia potencial para mejorar los resultados de sobrepeso y obesidad entre los estudiantes (Tang et al., 2014).

Respecto a estrategias a nivel mundial que fomenten una alimentación saludable, encontramos el Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles 2013-2020, un plan de acción global que proporciona una hoja de ruta, en la que se describen las medidas necesarias para respaldar las dietas sanas y la actividad física periódica (World Health Organization [WHO], 2013).

A nivel europeo:

Los últimos datos (2015-2017) de la Iniciativa de Vigilancia de la Obesidad Infantil (Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI) liderada por la OMS, señalan que son los países del arco mediterráneo, entre los que se incluye España, los que presentan una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil a nivel europeo. España se encuentra entre los cinco primeros países con mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad, tanto en niños como en niñas (Childhood Obesity Surveillance Initiative [COSI], 2018).

Con la intención de reducir estos resultados de prevalencia, se puso en marcha el Plan de Acción Europeo en Alimentación y Nutrición 2015-2020, donde la OMS propuso diversas iniciativas para favorecer las elecciones alimentarias saludables en los centros educativos y limitar el acceso a productos ricos en grasa, sal y azúcares (World Health Organization Regional Office for Europe [WHO/Europe], 2014).

A nivel Andalucía:

Según la Encuesta Nacional de Salud de España de 2017, Andalucía tiene una prevalencia de exceso de peso (sobrepeso más obesidad infantil) en la población de edades comprendidas entre 2 y 17 años superior al conjunto de España.

En 2017, el sobrepeso y la obesidad infantil en España afectaba al 28,56% de la población, mientras que en Andalucía la prevalencia era del 33,40%, es decir, cinco puntos porcentuales por encima.

Como aspectos a destacar de la encuesta, el 44,4% de los menores de 1 a 14 años consumía dulces a diario, y el 5,6% declaró tomar refrescos con azúcar con esa frecuencia. El consumo diario de refrescos con azúcar alcanza su máximo entre los 15-24 años de edad en ambos sexos, más elevado en hombres (22,9%) que en mujeres (13,8%) (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [MSCBS], 2017).

De nuevo haciendo referencia al estudio HBSC-España (2018), concretamente en Andalucía destaca que, el 32,4% de los adolescentes encuestados consume fruta a diario, así como el 19,5% dulces y el 32,5% refrescos. Aunque el consumo de fruta es superior a los datos del total de España, sigue siendo un porcentaje muy bajo.

En la misma línea, en 2017, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en Andalucía más de la mitad (58,5%) de los jóvenes de 18 años y edades superiores tenía exceso de peso, superando el 54,5% del total de España (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2017b).

En 2018 desde la Consejería de Salud y Familias, se presentó un proyecto de Ley para la Promoción de una Vida Saludable y una Alimentación Equilibrada en el Parlamento de Andalucía, con la finalidad de, según la consejera de Salud, Marina

Álvarez, "invertir la tendencia al alza que registran los países occidentales de los problemas de salud derivados de la obesidad" (Proyecto de Ley, 2018).

A nivel España:

En lo referido a España, según la Encuesta Nacional de Salud (2017), un 18,2% de hombres y un 16,7% de mujeres de 18 años en adelante padecen obesidad. En cuanto al sobrepeso, los datos apuntan a porcentajes de 44,3% de hombres y un 30,0% de mujeres (INE, 2017a). De igual forma, el estudio ALADINO (Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España) llevado a cabo en el año 2015, señala que el porcentaje de sobrepeso y obesidad infantil en España se encuentra en entorno al 23% y 18% respectivamente (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2015). Otro estudio reciente ha obtenido como resultado que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en preescolares menores de 5 años en la población española oscila entre el 21,4 y el 34,8%. Específicamente, la prevalencia de obesidad fue del 6% (Cadenas-Sánchez et al., 2019).

Cada vez existen más evidencias de que el sobrepeso y la obesidad son un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles como es el caso de la diabetes, enfermedades respiratorias, los trastornos del aparato locomotor, algunos tipos de cáncer (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon) y las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares). Estas últimas fueron de las principales causas de muertes en España en 2018 según recoge el INE, así como de los últimos 15 años en el mundo (INE, 2018). Del mismo modo, también está fuertemente relacionado con trastornos cognitivos, psiquiátricos y neurodegenerativos (Rajan et al., 2017).

Partiendo de la base de que la alimentación es fundamental para el crecimiento, el desarrollo y la salud de los niños, se han llevado a cabo multitud de estudios para evaluar los hábitos alimentarios de la población infantil. El estudio ALADINO, de la estrategia NAOS, pone de manifiesto los malos hábitos alimentarios de los niños españoles. Tan solo un 8,4% de los niños toma fruta fresca para desayunar, mientras que el 39,1% incluye galletas, el 21,5% cereales de desayuno o el 12,3% bollería. Del mismo modo, únicamente el 29.1% de los escolares dice consumir fruta fresca todos los días, siendo la recomendación según OMS y FAO, un consumo mínimo de 400g de frutas y verduras al día. En contraposición, la ingesta de refrescos, batidos, zumos y snacks varios se produce de forma regular varias veces a la semana, así como de alimentos ultraprocesados tipo pizzas, hamburguesas o salchichas, cuyo consumo está totalmente desaconsejado (AECOSAN, 2015; OMS, 2013). Otro estudio, el estudio enKid, una investigación estrictamente española que evaluó la alimentación de una muestra representativa de la población infantil y juvenil española, mostró resultados no mucho más esperanzadores. El 96,4% de la población infantil y juvenil española consume algo más de 7 raciones a la semana de galletas, pastelitos y bollería industrial, es decir, aproximadamente uno al día. El 88,2% toma diariamente aperitivos salados, llegando la media a 2,7 raciones al día, y, en cuanto a los dulces y golosinas, el 99,4% de la población estudiada ingiere diariamente 4 raciones. Además, el 92,6% del colectivo consume habitualmente refrescos, reemplazando a la fruta y la leche en las dietas de niños y adolescentes. Los datos disponibles señalan que el 61% de las calorías que tomamos provienen de alimentos altamente procesados (Aranceta et al., 2015). Según otro estudio publicado en 2018, la población española consume el 31.7% de sus calorías a partir de alimentos ultraprocesados (Latasa et al., 2018). En último lugar,

haciendo referencia al estudio HBSC-España, el estudio más reciente (2018) sobre hábitos de alimentación, realizado a nivel de centros educativos de toda España, señala que el consumo óptimo de fruta (es decir, consumir fruta todos los días, más de una vez al día) ocurre tan solo en el 18,2% de los y las adolescentes; en torno al 27% en relación con el consumo de verduras; el 15,2% consume dulces a diario; el 5,2% de los chicos y el 2,3% de las chicas consumo diariamente bebidas energéticas; y, el 15,8% de los y las adolescentes consume refrescos u otras bebidas azucaradas también a diario (Moreno et al., 2018).

En 2019, ante la falta de datos representativos recientes en España sobre el estado de salud de la población juvenil, se llevó a cabo el estudio PASOS, que evalúa el nivel de actividad física, el sedentarismo, los estilos de vida y la obesidad de los menores en dicho país. En él se obtuvo una prevalencia de exceso de peso para la población infanto-juvenil (8 a 16 años) en España de un 34,9%, cifra conformada por un 20,7% de niños, niñas y adolescentes que presentan sobrepeso y un 14,2% que presentan obesidad. Asimismo, los resultados del estudio muestran que, actualmente, un 10,3% de la población infanto-juvenil española presenta un nivel bajo de adherencia a la dieta mediterránea, un 49,7% presenta un nivel medio y tan solo un 40% presenta un nivel alto. Se observa además que, el nivel decrece de forma relevante a mayor edad, presentando 4º ESO, último curso estudiado, la menor puntuación tanto en chicas como en chicos. En último lugar, se atisba que un 31,7% de los menores estudiados desayuna bollería industrial, un 23,1% come al menos 1 vez a la semana en un restaurante de comida rápida y un 22% consume dulces y golosinas varias veces al día. A su vez se observa que solo un 50,5% consume al menos 2 piezas de fruta al día. De la misma manera, solo un 32,3% consume al menos dos raciones de verdura a diario (Gómez et al, 2018).

Con la intención de contrarrestar estas estadísticas, en España se han desarrollado ciertas estrategias para fomentar una alimentación saludable en los menores. Encontramos el Documento de Consenso sobre la Alimentación en los Centros Educativos (DoCACE) con criterios nutricionales para los alimentos y bebidas ofertadas, aprobado en 2010 por el Consejo Interterritoral del Sistema Nacional de Salud (CISNS), y la Ley sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición (LSAN), aprobada por el gobierno en 2011, que recoge en su artículo 40 la prohibición de la venta de alimentos y bebidas con alto contenido en ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans, sal y azúcares en escuelas infantiles y centros escolares (Ley sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición [LSAN] 17/2011, de 6 de julio). Sin embargo, el reglamento que debía establecer esos límites no se ha publicado aún. Tampoco entre las campañas llevadas a cabo el pasado año 2019 por los diferentes Ministerios del Gobierno de España, encontramos alguna dirigida a la promoción de hábitos dietéticos saludables.

A nivel de centros educativos:

Centrándonos en España, desde del Ministerio de Educación y Formación Profesional, se puntualiza la necesidad de educar desde etapas tempranas en la importancia de unos hábitos saludables para mejorar la calidad de vida en la edad adulta (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2017). Sin embargo, en numerosos estudios realizados en toda España acerca del conocimiento sobre hábitos alimentarios saludables en los escolares de enseñanza obligatoria y postobligatoria, se observa que los mitos y creencias o conocimientos erróneos sobre la alimentación están muy extendidos en la sociedad (Cuervo et al., 2018).

En cuanto a Andalucía, a pesar de que la Ley 17/2007, de 10 de diciembre de Educación de Andalucía (LEA), en su Artículo 39, relativo a la Educación en Valores, establece en su cuarto apartado que "El currículo contemplará la presencia de contenidos y actividades que promuevan la práctica real y efectiva de la igualdad, la adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva y la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar, mental y social para sí y para los demás", encontramos escasos programas que fomenten la alimentación saludable en activo (Ley de Educación de Andalucía [LEA] 17/2007, de 26 de diciembre). Destacan dentro del ámbito educativo: "Hábitos de Vida Saludable", del Programa para la Innovación Educativa; el programa "Creciendo en Salud", dirigido a educación infantil, educación especial y educación primaria; y el programa "Forma Joven", enfocado en los adolescentes de entre 12 y 18 años de los centros de educación secundaria. Se trata de programas de promoción de hábitos de vida saludable, que ofrecen recursos dirigidos al profesorado y a las familias (Junta de Andalucía, Consejería de Salud y Familias, 2019.).

Yendo más allá, en el proyecto de Ley para la Promoción de una Vida Saludable y una Alimentación Equilibrada en el Parlamento de Andalucía, en lo referente a los hábitos de alimentación saludable en el ámbito educativo, se establecen limitaciones en el acceso a determinados alimentos procesados en centros escolares, limitaciones recogidas en el DoCACE aprobado en 2010 por el CISNS (Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud [CISNS], 2010); así como se garantiza la oferta de menús saludables en los centros educativos, e impulsa una red de huertos escolares. Además, recoge el refuerzo de la enseñanza en nutrición y alimentación en los centros educativos y universidades (Proyecto de Ley, 2018).

1.3 Objetivos

- Conocer la calidad nutricional de los productos alimenticios ofertados en el centro educativo de estudio, así como los hábitos dietéticos de la misma.
- Determinar la relación existente entre la posesión de conocimientos en nutrición y dietética y unos hábitos dietéticos saludables.
- Desarrollar una propuesta educativa para la promoción de hábitos alimentarios saludables adaptada a las necesidades del centro de estudio.
- Favorecer en el entorno escolar la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes que faciliten la adopción de hábitos dietéticos saludables.

2. Material y métodos

2.1. Objeto de estudio

En total, se van a realizar tres encuestas. Por un lado, para el estudio de la disponibilidad de productos alimentarios en la oferta alimentaria, así como los hábitos dietéticos del alumnado del mismo, se van a aplicar dos encuestas diseñadas para el estudio ALADINO (AECOSAN, 2015). Dichas encuestas consisten en:

1. Análisis de la oferta alimentaria disponible para el alumnado a través de las instalaciones del centro escolar (cafetería y máquinas expendedoras).
2. Análisis de la elección de alimentos realizado por el alumnado para la hora del tentempié.

Por otro lado, con la finalidad de concretar la calidad nutricional de la oferta alimentaria, se va a hacer uso del DoCACE, aprobado en 2010 por el CISNS (CISNS, 2010). El cuestionario recibe el siguiente nombre:

3. Criterios nutricionales para alimentos y bebidas ofertados en los centros educativos.

2.2. Recogida de información

Para abordar el trabajo de campo, que consiste en recoger de manera exhaustiva información sobre la oferta alimentaria y los hábitos dietéticos, se ha decidido optar por el Centro Público Integrado de Formación Profesional (C.P.I.F.P.) Aynadamar por varias razones. En primer lugar, en la Formación Profesional la educación en valores, donde encontramos la adquisición de hábitos de vida saludables, queda relegada a escuetas acciones de carácter trasversal. Esto puede verse reflejado en la escasa atención prestada a su investigación. En segundo lugar, el tiempo del que se ha dispuesto para realizar el presente estudio ha supuesto un hándicap en el momento de los desplazamientos hacia los diversos centros, por lo que el estudio estará centrado en uno. Además, el centro elegido se sitúa en la ciudad de Granada, ciudad de residencia de la autora del presente trabajo, por lo que se da facilidad de acceso. Y, por último, al tratarse de un C.P.I.F.P. con una gran variedad de ciclos formativos, permite estudiar posibles diferencias existentes, respecto a los hábitos dietéticos, entre ciclos formativos de ramas más o menos cercanas a sanidad.

Parte del estudio se ha realizado de manera presencial y, debido a la situación de Estado de Alarma por el COVID-19 en España, recogido en el Real Decreto (RD) 463/2020 de 14 de marzo, otra parte se ha tenido que llevar a cabo de manera online (Real Decreto [RD] 463/2020, de 14 de marzo).

La recogida de información necesaria para las encuestas nº1 y nº3, sobre el análisis de la oferta alimentaria disponible para el alumnado a través de las instalaciones del centro escolar (cafetería y máquinas expendedoras), y la calidad nutricional de la misma, se ha realizado plenamente de manera presencial. En cuanto a la encuesta nº2, sobre el análisis de la elección de alimentos realizado por el alumnado para la hora del tentempié, se comenzó a recabar la información de manera presencial en el centro y, tras instaurarse el Estado de Alarma, se ha tenido que finalizar de manera online, mediante un formulario de Google, a través de una herramienta de Google llamada Drive.

Para la encuesta nº2, sobre el análisis de la elección de alimentos realizado por el alumnado para la hora del tentempié, han sido seleccionado tres ciclos de Formación Profesional: 1º de Técnico Superior en Dietética, 1º de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y 1º de Técnico Superior en Audiología Protésica. La selección de los ciclos ha sido el resultado de una serie de consideraciones. En primer lugar, dado el elevado número de ciclos que hay en el centro, así como el tiempo de estudio de campo que ello requiere, era necesario hacer una selección. En segundo lugar, la elección buscaba estudiar posibles diferencias existentes, respecto a los hábitos dietéticos, entre ciclos formativos de ramas más o menos cercanas a la nutrición y dietética. Y, en último lugar, el acceso al alumnado de los ciclos de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y el Técnico Superior en Audiología Protésica era más factible, debido a una mayor relación con el profesorado que imparte en ellos.

Finalmente, para la encuesta nº2 fueron encuestados 40 estudiantes. Y, para la encuesta nº3, fueron estudiados un total de 51 productos, pertenecientes a seis categorías distintas (Tabla 1). La elección de las categorías de trabajo se ha realizado en base a las categorías que conforman la encuesta nº1, diseñada para el estudio ALADINO.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Categorías	Agua	1	2,0	2,0	2,0
	Bebidas energéticas	2	3,9	3,9	5,9
	Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros	10	19,6	19,6	25,5
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks dulces	31	60,8	60,8	86,3
	Refrescos con azúcar	3	5,9	5,9	92,2
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	4	7,8	7,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Tabla 1: Frecuencia de las categorías de estudio

Respecto al estudio de los resultados, ha sido empleado el programa estadístico SPSS versión 22. Las diversas categorías estudiadas se usan como categorías de cruce, con el fin de estudiar similitudes y diferencias entre ellas. Para estudiar la relación entre variables cualitativas fue aplicado el test exacto de Fisher para tablas de contingencia 2x2, considerando que los resultados son significativos cuando el p-valor (p) es menor de 0,05.

3. Resultados

3.1. Encuesta nº1

Al estudiar la disponibilidad de alimentos en el centro, cabe destacar la ausencia de oferta de fruta fresca, así como, de hortalizas. Por el contrario, se observa una gran variedad en la oferta de refrescos y zumos de fruta, con o sin azúcar añadido, bebidas dietéticas light o energéticas, bolsas de fritos u otros snacks salados, además de una gran diversidad de caramelos, pasteles y snacks dulces.

El centro únicamente dispone de forma gratuita de agua.

3.2. Encuesta nº2

Como hemos comentado en el apartado anterior, la población muestreada supone un total de 40 matriculados, 29 mujeres y 11 hombres (Tabla 2). En relación a la edad, 25 estudiantes poseen una edad comprendida entre los 18 y 20 años, incluyendo los 20 años, y 15 son mayores de 20 años. En último lugar, el 47,5% de los encuestados pertenecen al Ciclo de Formación Profesional de Técnico Superior en Dietética, 12 mujeres y 7 hombres; el 27,5% al ciclo de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, 8 mujeres y 3 hombres; y el 25% al ciclo de Técnico Superior en Audiología Protésica, 9 mujeres y 1 hombre (Tabla 3).

	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	29	72,5
Hombre	11	27,5
Total	40	100,0

Tabla 2: Participación del alumnado

				Ciclo Formativo					
				Dietética		Laboratorio		Audiología Protésica	
				Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila
Sexo	Mujer	Edad	De 18 a 20 años (incluye los 20 años)	8	42,1%	5	26,3%	6	31,6%
			Mayor de 20 años (no incluye lo 20 años)	4	40,0%	3	30,0%	3	30,0%
			Total	12	41,4%	8	27,6%	9	31,0%
	Hombre	Edad	De 18 a 20 años (incluye los 20 años)	4	66,7%	2	33,3%	0	0,0%
			Mayor de 20 años (no incluye lo 20 años)	3	60,0%	1	20,0%	1	20,0%
			Total	7	63,6%	3	27,3%	1	9,1%
	Total	Edad	De 18 a 20 años (incluye los 20 años)	12	48,0%	7	28,0%	6	24,0%
			Mayor de 20 años (no incluye lo 20 años)	7	46,7%	4	26,7%	4	26,7%
			Total	19	47,5%	11	27,5%	10	25,0%

Tabla 3: Distribución porcentual de niños participantes por sexo y grupo de edad

Se preguntó acerca de la ingesta de tentempié en horario escolar, con el fin de estudiar el papel de la oferta alimentaria del centro en los hábitos alimentarios del alumnado. El 75% responde que sí (Figura 1). A continuación, teniendo solo en consideración a los alumnos que sí toman el tentempié, ante la pregunta de si traen la comida de casa o la compran en el centro, el 42,5% declara adquirir el tentempié[1] en el centro (Figura 2).

En cuanto a los alimentos incluidos en el tentempié habitualmente, el consumo más frecuente, señalado por el 52,5% del alumnado encuestado, es el pan y tostadas, seguido por la fruta fresca, indicado por un 37,5%. A continuación, le sigue la ingesta de galletas, con una frecuencia del 20%, y la de los zumos, con una de 17,5% (Figura 3). Considerando la combinación de alimentos del tentempié, solamente un 47,5 %, 19 estudiantes, realizó una elección de calidad, considerando un tentempié de calidad aquellos que excluyen alimentos procesados, es decir, los que en su tentempié solo incluyen pan, tostadas y/o fruta fresca y/o leche y/o té y/o yogurt, queso u otros lácteos.

Al estudiar la posible influencia del sexo y/o edad en la elección de un determinado grupo de alimentos, encontramos que no hay asociación. Al realizar el test exacto de Fisher para tablas de contingencia 2x2, se obtiene un p-valor es mayor de 0,05. De la misma manera, tampoco se obtienen resultados significativos al estudiar posibles diferencias en la elección del tentempié en función del ciclo de Formación Profesional que cursa el alumnado encuestado. El único resultado destacable lo encontramos en relación a la asociación entre el Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y el Técnico Superior en Audiología Protésica, y el consumo de bollería, con un p-valor de 0.066 al realizar Chi-cuadrado.

[1] Según el *Diccionario de la lengua española*, tentempié es la cantidad pequeña de alimento que se toma para reparar las fuerzas.

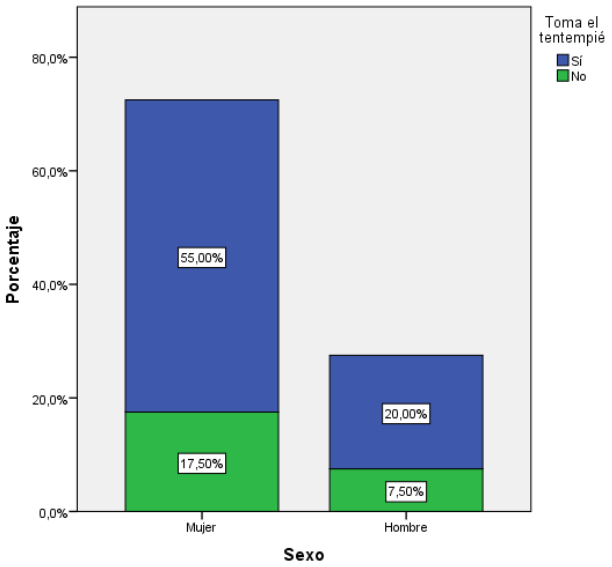


Figura 1: Toma del tentempié

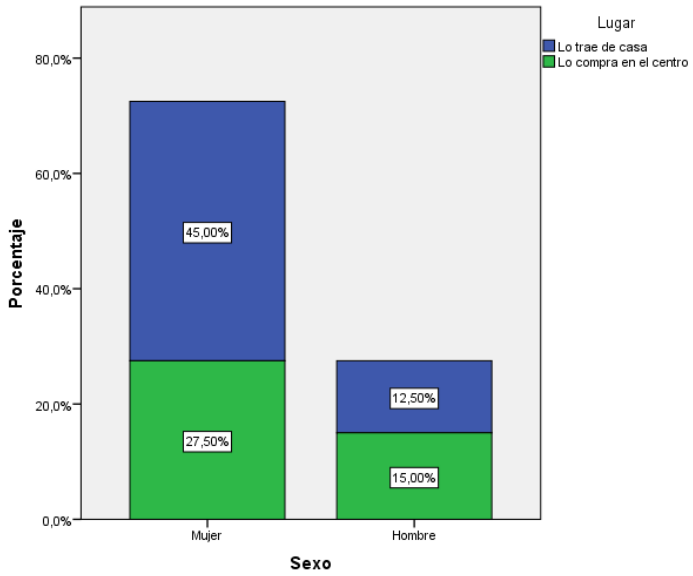


Figura 2: Lugar de origen del tentempié

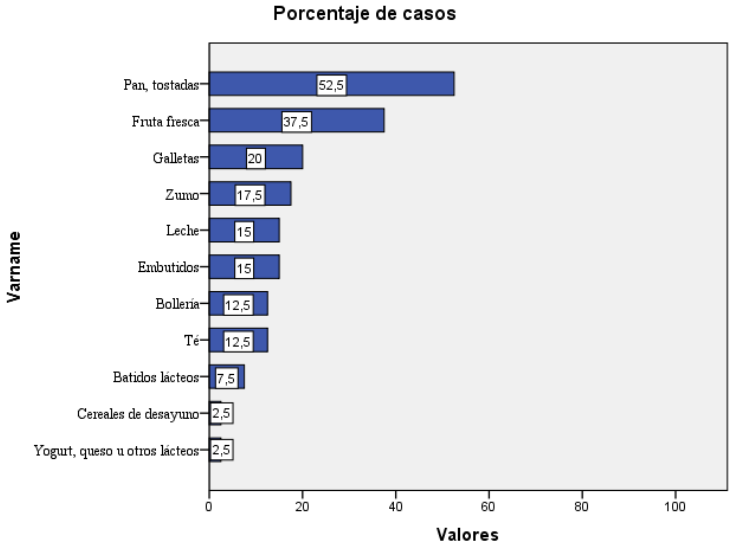


Figura 3: Alimentos incluidos en el tentempié escolar

3.3. Encuesta nº3

A continuación, se va a estimar si los alimentos y bebidas distribuidos en el centro educativo de estudio cumplen con los criterios nutricionales recomendados por porción envasada o comercializada.

Al estudiar el valor energético de los distintos productos, el 23,5% superan el máximo establecido de 200 Kcal/porción. Entre éstos, un 75% responde a la categoría de "Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces", un 16,7% a "Bebidas energéticas" y un 8,3% a los "Refrescos con azúcar" (Tabla 4). Por otro lado, en el 52,9% de los productos estudiados, más del 35% de las kilocalorías proceden de las grasas. En esta ocasión, el 66,7% proviene de "Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces" y el 33,3% de las "Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros" (Tabla 5). Más concretamente, al estimar el porcentaje de productos que tienen como máximo un 10% de kilocalorías procedentes de las grasas saturadas, encontramos que el 37,3% de los productos no cumplen con este requisito, de los que el 73,7% pertenecen a la categoría de "Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces" y un 26,3% a "Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros" (Tabla 6). En relación al contenido de sal, el 41,2% de los productos estudiados poseen más de 0,5 gramos de sal (0,2 gramos de sodio) por porción de producto, siendo el 52,4% perteneciente a la categoría de "Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces" y el 47,6% a "Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros" (Tabla 7).

		Máximo 200 kcal/porción					
		Sí			No		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	1	100,0%	2,6%	0	0,0%	0,0%
	Bebidas energéticas	0	0,0%	0,0%	2	100,0%	16,7%
	Refrescos con azúcar	2	66,7%	5,1%	1	33,3%	8,3%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	4	100,0%	10,3%	0	0,0%	0,0%
	Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros	10	100,0%	25,6%	0	0,0%	0,0%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks dulces	22	71,0%	56,4%	9	29,0%	75,0%
	Total	39	76,5%	100,0%	12	23,5%	100,0%

Tabla 4: Estimación del porcentaje de productos con un máximo de 200 Kcal/porción

		Máximo 35% kcal de grasa/porción					
		Sí			No		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	1	100,0%	4,2%	0	0,0%	0,0%
	Bebidas energéticas	2	100,0%	8,3%	0	0,0%	0,0%
	Refrescos con azúcar	3	100,0%	12,5%	0	0,0%	0,0%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	4	100,0%	16,7%	0	0,0%	0,0%
	Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros	1	10,0%	4,2%	9	90,0%	33,3%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks dulces	13	41,9%	54,2%	18	58,1%	66,7%
	Total	24	47,1%	100,0%	27	52,9%	100,0%

Tabla 5: Estimación del porcentaje de productos con un máximo de 35% de Kcal de grasa/porción

		Máximo 10% kcal de grasas saturadas/porción					
		Sí			No		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	1	100,0%	3,1%	0	0,0%	0,0%
	Bebidas energéticas	2	100,0%	6,3%	0	0,0%	0,0%
	Refrescos con azúcar	3	100,0%	9,4%	0	0,0%	0,0%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	4	100,0%	12,5%	0	0,0%	0,0%
	Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros	5	50,0%	15,6%	5	50,0%	26,3%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks dulces	17	54,8%	53,1%	14	45,2%	73,7%
	Total	32	62,7%	100,0%	19	37,3%	100,0%

Tabla 6: Estimación del porcentaje de productos con un máximo de 10% de Kcal de grasas saturadas/porción

		Máximo 0,5g de sal/porción					
		No Seleccionado			Seleccionado		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	0	0,0%	0,0%	1	100,0%	3,3%
	Bebidas energéticas	0	0,0%	0,0%	2	100,0%	6,7%
	Bolsas de fritos, cacahuetes u otros	10	90,9%	47,6%	1	9,1%	3,3%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks, dulces	11	36,7%	52,4%	19	63,3%	63,3%
	Refrescos con azúcar	0	0,0%	0,0%	3	100,0%	10,0%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	0	0,0%	0,0%	4	100,0%	13,3%
	Total	21	41,2%	100,0%	30	58,8%	100,0%

Tabla 7: Estimación del porcentaje de productos con un máximo de 0,5g de sal/porción

En último lugar, el 52,9% de los productos estudiados poseen más del 30% de sus kilocalorías procedentes de los azúcares totales. De ellos, un 81,5% pertenecen a "Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces", un 11,1% a "Refrescos con azúcar" y el 7,4% a la categoría de "Bebidas energéticas" (Tabla 8).

		Máximo 30% kcal de azúcar/porción					
		Sí			No		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	1	100,0%	4,2%	0	0,0%	0,0%
	Bebidas energéticas	0	0,0%	0,0%	2	100,0%	7,4%
	Refrescos con azúcar	0	0,0%	0,0%	3	100,0%	11,1%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	4	100,0%	16,7%	0	0,0%	0,0%
	Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros	10	100,0%	41,7%	0	0,0%	0,0%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks dulces	9	29,0%	37,5%	22	71,0%	81,5%
	Total	24	47,1%	100,0%	27	52,9%	100,0%

Tabla 8: Estimación del porcentaje de productos con un máximo de 30% de Kcal de azúcar/porción

En referencia a la presencia o ausencia de ácidos grasos trans, hallamos que el 27,5% de los productos estudiados presentan este tipo de grasa. De ellos, el 78,6% pertenecen a la categoría de "Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces" y un 21,4% a "Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros" (Tabla 9). Del

mismo modo, el 17,6% de la oferta alimentaria del centro contienen edulcorantes artificiales, perteneciendo el 44,4% a la categoría de "Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light", el 33,3% a "Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces", un 11,11% a "Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros" y otro 11,11% a "Refrescos con azúcar" (Tabla 10). En último lugar, en cuanto a la presencia de cafeína u otras sustancias estimulantes, lo contienen el 9,8% de los productos. De ellos, un 40% pertenecen a "Bebidas energéticas", otro 40% a "Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light" y un 10% a "Refrescos con azúcar" (Tabla 11).

		Presencia de ácidos grasos trans					
		No			Sí		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	1	100,0%	2,7%	0	0,0%	0,0%
	Bebidas energéticas	2	100,0%	5,4%	0	0,0%	0,0%
	Refrescos con azúcar	3	100,0%	8,1%	0	0,0%	0,0%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	4	100,0%	10,8%	0	0,0%	0,0%
	Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros	7	70,0%	18,9%	3	30,0%	21,4%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks dulces	20	64,5%	54,1%	11	35,5%	78,6%
	Total	37	72,5%	100,0%	14	27,5%	100,0%

Tabla 9: Estudio de la presencia de ácidos grasos trans

		Presencia de edulcorantes					
		Sí			No		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	0	0,0%	0,0%	1	100,0%	2,4%
	Bebidas energéticas	0	0,0%	0,0%	2	100,0%	4,8%
	Refrescos con azúcar	1	33,3%	11,1%	2	66,7%	4,8%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	4	100,0%	44,4%	0	0,0%	0,0%
	Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros	1	10,0%	11,1%	9	90,0%	21,4%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks dulces	3	9,7%	33,3%	28	90,3%	66,7%
	Total	9	17,6%	100,0%	42	82,4%	100,0%

Tabla 10: Estudio de la presencia de edulcorantes

		Presencia de sustancias estimulantes					
		Sí			No		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	0	0,0%	0,0%	1	100,0%	2,2%
	Bebidas energéticas	2	100,0%	40,0%	0	0,0%	0,0%
	Refrescos con azúcar	1	33,3%	20,0%	2	66,7%	4,3%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	2	50,0%	40,0%	2	50,0%	4,3%
	Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros	0	0,0%	0,0%	10	100,0%	21,7%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks dulces	0	0,0%	0,0%	31	100,0%	67,4%
	Total	5	9,8%	100,0%	46	90,2%	100,0%

Tabla 11: Estudio de la presencia de sustancias estimulantes

Tras estudiar si la presencia de edulcorante influye en la presencia de azúcar, y viceversa, vemos que el 61,9% de los productos que no contienen edulcorante, 42 productos, tienen más de un 30% de kilocalorías de azúcar por porción de producto, mientras que de los productos que sí lo contienen, 9 productos, se reduce al 11,1% (Tabla 12). La presencia de edulcorante en el producto sí supone una diferencia significativa en la presencia del azúcar, con un p-valor de 0.008 en el test exacto de Fisher para tablas de contingencia 2x2. De similar forma, al estudiar si influye la presencia de azúcar en la presencia de ácidos grasos trans, observamos que el 62,2% de los productos ofertados que no presentan ácidos grasos trans, 37 productos, tienen más de un 30% de kilocalorías de azúcar por porción de producto, mientras que de los productos que sí los contienen, 14 productos, se reduce al 28,6% (Tabla 13). Al realizar Chi-cuadrado a partir de tablas de contingencia, se obtiene un p-valor de 0.032.

		Presencia de edulcorantes			
		Sí		No	
		Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Máximo 30% kcal de azúcar/porción	Sí	8	88,9%	16	38,1%
	No	1	11,1%	26	61,9%
	Total	9	100,0%	42	100,0%

Tabla 12: Estimación del porcentaje de productos con un máximo de 30% de Kcal/porción con y sin presencia de edulcorantes

		Presencia trans			
		No		Sí	
		Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Máximo 30%kcal de azúcar	Sí	14	37,8%	10	71,4%
	No	23	62,2%	4	28,6%
	Total	37	100,0%	14	100,0%

Tabla 13: Estimación del porcentaje de productos con un máximo de 30% de Kcal/porción con y sin presencia de ácidos grasos trans

Teniendo en consideración todos los criterios nutricionales por porción envasada o comercializada establecidos en el DoCACE, sólo dos productos de la oferta alimentaria del centro son aptos (Tabla 14).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks, dulces	2	100,0	100,0	100,0

Tabla 14: Frecuencia de productos aptos

Finalmente, para completar la información que aporta la encuesta, se ha estudiado cuantitativamente la cantidad de azúcar que contienen los productos ofertados. El 54,9% de los productos contiene más de 10 gramos de azúcar por 100 gramos de producto, del cual el 82,1% pertenecen a la categoría “Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces”, un 7,1% a “Bebidas energéticas”, otro 7,1% a “Refrescos con azúcar” y un 3,6% a la categoría “Bolsas de fritos (patatas, maíz), palomitas, cacahuetes u otros” (Tabla 15).

		g de azúcar <= 10/100g de producto					
		No Seleccionado			Seleccionado		
		Recuento	% del N de fila	% del N de columna	Recuento	% del N de fila	% del N de columna
Categoría	Agua	0	0,0%	0,0%	1	100,0%	4,3%
	Bebidas energéticas	2	100,0%	7,1%	0	0,0%	0,0%
	Bolsas de fritos, cacahuetes u otros	1	9,1%	3,6%	10	90,9%	43,5%
	Caramelos, chocolate, pasteles, snacks, dulces	23	76,7%	82,1%	7	23,3%	30,4%
	Refrescos con azúcar	2	66,7%	7,1%	1	33,3%	4,3%
	Refrescos sin azúcar o bebidas dietéticas o light	0	0,0%	0,0%	4	100,0%	17,4%
	Total	28	54,9%	100,0%	23	45,1%	100,0%

Tabla 15: Estimación del porcentaje de productos con un máximo de 10g de azúcar/100g de producto

Teniendo también en cuenta este último criterio, hallamos que ninguno de los productos ofertados en el centro es apto.

4. Discusión

Al estudiar la disponibilidad de alimentos en el centro educativo, observamos la ausencia de oferta de fruta fresca y hortalizas, lo cual choca con las recomendaciones de la Pirámide de la Alimentación Saludable y Sostenible del Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Andalucía (CODINAN). En ella se hace especial hincapié en que los alimentos de origen vegetal deben conformar la base de la alimentación (Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Andalucía [CODINAN], 2016).

Por el contrario, encontramos una gran variedad en la oferta de refrescos y zumos de fruta, con o sin azúcar añadido, bebidas dietéticas light o energéticas, bolsas de fritos u otros snacks salados, además de una gran diversidad de caramelos, pasteles y snacks dulces. Todos ellos productos altamente procesados, excluidos directamente de la pirámide.

Estos resultados no hacen más que favorecer el desarrollo de hábitos no saludables en los jóvenes, a pesar de que, desde del Ministerio de Educación y Formación Profesional, se puntualiza la necesidad de educar desde etapas tempranas en la importancia de unos hábitos saludables para mejorar la calidad de vida en la edad adulta (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2017.).

La importancia de los productos alimenticios que comportan la oferta de alimentos de los centros educativos se refuerza con los resultados de este estudio, pues el 42,5% del 72,5% de los alumnos que confirman tomar el tentempié en horario escolar, dicen comprarlo en el centro. Esto supone el 32% del total del alumnado, una cifra muy considerable.

Al estudiar la elección alimentaria durante el tentempié, observamos que, a pesar de que los alimentos más consumidos por el alumnado encuestado son el pan y las tostadas, en un 52,5%, y la fruta un 37,5% de ellos, sólo el 47,5% toma un tentempié saludable. Estos son aquellos que excluyen alimentos procesados en su elección, es decir, los que solo incluyen pan, tostadas y/o fruta fresca y/o leche y/o té y/o yogurt, queso u otros lácteos y/u otros (huevos, vegetales, legumbres, etc.). Estos porcentajes no

son de extrañar si tenemos en cuenta los resultados obtenidos por numerosos estudios, en los cuales la prevalencia en España y Andalucía de obesidad y sobrepeso, en la población de 18 y más años, es del 54,5% y 58,5%, respectivamente (INE, 2017b).

Una vez más, observamos el papel imprescindible de los centros de estudios en la adquisición de hábitos dietéticos y de vida saludables. No es viable que, desde el Ministerio de Educación y Formación Profesional, el currículo, el profesorado y demás miembros preocupados por la salud del alumnado, combatan contra una oferta alimentaria donde despuntan los productos alimenticios altamente procesados, alimentos de alto contenido calórico y de escasa calidad nutricional. De esta manera, resulta fundamental que, desde el lugar de estudio, se dé ejemplo, imponiendo un sistema basado en hábitos de alimentación saludable.

En relación a los conocimientos nutricionales, se han encontrado resultados semejantes a otros estudios realizados en poblaciones de similares características. No se obtienen resultados significativos al estudiar posibles diferencias en la elección del tentempié en función del ciclo de Formación Profesional que cursa el alumnado encuestado. Con independencia de los conocimientos en nutrición y dietética, a la hora de hacer una elección alimentaria, parecen influir en mayor medida otros factores, como pueden ser, las preferencias alimentarias, las dotes culinarias, el entorno social o la disponibilidad de los alimentos (Montero et al., 2006).

Al estudiar si los alimentos y bebidas distribuidos en el centro educativo de estudio cumplen con los criterios nutricionales recomendados por porción envasada o comercializada establecidos en el DoCACE, vemos que, del total de productos estudiados, el 23,5% de los ellos superan el máximo establecido de 200 Kcal/porción; en el 52,9% más del 35% de las kilocalorías proceden de las grasas; el 37,3% superan el máximo del 10% de kilocalorías procedentes de las grasas saturadas; el 27,5% presentan ácidos grasos trans, así como; el 52,9% de los productos poseen más del 30% de sus kilocalorías procedentes de los azúcares totales; el 41,2% más de 0,5 gramos de sal (0,2 gramos de sodio) por porción de producto; el 17,6% de la oferta alimentaria del centro contienen edulcorantes artificiales y; el 9,8% cafeína u otras sustancias estimulantes . En total, sólo dos productos de la oferta alimentaria del centro son aptos, cumpliendo con los criterios nutricionales recomendados. En este punto, debemos también plantearnos el papel que ocupan los conflictos de interés en la relación entre la Sanidad y la industria, con su implicación directa en nuestra salud, pues dificultan la elección saludable de los alimentos por parte el consumidor. Al respecto, la Sociedad Española de Epidemiología, en julio del año 2019, elaboró un informe donde reclama a las Administraciones Públicas una regulación de la oferta alimentaria de las máquinas expendedoras para que su oferta sea 100% saludable en centros sanitarios, educativos y deportivos y, al menos, el 50% en otros centros de titularidad o financiación pública. Además, afirma que “supondría un bajo coste para la administración pública, ayudaría a frenar la epidemia de obesidad en España y reduciría los costes sanitarios derivados del exceso de peso, contribuyendo a una sociedad más saludable con un sistema sanitario más sostenible” (Sociedad Española de Epidemiología, 2019).

A los datos anteriores se suma que, el 54,9% de los productos contienen más de 10 gramos de azúcar por 100 gramos de producto, de los cuales el 82,1% pertenecen a la categoría “Caramelos, chocolate, pasteles y snacks dulces” y un 7,1% a “Refrescos con azúcar”. Es especialmente alarmante teniendo en cuenta que la bollería y la pastelería, el

chocolate y los refrescos con azúcar se encuentran entre los grupos de alimentos y bebidas más consumidos por el público juvenil en el estudio ANIBES, llevado a cabo por la Fundación Española de Nutrición (FEN), el cual pone de manifiesto que el 39.1% de la población joven incluye galletas para desayunar, así como el 21.5% cereales (Fundación Española de Nutrición [FEN], 2017). Según la OMS, el consumo de azúcares libres debería reducirse a menos del 10% de la ingesta calórica total. Asimismo, agrega que una reducción por debajo del 5% de la ingesta calórica total, lo que equivaldría a unos 25 gramos de azúcar al día para un adulto con un índice de masa corporal normal, produciría beneficios adicionales para la salud (OMS, 2014). Según datos publicados por la encuesta ANIBES, la mediana de ingesta de azúcar en la población española es de 71,5 gramos diarios, el triple del consumo recomendado por dicho organismo internacional (FEN, 2017).

En último lugar, según los resultados de este estudio, se da asociación inversa entre la presencia de azúcar y la presencia de edulcorantes, así como, entre la presencia de azúcar y la presencia de ácidos grasos trans. Esto no son más que estrategias de la industria alimentaria para lograr una alta palatabilidad de sus productos. En el caso de sustituir el azúcar por edulcorantes, buscan dar la imagen de ser un producto sano sin perder la palatabilidad del mismo, añadiendo declaraciones nutricionales como “sin azúcares añadidos” o “bajo contenido de azúcares”. Pero, los edulcorantes tampoco son inocuos. En primer lugar, porque continúan distorsionando nuestro umbral del dulzor, impidiendo que percibamos el sabor real de los alimentos. Y, en segundo lugar, la ingestión de edulcorantes podría modificar la composición de la microbiota intestinal, teniendo un efecto sobre los síntomas y manifestaciones gastrointestinales (Bueno-Hernández et al., 2019). Por otro lado, la gran flexibilidad de que dispone la industria para seleccionar materias primas y distintos procesos de modificación, permite elaborar aceites con unas características deseables determinadas y al menor coste posible. De nuevo, dando la imagen de ser un producto sano manteniendo unas deseables propiedades organolépticas. Los aceites y grasas vegetales sufren un proceso industrial en el que se aplica calor, disolventes químicos y blanqueantes, siendo, además sometidos a hidrogenación, procesos durante los cuales se dan reacciones de oxidación, ciclación, polimerización y la hidrólisis de las grasas, resultando en la alteración de la composición química de los mismos. Esta alteración, a su vez, conlleva un deterioro nutricional y la generación de compuestos problemáticos. Se forman subproductos tóxicos dañinos para la salud humana, como hidroperóxidos, polímeros y ésteres glicidílicos, que, además de asociarse a mayores niveles de inflamación vascular, presión arterial y radicales libres, presentan carácter genotóxico y carcinogénico (European Food Safety Authority [EFSA], 2016; Perumalla et al., 2016).

5. Conclusión

Aunque hay aspectos sobre los que se debería seguir investigando para obtener resultados más concluyentes, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

I. Se evidencia la deficiente calidad nutricional de la oferta alimentaria del centro.
II. Se constata el mantenimiento de hábitos alimentarios poco saludables entre el alumnado.
III. La elección alimentaria resulta independiente de los conocimientos en nutrición y dietética, pudiendo influir en mayor medida otros factores.

Por todo ello, resulta necesaria la puesta en marcha de programas de educación alimentaria en la población, la cual debe ser encabezada de forma preferente por profesionales de la alimentación, es decir, dietistas-nutricionistas. Unos conocimientos básicos en alimentación saludable son imprescindibles para subsanar las deficiencias evidenciadas en los hábitos alimentarios de la población juvenil, así como, lograr una buena elección alimentaria. Además de alcanzar unos hábitos alimentarios saludables, ello supone una inversión en la futura salud de la población. Anexo a la adquisición de conocimientos básicos en alimentación saludable, también resulta esencial adquirir conocimientos de cocina, lo que estimula a familiarizarse con los alimentos. De forma indirecta y, a largo plazo, este hecho empodera y permite a la población ser autónomos para con su alimentación, favoreciendo que esta sea saludable. Y, asimismo, todo programa de educación alimentaria en la población infantil y juvenil debe involucrar a las familias y la comunidad educativa, reforzando así los mensajes de salud fuera del entorno escolar.

En definitiva, es urgente un cambio en la legislación alimentaria, de manera que sea más exigente con la industria alimentaria, así como, poner en valor la educación nutricional y alimentaria, si se aspira a retornar la situación actual de pandemia obesogénica.

6. Propuesta educativa

En el punto que nos ocupa se muestra una propuesta de intervención educativa para la promoción de hábitos alimentarios saludables. Dicha propuesta se erige a partir de 3 factores principales. En primer lugar, se han tenido en cuenta los resultados del estudio tratado sobre la oferta alimentaria y los hábitos dietéticos del alumnado encuestado. En segundo lugar y a colación de esto último, también se han atendido a los resultados obtenidos en otro estudio, realizado en la misma población, y llevado a cabo por la compañera Ana Alicia Zurita Lobato. En él, se analiza la composición corporal y los hábitos dietéticos de la misma. Y, en tercer lugar, se ha tomado como base la evidencia científica, la cual arroja información sobre la eficacia que tiene el entorno educativo en la promoción de la salud y, más concretamente, en su influencia sobre el comportamiento alimentario durante la adolescencia (Racey et al., 2016).

Para ello, teniendo en cuenta el hecho de que, según se ha visto anteriormente, poseer conocimientos sobre alimentación no es suficiente para modificar la conducta alimentaria, se pretenden desarrollar estrategias metodológicas capaces de promover actitudes hacia hábitos saludables, incorporando aquellos otros factores que influyen en la elección alimentaria, como son, las dotes culinarias, el entorno social o la disponibilidad de los alimentos.

Por otro lado, también se hará uso de Internet, pues los programas de prevención de obesidad realizados en esta plataforma dentro del ámbito educativo han tenido éxito al llegar a estudiantes de alto riesgo y cambiar comportamientos. Además, todas las propuestas educativas planteadas tienen como finalidad proporcionar materiales audiovisuales que se puedan utilizar en redes sociales, con la finalidad de aportar un valor añadido a la intervención educativa. De esta manera, el material aportado podrá ayudar en la promoción de la salud alimentaria tanto a nivel del centro como de toda España, no quedándose únicamente en el alumnado que ha intervenido en el estudio (Hsu et al., 2018).

La propuesta de intervención educativa para la promoción de hábitos alimentarios saludables está diseñada para ser implementada a lo largo del año escolar y, debe estar preferentemente coordinada por un profesional de la Nutrición y Dietética.

6.1. Desarrollo de la propuesta educativa

A continuación, se procede a desarrollar las cuatro intervenciones que constituyen la propuesta educativa, cuyo objetivo general es promover hábitos de alimentación saludable en el C.P.I.F.P Aynadamar.

Intervención nº1:

Dada la evidenciada deficiente calidad nutricional de la oferta alimentaria del centro, y en la línea del informe de la Sociedad Española de Epidemiología (SEE) (Sociedad Española de Epidemiología [SEE], 2019), en esta primera propuesta de intervención se plantea un consenso con el equipo directo del centro para la realización de cambios progresivos hacia una oferta alimentaria más saludable. Resulta imprescindible para lograr un cambio en los hábitos dietéticos del alumnado una regulación de la oferta alimentaria, tanto de la cafetería del centro como de las máquinas expendedoras que se hallan en él, basada en una ampliación de la disponibilidad de una oferta saludable.

Título	"Por un vending más saludable"
Descripción	Tras estudiar la amplia variedad de la oferta de productos de escasa calidad nutricional, "Por un vending más saludable" es una iniciativa que parte de la necesidad de cambiar la oferta alimentaria del centro educativo CPIFP Aynadamar. Se aspira a una mayor disponibilidad de alimentos saludables en la cafetería y en las máquinas expendedoras del centro. Algunos ejemplos de elecciones saludables que deberán considerarse son: variedad de frutas de temporada, ampliar la variedad de tostadas, frutos secos naturales u chocolatinas >75% de cacao. La presente intervención se concibe como una intervención complementaria a la promoción de hábitos saludables en el centro.
Objetivos	- Favorecer una elección alimentaria saludable en el centro. - Implicar a las empresas encargadas de la oferta alimentaria del centro en los hábitos de salud del mismo.
Público al que va dirigido	Equipo directivo del centro y empresas encargadas de la cafetería y las máquinas expendedoras.
Equipo de trabajo	Coordinador/a profesional de la nutrición y dietética, equipo directivo, encargados de la cafetería y máquinas expendedoras.
Duración	Curso académico. Los cambios deberán realizarse de manera progresiva a lo largo del curso académico.
Lugar	Sala de reuniones del centro.

Intervención nº2:

Con la finalidad de contrarrestar el mantenimiento de hábitos alimentarios poco saludables en el alumnado, se plantea una intervención orientada a la adquisición de conocimientos sobre alimentación saludable, así como, acercar al alumnado a la cocina.

Además, en la presente intervención educativa, se busca involucrar a las familias y la comunidad educativa para reforzar los mensajes de salud fuera del entorno escolar. La evidencia científica señala que las intervenciones de estrategias múltiples pueden tener un impacto significativo en la nutrición cuando la educación nutricional se basa teóricamente, facilitada por el personal escolar junto con las familias e incluye cambios en el entorno alimentario desde la escuela (Moher et al., 2015). El centro pondrá a su alcance material sobre alimentación saludable a través de la web del mismo.

Título	"Fomentando salud en los centros"
Descripción	Como medida para comunicar de una forma clara y sencilla las bases de una alimentación saludable entre el alumnado, se van a llevar a cabo tres iniciativas principales de difusión de material educativo y divulgativo: I. Difusión de material por espacios físicos del centro (pósters en aulas, pasillos, cafetería, etc.) y trípticos al alumnado (Figuras 5 y 6). II. Retos saludables. III. Creación de un menú semanal y un recetario de tentempiés saludables.
Objetivos	- Adquirir conocimientos sobre alimentación saludable. - Concienciar sobre la importancia de la alimentación en nuestra salud. - Aumentar el consumo de alimentos saludables y disminuir el consumo de procesados. - Potenciar las habilidades culinarias.
Público al que va dirigido	Alumnado, personal docente y no docente, y familias.
Equipo de trabajo	Coordinador/a profesional de la nutrición y dietética, equipo directivo, profesorado.
Duración	Curso escolar
Lugar	Espacios físicos del centro.
Materiales	Material de papelería, ordenador con conexión a internet, impresora.
Procedimiento	I. Con respecto a la difusión de material en espacios físicos y trípticos se llevaría a cabo de la siguiente manera: 1º Reunión con el equipo directivo para plantear la intervención. 2º Determinar los mensajes sobre hábitos alimentarios que se van a difundir con el equipo directivo y temporalidad (plato saludable, mitos alimentarios, declaraciones nutricionales y de salud, etc.). Asociar una temática a cada trimestre. 3º Elegir los canales de difusión (pósters en las aulas, pasillos y cafetería, entrega de trípticos al alumnado, etc.) y las propuestas de retos por trimestre, así como los premios (para fomentar la participación e implicación del alumnado). 4º Comunicar al profesorado su papel en la intervención como agente motivador para la participación del alumnado en cada reto trimestral. II. En cada trimestre se trabajará una temática relacionada con la alimentación a través de los pósters y trípticos que se le

	entregará al alumnado, a través de un pequeño reto: **Primer trimestre:** - Diseño de póster, infografía y trípticos relacionado con el plato saludable. - Reto: Enviar por Instagram la foto de un plato saludable. **Segundo trimestre:** - Diseño de póster, infografía y trípticos relacionado con los mitos alimentarios más frecuentes. - Reto: Subir a Instagram o Youtube un vídeo de 2 minutos derribando algún mito alimentario. **Tercer trimestre:** - Diseño de pósters y trípticos relacionados con el etiquetado de alimentos y las declaraciones nutricionales y de salud. - Reto: Subir un vídeo comentando el etiquetado de alimentos sanos y procesados. III. Para la creación de un menú mensual y un recetario de tentempiés saludables se contará con la coordinación de un profesional de la nutrición y dietética, con la finalidad de aportar ideas de medias mañanas más sanas y fáciles de preparar. El material se subirá a la web del centro.

Intervención nº3:

Aprovechando la celebración del Día Mundial de la Alimentación, el 16 de octubre, resulta de gran interés la realización de la presente intervención.
Esta jornada resulta un complemento ideal a un programa de promoción de hábitos de alimentación saludable, a través del fomento de la concienciación del alumnado acerca de la importancia de la alimentación saludable, así como el razonamiento crítico y la creatividad, entre otras aptitudes y habilidades.

Título	"Gymkana Saludable"
Descripción	La "Gymkana Saludable" es una propuesta que, mediante una metodología participativa, plantea una serie de juegos relacionados entre sí, cuya temática principal son los hábitos de alimentación saludable. El grupo ganador tendrá una recompensa.
Objetivos	- Fomentar la diversión y la colaboración en el ámbito educativo. - Sensibilizar al alumnado sobre los mitos alimentarios y las estrategias de la industria alimentaria. - Promover la adquisición de, actitudes, habilidades y pautas de comportamiento que contribuyan a preservar su salud.
Público al que va dirigido	Alumnado del centro educativo.
Equipo de trabajo	Coordinador/a profesional de la nutrición y dietética, equipo directivo, profesorado, alumnado.
Duración	Jornada escolar del Día Mundial de la Alimentación, el 16 de octubre.
Lugar	Espacios físicos del centro o salida al exterior (campo).
Materiales	Material de papelería.

Procedimiento	Propuesta "Gymkana Saludable": 1º Reunión con el equipo directivo para establecer la coordinación de la jornada. 2º Reunión del equipo de coordinación para detallar la jornada. La organización de los juegos (qué alumnado evalúa los juegos, y qué alumnado los resuelve), la ubicación de la jornada, y el diseño de los juegos. Algunas propuestas: 1. Nombra 10 alimentos de cada grupo de alimentos (frutas, hortalizas, etc.) 2. Nombra 5 formas de cocinar un determinado alimento. 3. Asocia cada plato a una técnica culinaria. 4. Elaboración un plato saludable. 5. Construye la pirámide alimentaria. 6. Encuentra el mito alimentario. 7. Adivina el alimento (a partir de leer el etiquetado). 8. Clasifica el etiquetado (qué comprarías y qué no). 9. Encuentra las declaraciones nutricionales y de salud. 10. Propuesta de cinco tentempiés saludables.
	Ejecución "Gymkana Saludable": 1º Dividir la totalidad del alumnado en equipos. 2º Informar a los participantes acerca de cómo se va a desarrollar la actividad. 3º Cada grupo participa en los diferentes juegos siguiendo un mapa secuenciado de la disposición de cada juego. 4º La actividad finaliza cuando se han realizado todos los juegos.

Intervención nº4:

Aprovechando que en el centro se realizan elaboraciones culinarias por parte del alumnado el "Día de la convivencia", el 3 de mayo, resulta de gran interés la realización de la presente intervención.

Esta jornada resulta un complemento ideal a un programa de promoción de hábitos de alimentación saludable, a través del fomento de la cocina sana.

Título	"Convivencia saludable"
Descripción	El centro celebra el 3 de mayo el "Día de la convivencia", donde todo el alumnado de los diferentes ciclos elabora una comida para compartir. Se ha detectado que en las ediciones anteriores solo el ciclo de Dietética aportaba elaboraciones saludables, mientras que el resto aportaba platos insanos, con alto porcentaje en grasa. Por todo ello, la finalidad es que el día de la convivencia se unifiquen las elaboraciones hacia una tendencia más sana y fomentar los buenos hábitos alimentarios en toda la comunidad educativa
Objetivos	- Mejorar la calidad nutricional de las elaboraciones culinarias del "Día de la convivencia". - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre alimentación saludables de las iniciativas del curso.

	- Potenciar la innovación culinaria.
Público al que va dirigido	Alumnado, personal docente y no docente.
Equipo de trabajo	Coordinador/a profesional de la nutrición y dietética, equipo directivo, profesorado, alumnado.
Duración	Jornada escolar del "Día de la convivencia", 3 de mayo.
Lugar	Espacios físicos del centro.
Materiales	Alimentos y menaje para elaborar las recetas.
Procedimiento	1º Consensuar con el equipo directivo la modificación del "Día de la Convivencia" en relación a la propuesta de recetas con tendencia saludable ese día. 2º Comunicar al alumnado y personal docente la modificación del "Día de la Convivencia" 3º Celebrar el Día de la Convivencia, disfrutando de la comunidad educativa

Para una mayor efectividad y rendimiento de la intervención, será establecido un cronograma detallado tras llegar a un consenso con el equipo directivo del centro (Tabla 16).

	Sept.	**Oct.**	**Nov.**	**Dic.**	**En.**	**Feb.**	**Mar.**	**Abr.**	**May.**	**Jun.**
"Por un vending más saludable"										
"Fomentando salud en los centros"										
"Gymkana Saludable"		16								
"Convivencia saludable"									3	

Tabla 16. Cronograma resumen provisional.

7. Limitaciones y líneas futuras

Como en cualquier investigación por muestreo, el tamaño de muestra siempre supone una limitación en las posibilidades de llegar a conclusiones más amplias. En el caso de esta investigación, la imposibilidad de realizar una recogida presencial, exhaustiva y compleja de la oferta alimentaria y los hábitos dietéticos del alumnado ha llevado a seleccionar un único centro y que el estudio se haya tenido que enfocar exclusivamente en tres aulas. Se es consciente de que aumentando el tamaño de muestra se podrían alcanzar otras conclusiones que, de momento, se intuyen con los resultados obtenidos, pero no son significativas. Entre estos posibles resultados se encuentra la más que probable asociación de los ciclos formativos de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y el Técnico Superior en Audiología Protésica, y el

consumo de bollería. Otra limitación se encuentra en el escaso número de estudios que se centran en los hábitos dietéticos del alumnado de Formación Profesional, no pudiendo comparar con ellos los resultados. Además, debido a la situación de Estado de Alarma por el COVID-19 en España, no se ha podido establecer contacto con el equipo directivo del centro para ver la receptividad ante la propuesta educativa que se plantea en el presente estudio.

Como futura línea de investigación, se propone consensuar con el equipo directivo del centro y aplicar la propuesta de intervención educativa para la promoción de hábitos alimentarios saludables, así como estudiar su efectividad. De ser positiva, ampliar el estudio abarcando otros centros.

8. Referencias

Aranceta, J., Pérez, C., Ribas, L., & Serra, Ll. (2015). Factores determinantes de los hábitos de consumo alimentario en la población infantil y juvenil española. En Serra, Ll., Aranceta, J. (Eds.), *Alimentación infantil y juvenil: Estudio enKid*. (3er ed., pp.29-40). Masson.

Berrington de González, A., Hartge, P., Cerhan, J. R., Flint, A. J., Hannan, L., MacInnis, R. J., & Thun, M. J. (2010). Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *The New England Journal of Medicine*, 363(23), 2211–2219. https://doi/full/10.1056/NEJMoa1000367

Bueno-Hernández, N., Vázquez-Frías, R., Abreu y Abreu, A. T., Almeda-Valdés, P., Barajas-Nava, L. A., Carmona-Sánchez, R. I., & Zárate-Mondragón, F. E. (2019). Review of the scientific evidence and technical opinion on noncaloric sweetener consumption in gastrointestinal diseases. *Revista de Gastroenterologia de Mexico*, *84*(4), 492–510. https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2019.08.001

Cadenas-Sanchez, C., Intemann, T., Labayen, I., Artero, E. G., Alvarez-Bueno, C., Sanchis-Moysi, J., & Ortega, F. B. (2019). Prevalence of severe/morbid obesity and other weight status and anthropometric reference standards in Spanish preschool children: The PREFIT project. *Pediatric Research*. https://doi.org/10.1038/s41390019-0325-8

Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) (2018) [Factsheet]. World Health Organization Regional Office for Europe.

Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Andalucía. (2016). *Pirámide de la alimentación saludable y sostenible*. http://codinan.org/cod/wp-content/uploads/2018/03/Artículo-Pirámide-saludable-y-sostenible-CODINAN.pdf

Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. (2010). *Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos*. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/escolar/DOCUMENTO DE-CONSENSO PARA WEB.pdf

Cuervo Tuero, C., Cachón Zagalaz, J., Zagalaz Sánchez, M. L., & González de Mesa, C. G. (2018). Conocimientos e intereses sobre hábitos alimentarios saludables y práctica de actividad física. Un estudio con población adolescente. *Aula Abierta*, *47*(2), 211. https://doi.org/10.17811/rifie.47.2.2018.211-220

Elbel, B., Tamura, K., McDermott, Z. T., Wu, E., & Schwartz, A. E. (2020). Childhood Obesity and the Food Environment: A Population-Based Sample of Public School Children in New York City. *Obesity*, *28*(1), 65–72. https://doi.org/10.1002/oby.22663

European Food Safety Authority. (2016, May) *Process contaminants in vegetable oils and foods* European Food Safety Authority. https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160503-0

Fundación Española de la Nutrición (2017). Ingesta dietética de azúcares (añadidos e intrínsecos) y fuentes alimentarias en la población española: resultados del estudio científico ANIBES. *Anibes*, *Número 15*, 2015–2018.

Fruh S. M. (2017). Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 29(S1), S3–S14. https://doi.org/10.1002/2327-6924.12510

Gómez S., Lorenzo L., Ribes C., & Homs C. (2018). *Resultados preliminares del estudio PASOS.* Fundación Gasol. https://www.gasolfoundation.org/es/estudio-pasos/

González-Muniesa, P., Mártinez-González, M.-A., Hu, F. B., Després, J.-P., Matsuzawa, Y., Loos, R. J. F., & Martinez, J. A. (2017). Obesity. *Nature Reviews Disease Primers*, 3(1), 17034. https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.34

Güngör, N. K. (2014). Overweight and obesity in children and adolescents. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 6(3), 129–143. doi:10.4274/Jcrpe.1471

Haro, J. M., Tyrovolas, S., Garin, N., Diaz-Torne, C., Carmona, L., Sanchez-Riera, L., & Murray, C. J. (2014). The burden of disease in Spain: results from the global burden of disease study 2010. *BMC Medicine*, 12(1), 236. https://doi.org/10.1186/s12916-014-0236-9

Hsu, M., Rouf, A., & Allman-Farinelli, M. (2018). Effectiveness and Behavioral Mechanisms of Social Media Interventions for Positive Nutrition Behaviors in Adolescents: A Systematic Review. *The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine*, *63*(5), 531–545. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.06.009

Instituto Nacional de Estadística. (2017a) *Determinantes de salud (sobrepeso, consumo de fruta y verdura, tipo de lactancia, actividad física). Productos y Servicios.* http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926457058&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDet alle&param3=1259924822888

Instituto Nacional de Estadística. (2017b) *Índice de masa corporal por masa corporal, CCAA y periodo.* https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t00/ICV/dim3/l0/&file=33101.px#!tabs-tabla

Instituto Nacional de Estadística. (2018) *Estadística de defunciones según la causa de muerte.* https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=ultiDatos&idp=1254735573175

Jia, P., Xue, H., Cheng, X., & Wang, Y. (2019). Effects of school neighborhood food environments on childhood obesity at multiple scales: a longitudinal kindergarten cohort study in the USA. *BMC medicine*, *17*(1), 99. https://doi.org/10.1186/s12916-019-1329-2

Junta de Andalucía, Consejería de Salud y Familias. (2019). *Programa para la Innovación Educativa de Hábitos de Vida Saludable.* https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/ishare-servlet/content/dba31ea9-9627-46a1-8779-6b84b4078c1c

Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, 92(2), 251–265. https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017

Latasa, P., Louzada, M. L. D. C., Martinez-Steele, E., & Monteiro, C. A. (2018). Added sugars and ultra-processed foods in Spanish households (1990–2010). *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(10), 1404–1412. https://doi.org/10.1038/s41430-017-0039-0

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, núm. 252, de 26 de diciembre 2007. https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/252/1

Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad alimentaria y nutrición. Boletín Oficial del Estado, núm. 160, de 6 de julio de 2011. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-11604

Lillycrop, K. A., & Burdge, G. C. (2011). Epigenetic changes in early life and future risk of obesity. *International Journal of Obesity*, 35(1), 72–83. https://doi.org/10.1038/ijo.2010.122

Meldrum, D. R., Morris, M. A., & Gambone, J. C. (2017). Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions—but do we have the will? *Fertility and Sterility*, 107(4), 833–839. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.02.104

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2017) *"Inicio." Hábitos Saludables En La Escuela.* www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/habitos-saludables-escuela/inicio.htm

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social e Instituto Nacional de Estadística. (2017) *Encuesta Nacional de Salud de España, 1987-2017*. https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). *Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España*. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino_2015.htm

Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., & PRISMA-P Group (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*, *4*(1), 1. https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1

Monteiro, C. A., Moubarac, J.-C., Cannon, G., Ng, S. W., & Popkin, B. (2013). Ultraprocessed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*, 14, 21–28. https://doi.org/10.1111/obr.12107

Montero Bravo, A., Úbeda Martín, N., & García González, A. (2006). Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nutricion Hospitalaria*, *21*(4), 466–473.

Moreno C, Ramos P, Rivera F et al (2018). *La adolescencia en España: salud, bienestar, familia, vida académica y social. Resultados del Estudio HBSC-España 2018.* Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/HBSC2018_ResultadosEstudio.htm

Organización Mundial de la Salud. (2013). *Fomento del consumo mundial de frutas y verduras.* https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/

Organización Mundial de la Salud. (2014). *La OMS abre una consulta pública acerca del proyecto de directrices sobre los azúcares.* https://www.who.int/es/news-room/detail/05-03-2014-who-opens-public-consultation-on-draft-sugars-guideline

Organización Mundial de la Salud. (2018) *Obesidad y sobrepeso*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición*. Organización Mundial de la Salud. https://www.fao.org/3/i4436s/i4436s.pdf

Perumalla Venkata, R., & Subramanyam, R. (2016). Evaluation of the deleterious health effects of consumption of repeatedly heated vegetable oil. *Toxicology reports*, 3, 636-643. https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2015.11.006

Proyecto de Ley para la promoción de una vida saludable y una alimentación equilibrada en Andalucía. Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, de 12 de enero de 2018.

Racey, M., O'Brien, C., Douglas, S., Marquez, O., Hendrie, G., & Newton, G. (2016). Systematic Review of School-Based Interventions to Modify Dietary Behavior: Does Intervention Intensity Impact Effectiveness? *The Journal of school health*, *86*(6), 452–463. https://doi.org/10.1111/josh.12396

Rajan, T. M., & Menon, V. (2017). Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *Journal of postgraduate medicine*, 63(3), 182–190. https://doi.org/10.4103/jpgm.JPGM_712_16

Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado, núm. 67, de 14 de marzo de 2020.

Sociedad Española de Epidemiología. (2019. *Mejorar la oferta alimentaria de las máquinas expendedoras es una medida eficaz para promover la salud y prevenir la obesidad.* https://www.seepidemiologia.es/ver_noticia.php?idn=915

Tang, X., Ohri-Vachaspati, P., Abbott, J. K., Aggarwal, R., Tulloch, D. L., Lloyd, K., & Yedidia, M. J. (2014). Associations between food environment around schools and professionally measured weight status for middle and high school students. *Childhood obesity (Print)*, *10*(6), 511–517. https://doi.org/10.1089/chi.2014.0065

Whitaker, R. C., Wright, J. A., Pepe, M. S., Seidel, K. D., & Dietz, W. H. (1997). Predicting Obesity in Young Adulthood from Childhood and Parental Obesity. *New England Journal of Medicine*, 337(13), 869–873. https://doi.org/10.1056/NEJM199709253371301

World Health Organization. (2013) *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. World Health Organization.

World Health Organization Regional Office for Europe. (2014) *European Food and Nutrition Action Plan 2015- 2020.* World Health Organization.

Tarea telemática para una situación de confinamiento, con atención a las desigualdades sociales y a la necesidad de una transformación en la educación

Virtual task for a situation of confinement, focused on social inequalities and on the need for a transformation in education

Sara Muñoz Torres[1], María L. Jiménez Olivares
1 University of Granada, Dept. Applied Physics, Faculty of Science, Fuentenueva sn, 18071, Granada, Spain

sara.munoz.torres@gmail.com, jimenezo@ugr.es

Resumen

Durante 2020, la pandemia nos forzó a cambiar nuestro estilo de vida, incluyendo la transformación en la educación desde un modelo presencial a uno virtual. Aunque la educación virtual puede plantear una serie de problemas, durante el confinamiento entendimos la necesidad de estar preparados para mitigar los efectos de situaciones similares que pudieren presentarse. El objetivo de este trabajo es desarrollar una actividad virtual siguiendo un modelo de "escape-room", en el cual los estudiantes tienen que resolver una serie de problemas a través de Instagram. Proponemos esta plataforma dada su accesibilidad y su atención a las personas con diversidad funcional. Asegura también una interacción apropiada entre estudiantes, y con el profesor. Aunque está diseñado para la asignatura Física y Química de 3º ESO, esta misma idea se puede adaptar a otras asignaturas o cursos. No se trata de una mera actividad de apoyo, sino que intenta cubrir todos los aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje que se darían en una clase presencial, procurando preservar los principios y valores de la educación, mitigando la brecha digital en los hogares, con un control de horario para evitar la desmotivación, proporcionando una retroalimentación personalizada, cuidando el aprendizaje cooperativo y colaborativo, y promoviendo la socialización.

Palabras Clave

Conectivismo, Gamificación, Instagram, Escape-room, Educación virtual

Abstract

During 2020 the pandemic forced us to change our life style, including a transformation of the children education from a face-to-face to a virtual course. Despite

virtual education may raise a number of issues, during the general confinement we understood that we need to be prepared in order to mitigate the effects of similar situations that may be presented. The goal of this work is to develop a virtual escape-room-based activity in which the students have to solve diverse tasks through Instagram. We propose the use of this platform for this activity, due to its accessibility and its attention to people with functional diversity. It also ensures a proper interaction between the students and with the teacher. Despite it is developed for the subject Physics and Chemistry of the 3rd year of ESO, it can easily be adapted to other subject or course. It is not a mere supporting activity, but it intends to cover all the aspects of the teaching-learning process that would be present in a face-to-face class, trying to preserve the main principles and values of the education, to mitigate the digital gap at home, to control the schedule to fight against demotivation, to provide personalized feedback, taking care of the cooperative and collaborative learning and promoting the socialization.

KeyWords

Connectivism, Gamification, Instagram, Escape-room, Virtual education

1. Introducción

"Las enfermedades epidémicas plantean enormes cuestiones para la mente humana."

Frank M. Snowden

La reciente pandemia mundial ha hecho que las personas cambien rápidamente su forma de vivir; desde cómo se socializa, hasta cómo se trabaja. La base de esa nueva realidad es la tecnología de las telecomunicaciones. Debido a la cuarentena impuesta en casi todos los países afectados por esta pandemia, la sociedad se refugió en las redes sociales y plataformas de comunicación como forma de interactuar unos con otros. Esto no se quedó solo en el ocio personal, sino que muchos puestos de trabajo tuvieron que transformase ante esta situación, entre ellos, los de la educación.

El primer caso detectado en España de un enfermo de coronavirus se dio el 31 de enero del 2020, y tras él siguieron nuevos casos de contagiados de forma paulatina, hasta el día 8 de marzo, cuando el número de afectados sufrió un gran crecimiento [1]. En los siguientes días se tuvieron que contemplar distintos escenarios de reacción ante esta situación, que llevaron al Gobierno a aprobar el *estado de alarma*. Así, comenzaba la vida de las personas en confinamiento. Numerosos negocios tuvieron que cerrar sus puertas, y otros tantos seguir en funcionamiento de manera telemática.

En este ambiente se tornaba incierto el futuro cercano de la educación: por un lado, una frustración generalizada en los docentes ante la problemática de adaptar el currículo a la situación de confinamiento, y, por otro lado, la creciente brecha entre la administración y la comunidad educativa, sin olvidar que esta circunstancia había puesto de manifiesto la desigualdad educativa ya existente [2]. Teniendo en cuenta además que la situación no es adecuada ni psicológica ni emocionalmente para el alumnado, algunas

personas abogan por llevar a cabo una transformación del proceso de aprendizaje que lo haga significativo y comprometido con la vida real de la sociedad [3].

1.1 La vulnerabilidad de los hogares en desventaja

Es un hecho que no todas las familias se encuentran preparadas para afrontar las exigencias de las adaptaciones llevadas a cabo. Según la *Encuesta de Condiciones de Vida* del año 2021, presentada por el *Instituto Nacional de Estadística* (INE), el 28,7% de la población menor de 16 años se encuentra en riesgo de pobreza, lo que supone una gran parte del alumnado que presentará diversos problemas derivados de su situación para adaptarse a un sistema educativo telemático. Además, según los últimos datos disponibles, se conoce que en el 2020 más del 99% de los hogares con hijos dependientes tenían acceso a Internet y en el 2017 el 93% contaba con un ordenador en su domicilio (*Encuesta sobre Hogares que tienen acceso a Internet y hogares que tienen ordenador*, INE). Este porcentaje, aunque alto, refleja el hecho de que, efectivamente, existen familias que no tienen medios para proporcionarles a sus hijos una educación en una circunstancia como el que generó la pandemia, y, además, no se tiene en cuenta que algunas conexiones a Internet no tienen potencia suficiente para determinados tipos de adaptaciones, como son las vídeo-clases (por ejemplo, en medios rurales). Se ha de tener en consideración también que gran parte de los hogares no son aptos para un correcto proceso de aprendizaje en esta situación, debido tanto al hecho de que se han de compartir los recursos, como a las situaciones intrafamiliares o ambientales negativas [2].

Nos encontramos entonces con una brecha digital, que genera un aumento en la desigualdad de aprendizajes, y no solo se debe a la falta de recursos sino al desconocimiento del uso digital [4]. Así, el avance de la adaptación depende de las capacidades que tenga, tanto el alumnado como el docente en cuanto a los recursos digitales. La adaptación ha de responder a las condiciones de cada grupo: quizás en un centro con más recursos TICs, los alumnos estén más familiarizados con los entornos digitales educativos y puedan enfrentarse a ellos de forma exitosa en una educación a distancia, pero si se trata de un centro con un perfil de alumnado con menores recursos, se ha de buscar una adaptación que no suponga un esfuerzo imposible para la correcta adaptación, de lo contrario la desigualdad académica se verá aumentada significativamente. En el caso de los docentes, deben estar igualmente preparados en estos aspectos con el fin de ofrecer una educación al mismo nivel al que anteriormente se daba.

Por otro lado, tenemos el estado psicológico de las personas durante esta situación, el cual influye en la capacidad para aprender y para enseñar. En primer lugar, se ha de destacar aquellas personas que ya contaban con trastornos psicológicos antes del confinamiento, y que en dicha situación no pueden acceder a los recursos necesarios para tratarse. Según una encuesta realizada en Reino Unido a 2111 personas con problemas psicológicos de menos de 25 años, el 83% considera que la pandemia ha empeorado sus condiciones [5]. Se ha de tener en cuenta también que las personas han experimentado trastornos psicológicos, como ansiedad o depresión, tras la ordenanza del estado de alarma. Entre otras entidades, la *Sociedad Española para el Avance de la Evaluación Psicológica*, que además cuenta con una página dedicada a distintos recursos con los que realizar adaptaciones telemáticas favorables e indicaciones para el estudio, está llevando

a cabo investigaciones en esta línea. Aunque, en un estudio realizado en Hong Kong durante el mes de marzo de 2020, sí que se observó que un 20% de los estudiantes encuestados decía tener un nivel de estrés máximo respecto a la situación de confinamiento debido, en gran parte, a la incertidumbre ocasionada en relación a su vida académica [5, 6].

1.2 La enseñanza a distancia

Desde hace décadas se viene hablando del uso de las tecnologías en la educación, y poco a poco se ha ido implementando como un recurso auxiliar en la educación secundaria obligatoria, pero hasta ahora no se ha puesto en práctica de forma generalizada.

La primera cuestión sería si el empleo de las tecnologías supondría un avance o un retroceso en la educación, ya que podría alejar a las personas de la realidad [7]. Lo cierto es que desde aquellos años hasta ahora se ha avanzado y adaptado la educación con la tecnología sin suponer dicho retroceso. Pero, durante el hecho histórico vivido, la única solución posible para la educación ha sido sufrir el proceso de telematización, y emplear todos los recursos tecnológicos necesarios para ello. De hecho, es muy posible que esta adaptación no hubiera tenido lugar actualmente si no fuera por la pandemia ocurrida.

La enseñanza a distancia se define como un proceso educativo en el que el profesor y el estudiante se encuentran distanciados entre sí, por lo que la comunicación entre ellos se debe dar empleando medios de comunicación electrónicos [7]. Así mismo, se establecen tres pilares en este sistema: el alumno, el material didáctico y las tutorías. La enseñanza a distancia debe basarse en un buen material didáctico que el alumno pueda emplear para realizar un correcto autoaprendizaje, quedando el profesor en un segundo plano. El profesor debe orientar el aprendizaje del alumno y darle andamiaje para que alcance los logros, promoviendo que sea el alumno el que se autorregule [7]. De las dificultades que presenta la enseñanza en línea es el adaptarse a los medios de comunicación de forma que no se pierda nada de lo que se comunicaría de forma presencial.

Otro factor clave en la enseñanza a distancia, que tiene el fin de reducir la confusión y generar una continuación en las clases, es el mantener correctamente informado al alumnado de los horarios que se van a seguir y cumplirlos [8]. No solo el horario de clases, si las hubiera, sino de entrega de tareas y concesión de nuevo material didáctico. El incumplimiento de dichos tiempos puede conllevar al aburrimiento y la desmotivación por parte del alumnado, que deriva a un abandono de la asignatura.

Además, al estudiante debe garantizársele el acceso a aquella información que se utiliza para reducir la diferencia entre los resultados de aprendizaje obtenidos por el estudiante y los resultados de aprendizaje esperados (la retroalimentación) [9]. Sin embargo, la información obtenida por la retroalimentación no siempre ayuda al alumno a mejorar su proceso de aprendizaje o alcanzar las metas propuestas. En cambio, la enseñanza a distancia permite dar una retroalimentación personalizada a cada alumno, en función de sus necesidades propias, mediante las tutorías telemáticas privadas.

Por otro lado, dado que la cooperación y la colaboración han de ser claves para el correcto desarrollo del proceso de aprendizaje [10, 11], se hace necesario realizar una buena adaptación respecto a la unión entre tecnología, pedagogía y sociedad [12]. Los efectos positivos del aprendizaje colaborativo se dan tanto en el ámbito académico, ya que se realiza una construcción de los conocimientos de forma más profunda y duradera, como en el ámbito social, al generar un clima de participación y apoyo entre los participantes, y en el psicológico, ya que se genera ambientes que propician un crecimiento de autoestima y de las capacidades de comunicación, argumentación y comprensión [10]. Es tanto el apoyo que hay hacia el desarrollo de un aprendizaje colaborativo en la enseñanza virtual que se están desarrollando las siglas CSCL, cuyo significado es *Computer Supported Collaborative Learning* [12].

A la hora de implementar una educación a distancia, se han de tener presente los recursos telemáticos de los que dispone el alumnado. Los adolescentes usan las redes para darse visibilidad social, así como una buena imagen. Su dominio de los medios digitales es una ventaja a la hora de generar elementos educativos basados en recursos telemáticos. Además, en este entorno los mensajes no se pierden, por lo que el profesor puede llevar un seguimiento de cada alumno más exhaustivo y preciso. Es un historial en el que se puede evaluar de manera más objetiva el proceso de aprendizaje del alumnado de forma personal.

En contraposición, el hecho de realizar el aprendizaje en el propio domicilio del alumno puede generar una confianza en él que lo desplace de su labor al no tener un estímulo externo de obligatoriedad, como es el asistir a clases presenciales. Es por eso que el material didáctico, ya sea de elaboración propia o no, debe ser llamativo, variado y estimulante para que el alumnado no se pierda ni se desconcentre.

Además, es indispensable que el docente tenga dominio sobre las tecnologías que utiliza para gestionar sus clases, ya que en caso contrario no podrá orientar adecuadamente al alumno hacia las metas requeridas [8].

Actualmente se pueden encontrar numerosas herramientas y plataformas de comunicación, tanto descargables como on-line, en la web. Los materiales pueden variar según la asignatura y el nivel del alumnado al que va dirigido. En la adaptación telemática, los recursos son una mezcla entre comunicación textual, visual y auditiva, no teniendo por qué darse los tres medios de comunicación a la vez.

1.3 El conectivismo

En los tiempos que transcurren, donde la tecnología avanza cada vez más, es inevitable y necesario realizar un cambio en los procesos de enseñanza actuales, que comiencen por la digitalización y doten al alumnado de las herramientas necesarias para su futuro. Así como la tecnología, la sociedad se transforma, y los alumnos que hoy se encuentran en el sistema educativo ocuparán puestos de trabajo que actualmente no existen, pero para los cuales serán necesarias capacidades tecnológicas y un gran desarrollo del pensamiento crítico y colaborativo. Una de las apuestas para este cambio es la teoría del conectivismo, que trata de fomentar la habilidad de crear conexiones entre contenidos para el aprendizaje, y apoyarse en una red de conocimientos creada por un

colectivo [13]. Recoge cuestiones tanto del constructivismo como del cognitivismo, aplicados al ambiente virtual, por lo que puede no considerarse como una teoría tal cual, sino como una perspectiva pedagógica.

El conectivismo consta de cuatro características clave: la diversidad que otorga el conocimiento de cada individuo de la red, la autonomía de cada persona para elaborar su propio conocimiento, la interactividad, ya que el aprendizaje se desarrolla por las interacciones entre los participantes, dejando de ser un proceso individualizado, y la apertura, que trata de la visibilidad de los conocimientos de cada uno en la red [14]. Así, este proceso se da en un ambiente digital llamado ecología del aprendizaje. En este entorno se genera una red de conocimientos, al permitir la transmisión de información entre los participantes de la ecología [15], y de la misma forma, se tiene en cuenta el aprendizaje que se almacena de forma digital [16]. Además, el proceso de aprendizaje en una enseñanza a distancia rompe con las dimensiones del espacio y el tiempo, así como con las estructuras clásicas de comunicación, ya que ahora el lenguaje empleado es hipertextual y multimodal [15].

2. Propuesta de tarea telemática basada en *Instagram*

2.1 Contexto del alumnado

El objetivo global propuesto por la UNESCO en el año 2016 respecto a la educación es “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” [17]. Así, una de las prioridades de esta propuesta es que la educación llegue al mayor número de personas posibles. Para ello, el primer punto a tener en cuenta, es considerar los datos expuestos acerca del acceso a la tecnología de los hogares: dado que hay un 7% de familias en España que no cuentan con ordenadores en sus casas (datos del año 2017), se ha de proponer un espacio virtual al que se pueda acceder sin necesidad de uno.

Por otro lado, según una intervención realizada en un contexto desfavorecido, es conveniente tener en cuenta las propias vivencias personales del alumnado con el fin de garantizar un aprendizaje profundo y duradero, que les pueda servir a lo largo de la vida [18]. Este hecho, en el contexto al que se refiere la propuesta, se traduce en tener en cuenta, tanto las circunstancias del alumno en general (ambiente familiar y social, economía, problemas en el pasado, ...) como los posibles trastornos psicológicos que se hayan derivado del confinamiento. Esto último es muy importante, ya que la sobrecarga de trabajo puede generar un estrés que hace que tanto la productividad como la motivación del alumnado empeore.

Es conveniente realizar un seguimiento personal del alumnado, de manera que aquel que no haya participado en el entorno vea que el docente se preocupa y ésta pendiente de él, pudiendo verse aumentada así la participación del mismo en la tarea [8].

2.2 *Empleo de Instagram como plataforma educativa*

Con el fin de facilitar la adaptación al nuevo entorno, y evitar esfuerzos extra por parte del alumnado, se va a emplear como plataforma de comunicación la aplicación *Instagram*, ya que es de las redes sociales más utilizada por los jóvenes [19, 20]. Esta plataforma además se puede utilizar tanto a través de un ordenador como del teléfono móvil, por lo que la parte del alumnado que no tenga acceso a un ordenador puede participar igualmente en la tarea.

Además, los jóvenes de entre 13 y 18 años tienen especial cuidado con la imagen pública que transmiten en las redes sociales, por lo que fomentar el aprendizaje de manera que les otorgue una mejora de su imagen pública podría motivar al alumnado a la participación en la tarea [20].

Cabe destacar, asimismo, que dicha plataforma está restringida a personas mayores de 13 años, por lo que se limita su uso a cursos escolares en los que se tengan alumnos mayores a tal edad.

2.3 Atención a la diversidad: el diseño universal

Uno de los objetivos de esta tarea es que sea accesible a todo el alumnado, por lo que hay que tener en cuenta también la diversidad de estos. Así, se deben cumplir los siete principios del diseño universal, establecidos por el *Center for Universal Design* de la Universidad de Carolina del Norte: uso igualitario, flexible y simple e intuitivo, fácil percepción de la información, tolerancia frente a los errores, mínimo esfuerzo físico y mental, y un tamaño y espacio apropiados [21]. Cabe decir, que el diseño universal cada vez cobra más importancia debido al crecimiento de la tecnología en nuestras vidas diarias, y a la preocupación de la sociedad de proporcional accesibilidad a ellas a todo el mundo.

La aplicación seleccionada como plataforma de comunicación cumple requisitos de accesibilidad para personas con deficiencias visuales, al añadir desde el año 2018 el texto alternativo. Esta mejora de la aplicación permite escuchar descripciones de fotos, tanto de forma automática como personalizada por el autor de la publicación [22]. Además, los dispositivos móviles cuentan con herramientas de accesibilidad incorporadas, como es Talkback, la opción de seleccionar subtítulos o de configurar los colores para personas con daltonismo. Estas opciones se encuentran en la configuración de estos aparatos, y hacen que personas con problemas visuales, auditivos e incluso corporales (por ejemplo, falta de miembros) puedan utilizar un teléfono móvil.

Por otro lado, para atender a alumnos con trastornos psicológicos, debe hacerse una modificación de la tarea en general para que se adapte a las necesidades del alumno. Por ejemplo, para alumnos con Trastorno de Déficit de Atención (TDA), se realiza un guion más estructurado y claro respecto a los pasos que se han de seguir, y dividido en pequeños fragmentos de contenido, conectados entre sí, de los cuales se reelabora la información en forma de esquemas o resúmenes[1].

Aun así, es conveniente que las publicaciones que se elaboren para la tarea se ajusten también a las diversidades del alumnado para evitar fallos derivados de las

[1] Información proporcionada personalmente por Educ-at - Especialistas en TDAH (*educatdah.com*)

tecnologías. En los vídeos se han de incluir subtítulos y el texto alternativo se deberá escribir de forma manual para no dar pie a errores de la traducción por parte de la inteligencia artificial. Además, el daltonismo puede suponer una desigualdad académica importante, ya que esta enfermedad afecta a aproximadamente un 10 % de la población masculina en el mundo [23] y en ocasiones es olvidada. Se ha de tener, pues, especial cuidado en realizar publicaciones aptas para daltónicos, empleando una gama de colores fácil de identificar o recurriendo a la web *ColorADD.net*, la cual ha creado y difundido un código de colores basado en símbolos.

2.4 Estructura de la plataforma

En el entorno propuesto, existen distintas formas de compartir información. Por un lado, tenemos las clásicas publicaciones en el "feed", donde se pueden subir tanto imágenes como vídeos de menos de un minuto de duración (sección 1 en la Figura 1). Esta sección es la que se encuentra a simple vista al entrar en el usuario que sería la base de la tarea. Por otro lado, están los vídeos de "IGTV" (sección 2 en la Figura 1). Esta es la opción para vídeos de mayor duración, los cuales además se pueden agrupar por series. Estos vídeos pueden aparecer también en la sección principal si se desea. Finalmente, la aplicación cuenta con otro método de subida llamada "historias". Estas publicaciones solo permanecen 24h en el perfil, y para acceder a ellas se ha de hacer a través de la foto de perfil del usuario. Sin embargo, actualmente se pueden mantener en el perfil en la sección ``destacados" (sección 3 en la Figura 1).

Figura 1. Perfil base donde se desarrollará la tarea. Se marcas las diferentes secciones a emplear que puede haber en el perfil. La tarea está planteada para utilizar las secciones 1, 2 y 3 únicamente, aunque se puede hacer uso de otro tipo de opciones de subida para interactuar con el alumnado durante la realización de la misma.

Vamos entonces a tener 3 secciones visibles y accesibles donde se publicarán tanto los contenidos como la información acerca de la tarea. La simpleza y ergonomía de la aplicación, junto con la habituación que guarda el alumnado con la misma, facilitarán la comprensión de la tarea, así como su realización. A continuación, se muestra para qué se emplearán estas tres secciones:

- Sección 1 – "Feed". En esta sección se publicará la información relativa a la tarea.
- Sección 2 – "IGTV". Tras un análisis de distintas opciones para desarrollar los contenidos relacionados con la tarea en esta ecología, se ha optado por las vídeo-clases. Esta opción permite al alumno parar, retroceder e incluso avanzar, por lo que se ajusta al ritmo de aprendizaje de cada uno. Se sube una vídeo-clase por cada apartado del temario que se crea conveniente, tal y como se ejemplifica en la Figura 2, donde se muestra cómo se vería la publicación de estos vídeos en la plataforma. En la descripción de cada publicación se identifican las distintas partes del vídeo temporalmente para facilitar la búsqueda de información (Figura 3). Lo ideal es realizar vídeos cortos, claros y concisos, y que el mismo alumno busque información extra a convenir.
- Sección 3 – "Destacados". Esta sección se guardará para comunicados grupales y recursos de la tarea.

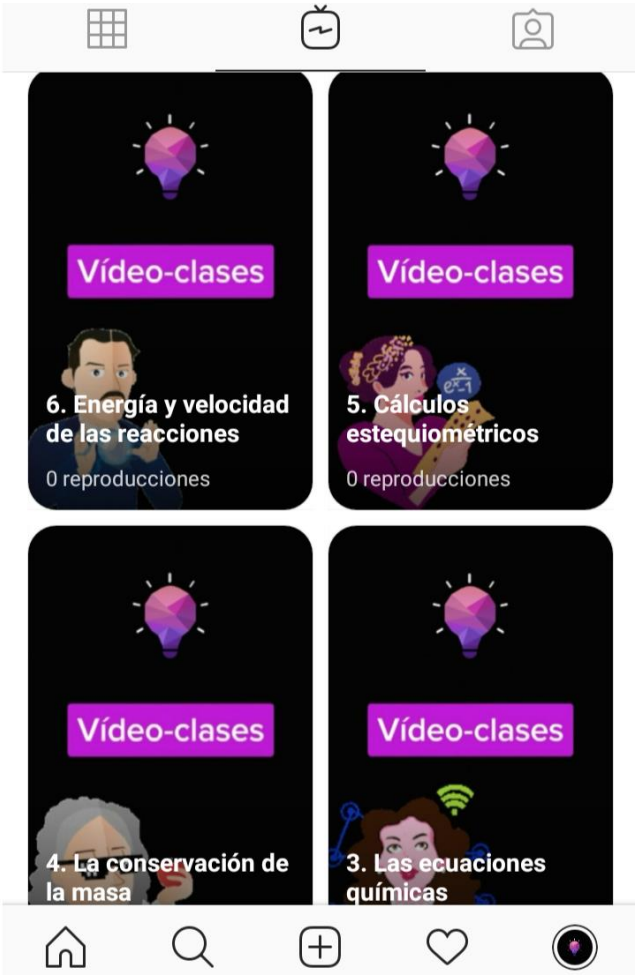


Figura 2. Visualización de cómo sería la sección "IGTV" para la tarea propuesta.

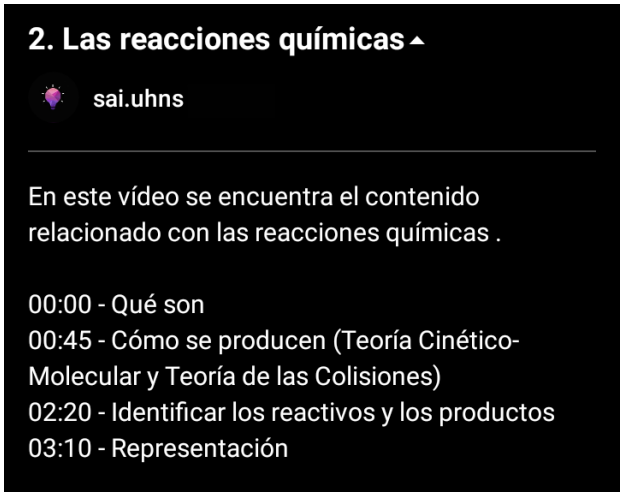


Figura 3. Ejemplo de una descripción que se podría añadir a la vídeo-clase relativa a las reacciones químicas. Se especificaría en qué minuto y segundo comienzan las distintas partes del temario para facilitar así su visualización.

Además, hay una cuarta y quinta sección ("publicaciones etiquetadas" y "reels") que se podrían utilizar como apoyo a las actividades de la tarea. De esta forma, el perfil se convierte en la base de la ecología, conteniendo la información necesaria básica para el avance de la tarea, y permitiendo el desarrollo de las interacciones entre los participantes como se describe en el siguiente apartado.

2.5 Modos de comunicación

La aplicación *Instagram* permite el intercambio de mensajes entre los participantes, tanto de forma grupal como individual, pudiéndose realizar incluso videollamadas. Una de las ventajas que genera el empleo de las tecnologías de la comunicación respecto a la enseñanza es que los mensajes se pueden mantener, por lo que el profesor puede llevar un seguimiento de cada alumno más exhaustivo y preciso. Es un historial en el que se puede evaluar de manera más objetiva el proceso de aprendizaje del alumnado de forma personal. Por otro lado, *Instagram* tiene la opción de enviar archivos de vídeo, fotos o audio tanto a chat privados como grupales de forma sencilla, lo cual facilita la comunicación entre las partes. También habrá interacción entre los participantes a través de comentarios en determinadas publicaciones.

La opción de desarrollar una conversación de forma privada entre el alumno y el docente puede fomentar un ambiente de confianza y comunicación que propicie un mejor proceso de aprendizaje, facilitándole al docente el dar una retroalimentación eficiente.

2.6 Resolución de conflictos

En un entorno virtual puede resultar más complicado el detectar los posibles conflictos que se generen. Sin embargo, el ambiente de confianza que se ha comentado

que se puede crear, facilita que el alumnado se comunique con el docente en caso de sufrir algún tipo de problema.

El método de resolución de problemas que resulta más efectivo según numerosos escritos es el planteado por Thomas D'Zurilla y Marvin Goldfried en 1971 [24]. Este consta de cinco partes, que son:

1. Identificar el problema.
2. Analizar la situación problemática y la respuesta habitual.
3. Buscar respuestas alternativas (cuantas más mejor).
4. Elaborar un análisis de pros y contras de cada alternativa.
5. Poner en práctica la 1º alternativa y evaluar la efectividad.

Al final de todos los pasos, si el problema no se ha resuelto se escoge la segunda mejor alternativa, y así sucesivamente hasta dar con la respuesta correcta. Este proceso se realiza por escrito, y adaptándolo a la ecología planteada, podría darse en una tutoría telemática privada por videollamada entre el docente y uno o varios de los participantes del conflicto en cuestión.

3. Elementos del currículum relacionados con la tarea

La tarea está propuesta para un grupo de 3º ESO, y desarrolla los contenidos del *Bloque 3 - Los cambios*. A continuación, se presentan distintos elementos del currículo para el primer ciclo de ESO de la asignatura de *Física y Química* que están relacionados.

En el Anexo I se enumeran los objetivos de etapa de la ESO a los que atiende la tarea propuesta (según se recogen en el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre*, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato). Además, se describen los objetivos de área (según la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía), los objetivos actitudinales y las competencias que se desarrollan (según la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato y las establecidas en la Orden del 14 de julio).

Además, se pretende que el alumnado alcance los siguientes objetivos didácticos en relación a la comprensión de los contenidos de la tarea:

1. Conocer y utilizar propiedades y características de los elementos químicos.
2. Diferenciar entre cambios físicos y químicos.
3. Comprender las reacciones químicas en base a la Teoría Cinético-Molecular.
4. Ser autónomo a la hora de resolver problemas de reacciones químicas.
5. Comprender la ley de la conservación de la masa.
6. Realizar cálculos de estequiometría.
7. Interiorizar el significado y la utilidad de las distintas magnitudes relacionadas con las reacciones químicas.

8. Familiarizarse con el uso de distintos aparatos de medida.
9. Seguir el método científico correctamente.
10. Identificar las sustancias involucradas en reacciones químicas.
11. Comprender los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción.
12. Idear experiencias que demuestren hipótesis.
13. Interiorizar la importancia de la química y su utilidad en la sociedad.
14. Demostrar habilidad digital, teniendo en cuenta el nivel de los medios disponible.
15. Conocer la relación de la química con la industria y la tecnología.

De acuerdo con estos objetivos, en el Anexo se hace una propuesta de evaluación.

4. Descripción de la tarea

La tarea que se propone es un escape-room de título “La desescalada química”, el cual se va a desarrollar dentro de la misma ecología del aprendizaje. El objetivo principal es conseguir una vacuna para una supuesta “pandemia química", y para ello se van a realizar una serie de actividades relacionadas con los contenidos. Esta tarea se desarrollará en cuatro semanas y media aproximadamente, y cubre el *Bloque 3 - Los cambios*.

La tarea se divide en fases, al igual que el desconfinamiento vivido. Al comienzo de la tarea, todo el alumnado se encuentra en la fase 0, de manera que las actividades se presentan de forma semanal, conectadas entre sí por un hilo conductor, y deben de ser completadas para poder pasar de fase al final de cada semana, hasta llegar a la última fase, la cuatro. Dichas actividades están relacionadas unas con otras, de manera que se han de resolver, generalmente, es un orden específico para poder avanzar de una a otra. Es posible que algunos alumnos se queden en fases anteriores, pero uno de los requisitos para alcanzar la fase final es que todos hayan superado las actividades anteriores. Esto se va a proponer de manera que aquellos alumnos que se han desenvuelto mejor en la tarea ayuden a los que han presentado mayores dificultades. Se presenta la opción como voluntaria pero necesaria, es decir, el alumnado debe cooperar por un fin común.

Es el docente el que se encargaría de subir cada semana las publicaciones correspondientes a las actividades de la respectiva fase, así como el contenido del temario relacionado (vídeo-clases), y la retroalimentación al final de cada fase. Así, en esta tarea, el docente sigue teniendo un rol de dador de contenido, pero de forma indirecta, de manera que es el propio alumno el que debe elaborar su conocimiento en base a los contenidos que se presentan y lo que él mismo investigue a través de los medios enciclopédicos, sean digitales o no, y a la colaboración y cooperación con sus compañeros. A su vez, el docente va a actuar como guía del proceso de aprendizaje mediante la retroalimentación dada al final de cada actividad y las instrucciones para el desarrollo de las mismas.

4.1 Desarrollo de las actividades

En el desarrollo de la tarea se va a seguir la siguiente secuenciación de contenidos:

1. Repaso previo. Se pedirá conocer conceptos como los elementos de la tabla periódica, la masa molecular y los electrones de valencia.
2. Los cambios físicos y químicos. Se abordará la diferencia entre cambios físicos y químicos, en relación a la formación de nuevas sustancias. Además, se ha de aprender a identificar distintas manifestaciones de los cambios químicos como son la formación de llama o el cambio de color.
3. Las reacciones químicas. Se estudiarán las reacciones químicas, en las que se identifique tanto las sustancias reactivas como las producidas. La comprensión de este contenido debe hacerse en base a la Teoría Cinético-Molecular (TCM), para explicar cómo se produce una reacción química y cómo se conservan los elementos.
4. Las ecuaciones químicas. Tras ver las reacciones químicas se debe pasar a escribirlas correctamente en forma de ecuación, teniendo en cuenta los diagramas moleculares (descripción microscópica).
5. La conservación de la masa. Se debe comprender que cuando ocurre una reacción química la masa que había originalmente y la masa final es la misma. La masa ni se crea ni se destruye, solo se transforma.
6. Cálculos estequiométricos. Con el fin de afianzar para el curso siguiente las relaciones entre masa, moles y volumen se van a realizar cálculos estequiométricos sencillos.
7. Velocidad de una reacción química. Finalmente, se estudiará la dependencia de la rapidez a la que ocurre una reacción química con distintos factores (temperatura, concentración y grado de división), a nivel microscópico, utilizando la TCM.
8. La importancia de la química en la sociedad. El desarrollo de este contenido se hará de forma trasversal durante la tarea, culminando con un trabajo final sobre el cambio climático.

A continuación, se van a desarrollar las actividades propuestas en esta tarea. Así, se van a mostrar las distintas publicaciones realizadas, comenzando por la publicación inicial introductoria a la tarea. Así, comenzaríamos con una imagen de uno de los expertos que intervinieron durante el confinamiento de 2020 dando las últimas informaciones disponibles sobre los datos de la pandemia, y anunciando que se va a proceder a una "Desescalada química":

> *Buenas a todos.*
>
> *A la vista de los últimos datos obtenidos de afectados por la química de 3 ESO, desde el despacho de la profesora se comunica que va a dar comienzo la desescalada del curso.*
>
> *Esta va a contar de cuatro fases, en las cuales se permanecerá al menos una semana. Para pasar de fase se van a plantear unas cuestiones a resolver e informes que realizar. Estos deben ser enviados por cada alumno al Centro de Estadística de la Pandemia Química (CEPQ).*
>
> *Aquellos alumnos que al final de la semana hayan obtenido unos buenos resultados pasarán de fase, mientras que los que no consigan los datos esperados permanecerán en la fase en la que estén.*

Actividad 1: de Fase 0 a Fase 1. Esta actividad consta de cinco publicaciones, en las cuales se piden resolver distintos ejercicios y enviar los resultados al docente por medio de la carpeta de destacados llamada "CEPQ" (Centro de Estadística de la Pandemia Química). De esta manera, el docente tendrá un archivo ordenado de los resultados de los ejercicios propuestos de cada alumno.

El primer y segundo ejercicio tienen el fin de entrar en contexto y repasar conceptos anteriores, estando además relacionados entre sí. Por otro lado, con el fin de fomentar la motivación del alumnado, se propone dar pases al Parque de las Ciencias a los primeros que logren resolver este ejercicio.

> *Se conoce que esta pandemia comenzó en el Pub "SOHO" en Granada. El número de afectados que se detectaron se corresponde con la masa molecular del aire en el local.*
> *Averigua qué número es y anótalo (tendrás que enviarlo al CEPQ).*

A continuación, se muestra la foto de un profesor conocido por los estudiantes y se les explica:

> *Este es el dueño del pub SOHO, de nombre igual al elemento de la tabla periódica cuyo número atómico se corresponde con el número de afectados que hubo en su local. Ante lo ocurrido, va a donar pases al Parque de las Ciencias (con planetario incluido) a los primeros que contesten esta publicación. La cantidad de la que se dispone es igual al número de electrones de valencia del elemento tocayo de este hombre.*
> *Apunta este número para enviarlo al CEPQ*

El tercer ejercicio trata de diferenciar entre cambios físicos y químicos. Además, deberán emplear el código binario para completarlo, ya que se pide a su vez que elaboren una lista de aplicaciones de un determinado elemento, que se averigua empleando dicho código, tal y como se lee a continuación.

> *Esa misma noche ocurrieron muchos incidentes en el local, los cuales llevaron a que se produjera un elemento químico en especial.*
> *Por ejemplo, hubo comida que cogió un color raro, se puso mala. Luego una puerta se rompió, y un cliente, que había bebido de más, quemó un trozo de la misma, formándose una ceniza muy complicada de limpiar. También descubrieron que varias botellas de vino de cocinar que tenían guardadas se habían convertido en vinagre. Dentro de la cocina, un trabajador, sin querer, vertió vinagre encima del bote de bicarbonato sódico y se formó un caos de espuma en toda la cocina. Además, alguien puso el congelador a demasiada potencia, causando que todos los refrescos que había dentro de congelaran, por lo que se desconectó, pero entonces el hielo se derritió y hubo que ir a comprar más. Menos mal que aún podían cocinar un huevo frito.*
> *Se produjeron muchos cambios juntos, algunos físicos y otros químicos. Si los físicos se relacionan con un "1" y los químicos con*

un "0", escribe el número que sale si, por orden de aparición, escribes un valor u otro según sea el cambio.

En este código está el elemento que se formó en código binario, ¿cuál fue? Envía al CEPQ el número y el elemento químico, así como algunas aplicaciones tecnológicas de este en la sociedad.

El siguiente ejercicio busca profundizar en los cambios químicos, así como fomentar el debate y la colaboración entre el alumnado.

Aún no hemos terminado con el dueño del pub. El pobre hombre al llegar al bar al día siguiente, se encontró con que en las superficies de hierro ha aparecido una sustancia rojiza y no sabe qué es ni cómo limpiarlo.

Enviad al CEPQ una nota explicándole a este hombre qué ha sucedido en su bar. Además, le gustaría que todos propusierais métodos para poder eliminar la sustancia roja. Podéis debatir en los comentarios de esta publicación.

Finalmente, en esta actividad, se pretende que el alumnado plantee una solución práctica a un problema utilizando conocimientos sobre los cambios químicos. Además, esto se pide que se haga a través de un vídeo, fomentando así el desarrollo de las capacidades digitales.

Para la fiesta de celebración de cambio de fase del próximo domingo, queremos llenar los globos sin tener que soplar. ¿Hay algo que podamos realizar utilizando la química para hacer esto?

Enviad al CEPQ un vídeo llenando un globo. Especifica los materiales y la química que has empleado.

Al final de cada actividad, se subirá una publicación similar a la de la Figura 4, en la cual se anuncian los alumnos que pasan y los que no de fase, por medio de un mapa en el que cada alumno representa una región. Además, se dan las instrucciones a seguir para aquellos que no han pasado de fase: recibirán un informe (retroalimentación) y, con ayuda de los compañeros, deberán subsanar sus fallos. Se ha de tener en cuenta que los colores del mapa deben adaptarse a las capacidades visuales de todo el alumnado. En esta tarea, para estar seguros de esta adaptación, se emplean símbolos además de colores.

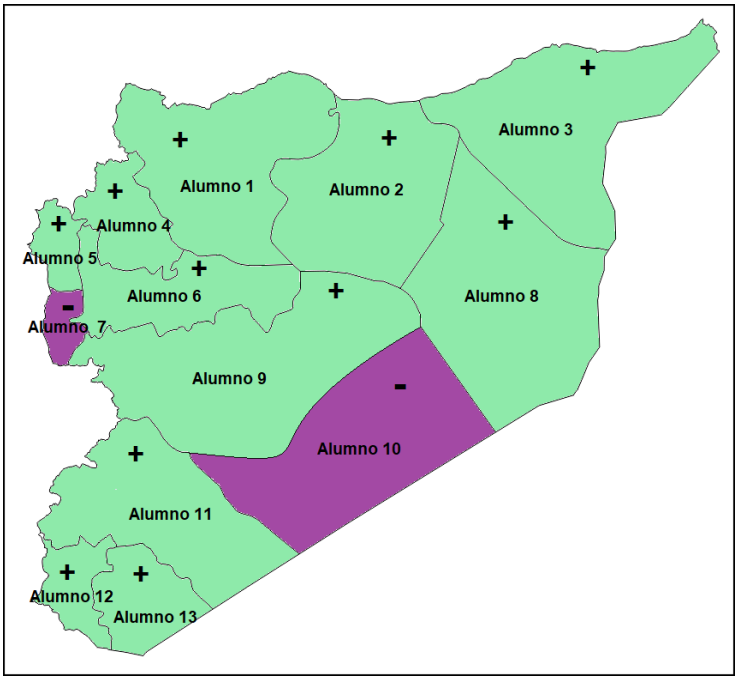


Figura 4. Mapa que representa los resultados de final de fase. Cada región corresponde a un alumno, siendo esta la misma para cada uno durante toda la tarea. Atendiendo a las discapacidades visuales, aun cuando los colores escogidos son lo más apto posibles, se ha propuesto también un código representativo por signos.

> *Hoy domingo, se va a anunciar la propuesta de aquellos alumnos que pasan de fase. Según los informes realizados por los técnicos del CEPQ en base a los resultados obtenidos, este es el mapa de alumnos que pasan de fase (ver segunda imagen).*
>
> *Fase 1 (verde, +): Alumno 1, Alumno 2, Alumno 3, Alumno 4, Alumno 5, Alumno 6, Alumno 8, Alumno 9, Alumno 11, Alumno 12, Alumno 13*
>
> *Fase 0 (morado, -): Alumno 7, Alumno 10*
>
> *Animo a todos a seguir mejorando los resultados con el fin de llevar una buena desescalada. Aquellos que han permanecido en fases anteriores recibirán un informe con los fallos cometidos, los cuales podrán subsanar enviándolos cuanto antes al CEPQ. Para ello, deberán ponerse en contacto con alumnos en fases superiores para recibir el apoyo necesario.*

Actividad 2: de Fase 1 a Fase 2. La siguiente actividad se centra en los contenidos respectivos a reacciones químicas y ecuaciones químicas. Consta de 5 publicaciones, pero una de ellas no es un ejercicio en sí mismo, sino de una puesta en común. El primer ejercicio trata de comprender y relacionar las distintas representaciones de reacciones químicas.

> *¡Comienza bien la semana! (Ironía) En el Laboratorio de Reacciones Químicas (LRQ) han perdido a la chica que se encargaba de los esquemas químicos y ahora tienen un lío tremendo. Para empezar, no saben cuáles son los productos y los reactivos de las reacciones que han hecho. Pero es que además se les han mezclado los diagramas moleculares, los multimoleculares y las ecuaciones químicas.*
>
> *Para ayudarlos accede a su perfil (ver etiquetado de la publicación). En las carpetas de destacados están los esquemas de las reacciones, cada una numerada. Además, en el perfil puedes encontrar ayuda para la resolución de la tarea.*
>
> *Debes enviar al CEPQ los números emparejados en este orden: diagrama multimolecular, diagrama molecular, ecuación química. Y no te olvides de especificar qué reactivos y productos hay en cada una.*

Para ello, se deriva al alumno a otro perfil creado que se corresponde con el "Laboratorio de Reacciones Químicas" (LRQ), el cual vemos en la Figura 5. En dicho perfil se encuentra el material para la resolución del ejercicio.

Para el segundo ejercicio, se pide al alumnado que expliquen de manera oral una reacción química empleando la TCM. Al ser oral, se fomenta que el alumno realmente comprenda el contenido.

> *Al LRQ le ha parecido que tenéis mucho futuro en esto, y os ha pedido que grabéis un vídeo explicando por medio de la TCM cómo se produce una reacción química, ¡la que más os guste!*
>
> *En unos días publicará los vídeos en su perfil, para que podáis opinar sobre las explicaciones de vuestros compañeros.*
>
> *El vídeo debéis enviarlo al CEPQ.*

Figura 5. Perfil del Laboratorio de Reacciones Químicas, donde el alumnado puede encontrar material disponible para la resolución de actividades.

En la siguiente publicación, se subirían los vídeos del ejercicio anterior para que se debata en los comentarios acerca de los mismos. Así, se quiere fomentar que los alumnos se corrijan entre ellos, siempre desde el respeto, debatiendo y de forma autocrítica.

> *¡Aquí tenéis los vídeos que habéis realizado! Ahora, debatamos... Pero recordad:*
> *"El respeto es una calle de dos vías, si lo quieres recibir, lo tienes que dar." R. G. Risch*

A continuación, se pide al alumnado que investigue acerca del gas natural. De esta manera estamos relacionando los contenidos de química con la realidad.

> *Se ha corrido la voz de vuestras dotes para la química y ahora os necesitan en la planta química. En este lugar se obtiene energía tras la combustión de gas natural. Investiga cuál es el principal componente del gas natural y escribe la ecuación química ajustada de dicha combustión.*
> *Envía tu informe al CEPQ para que lo tramiten correctamente.*

El ejercicio final de esta actividad consiste en ajustar una serie de ecuaciones químicas. Se ofrece también una aplicación online en la que practicar. Además, se pide investigar acerca del CO_2 y su efecto en la atmósfera, buscando nuevamente que el alumnado se familiarice con la química en situaciones reales.

> *¡¡URGENTE!! Se ha desatado la planta química y está contaminando de CO2 el aire cercano. Para poder pararla se ha de introducir una clave de 19 dígitos. Esta clave está formada por los coeficientes estequiométricos que salen de ajustar las siguientes ecuaciones químicas:*
>
> $K_2CO_3 + C \rightarrow CO + K$
>
> $Ag + HNO_3 \rightarrow NO + H_2O + AgNO_3$
>
> $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
>
> $HCl + Al(OH)_3 \rightarrow AlCl_3 + H_2O$
>
> $Fe + O_2 \rightarrow FeO_3$
>
> *Investiga también por qué es perjudicial el exceso de CO2 en la atmósfera, y envíalo al CEPQ. Puedes practicar el ajuste de ecuaciones en:*
>
> *https://teachchemistry.org/classroom-resources/balancing-chemical-equations-simulation*

Al finalizar la semana, se anuncian en qué fases se encuentran los alumnos.

Actividad 3: de Fase 2 a Fase 3. Para pasar a la fase 3, los ejercicios a realizar están relacionados con la ley de la conservación de la masa y los cálculos de estequiometría. Así, la primera publicación propone un ejercicio de conservación de masa, en el cual se han de tener en cuenta las proporciones. Esta primera publicación desbloqueará además un nuevo perfil, el "almacén del LRQ", el cual se muestra en ela Figura 6, en el cual se pueden encontrar objetos como lana de acero, un barómetro o una balanza, que serán de utilidad en actividades posteriores. Será el propio docente el que de acceso a cada alumno, los cuales deben de enviar una petición de seguimiento a dicha cuenta, tras comprobar que ha resuelto bien la actividad.

> *¡Estáis llevando una desescalada ejemplar! En el LRQ están muy interesados en vosotros. Tanto que os dan acceso al almacén de materiales e instrumentos para que los utilicéis en experimentos. El problema es que la becaria se llevó la llave... Podéis entrar por la puerta de atrás, pero para ello necesitáis poner la cantidad exacta de agua que se forma al reaccionar 100g de oxígeno molecular con 15g de hidrógeno molecular.*
>
> *Enviad la solución al CEPQ para poder abrir la puerta.*

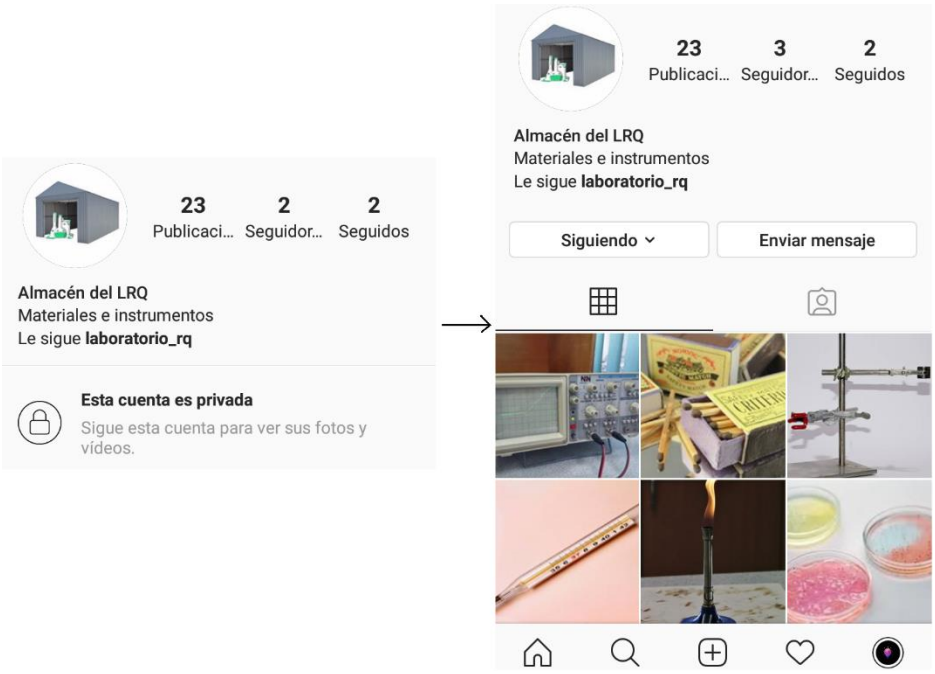


Figura 6. Perfil del almacén del laboratorio. Este se encuentra cerrado (cuenta privada) y cada alumno ha de abrirlo resolviendo una actividad. El docente, que controla dicha cuenta, proporcionará acceso a cada alumno conforme estos envíen los resultados de la correspondiente actividad.

En el siguiente ejercicio se propone al alumnado idear un experimento para comprobar la conservación de la masa empleando los materiales que encuentren en el almacén, previamente desbloqueado tras completar la actividad anterior.

> *Para comprobar que también os desenvolvéis en el ámbito práctico de la química, os ha pedido que, utilizando los objetos que hay en el almacén, comprobéis la Ley de la Conservación de la Masa.*
>
> *Envía al CEPQ un escrito o un vídeo en el cual describas cómo lo comprobarías. Debes explicar qué sucede en tu experimento químicamente al máximo detalle.*

A continuación, se expone otro problema de cálculos químicos, para la resolución del cual deben investigar cómo se produce un determinado producto químico. A su vez, se fomenta, nuevamente, que el alumno piense en la utilidad e importancia de la química en la sociedad.

> *Se han quedado sin sosa caustica (hidróxido de sodio) en el LRQ. Saben que en el almacén hay botes de medio kilo de carbonato de sodio y cal apagada, y te han pedido que les fabriques más sosa caustica, ¿cómo lo harías? ¿qué cantidad puedes hacer?*
>
> *Investiga también qué se puede fabricar utilizando sosa caustica y por qué es importante en la industria.*
>
> *Manda el informe sobre la sosa caustica y la cantidad que puedes conseguir al CEPQ.*

En el cuarto ejercicio, se propone al alumno investigar sobre productos químicos, naturales y sintéticos, empleados en la limpieza.

> *En vistas de lo ocurrido, al LRQ le preocupa el quedarse sin materiales, y sobretodo sin productos de limpieza. Por eso te han pedido que elabores una lista de productos para comprar, tanto naturales como sintéticos, especificando las cualidades de cada uno.*
> *Envía la lista lo antes posible al CEPQ.*

El último ejercicio de esta actividad consiste en realizar una serie de cálculos para determinar el número de átomos de unos elementos en distintas situaciones.

> *¿No crees que la seguridad del almacén es demasiado básica? Desde el LRQ te han propuesto que crees un sistema compuesto de 3 claves de 4 dígitos cada una. Con el fin de que no perdamos las claves, pero solo las conozcamos las personas involucradas en esto, estas se pueden averiguar determinando el número de átomos de:*
> *- Carbono que hay en 20g de CO_2*
> *- Azufre que hay en 3 moles de ácido sulfúrico*
> *- Nitrógeno (molecular gaseoso en condiciones normales) que hay en 5L*
> *Envía las claves, en orden, al CEPQ.*

Actividad 4: de Fase 3 a Fase 4. Esta última actividad se centra en el estudio de la velocidad de las reacciones químicas. Así, en el primer ejercicio se pide al alumnado realizar un trabajo acerca de dicha velocidad y cómo puede variar, tomando un enfoque microscópico.

> *Una famosa farmacéutica está investigando la vacuna para parar esta pandemia, pero necesita ayuda. Lo primero que hay que hacer es investigar sobre la velocidad de una reacción química: qué es y cómo puede modificarse, a nivel microscópico. Puedes utilizar el laboratorio virtual (biografía del perfil), experiencias en tu casa o recursos como:*
> *https://teachchemistry.org/classroom-resources/reaction-rates-simulation*
> *Envía el informe de tu investigación al CEPQ.*

El segundo ejercicio propone un problema individual para cada participante sobre el cálculo de la velocidad de reacción. Por ejemplo:

> *"Al hacer reaccionar carbonato de calcio con ácido clorhídrico diluido se observa que la masa disminuye 3,5 g en 2 minutos, ¿a qué velocidad se produce la reacción?" y "en la descomposición del agua oxigenada se desprenden cada minuto 5 L*

de O_2 gaseoso en condiciones normales de presión y temperatura, ¿cuál es la velocidad de reacción, en g/s?".

Todos serían similares modificando los datos y sustancias involucradas en la reacción. Cada alumno debe quedarse con el resultado dado en 3 cifras significativas y sumarlas para obtener un número que será personal.

Como esto es preocupación de todos, hemos de cooperar para sacar la vacuna adelante. Por ello, la farmaceutica ALJUCER-SIS os ha enviado a cada uno parte de la investigación en forma de código. Cada código está oculto en un problema (individual) que debéis resolver.

En el siguiente ejercicio, se propone elaborar un vídeo realizando un experimento en el que se compruebe la dependencia de la velocidad de una reacción química con la temperatura, utilizando materiales domésticos. Además, deben proponer otra experiencia con la que observarían la dependencia con la concentración.

Vuestros informes han gustado mucho en el Departamento de Atletismo Químico del LRQ, y quieren comprobar vuestros conocimientos sobre la velocidad química para un posible contrato laboral. Han propuesto dos cosas: que grabéis en vídeo un experimento casero en el que se compruebe el efecto de la temperatura en la velocidad química, y que propongáis otro en el que se compruebe el efecto de la concentración.

Envía ambas cosas al CEPQ.

La penúltima publicación de esta actividad, alienta a todos los alumnos a cooperar para pasar a la fase final, ya que se anuncia que hasta que todos los alumnos no hayan superado los ejercicios anteriores no pasará de fase ninguno.

La farmacéutica quiere comprobar que sabéis trabajar en equipo, ya que vais a necesitarlo, y por ello ha exigido que colaboréis para lograr que aquellos que no pasaron de fase tengan subsanados todos sus datos e informes anteriores.

Enviadlo al CEPQ cuanto antes para terminar por fin con esta pandemia.

Finalmente, se les va a proporcionar una imagen, similar a la Figura 7, en la cual está oculto el orden en el que tienen que unir los resultados del segundo ejercicio para dar con la vacuna de la pandemia. Mirando por la accesibilidad a personas con problemas de visión, se ha realizado un doble código: uno por colores, que se trata de seguir el espectro de luz, y otro por elementos químicos, los cuales habría que ordenar de menor a mayor número atómico.

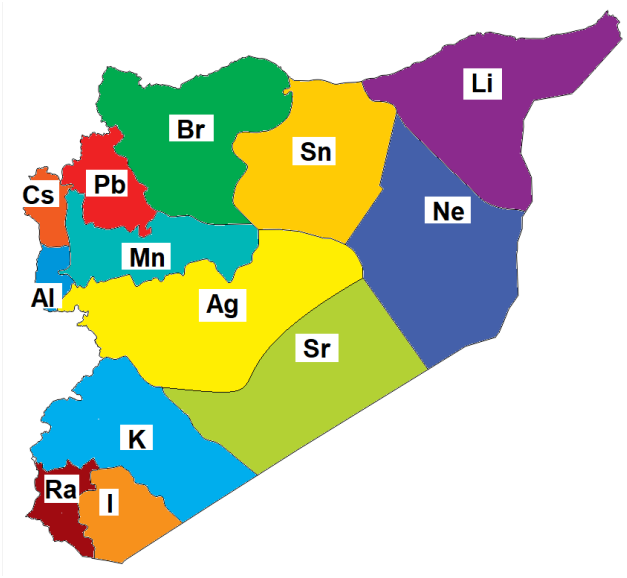


Figura 7. Mapa con un código doble (por colores y por elementos químicos) mediante el cual el alumnado deberá colaborar conjuntamente para obtener la vacuna final.

> *Acaba de llegar esta imagen desde la farmacéutica. Dicen que aquí está el orden en el que debéis unir los códigos individuales para averiguar la clave que daría con la vacuna. Hay un doble código oculto, no relacionados entre sí.*
>
> *En esta publicación debéis cooperar entre vosotros para averiguar la clave.*

Actividad Final: el cambio climático. La actividad final consiste en realizar un trabajo en vídeo acerca del cambio climático. Por un lado, se pide una investigación sobre el efecto invernadero y por otro lado que propongan medidas para paliar con la situación actual del cambio climático.

> *Como podréis haber notado, durante el confinamiento se ha reducido en gran medida la contaminación del aire y del agua por todo el mundo. Con el fin de concienciar a la población sobre el cambio climático, la productora AFR Films va a realizar un documental con vídeos de gente de todo el mundo. Debéis colaborar realizando un vídeo en el que se incluya:*
>
> *- Una investigación acerca del efecto invernadero: qué lo provoca, cuáles son las consecuencias de su aumento, qué tiene que ver el ser humano con los problemas medioambientales relacionados con el efecto invernadero, cómo se puede evitar.*
>
> *- Una propuesta personal de medidas que se pueden o deben tomar para frenar el cambio climático, tanto a nivel individual como colectivo.*
>
> *Envía el vídeo a la productora, etiquetada en la publicación.*

Con la finalización de esta fase habría acabado la actuación de los estudiantes.

En las distintas partes de esta actividad observamos que se ajusta a un nuevo método de enseñanza basado en el aprendizaje significativo, que se realiza de forma telemática, y a la que pueda acceder el mayor número de estudiantes posibles: la actividad propuesta pretende crear un ambiente virtual a modo de ecología del aprendizaje, pero semiestructurado y con apoyo docente. Asimismo, se basa en un modelo de aprendizaje en el cual se fomenta el pensamiento crítico, entre otras capacidades humanas, con el fin de preparar al alumnado para los puestos del trabajo del futuro, que, debido a la automatización de los empleos, requerirán de habilidades humanas [25].

Se ha de dejar claro que introducir tecnologías en la educación, como el uso didáctico de un iPad o de una plataforma on-line de comunicación, no es una condición suficiente para el desarrollo del proceso de aprendizaje que se busca, sino que se ha de hacer que el mismo proceso de aprendizaje esté dentro de la tecnología [26].

Esta tarea se desenvuelve en un ámbito virtual muy diferente al contexto tradicional de aula, por lo que la metodología seguida está adaptada a dicho contexto. En un ámbito como el que se propone, el docente deja de ser una figura que transmite conocimientos de forma directa al alumnado, y pasa a ser un guía del aprendizaje para estos. Los contenidos de la materia no son dados directamente por el docente en una lección magistral, sino que se publican en la ecología del aprendizaje, a la cual tienen acceso todos los alumnos del grupo. Así, el docente aporta las vídeo-clases publicadas en la sección 2 del entorno virtual.

Pero, además, los alumnos pueden apoyarse en otras fuentes de información online aportadas en la actividad, en las que puede investigar libremente, desarrollando la habilidad de contrastar información adecuadamente. Los conocimientos son creados por conexiones cognitivas entre las distintas informaciones, siendo así más profundos y duraderos. Se pretende, de esta manera, que el alumno desarrolle autonomía en su trabajo.

Se trata de establecer un entorno en el cual se encuentren los contenidos que se han de tratar y, a su vez, haya cierta estructura que los estudiantes han de seguir de forma autónoma para llegar a cumplir los objetivos didácticos. El espacio y el tiempo en este escenario son flexibles, permitiendo a cada participante de la ecología establecer su propio ritmo de aprendizaje. Las actividades se realizan tanto en la vivienda personal como en la plataforma virtual habilitada. Cada actividad está diseñada para realizarse durante una semana, de manera que el alumno se organice el tiempo para cada ejercicio como crea oportuno según su propio contexto.

Sin embargo, hay ejercicios que tienen un tiempo límite dentro de esa misma actividad, como son el segundo ejercicio de la actividad 2 (vídeo sobre reacciones químicas) el cual debe realizarse a tiempo para el ejercicio 3 (debate) y el segundo ejercicio de la actividad 4 (código personal), que todos los alumnos deben tener completado antes del ejercicio 5 donde deben unir los códigos en común. De esta manera, se da cierta libertad, atendiendo a las circunstancias, pero también se fomenta la responsabilidad grupal.

Se ha tenido un especial cuidado en utilizar la tutoría entre iguales, con una doble finalidad, que se generen conocimientos más profundos y además que se mantenga la socialización que habría en una clase presencial. En este sentido, el trabajo colaborativo

y cooperativo está presente en las fases que forman esta actividad. Nótese también que se ofrece una retroalimentación en todo momento y se utiliza el docente como guía del proceso de aprendizaje.

El entorno en el que transcurre el proceso de aprendizaje alienta a la participación y colaboración entre los miembros, pudiendo desarrollar además habilidades sociales útiles para el correcto desarrollo personal del alumno. Así mismo, el docente será mediador de conflictos y guía del proceso de aprendizaje. La mayor parte de la tarea transcurre de forma individual, aunque se dispone de manera que se creen interacciones entre los participantes. Se va a fomentar la comunicación entre las partes, de forma que el conocimiento de cada uno se construye individualmente empleando los contenidos expuestos y con el apoyo del grupo. En ningún momento se establecen grupos por parte del docente, ya que se busca que la participación surja espontáneamente con el fin de que sea más efectiva. Sin embargo, para finalizar la tarea es necesario que el alumnado trabaje en gran grupo.

Se fomenta la creatividad y el pensamiento personal a través de diversas actividades abiertas, recibiendo el alumno la retroalimentación oportuna después de cada actividad. De esta manera, se es consciente de qué aspectos necesita mejorar y sabe cómo hacerlo. Además, el hecho de contactar con el profesor de forma privada puede fomentar un ambiente que favorezca tanto al docente, en su labor de retroalimentar, como al alumno, haciéndolo sentir más confiado.

La forma en la que está planteada la tarea (escape-room) busca que el alumno se sienta motivado a la realización de la misma. Además, varios de los ejercicios están directamente relacionados con aplicaciones reales de los contenidos en la sociedad, por lo que el alumnado puede ver con claridad la importancia de lo que está aprendiendo. El empleo de la gamificación fomenta en el estudiante la curiosidad y motivación por aprender. Pero, además, en este trabajo se ha tenido en cuenta un aprendizaje significativo, en el que se relacionen unos conocimientos con otros. Se le ha dado un enfoque funcional a los contenidos con el fin de que el estudiante tome consciencia de la utilidad e importancia real de estos. En algunos casos se utiliza también el aprendizaje por indagación, ideal para crear conocimientos más duraderos. Se emplea igualmente el aprendizaje por problemas, de modo que ponga en práctica y relacione los conocimientos adquiridos.

Por otro lado, no se exige que el alumno tenga en su domicilio determinadas herramientas. Lo único totalmente necesario para la realización de la tarea es un dispositivo móvil que tenga acceso a Internet y cámara. En cuanto a la parte experimental, se ofrecen aplicaciones virtuales con las que realizarlas, o se pide simplemente proponer el proceso de experimentación, exceptuando el ejercicio 3 de la actividad 4 (velocidad de reacción y temperatura). Este ejercicio puede realizarse empleando simplemente un frigorífico, pero en el caso de que el alumno no tuviera acceso a uno, se adaptaría la tarea personalmente dando la opción a describir el experimento.

5. Conclusiones

"Si hoy enseñamos a los estudiantes como enseñábamos ayer, los despojamos del futuro."

John Dewey, 1916.

Hace ya más de un siglo que John Dewey dijo aquellas palabras, sin embargo, pudieran haberse pronunciado ayer mismo. Es evidente que los tiempos cambian, y cada vez más rápido, por lo que los alumnos que hoy están en las aulas se encontrarán con labores que aún no existen. Debido a la automatización del empleo, los puestos de trabajo que ocuparán las personas del futuro son los que requieran de habilidades humanas: la creatividad, el pensamiento crítico, la capacidad de improvisar, de colaborar unos con otros, ... ¿Están preparados para afrontar dichas labores? En los centros se sigue, generalmente, enseñando de forma mecanizada, haciendo que un alumno termine sus estudios sin sentirse cualificado para realizar un trabajo real. En esta tarea propuesta se pretende que el alumno se tome las libertades necesarias para desarrollar la autonomía, el pensamiento crítico y la confianza necesaria para prepararlo para el futuro, pero ajustándose al curriculum vigente.

Además, también es evidente la necesidad de enseñar mediante la tecnología con el fin de que el alumnado se sienta confiado con ella. No se trata de digitalizar toda la educación, pero el desarrollo de las capacidades digitales es otro pilar fundamental para preparar a los alumnos para el futuro. En este escrito se ha propuesto una tarea totalmente telemática, debido a la situación de confinamiento, sin embargo, yo apuesto por el b-learning (blending-learning), mediante el cual se desarrolla un proceso de aprendizaje tanto en el aula como virtualmente.

Por último, se promueve la inclusión de toda persona en la educación. Por un lado, respecto a las desigualdades económicas, ya que se ha buscado una propuesta que sea apta para la mayoría de los alumnos del sistema español actual en base a las estadísticas de tecnologías en los hogares. El paso más lógico en esta situación es que, en la educación pública, el Estado se haga cargo de los materiales necesarios de aquellos alumnos en desventaja. Sin embargo, la desigualdad económica no solo se refleja en los bienes que una persona posee, sino que deriva en situaciones como la exclusión social y el desarrollo de trastornos psicológicos, por lo que es una labor mayor y que nos concierne a todos el eliminar la brecha académica debida a la desigualdad económica. Por otro lado, se busca también que esta tarea sea apta para personas con diversidad funcional, habiendo hecho especial hincapié en aquellos con problemas visuales. Para tratar esto, se deberían aplicar correctamente los principios del diseño universal en los materiales educativos. En definitiva, es un gran camino a recorrer conseguir la igualdad entre los individuos, pero, a mi parecer, empieza en ofrecer una educación básica de calidad y universal.

Esta última conclusión realmente es la más importante, ya que se está defendiendo el desarrollo de las capacidades humanas, pero, qué capacidad hay más humana que la humanidad.

Referencias

[1] Arroyo, J. (2020, marzo 23). Coronavirus infectados en España y la evolución del brote desde el origen. *Redacción médica*.

https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidadhoy/coronavirus-infectados-espana-y-evolucion-covid19-desde-origen-4148

[2] Rogero-García, J. (2020). La ficción de educar a distancia. *RASE: Revista de Sociología de la Educación, Especial COVID-19, 13,* 174-182. http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.2.17126

[3] Candel, C. (2020, abril 3). Hacia lo significativo. *El diario de la educación.*

https://eldiariodelaeducacion.com/2020/04/03/hacia-lo-signicativo/

[4] Moreno, J. M. y Gortázar, L. (2020, abril 8). La preparación de las escuelas para el aprendizaje digital a los ojos de los directores. Un análisis de PISA 2018 y sus implicaciones para la respuesta a la crisis COVID-19 (Coronavirus). *Education for Global Development.*

https://blogs.worldbank.org/es/education/schools-readiness-digital-learningeyes-principals-analysis-pisa-2018-and-its

[5] Lee, J. (2020). Mental health effects of school closures during COVID-19. *The Lancet. Child & Adolescent Health, 4,* 421. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30109-7

[6] Brooks, S. K, Webster, R. K et al. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet, 395,* 912-920. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8

[7] García-Sánchez, E. (1991). Uso de las nuevas tecnologías de información y la reconstrucción del aula. *RED: Revista de educación y formación profesional a distancia, 2,* 59-66. http://hdl.handle.net/11162/80393

[8] Alvarado-García, M. A. (2014). Retroalimentación en educación en línea: una estrategia para la construcción del conocimiento. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 17,* 59-73. https://doi.org/10.5944/ried.17.2.12678

[9] García-Jiménez, E. (2015). La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías. *RELIEVE: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 21,* M2. https://doi.org/10.7203/relieve.21.2.7546

[10] Guitert, M. y Pérez-Mateo, M. (2013). La colaboración en la red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 14,* 10-30. https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/9440

[11] Guitert, M., Giménez, F., Lloret, T. et al. (2003). El procés de treball i d'aprenentatge en equip en un entorn virtual a partir de l'anàlisi d'ex- periències de la UOC. [Document de proyecte en línia]. *IN3: UOC. (Treballs de doctorat; DP03-001).* https://www.uoc.edu/in3/dt/20299/20299.pdf

[12] Hernández-Sellés, N., González-Sanmamed, M. y Muñoz-Carril, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar, 42*, 25-33. http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-02

[13] Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.

https://es.scribd.com/doc/201419/Conectivismouna-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital

[14] Siemens, G. (2010). Conociendo el conocimiento. *Ediciones Nodos Ele.* https://app.box.com/s/31mg21z77d

[15] García-Gutiérrez, J. y Ruiz-Corbella, M. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*, 31-42. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25390

[16] Sobrino-Morrás, A. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivismo. *ESE: Estudios Sobre Educación, 20*, 117-140. http://hdl.handle.net/11162/44468

[17] UNESCO. (2016). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. http://bit.ly/2KenWhP

[18] Martínez-Rodríguez, R.C. y Benítez-Corona, L. (2020). La ecología del aprendizaje resiliente en ambientes ubicuos ante situaciones adversas. *Comunicar, 62*, 43-52. https://doi.org/10.3916/C62-2020-04

[19] Ricoy, M. C. y Martínez-Carrera, S. (2020). El uso informal del smartphone en adolescentes de centros de protección: un reto para promover la intervención socioeducativa. *Educación XXI, 23*, 459-482. https://doi.org/10.5944/educXX1.23879

[20] García-Ruiz, R., Tirado-Morueta, R. y Hernando-Gómez, A. (2018). Redes sociales y estudiantes: motivo de uso y gratificaciones. Evidencias para el aprendizaje. *Aula Abierta, 47*, 291-298. https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.291-298

[21] Center for Universal Design de la Universidad de Carolina del Norte (https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/index.htm), Universal Design principles https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm

[22] Instagram. (2018). Un Instagram más accesible.

https://about.instagram.com/esla/blog/announcements/improved-accessibility-through-alternative-text-support

[23] ColorADD: Color identification system. Why ColorADD. Consultado el 25 de mayo de 2020. http://www.coloradd.net/why.asp

[24] Heppner, P.P., Thomas E.W y Wayne A.D. (2004), Problem-Solving Appraisal and Human Adjustment: A review of 20 years of research using the problem solving inventory, *The Counseling Psychologist, 32,* 344-428. https://doi.org/10.1177/0011000003262793

[25] Escamilla, J. (2018). El valor de enseñar para el mañana. *Telos enlightED, 110*, 10-15. https://bit.ly/2GtC5pb

[26] García-Gutiérrez, J. y Ruiz-Corbella, M. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*, 31-42. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25390

ANEXO

Objetivos de etapa

Los objetivos de etapa de la ESO según se recogen en el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre*, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, que más se adaptan a la tarea propuesta son:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

Objetivos de área

Según se encuentran escritos en la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, los objetivos de área seleccionados son:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia

Objetivos actitudinales

Por otro lado, se pretende fomentar en el alumnado las siguientes actitudes que lo desarrollen personalmente y lo preparen para la vida:

1. Buscar información de forma contrastada en distintos medios.
2. Argumentar de manera crítica y respetuosa.
3. Transmitir conocimientos de forma clara y concisa.
4. Desarrollar las capacidades de colaboración y cooperación.
5. Involucrarse con los conocimientos adquiridos por los demás.
6. Ser autónomo a la hora de realizar trabajos.
7. Razonar las ideas hasta comprenderlas y hacerlas propias.
8. Desarrollar la capacidad de síntesis y reelaboración de la información.

Competencias

De la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato}, se sacan las siete competencias que el alumnado debe alcanzar durante su formación para su correcto desarrollo, tanto académico como personal. Las establecidas en la Orden del 14 de julio}

para la asignatura de física y química son todas ellas, pero en esta tarea se desarrollarán las siguientes seis:

Comunicación lingüística (CCL): Fomentar la competencia lingüística es fundamentar para el desarrollo social de una persona, así como para poder acceder al conocimiento. Se adquiere a través de la práctica del lenguaje, tanto oral como escrito. Durante esta tarea, en la cual se fomenta la argumentación y la lectura científica, se desarrollará en todo momento esta competencia clave. Para su completa adquisición, es recomendable el empleo de metodologías activas como son los proyectos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): Capacita al alumno para tener una visión crítica y realizar razonamientos adecuadamente, siendo entonces capaz de emitir juicios que lo integren en la sociedad, más allá del ámbito científico. Es capaz de emplear herramientas matemáticas e instrumentos tecnológicos para resolver problemas con rigor y veracidad. Además, fomenta el respeto y la conservación del medio ambiente. En esta tarea, el alumno se enfrentará continuamente a distintos planteamientos científicos y matemáticos mediante los cuales desarrollará esta competencia.

Competencia digital (CD): De gran importancia en la actualidad, dota al alumno de la capacidad de buscar, procesar y usar la información disponible en las tecnologías para utilizarla en su vida tanto personal como académica y laboral. Contempla la correcta utilización de aplicaciones digitales y la adaptación a las nuevas tecnologías que surgen. Se trata de una competencia que se va a desarrollar durante toda la tarea en distintos aspectos.

Aprender a aprender (CAA): Se trata de adquirir y asimilar conocimientos y capacidades que serán de utilidad en distintos contextos. Lo principal para adquirir esta destreza es que el alumno esté motivado por aprender. El entorno en el que se desarrolla esta tarea está diseñado para que el alumno pueda desarrollar efectivamente esta competencia.

Competencias sociales y cívicas (CSC): Tiene el fin de preparar a los alumnos para una inserción en la sociedad adecuada, de forma que sean capaces de vivir democráticamente y de forma cívica para lograr un bienestar social general. Es importante ya que en la actualidad la sociedad es más diversa y compleja cada vez. El aprendizaje colaborativo y cooperativo que se fomenta en esta tarea servirá para que el alumnado adquiera esta competencia.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP): Se basa en transformar ideas en actos, es decir, saber usar los conocimientos propios de forma crítica con el fin de alcanzar ciertos objetivos. La mente emprendedora siempre es creativa y cuidadosa con las adversidades en su camino hacia el éxito.

Contenidos, Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje

Tabla 1. Elementos relativos al Bloque 3 del primer ciclo de física y química.

Bloque 3. Los cambios

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
	5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

	6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.1 Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su pro cedencia natural o sintética. 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. 7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Competencias clave a evaluar

En el desarrollo de esta tarea se van a fomentar todas las competencias expuestas anteriormente en la tabla 1, tal y como se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 2. Competencias clave desarrolladas en cada actividad.

	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP
Actividad 1	x	x	x	x		x
Actividad 2	x	x	x	x	x	x
Actividad 3	x	x	x	x		x

Actividad 4	x	x	x	x	x	x
Actividad Final	x	x	x	x		x

Por un lado, mediante la realización de trabajos orales y escritos se fomentará la comunicación lingüística, desarrollando en el alumnado la capacidad de expresarse en el ámbito científico y tecnológico correctamente. Además, los debates propuestos fomentarán que cada participante de la tarea aprenda a argumentar de forma crítica, así como respetuosa, desarrollando también la competencia social y cívica, la cual es clave para la correcta inserción del alumno en la sociedad.

Las competencias matemáticas y básicas en ciencia y tecnología se desarrollan de forma transversal durante toda la tarea mediante la resolución de problemas científicos y la realización de trabajos relacionados con las aplicaciones químicas en la tecnología. Fomenta así el pensamiento crítico en el alumnado, al tener que realizar búsquedas contrastadas en diversos medios de información. Cuando estas búsquedas se realizan a través de medios digitales, el alumno está además desarrollando la competencia digital. Esta última además tiene gran peso en la tarea, ya que toda ella transcurre en un ambiente virtual. La competencia digital tiene actualmente una gran importancia, ya que para el futuro el alumno debe tener soltura para manejarse en ambientes digitales y utilizar herramientas digitales, con el fin de lograr una buena inserción laboral.

Además, el carácter abierto y motivador de las actividades fomentan en el alumno las capacidades de aprender a aprender y el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Se busca que el alumno sea capaz de elaborar conocimientos mediante conexiones entre distintas informaciones, y que los emplee creativamente en la realización de distintos trabajos de investigación y experimentales.

Evaluación de la tarea

La evaluación de esta tarea tiene como fin ayudar al alumno a alcanzar los objetivos propuestos, es por ello que se basa en una retroalimentación, dada a medida que se desarrollan actividades para alentar y guiar el aprendizaje del alumno. La metodología de esta tarea permite dar una retroalimentación personalizada a cada alumno en función de sus necesidades propias mediante los informes dados de manera privada. El docente deberá señalar los aciertos del trabajo del alumno y reforzar aquellas partes en las que necesita mejorar, además de ofrecer distintas herramientas de aprendizaje al alumnado. En definitiva, la evaluación de la tarea debe darse como evaluación formativa.

Por otro lado, el alumnado debe estar abierto a dicha evaluación. Para ello ha de ser consciente de sus puntos fuertes y débiles, con el fin de poder modificar su proceso de aprendizaje de manera que, a través de la ayuda proporcionada por el docente, pueda alcanzar todos los objetivos de la tarea. La comunicación entre el alumnado y el docente se convierte entonces en la base de la evaluación de esta tarea.

Con el fin de que el alumno conozca en todo momento de qué se le va a evaluar, se mostrarán públicamente las rúbricas de evaluación de esta tarea. Estás serían:

- Rúbrica de resolución de problemas. Se evaluará la capacidad de comprensión y el planteamiento, la resolución matemática, el razonamiento de las ideas y la expresión gráfica de los problemas propuestos en la tarea.
- Rúbrica de investigación. Para los ejercicios que proponen una investigación, se va a evaluar el contraste de información, la capacidad de síntesis y la reflexión, que el trabajo presente una estructura lógica, y la capacidad de comunicación, ya sea oral o escrita, empleando un lenguaje científico tecnológico adecuado.
- Rúbrica de experimentación. Se evaluará que el alumno realice un correcto proceso de investigación previa, así como de experimentación, conozca y explique los aparatos y materiales que emplea y utilice el lenguaje con propiedad.
- Rúbrica de actitudes sociales. En esta evaluación se tendrá en cuenta si el alumno ha colaborado y cooperado con sus compañeros, así como la participación activa en las actividades y el respeto y autocrítica.

A continuación, se presentan estas rúbricas organizadas en tablas. El peso total de cada rubrica vale 1, y se establecen tres niveles de concreción para cada criterio. La calificación (Calif.) de cada criterio se da multiplicando el peso por el nivel de concreción básico (1), medio (5) o avanzado (10). La calificación final resulta sumando las de los criterios.

Tabla 3. Rúbrica de resolución de problemas

Criterio	Peso	Nivel básico	Nivel medio	Nivel avanzado	Calif.
Comprensión y planteamiento	0.20	No realiza una comprensión adecuada del problema.	Comprende el problema, pero no sabe plantearlo.	Comprende y plantea el problema adecuadamente.	
Búsqueda de información	0.20	La información es escasa o nula. No contrasta la información.	La información es escasa o nula, pero las fuentes son fiables.	La información es muy completa y contrastada.	
Razonamiento	0.20	No razona ni los contenidos ni el procedimiento empleado.	Razona los contenidos y el procedimiento, pero de manera pobre.	Realiza un razonamiento adecuado, interconectando ideas entre sí.	
Resolución matemática	0.20	La aplicación de las fórmulas es incorrecta y no emplea las unidades de las magnitudes.	La aplicación de las fórmulas es adecuada exceptuando algún fallo y en el empleo de las unidades de las magnitudes	La aplicación de las fórmulas es correcta y emplea adecuadamente las unidades de las magnitudes.	

			comete algunos errores.		
Interpretación gráfica	0.20	No interpreta el problema gráficamente.	Realiza interpretaciones pobres o erróneas.	Interpreta adecuadamente el problema, empleando dibujos y gráficas.	

Calificación final:

Tabla 4. Rúbrica de investigación

Criterio	Peso	Nivel básico	Nivel medio	Nivel avanzado	Calif.
Búsqueda de información	0.20	La información es escasa o nula. No contrasta la información.	La información es escasa o nula, pero las fuentes son fiables.	La información es muy completa y contrastada.	
Razonamiento	0.20	No razona ni los contenidos ni el procedimiento empleado.	Razona los contenidos y el procedimiento, pero de manera pobre.	Realiza un razonamiento adecuado, interconectando ideas entre sí.	
Síntesis y reflexión	0.20	La información expuesta no ha sido ni seleccionada ni reflexionada en profundidad.	La información se encuentra sintetizada pero la reflexión realizada no es profunda.	La información se encuentra sintetizada y la reflexión realizada es profunda.	
Presentación del trabajo	0.20	La estructura del trabajo es incoherente y el contenido poco o nada claro.	La estructura del trabajo es ordenada, pero el contenido poco o nada claro.	La estructura del trabajo es lógica y el contenido claro y riguroso.	
Comunicación de los resultados	0.20	No se expresa adecuadamente ni utiliza un lenguaje apropiado.	Se expresa correctamente pero el lenguaje empleado es simple.	Se expresa correctamente y utiliza un lenguaje técnico riguroso.	

Calificación final:

Tabla 5. Rúbrica de experimentación

Criterio	Peso	Nivel básico	Nivel medio	Nivel avanzado	Calif.
Búsqueda de información	0.25	La información es escasa o nula.	La información es escasa o nula,	La información es muy	

		No contrasta la información.	pero las fuentes son fiables.	completa y contrastada.	
Proceso de experimentación	0.30	No sigue correctamente un proceso de experimentación científica.	Sigue un proceso de experimentación científica pero no lo comprende.	Sigue un proceso de experimentación científica y comprende lo que hace en todo momento.	
Aparatos y materiales	0.20	No sabe emplear los aparatos y materiales para la experimentación.	Sabe utilizar los aparatos, pero no los materiales.	Utiliza los aparatos y los materiales con soltura.	
Comunicación de los resultados	0.25	No se expresa adecuadamente ni utiliza un lenguaje apropiado.	Se expresa correctamente pero el lenguaje empleado es simple.	Se expresa correctamente y utiliza un lenguaje técnico riguroso.	

Calificación final:

Tabla 6. Rúbrica de actitudes sociales

Criterio	Peso	Nivel básico	Nivel medio	Nivel avanzado	Calif.
Tarea	0.30	No participa o participa poco ni en la entrega de actividades ni en el entorno virtual.	Participa en la entrega de actividades, pero no en el entorno.	Participa activamente tanto en la entrega de actividades como en el entorno.	
Colaboración y cooperación	0.25	Colabora y coopera con los demás poco o nada. No se preocupa por el aprendizaje ajeno.	Colabora y coopera con los demás adecuadamente, pero no se preocupa demasiado por el aprendizaje ajeno.	Colabora y coopera con los demás de forma activa y se preocupa en gran medida por el aprendizaje ajeno.	
Participación en debates	0.25	No respeta a los demás ni a sus opiniones. Carece de autocrítica y no transmite	Respeta a los demás, pero carece de autocrítica. Transmite su	Respeta en gran medida a los demás y presenta una correcta autocrítica.	

		adecuadamente su argumento.	argumento adecuadamente.	Transmite su argumento de manera muy efectiva.	
Autonomía	0.20	No realiza ningún ejercicio de forma autónoma ni los comprende.	Realiza los ejercicios de forma semi-autónoma pero los comprende.	Realiza los ejercicios con total autonomía y los comprende.	

Calificación final:

Las actividades se puntúan en función de estas rúbricas expuestas anteriormente (individuales para cada actividad) siguiendo la siguiente ponderación:

Tabla 7. Calificación de las actividades en función de las rúbricas.

	Act. 1	Act. 2	Act. 3	Act. 4	Act. Final
R. problemas	0.20	0.30	0.30	0.10	-
R. investigación	0.30	0.30	0.25	0.25	0.60
R. experimentación	0.30	-	0.25	0.25	-
R. actitud	0.20	0.40	0.20	0.40	0.40

Calificación:

Además, los criterios de evaluación del bloque de contenidos tratado, se evalúan dividiéndolos en logros de aprendizaje desarrollados en las actividades tal que:

Tabla 8. Evaluación de los logros de aprendizaje relacionados con las actividades.

Act.	EA	Logros de aprendizaje			Calif.
1	1.1	1.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana.	1.1.2. Distingue entre cambios físicos y químicos en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	1.1.3 Distingue entre cambios físicos y químicos en función de que haya o no formación de nuevas especies químicas.	
	1.2	1.2.1. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias.	1.2.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos	1.2.3 Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos y los lleva a cabo.	
2	2.1	2.1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas.	2.1.2. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	2.1.3. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química y relaciona distintos diagramas de reacciones entre sí.	
	3.1	3.1.1. Interpreta una reacción química a	3.1.2. Representa e interpreta una reacción química a partir	3.1.3. Representa e interpreta una reacción química a partir	

		partir de la teoría atómico-molecular.	de la teoría atómico-molecular.	de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones	
3	4.1	4.1.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas.	4.1.2. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y conoce la ley de la conservación de la masa.	4.1.3. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de la conservación de la masa.	
4	5.1	5.1.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.	5.1.2. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.	5.1.3. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones, y realizándolo.	
	5.2	5.2.1. Interpreta situaciones cotidianas en las que la velocidad de la reacción se vea modificada.	5.2.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.	5.2.3. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción, y realiza experimentos para comprobarlo.	
1,3	6.1	6.1.1. Conoce algunos productos de uso cotidiano químicos.	6.1.2. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	6.1.3. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética, y sabe utilizarlos adecuadamente.	
1-3	6.2	6.2.1. Identifica productos procedentes de la industria química.	6.2.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.2.3. Identifica y asocia de productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas, y conoce aplicaciones tecnológicas de los mismos.	
Final	7.1	7.1.1. Es consciente del impacto medio-	7.1.2. Describe el impacto medioam-	7.1.3. Describe el impacto medioam-	

		ambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero.	biental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero.	biental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.	
	7.2	7.2.1. Es consciente de la importancia de llevar a cabo una serie de medidas y actitudes para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	7.2.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	7.2.3. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	
1, 3, Final	7.3	7.3.1. Conoce la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad.	7.3.2. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad.	7.3.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distintas procedencias.	

Calificación final:

Alcanzar el primer logro de aprendizaje supone que el nivel del alumno es básico, por tanto, la calificación es del 10 %, el segundo logro indica que es medio, es decir, un 50%, y si el alumno alcanza el tercer logro su aprendizaje de los contenidos es completo y se corresponde con el 100% de la nota.

¿Stem Femenino?: Atrayendo Talento

Female Stem?: Attracting Talent

Natalia Mártir-Moreno, M. Belén Prados-Suárez

Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos,
Universidad de Granada, Granada, España
nataliamartir@ugr.es, belenps@ugr.es

Resumen

La escasez de mujeres en el ámbito científico y tecnológico es una realidad que está presente en la actualidad. Para mitigar este problema, en nuestro trabajo elaboramos una propuesta de innovación transversal con actividades realizadas en 4º de la ESO y aplicadas en 2º de la ESO donde se abordan causas como la falta de aptitud, los estereotipos, la influencia social o la falta de referentes. De esta manera llegamos a un mayor número de personas (estudiantes de 4º y de 2º) y con una mayor intensidad, al realizarse las actividades entre pares (estudiantes que motivan a estudiantes).

Con ello queremos que los alumnos sean conscientes de que existe un problema, generar en ellos interés por las carreras STEM, que sean capaces de identificar la proyección que tienen las carreras STEM, y que desarrollen la autopercepción sobre su propia capacidad y competencia.

Palabras Clave

STEM, educación, Educación Secundaria Obligatoria, Igualdad, Estereotipos, Género, Científico, Tecnológico, Transversal, Innovación.

Abstract

The shortage of women in the scientific and technological field is a reality present today. To mitigate this problem, in our work we elaborate a transversal innovation proposal with activities carried out in 4th year of ESO and applied in 2nd year of ESO where causes such as lack of aptitude, stereotypes, social influence or lack of references are addressed. In this way we reach a greater number of people (4th and 2nd grade students) and with greater intensity, by carrying out activities among peers (students who motivate students).

With this we want students to be aware that there is a problem, to generate interest in STEM careers in them, to be able to identify the projection that STEM careers have, and to develop the ability to self-perceive their own competence.

KeyWords

STEM, education, Compulsory Secondary Education, Equality, Stereotypes, Gender, Scientific, Technological, Transversal Innovation.

1. Introducción

En este trabajo se presenta una propuesta de innovación para abordar el problema de la baja popularidad de las carreras STEM entre las mujeres. Las carreras STEM cada vez están más presentes, debido al crecimiento exponencial de las nuevas tecnologías en nuestra vida. Cada vez hay más oportunidades laborales relacionadas con el ámbito STEM, pero el problema es que hay una escasez de mujeres en este sector. Esto es debido a varias causas, entre ellas la falta de confianza en su aptitud que tienen las mujeres para estudian carreras STEM, los estereotipos que se generan, el mayor interés por otros tipos de carreras de corte más social como humanidades y salud, la influencia que se tiene del entorno social y familiar, la falta de referentes femeninos, y la falta de experiencias con las nuevas tecnologías.

Tenemos que intentar resolver este problema, ya que esto provoca situaciones tan conocidas como el techo de cristal, la brecha salarial, la desigualdad de género, la maternidad tardía, el sesgo en el software, los métodos, las herramientas y la estética de los productos y la repercusión en el ámbito de la investigación entre otras.

Debido a ello hemos decidido crear una propuesta de innovación, centrada en la educación en secundaria, mediante una propuesta transversal. La decisión de elegir una propuesta transversal viene motivada por la influencia que pueden tener los alumnos de 4º de la ESO, sobre los de 2º de la ESO, siendo los de 4º los referentes y motivadores hacia los alumnos de 2º. De esta forma intentaremos que se mitiguen las causas de este problema, desde las edades tempranas de los alumnos.

Con ello, queremos que los alumnos se motiven, y que en especial, el ámbito femenino muestre aptitud y actitud, y se motive para elegir estas carreras en un futuro.

2. Justificación

El término STEM es un acrónimo que está relacionado con las áreas del conocimiento que abarcan los científicos e ingenieros, y cuyas siglas son Science, Technology, Engineering and Mathematics. Es un sector en auge, cada vez más importante, ya que está centrado en el futuro. Este término también va ligado a una enseñanza práctica, dejando a un lado las metodologías que conocemos, como por ejemplo, las metodologías teóricas, centradas en el aprendizaje por memorización. Está enfocado a las nuevas generaciones, ya que al estar en continua expansión, en 20 años será algo con lo que lidiaremos día a día. (Iniciativas, 2020).

Cada vez está más presente la tecnología en nuestra vida, por lo que necesitamos que existan recursos para ello (Jesuites educació Formación Profesional, 2018), debido a esto aparece un gran interés por las carreras STEM, ya que todo lo gestionamos mediante datos, y el hecho de poder hacerlo es algo que nos da una gran ventaja, frente a otros métodos de tratamiento de datos.

Las carreras STEM que más peso han tenido en estos últimos años son las relacionadas con la informática, la ciencia, la tecnología industrial y las matemáticas. Dentro de la parte de informática, lo que más llama la atención es la inteligencia artificial, la bioinformática, el tratamiento de los datos, el deep learning, el IoT (Mundo Posgrado, 2021).

El 60% de las carreras universitarias requieren de formación en el ámbito STEM, ya que nuestro mundo está lleno de nuevas tecnologías (ToolKit, 2021). Hay una gran falta de profesionales en este ámbito, por lo que según el experto (Bybee, 2010), la creación del término STEM debería estar ligado a una mejora en la enseñanza, dando lugar a que se incluyeran metodologías STEM, como por ejemplo la comprensión de las características básicas de carreras STEM, así como afectan estas disciplinas a nuestro entorno, o cultura.

Según Deloitte, las oportunidades de trabajo que se están creando, darán lugar a que haya muchos trabajadores, con diferentes especializaciones en el ámbito STEM (Deloitte, 2016). El cambio que se está produciendo gracias a la aparición de este nuevo sector, permite a las mujeres enfrentarse a estos nuevos cambios, ya que según los derechos humanos de las personas, todas las mujeres y hombres tienen que ser iguales, con las mismas oportunidades tanto laborales, sociales, como en el ámbito educativo.

Hay que fomentar que los jóvenes escojan estos ámbitos ya que, como refleja el informe de Research llamado "La digitalización: ¿crea o destruye empleos?", las profesiones que más demanda tengan en el futuro serán las relacionadas con las TIC, y Big Data (RandStadResearch, 2021).

Pero este crecimiento no va ligado a la ocupación de nuevos puestos de trabajo, sino que hay una escasez muy grande de profesionales en este sector. Según la Comisión Europea (CE), harán falta más de 1 millón de trabajadores en Europa para cubrir estos puestos de trabajo.

Las mujeres en este ámbito no tienen representación, en primer lugar, en el ámbito educativo. Tradicionalmente las niñas no han mostrado preferencia hacia asignaturas relacionadas con STEM. Como consecuencia la presencia femenina en las carreras tecnológicas o de ciencias es escasa. (Admin Stem, 2021).

Muchos estudios, como el realizado por el Instituto de la Mujer en 2016, han tratado de justificar el por qué según el género se suelen elegir diferentes tipos de estudios, y de profesiones, buscando una explicación de cómo se produce dicha desigualdad de género en este ámbito (Instituto Mujer, 2016). Concluye que las carreras STEM son consideradas menos adecuadas que otro tipo de carreras, para la labor que tienen que desempeñar las mujeres o el rol tradicional que ha asumido la mujer, como el ámbito de los cuidados familiares (Amanda B. Diekman, 2010).

Ponemos como ejemplo, uno de los trabajos STEM más solicitados, el trabajo como informático en Google. Según los datos revelados por Forbes, el 70% de las personas que trabajan en Google son hombres, así como más del 79% de los hombres ocupan los puestos de liderazgo (Vanesa M, Forbes, 2014). Otro ejemplo, los datos de la empresa Telefónica, donde un 38% de la plantilla son mujeres, mientras que un 62% son hombres (ElPais, 2020).

Es evidente que hay un problema de falta de representación femenina en estos ámbitos.

Las consecuencias que puede tener que no haya mujeres en el ámbito STEM pueden ser diversas, entre ellas: el techo de cristal, la brecha salarial, la maternidad tardía, el sesgo en el software y en la estética de los productos, entre otras.

El puesto de la mujer en la sociedad ha ido evolucionando con el paso de los años. La figura de la mujer actualmente está presente tanto en la educación, como en el mercado laboral, pero siguen apareciendo diferencias entre hombre y mujeres.

En los puestos de trabajo la mujer cada vez está más presente, pero sobre todo en los que carecen de responsabilidad, por el contrario, los altos cargos suelen estar ocupados por hombres (Rincón, Virginia, 2017).

Consideramos un puesto de trabajo, como una acción que se realiza para obtener una retribución económica, pero para la mujer esto es algo más. Para una mujer trabajar es sinónimo de ser útil para algún fin, expresar sus conocimientos, tener independencia económica, o aportar conocimientos útiles a la sociedad. Pero hoy en día sigue existiendo discriminación hacia las mujeres en el mundo laboral. Esto es conocido como el término techo de cristal, que representa un conjunto de normas que hace más difícil que las mujeres tengan representación en el mundo laboral (Comisión Nacional contra la Violencia, 2019).

Ligado al concepto de techo de cristal, tenemos el conocido como brecha salarial. Como su propio nombre indica, las mujeres ganan un salario menor que los hombres, en las mismas condiciones de trabajo.

Esta brecha salarial es diferente en los países de la Unión Europea, estando en primera línea Estonia con un 21.7%, siguiendo Alemania con un 19.2% , y en los últimos puestos Polonia con un 8.5%, Italia con un 4.7% y la más baja Luxemburgo con 1.3%. España está en un rango medio con un 11.9%. Estos datos son referentes a 2019 (Brecha Salarial, 2021). Pero estos porcentajes no expresan que en los países que mas bajos estén haya una mayor igualdad de género, sino que están relacionadas con que haya menos mujeres trabajando.

Otra de las consecuencias notables, es en el ámbito de la investigación. Como la mayor parte de los investigadores son hombres, se está dando un sesgo a la hora de escoger y de orientar las investigaciones, lo que hace que se avance menos en aquello que afecta a las mujeres. A modo de ejemplo, la actual vacuna AstraZeneca, solo se tienen estudios de cómo afecta a los hombres, mientras que no han realizado pruebas teniendo en cuenta el sistema inmune de las mujeres, debido a que gran parte de la ciencia acumula datos sobre los hombres, considerando como si esta fuera el total de la población (elDiario, 2021).

Según la UNESCO y la coalición EQUALS, la consecuencia de que no haya mujeres en el ámbito científico, y la inteligencia artificial, es la de los roles de género, ligados a los estereotipos (Concilia2, 2021).

Un ejemplo se puede observar en los asistentes de voz como Siri, Alexa, Cortana, tengan voces femeninas, y es al que se le da órdenes para que realicen tareas,

esto puede ser en consecuencia de que tenemos arraigado que las mujeres son las que cuidan a los demás, y las que se encarga de planificar las tareas. en 2017, el científico Quartz hizo un estudio sobre los asistentes de voz y el acoso, y vio que los asistentes, aun acosándolas, nunca daban respuestas negativas. Después de múltiples quejas, asistentes como Siri, cambiaron estas pautas. En la figura 1 mostramos una pirámide con la lista de consecuencias que genera la escasez de mujeres en el ámbito STEM.

Figura 1: Pirámide con la lista de consecuencias de que las mujeres no estén en carreras STEM

Las consecuencias que puede tener que no haya mujeres en el ámbito STEM pueden ser diversas, entre ellas pueden aparecer el techo de cristal, la brecha salarial, las desigualdades de género, la maternidad tardía, la estética de los productos, la contratación de mujeres, entre otras.

3. Estado del arte

Dentro de este capítulo, vamos a hablar sobre el marco teórico que envuelve nuestra propuesta de innovación, así como propuestas de aula que nos sirvan de referencia para tener conocimiento sobre lo que otras personas han hecho para solucionar este problema. Analizaremos las causas que contribuyen a que las mujeres no tomen la decisión de estudiar en el ámbito STEM, basándonos en el estudio de Tanya Stanko (T. Stanko, 2015).

3.1. Causas

En este apartado vamos a comentar las diferentes causas que ha provocado que haya escasez de mujeres en el ámbito STEM.

3.1.1 Percepción ligada al logro

La primera causa que vamos a tratar es la falta de aptitudes que tienen las mujeres para estudiar en carreras STEM. La mayoría de personas, piensan que estas carreras tienen una dificultad añadida, y esto es debido a la percepción que tienen ligada a los logros. Muchas de las mujeres con un gran expediente académico, no eligen estas carreras por la gran discriminación que hay de las mismas en estos ámbitos y las clasificaciones de género que existen. Se propone un modelo relacionado con el logro del científico Eccles (Allan Wigfield, 2007). A la hora de elegir los estudios, los jóvenes suelen hacerse preguntas asociadas a ¿Qué soy?, ¿qué quiero ser?, ¿voy a ser capaz de serlo? Por lo tanto, el modelo que ha creado Eccles identifica a las personas de dos maneras, las que tienen percepciones sobre la habilidad, y las que se centran en los valores.

3.1.2 Estereotipos

La segunda causa de la que queremos hablar es de los estereotipos que tienen los jóvenes sobre este tipo de profesiones, y las actividades que se ejercen. Hay un estigma de que la gente que trabaja en profesiones STEM, suele ser rara, estar fuera de lo normal, y son calificados con adjetivos descalificativos por ejemplo “friki”, esto suele ocurrir sobre todo en ámbitos como la informática; también pensamos que son personas desaliñadas (Editorial Nobbot, 2019). Esto hace que las mujeres también tengan una percepción distorsionada de este tipo de profesiones, y por lo tanto que estas les

provoque rechazo; aunque poco a poco este estigma hace que los hombres tampoco sean atraídos por las carreras y profesiones STEM. Esto es irreal, ya que la mayor parte de hombres y mujeres que trabajan en estos ámbitos no coinciden con el rol social que se tiene de ellos (ElPais, 2021).

3.1.3 Impacto social

La tercera causa que queremos comentar es que las mujeres presentan mayor interés por las carreras de humanidades o de salud, que por otras ramas. Esto puede ser debido a la influencia de los alumnos en el ámbito educativo. Los profesores son unos de los principales influyentes. Si el profesor o profesora inculca valores de igualdad, de motivación sobre carreras STEM, estos alumnos tendrán una visión positiva de ellas (Mullis, I., Martin, 2015).

3.1.4 Influencia del entorno social, y entorno cercano

La cuarta causa que queremos comentar, que es el pensamiento que tiene la sociedad de las carreras STEM. Asumimos el rol social de las mujeres desde la infancia y asumimos este pensamiento como una actitud, o como una percepción que nosotros adoptamos de la sociedad, que también hemos heredado del pensamiento de nuestros padres (Stewart-Williams, 2020).

3.1.5 Falta de referentes

La quinta causa viene referenciada por la falta de referentes femeninos en las carreras STEM. Dentro de la literatura, tenemos muy poca referencia sobre mujeres que hayan triunfado en el ámbito STEM. De forma tradicional la mujer no elegía las carreras de ciencias o tecnología, dejando este papel a los hombres.

3.1.6 Falta de experiencias con las nuevas tecnologías

La sexta y última causa que se trata en este estudio es la de falta de experiencias con las nuevas tecnologías. La mayor parte de los jóvenes que tienen interés por la tecnología, son aquellos que están familiarizados con ella.

3.2 Soluciones

En el apartado anterior hemos expuesto siete causas por las que las mujeres no están interesadas en carreras STEM, vamos a ver qué han hecho otras personas para solucionar cada uno de estos problemas cómo solucionar cada una de estas causas.

En la tabla 1, tenemos la relación entre las causas que provocan el problema, las soluciones que se han planteado para ello, y las propuestas de aula que se han encontrado en la literatura para solucionar dicho problema.

Causas	*Soluciones*	*Propuestas para solucionarlo*
Falta de aptitud	- Inculcarles esfuerzo y constancia. - Orientarles. - Premiarles para	- Programa ‘Ciencia y tecnología en femenino’. - premios WONNOW.

	motivarles.	premios Ada Byron Power to Code.
Estereotipos	- Enseñando que los estereotipos son irreales. - Proponerles referentes que rompan estos estereotipos. - Proponiendo debates. - Campañas de mentoring.	- Inspira STEAM Programa "inclusión a las TIC" Million Women Mentors.

Mayor interés por otras carreras	- Hacer ver que las carreras STEM no son tan difíciles. - Ayudar a que no se centren en los aspectos negativos.	- STEMadrid - Girls in Tech
Influencia parental	- Talleres para las familias, para que aprendan y puedan inculcar los valores a sus hijos.	- Misión Granatensis - Charlas TED
Estigma que tiene la sociedad	- Inculcar igualdad de género. - Fomentando el trabajo STEM, con becas.	- programa de becas "Ahora tu"
Falta de referentes femeninos	- Presentación de alumnos que estudian carreras	- Calendario de las mujeres STEM. - Programa "Seré

	STEM, dando charlas. - Efemérides	Ingeniera” - 11 de Febrero - Inspirigirls
Falta de experiencia con las nuevas tecnologías	- Inculcar el aprendizaje no formal. - Talleres de programación. - Uso del software libre	- Programa Geek & Tech Girls. - Programa TechMi - WomenTeck - Girls who code

Tabla 1: Relación entre las causas, soluciones y propuestas para solucionarlo.

En la figura 2, tenemos un diagrama con las soluciones encontradas para aumentar la vocación por las carreras STEM, estas soluciones están agrupadas mediante las causas del problema.

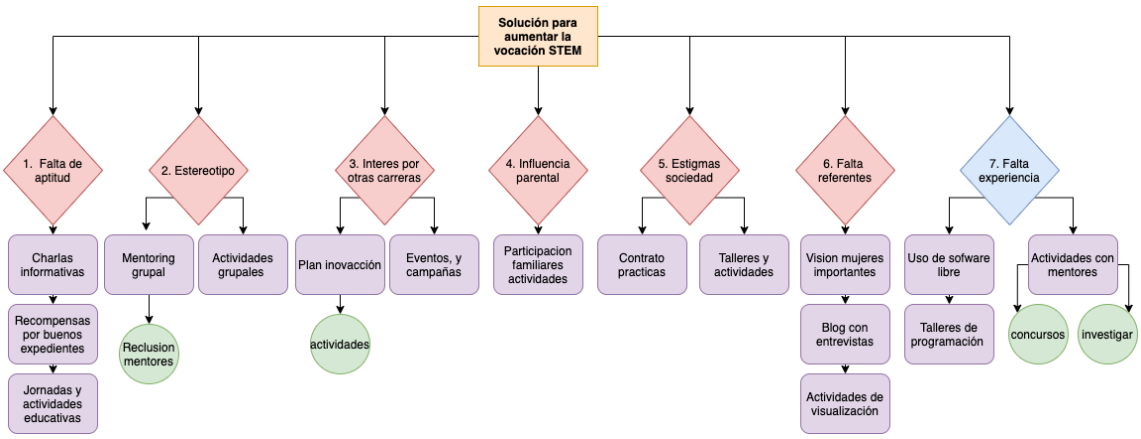


Figura 2: Diagrama de causas, con soluciones propuestas, dependiendo de las propuestas investigadas.

3.3 ¿Cuál es el mejor momento para abordar la situación?

El mejor momento para abordar la situación, e intentar solucionar este problema es a los 13 años, en alumnos de la 2º ESO, ya que como hemos visto anteriormente en los estudios propuestos por Lindahl (Kristiansand University, 2007). A esta edad, un niño es capaz de decidir lo que quiere, si decantarse por unas asignaturas u otras, y es en el momento donde empiezan a separarse los hombres de las mujeres. Los alumnos tienen un sistema de valores, capacidades y gustos ya creado. Tienen una idea de lo que es la tecnología, pero sin profundizar a grandes rasgos. A esta edad se está formando su personalidad, sus gustos, por eso es el momento de realizar la intervención. Hay que empezar a aplicar esta labor lo antes posible. Por lo que nuestra propuesta de innovación tendrá lugar en 2º de la ESO.

4. Propuesta de innovación

Tras el análisis del estado del arte, tanto del marco teórico como de las propuestas del aula, podemos afirmar que existe un problema, necesitamos que las mujeres participen más en ámbitos STEM.

Al considerarse un problema, una gran parte del ámbito educativo ha propuesto medidas para poder solucionarlo, y de esta manera incentivar a las jóvenes a que estudien carreras STEM. De tal forma que con nuestra propuesta de innovación tenemos que ayudar a solucionar este problema, interviniendo en una de las edades mejor consideradas para ello, en alumnos de la ESO, en el que los niños tienen capacidad para decidir sobre sus gustos o preferencias.

Nuestra propuesta de innovación va a estar orientada al curso de 4º de la ESO, en la asignatura de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, pero según anteriormente expuesto en el estudio de Lindahln, el mejor momento para intervenir es en 2º de la ESO, ya que en esta edad los niños pueden ser capaces de decidir lo que quieren, y por qué asignaturas decantarse. Pero según la edad que hemos propuesto, ya hemos elegido tarde.

Hemos elegido esta edad, ya que nuestra propuesta tiene que estar orientada a la informática, y en edades anteriores, no está la asignatura de TIC como propuesta en la programación. Por lo que hemos decidido realizar una propuesta transversal realizando actividades de colaboración en 4º de la ESO de TIC y en 2º de la ESO en la asignatura de Tecnología. Esto se hará realizando actividades en 4º que luego sirvan en 2º de la ESO.

Las ventajas que puede tener una propuesta transversal es la motivación que pueden inculcar los alumnos de 4º a los de 2º, ya que los pueden ver como propios referentes con las actividades que están realizando, y los alumnos de 4º se pueden sentir útiles e importantes, transmitiendo mensajes y valores a los demás alumnos, así como conocen la mejor forma de transmitir dichos valores, por la proximidad que tienen con ellos. Nuestra intervención va a estar orientada a todo el curso lectivo de 2021/2022, incluyendo los tres trimestres.

Nosotros como docentes, tenemos que fomentar actividades que incluyan participación tanto individual como en grupo, así como una participación positiva, y un ambiente de trabajo bueno entre los compañeros. Para ello tenemos que tener en cuenta que el docente tiene que crear un ambiente en el que los alumnos se sientan seguros, y puedan expresarse con libertad, tanto de opinión como de pensamiento, de tal forma que los alumnos puedan desarrollar en él sus capacidades. Es el docente el encargado de inculcar valores de igualdad, haciendo partícipes a sus alumnos.

Por otro lado, los alumnos tienen que sentirse motivados con las tareas que están realizando, poniéndoles ejemplos tanto de conceptos dispersos, como de conceptos más concretos. Esto hará que los alumnos se cuestionen cosas, y empiecen a debatir sobre ello. También el docente, tiene que servir de referencia y apoyo sobre el alumnado, mostrando actitudes de confianza, y cercanía, para así motivar a los alumnos.

4.1 Objetivos

Dentro del apartado de objetivos, vamos hablar tanto nuestro objetivo general, como de objetivos específicos que tiene nuestra propuesta de innovación. Los objetivos

dados por la normativa del Real Decreto 1105/2014 (BOE 1105/2014) se abordan aunque no son comentados a lo largo de esta memoria, ya que nos centraremos en los objetivos de nuestra propuesta de innovación.

Con nuestra propuesta de innovación pretendemos que nuestros alumnos vean el problema, vean lo que se puede hacer para solucionarlo, desde que carreras se pueden aplicar las soluciones propuestas, y queremos hacerles ver que son capaces de realizarlo.

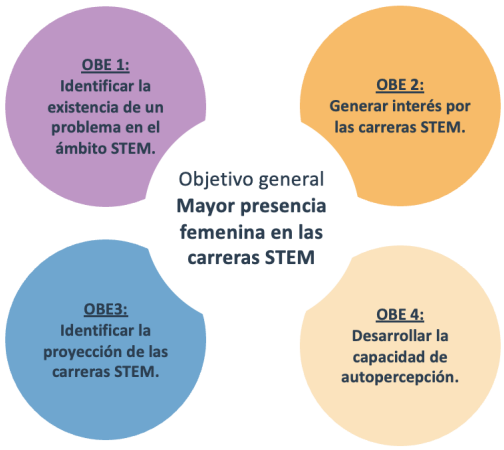


Figura 3: Diagrama de objetivos generales con objetivos específicos.

- Objetivos generales: queremos que aumente la presencia femenina en carreras STEM.
- Objetivos específicos:
    - 1. Identificar la existencia de un problema en el ámbito STEM.
    - 2. Generar interés por las carreras STEM.
    - 3. Identificar la proyección de las carreras STEM.
    - 4. Desarrollar la autopercepción de la propia capacidad.

4.2 Contexto

El contexto donde queremos centrar nuestra propuesta de innovación, es en la ESO, del instituto I.E.S Zaidín Vergeles, en la asignatura TIC de 4º de la ESO, donde se realizará la intervención principal, y la clase de 2º de la ESO de Tecnología donde realizaremos la propuesta transversal. En la clase de 4º de la ESO, tendremos alrededor de unos 25 alumnos por clase, de 15 y 16 años, mientras que en la clase de 2º de la ESO, tenemos una clase de entre 25/30 alumnos, con edades comprendidas entre 13 y 14 años.

La asignatura TIC es optativa, pero no por ello menos importante, ya que la informática es esencial para el futuro. Por eso centramos nuestros esfuerzos en concienciar a los estudiantes de ello, fomentando su participación como agentes motivadores de los más jóvenes por este ámbito tecnológico. Las actividades las planteamos pudiendo desarrollar de forma transversal en las asignaturas de tecnología de 2º y 4º de la ESO.

4.3 Temario y temporización

Dentro de esta sección vamos a comentar los cronogramas de las dos asignaturas en las que va a ir enfocada nuestra propuesta. En la asignatura de TIC de 4º de la ESO, el temario de las unidades didácticas como podemos ver en la tabla 2.

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
UD1: Ética y estética en la interacción en red. (6 sesiones) Entornos virtuales, Ley de la Propiedad Intelectual. Software libre y software privativo. Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.	**UD 5 Hojas de cálculo (10 sesiones)** Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos.	**UD 8 Creación y edición de elementos multimedia: (9 sesiones)** Imagen, audio y vídeo. Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, sonido y vídeo
UD 2 Ordenadores. Hardware de un sistema informático. (9 sesiones) Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres. Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Dispositivos de almacenamiento.	**UD 6 Presentaciones electrónicas (10 sesiones)** Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas.	**UD 9 Seguridad informática.** **(8 sesiones)** Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.
UD 3 Software. Sistemas operativos. (9 sesiones) Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Licencias. Configuración, administración y monitorización. Redes de ordenadores: Dispositivos móviles.	**UD 7 Bases de datos (10 sesiones)** Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes.	**UD 10 Publicación y difusión de contenidos. (8 sesiones)** Visión general de Internet. Web 2.0 Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales. Diseño y desarrollo de páginas web, CSS
UD 4 Procesadores de texto (12 sesiones) - Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos. Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.		**UD 11 Internet, redes sociales, hiperconexión. (sesiones** - Internet: Arquitectura TCP/IP. Resolución de incidencias básicas. Redes sociales: evolución, características y tipos. Canales de distribución de contenidos multimedia.

Tabla 2: Descripción unidades didácticas de la asignatura TIC en 4º de la ESO.

4.4 Cronogramas

A continuación vamos a presentar los diferentes cronogramas que hemos realizado tanto de la planificación de las unidades didácticas de 2º ESO en la asignatura de Tecnología, como en de las unidades didácticas de 4º de la ESO en la asignatura de TIC, como el cronograma de nuestra propuesta de innovación.

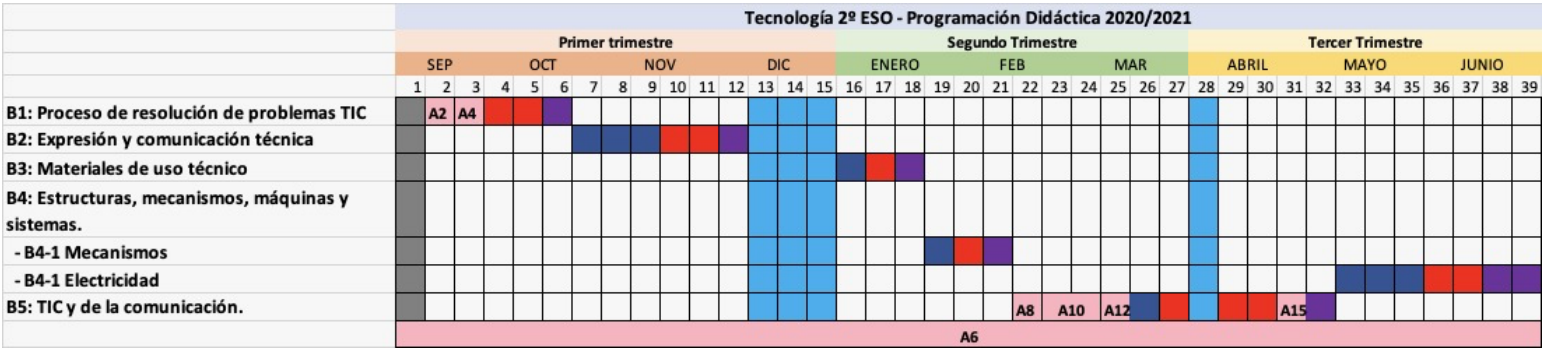


Figura 4: Cronograma de Tecnología de 2º de la ESO.

En primer lugar tenemos el cronograma la asignatura de Tecnología, e
como podemos ver en la figura 4. Nos centramos en las actividad
propuesto durante el desarrollo del curso, que más tarde explicaremos
una de ellas.

En segundo lugar, tenemos el cronograma de 4º ESO en la asignatura TIC, como podemos ver en la figura 5. Podemos ver las asignaturas que hemos decidido poner en la parte de TIC, como podemos ver en la leyenda son la A1, A3, A5, A7, A9, A11, A13, A15, que explicaremos mas tarde en detalle.

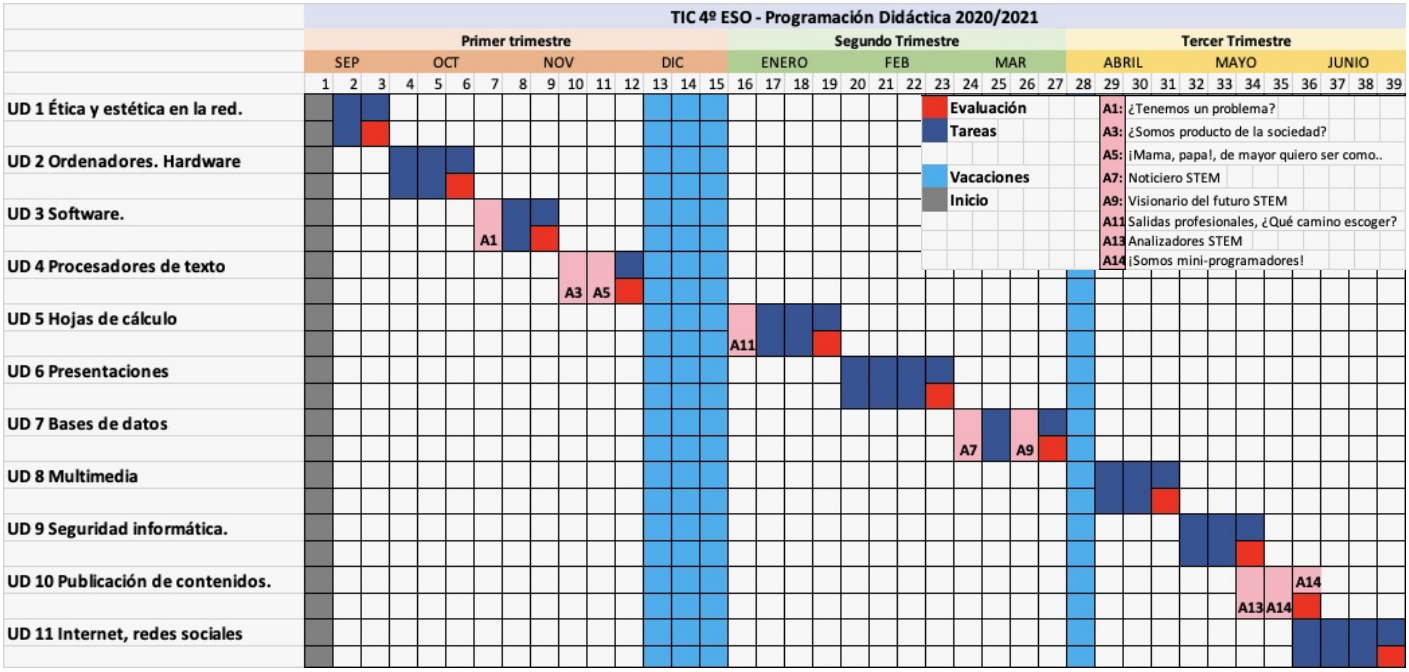


Figura 5: Cronograma de la asignatura TIC en 4º de la ESO.

Y por último tenemos el cronograma de la innovación dividido en dos partes, en la primera parte como podemos ver en la figura 6, tenemos la elaboración de la propuesta de innovación durante los meses de Abril a Julio.

	Cronograma propuesta de innovación															
	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Planteamiento de la propuesta de innovacción.																
Recopilación de información para la propuesta.																
Redacción de la justificación y estado del arte.																
Planteamiento y redacción objetivos y competencias.																
Planteamiento de las actividades.																
Propuesta de evaluación de las competencias y innovacción.																
Conclusiones de la propuesta.																

Figura 6: Cronograma de la propuesta de innovación parte 1.

Por otro lado, en la figura 7 tenemos la realización/implantación de la propuesta de innovación en el curso, y la finalización de la misma.

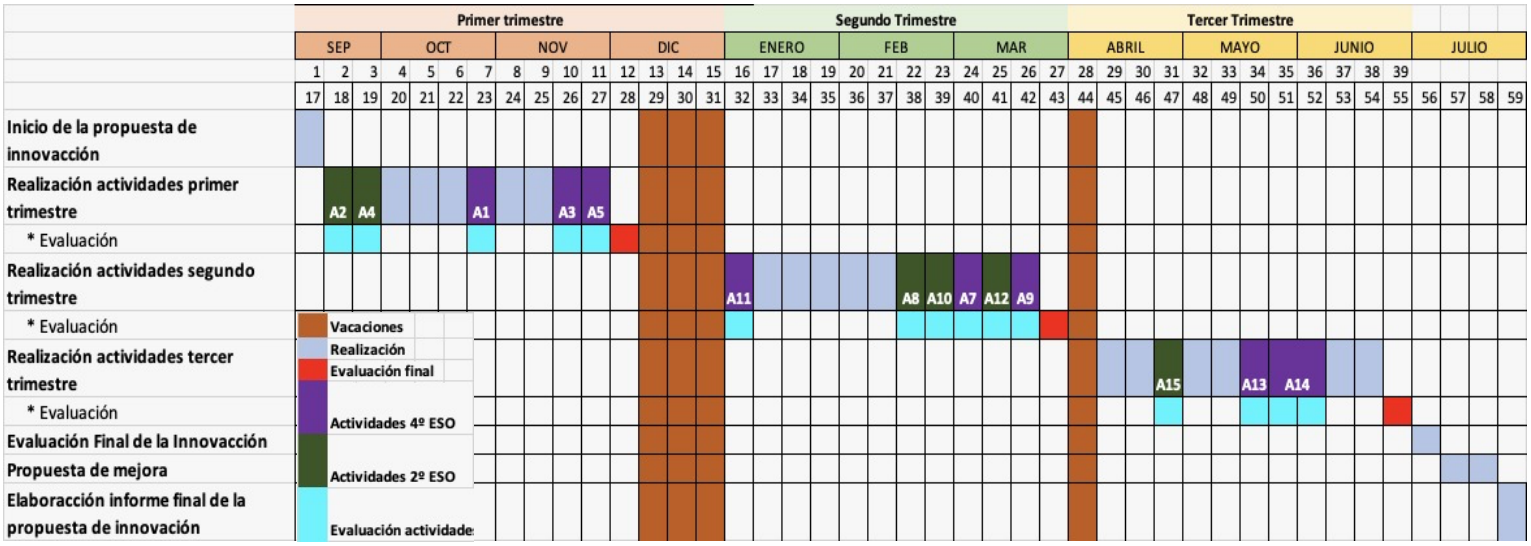


Figura 7: Implantación propuesta de innovación.

En el cronograma de la figura 7, podemos ver cómo están distribuidas las actividades durante todo el curso, tanto las actividades de 2º de la ESO de la parte de Tecnología, como las actividades de 4º de la ESO de la parte de TIC. Hemos elegido esta distribución debido a las contenidos y competencias que creemos que son principales, y que concuerden con los contenidos que se van impartiendo durante la asignatura. Como hemos comentado antes las unidades didácticas que se imparten en cada trimestre, hemos adaptado las actividades a ellas, y a nuestras competencias. En primer lugar, realizamos la actividad A2, para centrarnos en la importancia de los

problemas en el ámbito STEM. Después realizamos la actividad A4, sobre los estereotipos STEM. Después tenemos la actividad A1 que hacen plantearse a los alumnos si existe o no un problema en el ámbito STEM, si somos un producto en la sociedad, y sobre la motivación de que quieren ser los alumnos de mayores. Nos pasamos al segundo trimestre, donde realizamos actividades sobre que quieren elegir los alumnos en un futuro para estudiar, creamos un contenedor de noticias relacionadas con el ámbito STEM, o donde creamos una wiki con personajes célebres en el ámbito STEM. Y en el tercer trimestre nos centramos en actividades de motivación como realizar una mini programación.

Con esta distribución y estas actividades queremos conseguir cumplir nuestros cuatro objetivos de la propuesta de innovación.

4.5 Actividades

En este apartado vamos a comentar las actividades desarrolladas para nuestra propuesta de innovación. Están actividades están estructuradas en función de los trimestres en las que se van a realizar, definiendo si se realizan en 4º de la ESO o en 2º ESO, ya que como hemos comentado con anterioridad nuestra propuesta es transversal. En la figura 11 vemos como están distribuidas cada una de las actividades y la correspondencia con los cursos. En total hemos realizado 15 actividades. Asi como podemos ver como esta indicado mediante flechas que actividad en 4º de la ESO, se corresponde con la actividad de 2º de la ESO, viendo de esta forma la transversalidad de nuestra propuesta.

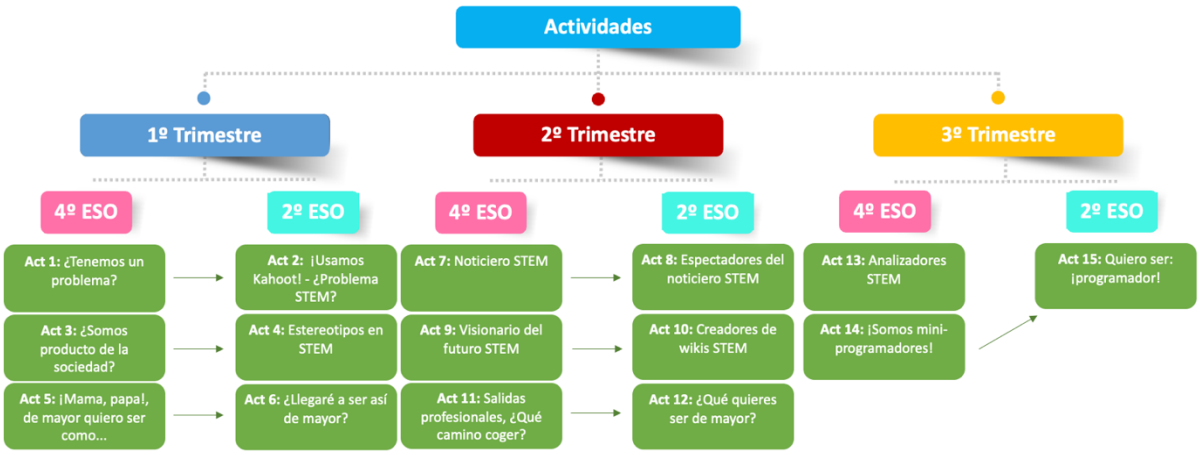


Figura 8: Diagrama de actividades por trimestres y cursos

Vamos a comentar en detalle cada actividad, en cada trimestre y como se asocian dichas actividades por cursos. En la Figura 8, vemos por flechas como se asocia cada una de las actividades en 4º ESO y en 2º ESO.

Primer trimestre

- Actividad 1: ¿Tenemos un problema? Mediante la plataforma de kahoot (https://kahoot.it/) dedicada a hacer encuestas donde se pueden editar y luego contestar, los alumnos de forma grupal tendrán que realizar un cuestionario, donde asocien una serie de causas, a una serie de consecuencias del problema: ¿Por qué las mujeres no están en el ámbito STEM? Esta realizada en 2º ESO.

- Actividad 2: ¡Usamos Kahoot! - ¿Problema STEM? Los alumnos de 4º ESO han realizado un cuestionario relacionando las causas y consecuencias del problema de la falta de representación femenina en el ámbito STEM, mediante la plataforma de kahoot. Los alumnos de 2º ESO, responderán el cuestionario, y el profesor sacará los resultados que se enviaran como feedback a los estudiantes de 4º de la ESO.

- Actividad 3: ¿Somos producto de la sociedad? Mediante el uso de una pizarra colaborativa como Jamboard o Padlet,los alumnos tendrán que elaborar una lista de estereotipos sobre carreras STEM. Escribirlos en esta pizarra colaborativa y elaborar un debate sobre ellos. Deberán pensar, en qué les parece y si están de acuerdo o no con ellos. Obtendrán las respuestas, y el debate que han creado los alumnos de 2º ESO.

- Actividad 4: Estereotipos en STEM Los alumnos de 4º ESO han realizado una pizarra colaborativa exponiendo diferentes estereotipos sobre las profesiones STEM. Los alumnos de 2º ESO, tendrán que comentar en la pizarra colaborativa, si les parecen o no, que esos estereotipos estén relacionados con el problema de la falta de mujeres en el ámbito STEM. Enviar a los alumnos de 4º ESO, los comentarios que han hecho los alumnos de 2º ESO como feedback de su actividad.

- Actividad 5: ¡Mama, papa!, de mayor quiero ser como... Mediante el uso de un buscador, los alumnos de 4º ESO, buscarán un referente femenino que les motive, tendrán que realizar una página en un procesador de textos, explicando quien es, que ha hecho para ser un referente STEM, y una fotografía sobre ello. Este trabajo será presentado en 2º ESO, y recibiremos un feedback de ello.

- Actividad 6: ¿Llegaré a ser así de mayor? Cada estudiante de 4º buscará efemérides relacionadas con las mujeres en el sector TIC. Durante todo el curso, el tutor de 4º ESO, leerá una efeméride propuesta del trabajo de los de 2º ESO. Los alumnos de 4º comentaran que les ha parecido. El tutor de 4º ESO recogerá esas respuestas, y se las enviará como feedback al tutor de 2º ESO.

Segundo trimestre

- Actividad 7: Noticiero STEM Realizaremos la búsqueda de una noticia STEM en la actualidad hablando del impacto que tiene en la sociedad. Usaremos un buscador web para ello, y hablaremos de la noticia y del impacto que tiene en la sociedad en una diapositiva de PowerPoint. En la que podremos poner imágenes, gráficas o lo que consideremos necesario. Recibirán el feedback de los alumnos de 2º ESO.

- Actividad 8: Espectadores del noticiero STEM Los alumnos de 2º ESO, leerán las noticias que han encontrado sus compañeros y evaluaran cuanto impacto social tienen.

- Actividad 9: Visionario del futuro STEM La actividad consiste en que el profesor le pregunte a cada uno de los alumnos a mano alzada una lista de herramientas, técnicas y avances STEM que resuelvan problemas. Serían ejemplos de cada una de estos elementos. El profesor recogerá estos datos, y los alumnos tendrán que crear una base de datos con estos datos.

- Actividad 10: Creadores de wikis STEM Los alumnos de 2º ESO tendrán que coger los datos recogidos en la base de datos sobre las herramientas, técnicas y avances STEM, y realizar una wiki sobre ello. Añadiéndole la información que consideren oportuno.

- Actividad 11: Salidas profesionales, ¿Qué camino coger? Mediante la colaboración de toda la clase, los alumnos de 4º ESO irán hablando sobre las salidas STEM que tengan en mente y relacionarlos con una rama del conocimiento. Con esta información en una hoja de Excel pondrán los datos y crearán gráficos sobre ello. Donde se vean las diferentes ramas del conocimiento con sus salidas profesionales. También aquí se recibirá feedback de los alumnos de 2º ESO.

- Actividad 12: ¿Qué quieres ser de mayor? El tutor de 2º ESO, les presentará las diferentes gráficas que han sacado sus compañeros en las hojas de cálculo hablando de las salidas profesionales y las ramas del conocimiento. Les preguntará que quieren ser de mayores y el por qué en un debate en clase.

Tercer trimestre

- Actividad 13: Analizadores STEM Los alumnos de 4º ESO contestarán un kahoot realizado por el profesor sobre las ventajas e inconvenientes de las carreras STEM.

- Actividad 14: ¡Somos mini-programadores! La actividad consiste en que los alumnos creen una página web, donde haya elementos css, html. En la página web, tendrá que estar el contenido del anuncio de una carrera STEM que les motive, como si la página web fuera de una universidad promocionando dicha carrera. Después los alumnos que han hecho la página web, irán a explicar a los alumnos de 2º ESO como lo han hecho, pidiéndoles que hagan modificaciones.

- Actividad 15: Quiero ser: ¡programador! Con la página web que han realizado los alumnos de 4º ESO. Nos pedirán que hagan modificaciones sobre ella: que cambiemos el texto, el diseño, etc.

Si queremos profundizar en cada actividad, y conocer los recursos, temporización, etc. con más detalle, podemos consultar el Trabajo de Fin de Master, llamado ¿Stem Femenino?: Atrayendo Talento, referenciado en este artículo (Moreno, 2021)

4.6 Evaluación

Para realizar la evaluación del proyecto de innovación definido, tenemos que evaluar tanto el trabajo que han realizado los alumnos en las diferentes actividades propuestas, la actividad realizada como docente, así como el grado de adecuación que tiene nuestro proyecto de innovación con el objetivo que perseguimos: el aumento de mujeres en STEM.

Una de las cosas que podríamos plantear que ocurriera, es que los alumnos no tuvieran interés en realizar las actividades propuestas. Una forma de motivar a los alumnos, es haciéndoles atractivas las asignaturas, así como indicándoles cuanto ponderarán dichas tareas en la nota final de la asignatura. También la evaluación se producirá de manera continua, viendo la actitud y la motivación que muestran los alumnos sobre las actividades.

Vamos a diferenciar la evaluación, en dos partes, la de las competencias STEM, como la del proyecto de innovación.

4.6.1 Evaluación competencias STEM

Para la evaluación de las competencias STEM, tendremos que analizar en cada una de las actividades que se cumplan los objetivos preestablecidos. Para ello hemos definido 4 ítems de calificación como podemos ver en la tabla 3

PERCEPCIÓN STEM	**INTERÉS STEM**	**PROYECCIÓN STEM**	**AUTOPERCEPCIÓN**
Mide si el alumno tiene percepción del problema, y sabe identificarlo mediante, sabe definir sus causas y sus consecuencias.	Mide si el alumno tiene interés por las carreras STEM, conoce su impacto, las ventajas y desventajas que tienen, y analiza la influencia que tendrán las carreras STEM en el futuro.	Mide si el alumno sabe ver la proyección que van a tener las carreras STEM en el futuro, viendo las ramas de conocimiento a la que pertenecen, conociendo las salidas profesionales que existen.	Mide si el alumno conoce y confía en sus capacidades, se siente de capaz de influir en otras personas, y es critico a la hora de decidir.
Actividad 1 (15%) Actividad 2 (15%) Actividad 3 (15%) Actividad 4 (15%) Actividad 5 (15%) Actividad 6 (15%)	Actividad 7 (25%) Actividad 8 (25%) Actividad 9 (25%) Actividad 10 (25%)	Actividad 11 (25%) Actividad 12 (25%) Actividad 13 (25%) Actividad 14 (25%)	Actividad 14 (25%) Actividad 15 (25%) Actividad 2 (25%) Actividad 6 (25%)

Tabla 3: Relación de la evaluación de los 4 ítems

Vamos a definir cómo medimos cada indicador, en cada una de las actividades que hemos definido. Para ello se ha elaborado la siguiente gráfica, en la figura 9:

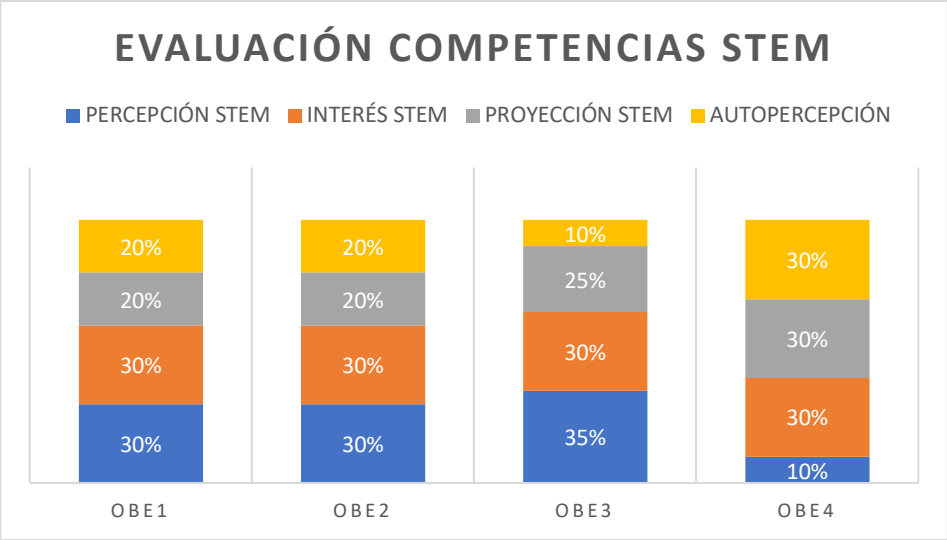


Figura 9: Gráfico con la evaluación de cada uno de sus objetivos, con sus indicadores.

Tenemos los porcentajes de la evaluación de cada uno de los indicadores por cada uno de los objetivos. Los indicadores están desarrollados en la Tabla 3,5,7,9 respectivamente con los objetivos específicos 1, 2, 3, 4. Las actividades de propuesta de innovación van a tener un porcentaje en la calificación final de la asignatura, tanto en 4º de la ESO dentro de la asignatura TIC, como en 2º de la ESO, dentro de la asignatura de Tecnología, siendo una actividad más en el desarrollo de las diferentes unidades didácticas.

4.6.2 Evaluación de la innovación

Para la evaluación de la innovación, vamos a crear un cuestionario de satisfacción, donde hagamos preguntas relacionadas con nuestro proyecto, con las actividades realizadas, como se han sentido los alumnos realizándolas, y una de las cosas que más nos interesan en este proyecto: si la realización de estas actividades ha fomentado el interés por carreras STEM, y si esto ha influido sobre todo en el ámbito femenino. Para la realización de este cuestionario, tendremos en cuenta el peso que pondremos a cada objetivo que hemos establecido. En la siguiente grafica podemos ver el porcentaje que hemos propuesto para cada objetivo

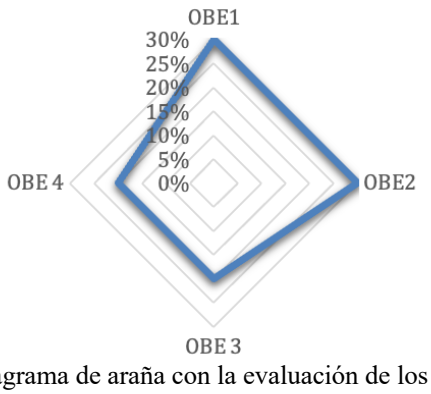


Figura 10: Diagrama de araña con la evaluación de los objetivos.

5. Conclusiones

Este trabajo tiene como objetivo principal diseñar una innovación que pueda producir un aumento de la tasa de matriculados en el estudio del ámbito STEM. Para ello hemos realizado esta propuesta en la ESO para que, mediante la realización de las diferentes actividades a lo largo del curso, los alumnos consigan una visión diferente de las carreras STEM, y se motiven a elegirlas. Esta propuesta no se ha podido llevar a la práctica en el aula debido a la no coincidencia con el periodo de prácticas.

Hemos decidido hacer una propuesta transversal debido al potencial que ofrecen las actividades realizadas entre pares, siendo los alumnos de 4º de la ESO, los que se vieran a sí mismos como referentes y fueran los que motivaran a sus compañeros de 2º (que les ven como ejemplos de referencia) con las diferentes actividades propuestas.

En esta propuesta de innovación se han diseñado actividades específicas encaminadas a que el alumno de 4º de la ESO sea capaz de identificar que hay un problema en el ámbito STEM, que se conciencie de que dicho problema existe y que lo quiera solucionar. También hay actividades para que vea que las titulaciones STEM también pueden tener una componente social, y cuál es ese impacto en la sociedad y en el futuro. Otras actividades van encaminadas a hacerles ver las ventajas e inconvenientes de la tecnología, viendo lo útil que son para el día a día, y para el futuro; así como a descubrir las diferentes salidas profesionales que tiene STEM. El resultado de dichas actividades, realizadas por los estudiantes de 4º, será después transmitido por ellos a los compañeros de 2º de la ESO, actuando como agentes motivadores para ellos.

Referencias

- Admin Stem. (2021). ¿Por qué hay menos mujeres en asignaturas del sector STEM?
- Allan Wigfield Jacquelynne S. Eccles Ulrich Schiefele Robert W. Roeser Pamela Davis-Kean. (2007). Development of Achievement Motivation.
- Diekman, A. B., Brown, E. R., Johnston, A. M., & Clark, E. K. (2010). Seeking Congruity Between Goals and Roles: A New Look at Why Women Opt Out of Science, Technology, Engineering, and Mathematics Careers. Psychological Science, 21(8), 1051–1057. https://doi.org/10.1177/0956797610377342
- Bybee, Rodger. (2010). What is STEM education?. Science (New York, N.Y.). 329. 996. 10.1126/science.1194998.
- Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres. (2019). ¿Qué es el techo de cristal y qué pueden hacer las empresas para impulsar la igualdad de género?
- Comprender la brecha salarial de género: definición y causas. (2021, 04 09). Fuente: https://www.europarl.europa.eu/
- Concilia2. (2021). Las mujeres no eligen carreras de ciencias.
- Deloitte. (2016). Women in STEM.
- EDITORIAL NOBBOT. (2019). «Aún hay muchas familias que consideran que las ingenierías son cosa de hombres». Obtenido de https://www.nobbot.com/articulos/mujeres-stem-ingenieras/
- elDiario. (2021). AstraZeneca y las mujeres. Obtenido de ttps://www.eldiario.es/
- El machismo en los libros de texto. (2018). Obtenido de https://rebelionfeminista.org/2018/09/11/machismo-libros-de-texto-rebelion-feminista/
- ElPais. (2020). Telefónica revela una brecha salarial de género ajustada del 3,4% y bruta del 21,36%.
- ElPais. (2021). Una educación libre de prejuicios sociales.
- F.Iniciativas. (2020, Julio 10). El concepto STEM, ¿Qué significa? Fuente: https://es.fi-group.com/
- Instituto Mujer. (2016). Obtenido de: https://www.inmujer.gob.es/
- Jesuites educació Formación Profesional. (n.d.). Carreras STEM: cuáles son y por qué tienen tantas salidas. Obtenido de : https://fp.uoc.fje.edu/
- Mullis, I., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2015). TIMSS ADVANCED 2015 INTERNATIONAL REPORTS.

- Mundo Posgrado. (2021). Educación STEM: enfoque innovador en la enseñanza. Obtenido de: https://www.mundoposgrado.com/
- RandStadResearch. (2021). La digitalización: ¿crea o destruye empleos?
- Steve Stewart-Williams and Lewis G Halsey. (2020). Men, women and STEM: Why the differences and what should be done? European Journal of Personality. 25-28
- Stewart-Williams, S., & Thomas, A. G. (2013). The ape that thought it was a peacock: Does evolutionary psychology exaggerate human sex differences? Psychological Inquiry.
- ToolKit. (2021). La importancia de STEAM. Obtenido de: http://toolkit.capta.org/
- T. Stanko, O. Zhirosh and D. Krasnikhin. (2014). "Why girls with an interest in IT in high-school do not choose an IT career,". International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), Dubai, United Arab Emirates, 131-137.
- Vanesa M, Forbes. (2014). En Google ¿hay más hombres o mujeres? Obtenido de: https://forbes.es/
- Rincón, Virginia & González, Miguel & Barrero, Karle. (2017). Women and leadership: Gender barriers to senior management positions. Intangible Capital. 13. 319. 10.3926/ic.889.
- Moreno, N. M. (2021). ¿Stem Femenino?: Atrayendo Talento. Granada: Universidad de Granada. Master Universitario Profesorado Enseñanza Secundaria Obligatoria Y Bachillerato Formación

Enseñar es aprender dos veces.

Recursos didácticos y preparación de materiales para la enseñanza de Geografía e Historia.

Nuevos soportes audiovisuales.

Teaching is learning twice.

Educational resources and preparation of materials for teaching Geography and History.

New audiovisual supports.

Nuria Martínez Illana[1]
1 Universidad de Granada, Granada, España
nuriamartinezillana@gmail.com

Resumen

El presente artículo muestra una investigación educativa que tiene como objetivo de mostrar que recursos didácticos innovadores como el cómic, el cine y los videojuegos favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, se diseñaron encuestas para el alumnado y el profesorado, cuya participación ha permitido investigar dichos recursos y desarrollar una propuesta didáctica atendiendo aspectos esenciales como la interdisciplinariedad, la heterogeneidad de las aulas y la atención a la diversidad.

Palabras Clave

Investigación, recursos didácticos, cómic, cine, videojuegos, interdisciplinariedad

Abstract

This article shows an educational research that aims to demonstrate that innovative didactic resources such as comics, cinema and video games favour the teaching and learning process. To this end, surveys were designed for students and teachers, whose participation has allowed us to investigate these resources and develop a didactic proposal considering essential aspects such as interdisciplinarity, heterogeneity in the classroom and attention to diversity.

KeyWords

Research, didactic resources, comics, cinema, video games, interdisciplinarity

1. Introducción

El proceso de enseñanza y aprendizaje en la primera etapa de la Educación Secundaria Obligatoria debe ir evolucionando de manera progresiva al mismo tiempo que los nuevos métodos se incorporan en el marco educativo. En este aspecto, los docentes tenemos una gran responsabilidad, ya no solo de encaminar a nuestro alumnado por el sendero de la educación, sino de hacerle ese camino más fácil y motivador.

La carrera profesional del docente exige, constantemente, una mayor preparación. Sin embargo, debido a la excesiva burocracia a la que se ve sometido, el profesorado cada vez dispone de menos tiempo para centrarse, justamente, en el objetivo esencial: enseñar. Las ratios elevadas y la multiplicación de las tareas, en ocasiones vinculadas de manera puntual con la realidad de la práctica docente, impiden una buena preparación de las clases y la correcta atención a los alumnos/as que son los realmente importantes. Todo ello es consecuencia de las continuas modificaciones que el marco legislativo educativo está sufriendo.

La mayor parte del profesorado intenta cumplir con la burocracia exigida por el centro y por las leyes, dejando en un segundo plano la innovación en técnicas de aprendizaje y enseñanza. En su carrera profesional, los docentes deben estar en constante renovación, sobre todo, en cuanto a recursos didácticos se refiere. No cabe duda de que los libros de texto y la típica clase magistral son un recurso más; pero tenemos que tener presente que los intereses y las motivaciones de nuestro alumnado han cambiado por completo y nosotros tenemos que ser conscientes de ello.

Para la materia protagonista de este artículo, cabría hacerse algunas preguntas. La primera es una de las más formuladas por parte del estudiantado: ¿por qué estudiar Historia? Esta materia sirve para formar ciudadanos, personas comprometidas, que no tengan que aceptar de primera mano todo lo que les dicen, es decir, deben razonar o argumentar al estudiar causas y consecuencias de los acontecimientos pasados.

Otras dos cuestiones esenciales son ¿cómo se ha aprendido Historia? Y ¿cómo queremos que nuestros alumnos/as aprendan Geografía e Historia? Si tomamos como referencia un manual de los años 30, cabe decir que éste estaba pensado para estudiantes de nueve años que preparaban un examen de ingreso (Ruiz de Azúa, 2000). Pero lo que interesa de estos manuales es conocer la conformación de los contenidos. En aquel entonces se enseñaba Historia Sagrada, Aritmética, Geometría, Geografía, Historia de España, Derecho, Física y Química, Historia Natural, Fisiología e Higiene. Si nos adentramos en una lectura más profunda, podemos darnos cuenta de que la única forma de adquirir dichos contenidos era a través del estudio memorístico. Los estudiantes simplemente se dedicaban a estudiar de forma indiscriminada los textos, contando únicamente el hecho de memorizar datos y fechas específicas. Otro libro es la *Enciclopedia Álvarez* de Segundo Grado de los años 60; en la que, de igual modo, primaba el carácter memorístico. En esta época se empiezan a introducir una serie de ejercicios cuya idea era reforzar el pensamiento político, pero también se estaban aligerando los contenidos y completando con una serie de ejercicios donde se comenzaba a potenciar la caligrafía con la finalidad de que los alumnos desarrollaran distintos tipos de letra.

Esta forma de impartir clase se encuentra alejada de la realidad. Como docente planteo que lo más básico para nuestros alumnos/as, es que comprendan que la Historia sirve para entender el presente. Cuando tenemos que trabajar en algún tema actual, si no conocemos los antecedentes y no profundizamos en cómo se ha llegado a ese momento, los jóvenes quedarán sin comprender todo lo que significan los tiempos actuales.

No cabe duda de que hay otras disciplinas que pueden enseñar a identificar estos rasgos del pasado, pero una de las que mayor peso tiene es la Historia. Si no enseñamos a manejar y profundizar en esta materia, el alumno/a poco va a ser capaz de intervenir o comprender las consecuencias de la realidad que le ha tocado vivir. Este conocimiento, este razonar o establecer interrelaciones entre distintos momentos, va a enseñar al alumnado a desarrollarse como adulto, a expresarse de forma crítica y constructiva, y no destructiva. A conocer la información, a analizarla, a ver dónde está la realidad, la verdad o la manipulación, para que este alumno/a tome conciencia de ser ciudadano.

Cuando el profesorado es capaz de transmitir al estudiantado esa percepción del presente y prepararlo para la vida adulta, lo que se consigue es que los jóvenes tomen interés por lo ocurrido. La Historia es pura investigación orientada a dar coherencia al pasado. Por eso, plantea cuestiones de un tiempo pretérito más o menos cercano que estamos analizando desde el presente. Una vez que hemos conseguido este proceso, lo que hacemos es que el alumno/a adquiera un sentido de identidad o pertenencia a una cultura; a las ideas, costumbres, etc., de un pasado que no ha vivido directamente, pero del que sufre las consecuencias.

Por tanto, preparar a nuestros alumnos y alumnas para saber defenderse y dar respuesta a los múltiples problemas que se les pueden plantear en el futuro, no solo consigue hacerse mediante la típica clase magistral y el estudio memorístico derivado de ella, más bien todo lo contrario. Desde luego que la clase magistral es una herramienta más, pero los alumnos/as tienen que ser capaces de manejar otro tipo de recursos que les permita eliminar cualquier idea sesgada que tengan de la materia. Si el profesorado involucra a sus estudiantes en la investigación o indagación histórica empleando recursos que el propio estudiantado maneja, puede suponer un cambio no solo en el momento de estudiar la asignatura, sino también a la hora de desenvolverse en el ámbito académico, el cual no está compuesto simplemente por Geografía e Historia, sino también por otras materias en las que pueden utilizar esos medios para resolver problemas.

En definitiva, la experiencia de esta investigación pretende demostrar que el proceso de observación al alumnado es primordial, ya que permite no solo conocer su propio comportamiento, sino también las actitudes dentro del aula, lo que manifiesta al docente su grado de motivación respecto a la asignatura impartida. Al mismo tiempo, es fundamental escuchar sus peticiones para servirse de ellas como una herramienta que permita desarrollar de una manera mucho más agradable ese camino que desenvuelve sus capacidades intelectuales: la educación.

2. Experiencia en la investigación

En cuestiones educativas, la opinión del alumnado es siempre clave. Este trabajo de investigación, centrado en recursos didácticos y la preparación de materiales para la enseñanza de Geografía e Historia en las aulas de Educación Secundaria Obligatoria, ha requerido la elaboración de encuestas para alumnos y profesores de distintos centros de Jaén y Granada capital. El objetivo era conocer sus opiniones acerca del uso de diferentes instrumentos en sus clases. No dudo de que los resultados obtenidos en el cuestionario de profesorado resultan de gran utilidad para el objetivo que se pretende llevar a cabo con este trabajo, puesto que el empleo de recursos didácticos como el cómic, el cine y/o los videojuegos no tienen la misma aceptación pedagógica que la utilización del libro de texto, por ejemplo.

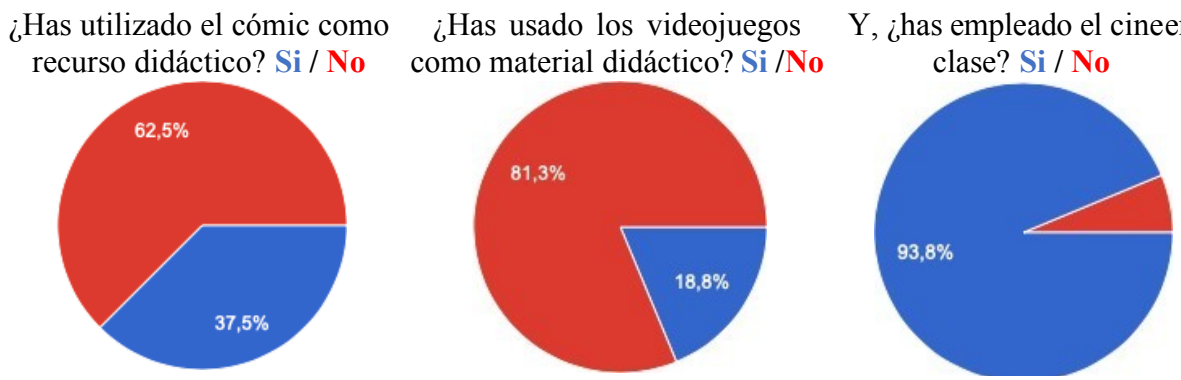


Figura 1: Resultados de la encuesta al profesorado

Si observamos detenidamente los gráficos anteriores, el cine es el recurso que más se utiliza dentro de las aulas, a diferencia del cómic o los videojuegos que son los menos empleados por parte del profesorado. Pero la pregunta obligada, al menos en mi opinión, es ¿por qué motivo no se trabaja con estos materiales? Son diversas las respuestas que se han obtenido, pero las que más llaman la atención y que deben ser analizadas son las siguientes: "no se me ha ocurrido" como es en el caso de los cómics y de los videojuegos o "no tengo tiempo para emplearlo" como ha señalado la mayoría en la pregunta referente al cine.

Es a esta última objeción a la que hay que hacerle más énfasis. Básicamente porque es la que está más presente en la realidad de un centro educativo, pero sobre todo, de un aula. Normalmente, porque lo que suele ser fundamental es ir rápido y acabar con los contenidos recogidos en la programación docente para así llegar a tiempo a la sesión de evaluación y poner las notas correspondientes.

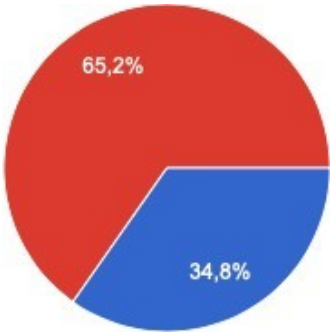
Cuando esto ocurre, dejamos atrás los intereses y la motivación; pero sobre todo la atención a la diversidad, ya que las aulas no están conformadas de manera heterogénea. En consecuencia, el alumnado se ve en la obligación de atender a una clase magistral – como si de una conferencia se tratase–, en la que escuchan todos los acontecimientos históricos que deben aprender, con más o menos esfuerzo, a fin de preparar el examen. Así, los docentes dejamos de utilizar estos y otros recursos, que son muy válidos y que facilitan de manera sustancial la labor de aprendizaje y enseñanza. Ciertamente, el empleo de este tipo de materiales presenta varios problemas, ya que no todo son ventajas. Los principales inconvenientes, entre otros muchos, son la carencia de recursos tecnológicos en las aulas, escasez de medios económicos por parte del centro o los departamentos, grupos con ratios muy amplias, falta de tiempo y de preparación adicional por parte del profesorado.

Este último aspecto ha de ser considerado. Tal y como ha reflejado un docente en el cuestionario, los recursos didácticos "tienen un gran potencial, aunque para ello hay que saber gestionarlos, organizarlos, planificarlos, etc. Pueden llegar a ser un arma de doble filo si no se saben manejar e implementar de forma adecuada". El profesorado en todo momento tiene que estar informado al mismo tiempo que formado en la utilización de ese recurso para sacar el máximo provecho para que con su utilización, el alumnado sea capaz de desarrollar sus competencias. Por el contrario, si los profesores lo emplean sin ser conocedores de sus ventajas e inconvenientes, se corre el riesgo de abrumar a los estudiantes y no facilitar su aprendizaje.

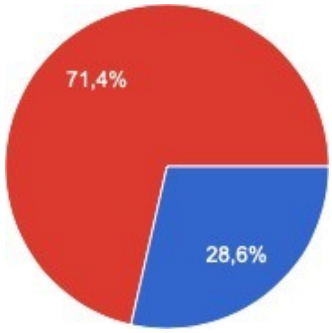
Pero, ¿son los alumnos conscientes de la gran cantidad de recursos didácticos que hay disponibles para la enseñanza? Y, lo más importante ¿sus profesores utilizan otros métodos de aprendizaje que no sea la típica clase magistral o la utilización del libro de texto? Las encuestas diseñadas para los alumnos se han distribuido por separado, aunque manteniendo

las mismas preguntas, uno para el alumnado del IES Generalife y otro donde han contestado jóvenes de distintos centros educativos de Jaén y Granada provincia.

¿Vuestros profesores emplean recursos en clase de Ciencias Sociales? **Si** / **No**



Resultado del IES Generalife.



Resultados de los distintos centros.

Figura 2: Resultados de la encuesta al alumnado.

Estos gráficos demuestran que el alumnado aprende Ciencias Sociales mediante métodos tradicionales, aunque hay un porcentaje considerable de alumnos/as que han reconocido que en sus clases han utilizado recursos didácticos. La gran mayoría de los jóvenes han respondido que aprenden en clase de Sociales, pero hacen unas peticiones al futuro docente que se hace extensible a aquellos que tienen experiencia. De las muchas recomendaciones son destacables las siguientes:

- "Que innoven y busquen otras formas de enseñar, más allá de las tradicionales."
- "Que empleen técnicas apropiadas para llevar las clases más amenas y aunque el contenido sea pesado, se acuerden de sus años de educación y nos traten lo mejor posible."
- "Si pudieran, que hicieran las clases más amenas, dejando participar a los alumnos o de vez en cuando hacer cosas interactivas para divertirnos más."
- "Que enseñaran de forma tanto visual como escrita y oral, ya que toda la hora disponiendo de un solo recurso de los anteriores es un tostón y acaba aburriendo, sin embargo, enseñar con imágenes, texto, anécdotas… por una parte se te quedaría mejor la información y, por otra, la clase sería más amena."
- "Que traten de captar la atención de los alumnos ya sea apoyándose con pdf., láminas, vídeos… Que traten de explicar la historia como un cuento y que las clases no se basen en copiar esquemas o resúmenes."
- "Que hicieran más actividades didácticas en las que participe el alumnado. Se podrían hacer lluvias de ideas entre todos, actividades, breviarios o pequeñas redacciones, concursos… Sería también muy interesante enseñar curiosidades sobre hechos históricos, enseñar la historia con más humor: que no sea todo memorizar para olvidarlo, sino que se nos quede grabado en la cabeza a base de contextualizar y unir eventos con la historia en su totalidad, y dar sentido a los hechos. También aconsejaría que los profesores mantuvieran una estrecha relación con el alumnado."
- "La sociedad y las clases en sí han cambiado, por lo que debemos abrirnos a los nuevos cambios y aprovecharnos, como es con el uso de material didáctico con las nuevas tecnologías. Además, en mi opinión, las clases deberían ser más dinámicas, y que éstas representen una vivencia, pues, al fin y al cabo, aprendemos de las experiencias: leer un pdf. o un libro de texto no supone una

experiencia en nuestra vida, sino que hay que desarrollar las clases cómo si el alumno formara parte de la Historia".

Estas tan solo son algunas de las recomendaciones que los alumnos/as hacen a los docentes de Ciencias Sociales. Si nos fijamos detenidamente en todas las anteriores, la gran mayoría coincide en que en las clases se deben emplear recursos –incluso los más básicos como un PowerPoint– que permitan hacer la materia mucho más dinámica. El uso de diapositivas visuales, con texto breve al mismo tiempo que diferente al que se recoge en el libro, así como la presencia de imágenes, videos y preguntas que les hagan participar, ayuda a captar la atención durante la hora en la que se desarrolla la clase. Si con un recurso tan recurrido como es el empleo de PowerPoint conseguimos captar su atención, imaginemos lo que puede agradecer el alumnado el uso de otros materiales didácticos. Aunque estos no se han de utilizar a lo largo de todo el curso académico, ya que no todas las unidades didácticas son lo suficientemente flexibles como para trabajarlos. Pero en aquellas que, si lo permitan, el profesorado debe ser capaz de adaptar esos contenidos a nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, donde no solamente el estudiantado tome contacto con nuevas técnicas para resolver problemas o acrecentar sus competencias, sino que además se lleven a cabo otros sistemas de evaluación que van más allá de un simple examen de memorización. Lo que interesa es que los adolescentes sean los propios protagonistas de su educación y los docentes, unos guías en los que se pueden apoyar. La principal finalidad del sistema educativo es preparar a los jóvenes para el futuro, que sean capaces de ofrecer respuestas antes los problemas que se le plantean teniendo a su alcance distintas técnicas de resolución.

La experiencia durante el período de prácticas, la asistencia a las clases del máster y el leer distintos manuales sobre métodos de aprendizaje en Ciencias Sociales y recursos didácticos, me hizo diseñar este proyecto de investigación. En él se podrá visualizar todo lo tratado anteriormente, desde las ventajas que proporciona el uso de distintos materiales a los inconvenientes que ello conlleva. Pero, lo fundamental es que si se plantea con suficiente tiempo y además se suma la colaboración y unificación de contenidos de otras disciplinas, como se plantea en la siguiente propuesta didáctica, la enseñanza y el sistema de aprendizaje serán más cooperativos, dinámicos y provechosos.

3. El cómic, el cine y los videojuegos como recursos didácticos en el aula

El empleo de métodos activos de aprendizaje en materias tan complejas como pueden ser las Ciencias Sociales y en su caso la asignatura que nos concierne, Geografía e Historia, puede favorecer sustancialmente la motivación del alumnado, así como implementar un buen método de enseñanza y aprendizaje.

Como docentes tenemos una gran responsabilidad: cuestionar y enseñar a nuestros alumnos/as a investigar sobre esos acontecimientos; por qué se produjeron, qué consecuencias tienen, buscar principios, analizar consecuencias o indagar causas. De esta manera, enseñamos la fuente de la Historia, aquellos rastros de la humanidad que dejan constancia y que nos dan pequeñas pinceladas de lo que fue nuestro pasado y, tal vez nuestra mayor responsabilidad sea instruir a nuestro alumnado a que sea consciente de ese recuerdo, que sepa usarlo y cuestionarlo mucho antes de que memoricen una batalla o una fecha en concreto (Gómez Martínez, 2018).

Los contenidos, tradicionalmente, se han transmitido de forma verbal a través de las clases magistrales. Se ha prestado atención a los conceptos, pero se ha dejado atrás el desarrollo a la personalidad. Por ello, inicialmente debemos estudiar y asimilar la cantidad de saberes que tenemos que impartir y cómo hacerlo.

En los años 50 se comprobó que la explicación verbal de contenidos, como único recurso, no funcionaba, de modo que provocó un cambio metodológico. En el caso de España, en comparación con otros países, este avance fue mucho más tardío. En los años 90, por ejemplo, se cuestionaba la carencia de textos y fechas que ya el mundo anglosajón y alemán utilizaban con metodologías útiles, como el uso de fuentes históricas, beneficiosas para el alumnado (Bernal Moreno, 2014).

Esto no quiere decir que no se haya avanzado, más bien todo lo contrario, pero debemos dar un paso más y complementar con otro tipo de educación. La que más importancia está teniendo es la enseñanza por descubrimiento, la cual defiende que el alumno sea el que tome las riendas de su formación (Baro Cálciz, 2011). En el caso concreto de la Historia, la enseñanza consiste en mostrar a los jóvenes las herramientas que emplea un historiador, habituándoles a investigar y a formarse por sí mismos. De esta forma, el docente deja de ser tan solo un profesor/a para convertirse en un compañero/a, en alguien que acompaña al estudiantado en su propia formación.

¿Son excluyentes los dos sistemas, el de descubrimiento y el de lenguaje verbal? No, aunque depende de muchas circunstancias. Lo cierto es que hay momentos en los que sí es preciso realizar una enseñanza verbal. Tal vez porque el aprendizaje por descubrimiento sea más idóneo para la etapa de infantil y primaria. En la ESO y Universidad también puede servir, pero el programa no está adaptado para este tipo de enseñanza. Habrá momentos, en consecuencia, en los que sea más coherente emplear un aprendizaje verbal y otros, por descubrimiento. ¿Cuál es el más apropiado? El que permita aprender a los alumnos. Lo que defienden los docentes que aplican el aprendizaje por descubrimiento es que se utilicen fuentes históricas extraídas del entorno y se adapten a la Historia. Este método puede ser muy eficiente para contenidos concretos, pero el manejo de otros recursos didácticos como el cómic, el cine o los videojuegos también pueden favorecer un buen sistema de aprendizaje en el alumnado.

3.1. Uso del cómic en clase de Geografía e Historia

El cómic es un medio de expresión artística que proporciona una gran riqueza a nivel educativo, pero su relación con el ocio hace que sea uno de los menos valorados actualmente (Hernando Morejón, 2018). Sin embargo, es un recurso muy demandado por parte de los jóvenes, sobre todo, entre los 12-18 años; es decir, las edades de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Además, se ha podido comprobar que su utilización dentro de las aulas proporciona bastantes beneficios, incluso para poder atender a la diversidad, ya que con los cómics se puede fomentar la comprensión lectora y el interés de acontecimientos históricos desde una temprana edad.

Cada vez más encontramos que los alumnos/as no leen lo suficiente, bien porque no les gusta o porque no se fomenta el hábito lector de una manera adecuada dentro de los centros. Si tenemos en cuenta todo lo que se recoge en las leyes educativas, una misión de los docentes es preparar al alumnado a ser capaz de resolver múltiples problemas empleando la creatividad y evitar, al mismo tiempo, que se sientan "encajonados, robotizados y cosificados por una sociedad tecnológica y alienante" (Miravalles Valladolid, 1999, p. 172).

Indudablemente, con el uso de este recurso en la asignatura de Geografía e Historia, el estudiantado puede llevar a cabo tareas de análisis e investigación sobre los acontecimientos trascedentes que se exponen dentro de la historieta, favoreciendo de esta manera un desarrollo crítico a través de la creatividad. Un ejemplo es el cómic Maus. Sin embargo, en ningún momento se pretende sustituir los libros de texto o los manuales por estos medios, más bien todo lo contrario. Los docentes debemos entender el cómic, historietas o novelas gráficas

como una alternativa que permite motivar al alumnado a través de métodos más novedosos y no tan tradicionales como los que normalmente se utilizan en las clases y que, además, aportan una serie de beneficios (Baur, 1978; Blay Martí, 2015).

Como todo recurso didáctico, el cómic presenta ciertas desventajas que los profesores tenemos que conocer antes de utilizarlo en la materia. Tal y como se ha dicho anteriormente, el público que demanda este medio y con el que nosotros trabajamos son adolescentes y hay que considerar una serie de factores que puede impedir el progreso de un buen trabajo. Por ejemplo: que tomen el cómic dentro de clase a modo de entretenimiento, dificultades a la hora de conocer los códigos de lenguaje específicos de este medio y la escasa preparación por parte del profesorado a la hora de manejar oconocer el funcionamiento de los cómics (Blay Martí, 2015). Aunque todo ello, puedeser solventado con preparación y lectura de varios manuales (Gracia Lana y Asión Suñer, 2018; Fernández y Díaz, 1990; Guzmán López, 2011).

Pese a todo, la unión de texto e imagen ayuda a la comprensión, asimilación y memorización de muchos contenidos. Hay que tener en cuenta, en este sentido, que los temas de Historia son los más indicados para este recurso, pues tienen una estructura narrativa que fomenta la creación de historietas o cómics (Fernández y Díaz, 1990).

3.2. El cine y recursos audiovisuales en las CC.SS.

Los recursos audiovisuales, en los últimos años, han despertado un gran interés a un público muy diverso, pudiendo ser empleados como material didáctico dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Son muchas las variedades que podemos utilizar en clase, pues hay que tener en cuenta que la finalidad que tiene este medio es la de presentar de otra manera aquellos conocimientos e información que a base de los contenidos de la asignatura pretendemos que nuestro alumnado adquiera y entienda. Para ello, se nos ofrecen dos posibilidades: videos expresamente diseñados para la materia, aunque deben ser revisados por el profesorado para aplicarlos como soporte de apoyo; así como documentales y programas emitidos en televisión (Ballesteros Regaña, 2016).

Con este tipo de recursos se pueden realizar numerosos trabajos dentro del aula a través del uso de varias modalidades como los videoacertijos, videoenigmas, relatos en cadeneta, la videoanimación y, el cine (Cebrián de la Serna, 1994). Todos ellos, pero sobre todo el último, han demostrado ser un material muy útil para el alumnado con el fin de trabajar determinados acontecimientos históricos, pues el dotarlos de realismo permite incentivar la motivación de nuestros grupos.

Desde el siglo XIX, la Historia experimentó un gran auge, que se debe fundamentalmente a dos razones: por un lado, la Historia se convierte en una disciplina académica y, por otro lado, se vuelve en objeto de intereses popular, es decir, es demandada por la sociedad en los registros más dispersos. En este ambiente de interés por la historia nace el cine a fines del siglo XIX. Desde los primeros tiempos hay filmaciones sobre el pasado, una de las primeras fue un Nerón probando el veneno consus esclavos. Desde entonces hasta el día de hoy, el pasado ha estado presente dentro de la gran pantalla. Si el XIX fue siglo de la Historia, el XX ha sido el siglo del cine. Por todo ello no es de extrañar que se haya convertido en un factor poderoso que permite a la sociedad formar un imaginario cultural e ideológico, al mismo tiempo que se convierte en una herramienta muy útil en muchos niveles educativos (Máiquez, 2016).

El género histórico en el cine ha generado numerosas críticas por parte de la Universidad y muchos centros educativos. Con frecuencia el visionado de una película histórica es un acto de afirmación erudita. No hay ninguna película a la que no se le haya

sacado un defecto/error (Goberna, Gorgues y Torres, 1998). Pero, tenemos que saber utilizarlos y no presentarlos como un "error" sino más bien como un recurso. Por ejemplo, una de las mejores películas sobre época medieval es *El Nombre de la Rosa*, la cual ya ha sido trabajada desde el ámbito académico para desmontar conceptos o ideas erróneas a través de la realización de un trabajo trasversal y de reflexión, que da lugar a que las críticas y las investigaciones desarrollen diferentes visiones sobre el pasado medieval que se trata en clase y el que se visualiza en la película (Egea Vivancos, Pernas García y Arias Ferrer, 2013).

Más o menos conscientemente, nuestra visión del pasado está condicionada por las imágenes. Uno de los grandes padres de la cinematografía, D. Griffith dijo en 1915 lo siguiente: "El cine no es solamente un frío instrumento para registrar la realidad, característica de los films documentales, sino también y, sobre todo, una poderosa escritura histórica, puesto que un film narrativo sobre el pasado da a la gente más consciencia histórica que la que ofrecen meses de estudio" (Miro Gori, 1994, pg. 12).

3.3. Los videojuegos al servicio del aprendizaje histórico

Al igual que hemos visto en los casos anteriores, la gamificación es un recurso muy adecuado para motivar al alumnado y potenciar sus conocimientos sobre la materia de Historia (González y Blanco, 2008; Montes Rodríguez, 2018). Los docentes tenemos que ser conscientes, en consecuencia, de que los tiempos cambian y las tecnologías deben ser introducidas en el marco educativo. Por suerte, en el ámbito de la Historia, a diferencia de cualquier otra asignatura, podemos recrear a través de medios audiovisuales los contextos geográficos y sociales que son fundamentales paraque el alumno/a conozca el terreno que está estudiando (Jiménez Alcázar, Rodríguez y Maris Massa, 2020; Egea Vivancos, Arias Ferrer y García López, 2017). Cada vez que la sociedad se siente atraída, le es más fácil comprender cosas que le son, como mínimo, un poco más conocidas. Los videojuegos son una buena herramienta, no para enseñar Historia en sentido estricto, sino precisamente para recrear el escenario de un contexto histórico determinado. Al igual que el cine, dentro de los videojuegos está presente este género, uno con mayor rigor y otros con menos precisión científica (Jiménez-Alcázar y Rodríguez, 2018).

La visualización de un medio audiovisual no tiene por qué ser un medio crítico del rigor histórico, pues, aunque hay aspectos bien ambientados –como lo hace la empresa UBISOFT en la saga *Assassin's Creed*–, también aparecen una serie de elementos totalmente ficticios que no son motivos para descartar su empleo como otro relato másde la historia. Esos "desaciertos históricos" que los historiadores tradicionales mencionan, en realidad son recursos mediante los cuales los creadores pretenden captaral público, en este caso al alumnado que conforma la Educación Secundaria Obligatoria (12-16 años). Estos profesionales que critican los errores, como bien menciona Rosenstone (2014), son investigadores científicos que ven peligrar su monopolio del conocimiento histórico con el uso de este medio. Sin embargo, hay que tener en cuenta que a través de los medios audiovisuales se democratiza la Historia, al adaptarse a recursos cotidianos de todas las clases.

Ejemplo de lo mencionado anteriormente es la existencia de múltiples videojuegos históricos, cuyo inicio puede rastrearse en los años 90 del siglo pasado. Los primeros juegos más destacados han sido los de estrategia militar como *Rome Total War* o *Grand Theft Auto: London 1961*, primer juego de género histórico inspirado en la Inglaterra del contexto de la Guerra Fría. Ya en los 2000, se pueden resaltar videojuegos como la saga *Mafia* y la más icónica del momento: *Assassin's Creed*, del cual se han hecho numerosos estudios de investigación aportando nuevas perspectivas educativas (Díaz Delgado, 2018; Esteban Espinosa, 2017).

Para la realidad educativa y teniendo en cuenta que no todo el alumnado tiene que poseer este material, los docentes cuenta con recursos web como vídeos recogidos en diferentes plataformas, la más conocida en *Youtube*, donde aparecen los denominados *gamers* que graban el desarrollo del videojuego, transformándolo poco más o menos que en una película para los espectadores. Con este tipo de medios, el alumno/a llega al aula con una idea preconcebida de la época que se va a estudiar en clase y, en consecuencia, la analiza con más interés, pues a través del juego ellos mismos se convierten en los protagonistas al sumergirse en esa realidad histórica.

4. Propuesta didáctica

La propuesta didáctica que se presenta a continuación es una herramienta determinada para la planificación, desarrollo y evaluación de la asignatura Geografía e Historia para 2º de Educación Secundaria Obligatoria, de acuerdo a lo establecido en la normativa recogida en el BOE y BOJA. Además, para su mejora se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo de un centro, así como las necesidades y las características del alumnado. No obstante, se podrán actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

4.1. Metodología por disciplinas

De acuerdo al Real Decreto 1105/2014, entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

El artículo 4 de la Orden 10/8/2007 por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, concreta las siguientes orientaciones metodológicas de la etapa:

- Los centros docentes elaborarán sus propuestas metodológicas desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.
- En esta etapa educativa se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que ayude al pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, así como las diferentes posibilidades de expresión. Asimismo, se integrarán en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado.
- Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado, con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda a cada alumno o alumna en su grupo.
- Las tecnologías de la información y de la comunicación formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo.
- En el avance de todas las materias del currículo se fomentarán las competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral.
- En las programaciones didácticas se facilitará la realización, por parte del alumnado, de trabajos monográficos interdisciplinares, proyectos documentales

integrados u otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos didácticos.

En consecuencia, los principios metodológicos que estableceré en este proyecto didáctico, tendrán como objetivo prioritario la adquisición de las competencias clave que son:

	PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
1	***Partir del desarrollo del alumno***	Según la ***teoría genética de Piaget*** es necesario conocer y partir del nivel de desarrollo del alumno. La intervención educativa debe partir de las posibilidades de razonamiento y de aprendizaje que los alumnos poseen en un momento determinado de su crecimiento (Piaget e Inhelder, 2015).
2	***Enseñanza activa y constructivista***	Según la teoría anterior y la ***teoría social de Vigotsky*** es necesaria una intensa actividad constructivista por parte de los alumnos. La actividad es la principal fuente de aprendizaje y desarrollo (Vygotsky y Abadía, 2013). • Desde la ***perspectiva constructivista de Piaget***, el alumno construye su aprendizaje mediante la **actividad individual**. • Desde la ***perspectiva constructivista de Vigotsky***, el alumno construye su aprendizaje no en forma individual, sino mediante la **interacción social**.
3	***Enfoque comunicativo***.	Teniendo en cuenta la ***teoría sociolingüística de Vigotsky***, en Educación Secundaria, las diversas materias se deben trabajar con un **enfoque comunicativo** a través del **trabajo en grupo**, la interacción social y el uso del lenguaje. Se realizarán por tanto numerosas actividades de **lectura**, **escritura** y **expresión oral**.
4	***Socializacióny trabajo en equipo***	Por consiguiente, la interacción social, la comunicación y el trabajo en equipo, son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario que el alumno aprenda e interiorice actitudes, hábitos, normas, valores y habilidades sociales, aprenda a compartir, a respetar a participar y, en definitiva, a relacionarse con los demás.
5	***Construir aprendizajes significativos***	Un aprendizaje significativo se lleva a cabo con una adecuada **motivación del alumno**, para lo cual, las actividades deben ser atrayentes y estimulantes y que despierten su curiosidad. Con este fin, los profesores debemos partir de los conocimientos previos y de las necesidades y motivaciones de cada alumno. De acuerdo a la ***teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel*** (2012), es necesario que el contenido tenga: **a. Significatividad psicológica**: que pueda ser comprensible por la estructura psicológica del que aprende. **b. Significatividad lógica**: los nuevos contenidos han de ser lógicos y estar organizados coherentemente y con una adecuada motivación.

	PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
6	***Establecer conflictos cognitivos enel alumno***	Para la ***teoría genética de Piaget*** es necesario establecer **conflictos cognitivos** en el alumno con el fin de modificar progresivamente sus esquemas de conocimiento. Durante los procesos de enseñanza-aprendizaje, el sujeto debe recibir nuevas informaciones que le hagan entrar en contradicción con los conocimientos o ideas previas que posee para generar conflictos cognitivos que le permitan seguir construyendo aprendizajes significativos.
7	***Enseñar al alumno a aprender a aprender, desarrollando su autonomía***	Para la ***teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner*** (1988) es necesario que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir, que **aprendan por descubrimiento**, o lo que es lo mismo que aprendan a aprender. Provocar aprendizaje relevante de las competencias básicas requiere implicar activamente al estudiante en procesos de búsqueda, estudio, experimentación, reflexión, aplicación y comunicación del conocimiento en contextos de la vida cotidiana
8	***Construir aprendizajes funcionales a través de la vida cotidiana y el entorno inmediato***	Según la ***teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel*** y la ***teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner*** es necesario asegurar aprendizajes funcionales para lo cual el alumno debe entender y **comprobar la utilidad y el sentido práctico de su aprendizaje**. La actividad educativa debe vincularse a los problemas cotidianos que afectan a los alumnos. La **vida cotidiana** y el **entorno** inmediato deben estar presentes en todas las materias, contribuyendo así a la adquisición de las competencias clave o básicas.
9	***Aplicación y uso de las TIC***	Las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** (TIC) formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo. Estarán presentes en todo momento ya que serán la base o soporte de todo el material educativo que se les proporcione a los alumnos.
10	***Atención a la diversidad y a las NEAE***	La ESO y el Bachillerato se deben organizar de acuerdo con los **principios de educación común** y de **atención a la diversidad del alumnado** y de las **necesidades específicas de apoyo educativo**. A tales efectos, se pondrá especial énfasis en la detección y el tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se produzcan, en la tutoría y orientación educativa del alumnado y en la relación con las familias para apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.
11	***Educación en valores***	Se trabajará de manera transversal en nuestra asignatura.
12	***Adecuada configuración del ambiente***	El **ambiente** tanto **físico** (materiales, espacio, tiempo), cultural (hábitos, normas, valores), como **afectivo social** (relaciones e interacciones grupales entre alumnos, familias y profesionales) debe ser cuidadosamente planificado.

	PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
13	***La educación como tarea compartida entre familia y escuela***	Los centros escolares cooperarán estrechamente con los padres con objeto de respetar la responsabilidad fundamental de los padres (LOE 10/2006). Se deberá poner especial énfasis en la relación con las familias para apoyar el proceso educativo del alumnado (Art. 2 Decreto 231/2007).
14	***Trabajo en equipo de los profesores***	Los profesores trabajaremos de forma coordinada: • **Verticalmente**: Considerando lo que se está haciendo en los cursos anterior y siguiente del curso académico. • **Horizontalmente**: entre los profesores del mismo departamento y entre departamentos distintos, para conseguir un enfoque multidisciplinar que potencie el progreso competencial del alumno.

Tabla 1: Principios metodológicos de la propuesta didáctica.

La metodología específica de este proyecto de interdisciplinariedad basado en recursos innovadores como el cómic, el cine o los videojuegos es tan atractiva desde el punto de vista pedagógico que permite al alumnado adquirir destrezas tan importantes como aprender a dirigir, desarrollar y evaluar su propio trabajo a la vez que se hacen responsables de su propio aprendizaje. Como ya se ha podido deducir de todo lo mencionado anteriormente, esta metodología pretende introducir fórmulas más novedosas de enseñanza en las que el rol de los alumnos y los docentes difiere de los típicos modelos tradicionales. Además, esta sistemática va a tener en cuenta el progreso de las Inteligencias Múltiples de las cuales hoy se tiene constancia de un total de 8 tipos diferentes (García González, 2014; López de la Peña, López y López-Fernández, 2021). Desde esta metodología se puede estimular, a la vez que nos ayuda a atendera la diversidad (Lerma Anguix, 2019). Al mismo tiempo, nos ofrece un abanico de posibilidades infinitas, pues permite introducir los recursos digitales que precisemos, pudiendo utilizar dispositivos electrónicos o recurrir a espacios virtuales. Hecho de gran interés en nuestro caso, ya que para la adaptación docente *online* resulta de gran utilidad a la hora de generar propuestas alternativas. Que permitan, por ejemplo, fomentar la actividad en casos excepcionales de ausencia de presencialidad, como durante la pasada pandemia, sin ir más lejos.

Basándonos en esta metodología, lo primero que haremos como docentes será una planificación de la actividad. Para ello, se diseñarán las distintas tareas y sistemas de evaluación, contando además con la participación del centro educativo y de las materias implicadas para el desarrollo de la misma. En el caso de que fuera necesario, se gestionarán las visitas de campo solicitando a las autoridades pertinentes los permisos necesarios para realizar los itinerarios didácticos previstos, tal y como se recoge en la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, en su artículo 57. Seguidamente, se llevará a cabo la programación de las distintas sesiones. En la primera sesión de cada una de las asignaturas se explicará en qué consiste la interdisciplinariedad que se pretende aplicar y la forma de proceder y trabajar proyectada. Es muy importante que, en esta primera sesión, los docentes tengamos en cuenta el grupo de alumnado con el que contamos, atendiendo siempre a su posible diversidad. Durante las semanas en las que se va a realizar la propuesta, los alumnos/as irán elaborando un dossier de trabajo o portfolio de evidencias que se le entregará en la primera sesión, en este caso, en la clase de Geografía e Historia, ya que cada materia diseñará su propio sistema de trabajo. En este portfolio podrán encontrar una serie de actividades que permitirán acrecentar

las competencias, así como los contenidos que se van impartiendo a lo largo de la interdisciplinariedad, al mismo tiempo que formalizan un pensamiento crítico. Sin duda, el trabajo deberá ser funcional y para ello será constantemente revisado por todos los profesores implicados mediante la observación y control en tutorías con la finalidad de evitar posibles suspicacias o desmotivaciones. Para llevar a cabo el itinerario didáctico los alumnos y alumnas deberán, además, desarrollar su capacidad para expresarse en público trabajando la expresión oral.

En conclusión, el rol que desempeñarán los alumnos dentro de esta metodología es múltiple, siendo similar a los previstos en las acciones que se pueden fomentar dentro de una ABP, como bien se puede consultar en la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo de la Vicerrectoría Académica del ITESM:

- Desarrollar su habilidad para enfrentar problemas. - Aprender a administrar el tiempo. - Participar en discusiones de equipo. - Familiarizarse con diferentes roles (líder, secretario, representante, …) - Relacionarse con otros estudiantes, - Generar conclusiones. - Desarrollar buena disposición para trabajar en equipo. - Autoevaluarse.	- Evaluar a sus compañeros de equipo. - Hacerse responsable de su propio aprendizaje. - Desarrollar autonomía de estudio. - Familiarizarse y comprometerse con su entorno. - Hacer uso de la tecnología. - Desarrollar su pensamiento crítico. - Reflexionar individual y colaborativamente. - Aprender a tomar decisiones. - Investigar, analizar y sintetizar información.

Tabla 2: Acciones múltiples del alumnado (Sierra Longeva, 2006).

Aunque nos pueda parecer que se le otorga una libertad bastante amplia al estudiantado, en todo momento estará guiado por el docente, quien le irá dando claves para la búsqueda, el desarrollo y ordenamiento de la información, ofreciendo un apoyo positivo al alumno/a, motivándolo cuando vea ciertos signos de abatimiento o reorientándolo cuando perciba indicios de datos o planteamientos erróneos. Pero nunca tendrá un papel autoritario ni benevolente, debiendo ser su figura de mediación en el proceso de aprendizaje.

En cuanto a la alternativa para la no presencialidad por causa de fuerza mayor se ha pensado en realizar una adaptación al aula virtual, tomando como referencia la situación reciente de la COVID-19. De igual manera, la primera sesión se realizaría, como ya se ha explicado, pero en un aula virtual utilizando plataformas como *Skype, Meet* o *Zoom* en los dispositivos digitales. El resto de sesiones y actividades se llevarían a cabo en las mismas aplicaciones, sobre todo, aquellas que requieran explicación por parte del profesorado. Sin embargo, las sesiones prácticas deberán adaptarse para que el alumnado lo pueda trabajar desde casa, así como facilitar los materiales en espacios como *Classroom*. Respecto al itinerario didáctico, se consultaría a las autoridades si están permitidas las visitas culturales de estudiantes y cuál es el límite contemplado. En el caso de no estarlo, la alternativa podría ser que los alumnos/as se prepararan las exposiciones orales para hacerlas en el aula virtual, usando para ello, *PowerPoint* con imágenes y videos para que favorezcan su comprensión al resto de la clase. También podrían emplear como recurso las visitas virtuales que ofrecen algunas páginas web, como es el caso, Alhambra.org que ofrece un Tour virtual de la ciudad palatina a través de un mapa 3D que nos acerca a sus rincones principales a partir de la fotografía. O la visita virtual en 360º del Museo de la Alhambra de la página web del Patronato de la Alhambra.

4.2. Temporalización

El grupo académico al que se pretende destinar esta interdisciplinariedad, como bien se ha ido mencionando a lo largo de este proyecto, es al 2º curso de la Educación Secundaria Obligatoria, el cual tiene como organigrama el siguiente horario:

Lunes	*Martes*	*Miércoles*	*Jueves*	*Viernes*
Inglés (1er idioma)	Tecnología (Inglés)	Lengua	Música	Inglés (1ºidioma)
Matemáticas	Francés (2º idioma)	Geografía e Historia (Francés)	Lengua	Matemáticas
Tutoría Lectiva	Educación Plástica y Visual (Francés)	Física y Química (Inglés)	Física y Química (Inglés)	Religión Católica y Valores Éticos
Recreo	**Recreo**	**Recreo**	**Recreo**	**Recreo**
Lengua	Lengua	Educación Plástica y Visual (Francés)	Educación Física	Francés (2º idioma)
Tecnología (Inglés)	Geografía e Historia (Francés)	Francés (2º idioma)	Matemáticas	Tecnología (Inglés)
Música	Física y Química (Inglés)	Inglés (1er idioma)	Geografía e Historia (Francés)	EducaciónFísica

Tabla 3: Horario tipo de alumnado de 2º ESO.

La temporalización del siguiente proyecto de interdisciplinariedad se desarrollará por semanas, más concretamente cuatro, donde todas las materias implicadas –Lengua,Tecnología, Música, Educación Plástica y Visual, Geografía e Historia, Religión Católica y Valores Éticos– trabajarán los contenidos (Humanismo, Siglo de Oro, Descubrimiento de América, Guerras de Religión, compositores de la época, aspectos religiosos, etc.) y objetivos trasversales de manera colaborativa. Finalmente, en el último día de la semana cuarta, se procederá a llevar a cabo un itinerario didáctico por la ciudad de Granada, con la finalidad de que todo lo aprendido a lo largo de la interdisciplinariedad sea visualizado con la visita de monumentos que ofrece la ciudad.

4.3. Sistemas de evaluación

La propuesta metodológica que se ha planteado anteriormente, tiene que disponer de un sistema de evaluación acorde con la gran variedad de objetivos y actividades que se van a desempeñar para la ejecución del mismo. Sin embargo, al ser una temática que permite trabajar con el libro de texto y la programación diseñada tenemos que tener en cuenta el marco legislativo en el que nos desenvolvemos.

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado en esta etapa será

continua y diferenciada según las distintas materias del currículo y tendrá en cuenta los diferentes elementos que lo constituyen. En consecuencia, la evaluación que se propone tiene por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos mismos de la enseñanza. Por ello, el sistema de evaluación se convierte así en un seguimiento del proceso de enseñanza. En este seguimiento destacamos los siguientes aspectos:

Evaluación formativa o continua a través de tutorías. Esta evaluación se refiere al proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto en la exposición –diálogo que el profesor debe tener con los alumnos-, como en el trabajo individual y colectivo de los estudiantes. La información constante que obtiene el profesor por diversos medios: observación, análisis de las respuestas y trabajos del alumno, etc., le permite reorientar el proceso educativo adaptándolo a las necesidades del alumno. Se trata de una evaluación formativa y tiene un carácter regulador y autocorrector del proceso educativo.

Evaluación por portfolio o dossier de trabajo. La información obtenida en el sistema de evaluación anterior proporciona al profesorado datos suficientes para regular el proceso educativo, sin embargo, puede ser útil contrastar datos de valoración de los mismos aprendizajes obtenidos por distintos procedimientos. Por otro lado, es interesante valorar habilidades que no quedan reflejadas en los tipos de evaluación mencionados. Para conseguir esto se hace la evaluación por carpetas o dossier de trabajo. Esta evaluación puede aplicarse a todos los alumnos que conforman el grupo académico.

- El alumno recoge en una carpeta una parte de las actividades que realiza y otros trabajos que le propone el profesor durante el tiempo determinado en el que se desarrolla la interdisciplinariedad, los clasifica y los anota en una hoja de registro.
- Los contenidos de la carpeta pueden ser diversos: propuesta y resolución de tareas sobre el tema tratado en algunas páginas iniciales, los “Investiga”, comentarios de texto que aparecen en la unidad relacionada con el proyecto, etc.
- Los trabajos que hacen los alumnos para meter en la carpeta se realizan sin ningún tipo de presión y conscientes de que van a ser valorados por el profesor/a. Esto posibilita que reflexionen sobre cómo y para qué realizan sus actividades, en qué parte aciertan y en cuáles fallan. En consecuencia, la evaluación por carpetas implica una autoevaluación del alumno/a que le permite fomentar la inteligencia práctica, es decir, el saber cómo y para qué hacemos las cosas.

Evaluación por itinerario didáctico. Consistirá en la realización de una rúbrica donde se calificará la exposición que los alumnos realizan en el propio itinerario didáctico que anteriormente ha sido descrito.

Evaluación interpares y autoevaluación. Constará de un 30% de la calificación final. Cada grupo de alumnos tendrán que poner una calificación a sus compañeros seguido de una justificación de por qué asignan esa nota. Al mismo tiempo, consideremos esencial que los alumnos/as se evalúen y califiquen así mismos. La finalidad de ello es que el estudiantado sea capaz de comprender el sistema de evaluación y analizar la capacidad de trabajo que tiene su grupo y él mismo con un miembro más.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables. La evaluación en la ESO y el Bachillerato están recogidos en el RD 1105/2014 donde se especifican los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de 2º de ESO. Además, en el Anexo I de la Orden de 14 de julio de 2016 se añaden para cada criterio las competencias clave con las que está relacionado.

La evaluación de todos los estándares de aprendizaje se realizará mediante rúbricas de

evaluación, indicadas con cinco indicadores de logro que llevarán a su vez, pesos proporcionales indicados en la siguiente tabla:

Valores dereferencia	4	3	2	1	0
Indicador de Logro	Excelente	Bien	Aceptable	En proceso	No logrado

Tabla 4: Indicadores de logro.

La manera de distribuir los distintos estándares y los mecanismos utilizados harán caso a la siguiente proporción:

ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN	PESO %	INSTRUMENTOS	
Semanas I-IV	70%	Itinerario didáctico Dossier de trabajo Tutorías Evaluación interpares y autoevaluación	Rúbricas de evaluación con los indicadores de logro anteriormente establecidos
Evaluación interpares y autoevaluación	30%		

Tabla 5: Estándares de evaluación e instrumentos de aprendizaje.

A continuación, se muestra una tabla donde indicaremos como se han dividido los estándares de la interdisciplinariedad, además de la rúbrica que se utilizará para su calificación.

Peso máximo70%	EXCELENTE	BIEN	ACEPTABLE	EN PROCESO	NO LOGRADO
ITINERARIO DIDÁCTICO Expresa, analiza, valora, estima, utiliza estrategias en la explicaciónde los monumentos Peso: 30%	Expresa, analiza, valora adecuadamente los monumentos propuestos	Expresa, analiza, valora correctamente los inmuebles de las visitas	Expresa y analiza el monumento, pero no consigue explicarlo bien	Intenta explicarlo, pero no cumple con los mínimos requisitos	No se ha preparado la exposición
TUTORÍAS Establece una conexión directa con el alumnado aportando ideas y soluciones sobre las tareas propuestas. Peso: 10%	Trabajan adecuadamente, tanto individual como en grupo, las actividades propuestas.	Realizan bien las actividades, tanto en grupo como de manera individual.	Trabajan las actividades correctamente de manera individual, pero no en grupo.	Las tareas son realizadas, aunque no alcanzan objetivos satisfactorios	No realizan las actividades, ni en forma individual ni grupal.
DOSSIER DE TRABAJO Esfuerzo, perseverancia, flexibilidad Peso: 30%	Trabaja siempre, haciendo todas las tareas encomendadas	Trabaja casi siempre, tanto en casa como en clase	Trabaja en clase algo, pero en casa escasamente hace las tareas encomendadas	Trabaja poco (menos de la mitad) entre clase y casa	No trabaja nada ni en casa ni en clase

Tabla 6: Rúbrica de calificación para la interdisciplinariedad.

Tanto paras las clases presenciales como la modalidad *online*, en caso de tener una situación parecida a la que vivimos actualmente con la COVID-19, la plataforma que emplearemos para el sistema de evaluación es *Classroom*. Con ella, los alumnos van a estar informados constantemente sobre las tareas, avisos y calificaciones que se desarrollarán a lo largo del proyecto y del curso académico en general.

5. Conclusiones

El artículo de Ángel I. Pérez Gómez (2013) es totalmente recomendable para aquellas personas que orientan su futuro laboral a la docencia, pero también a aquellos que ya se dedican a esta profesión, pues tiene mucho que ver con todo lo que se ha reflejado anteriormente. Y es esencial su lectura y análisis porque trata uno de los temas que condiciona el desarrollo cognitivo de nuestros estudiantes: el aprendizaje memorístico.

En el sistema educativo encontramos materias –como Geografía e Historia, pero sobre todo Historia– en la que los alumnos creen que para que la asignatura sea aprobable se debe realizar un estudio completamente memorístico. Se trata de una percepción errónea, pues no tienen en cuenta que hay otros medios que favorecen su aprendizaje y que al mismo tiempo facilita retener esa información en períodos de tiempo mucho más largos. El aprendizaje repetitivo solo permite recordar palabras o párrafos necesarios para realizar la evaluación y luego acaban olvidándose.

El hecho de que los alumnos/as no suelan tener en cuenta otros métodos de estudio, desde mi punto de vista, se debe a que el docente no les informa o no aplica recursos innovadores en su asignatura que permita al alumnado plantear problemas y resolverlos de una manera diferente al estudio memorístico. Considero fundamental, a la par que necesario, fomentar el aprendizaje significativo, que consiste en conectar la información nueva con el conocimiento que los alumnos ya tienen de la materia. Con esto se ayuda a que, mediante lo sabido, se alcance a comprender lo nuevo, quedando ambos aspectos conectados por lazos recíprocos. Se promueve el constructivismo, aunque algunos datos tienen que ser aprendidos de memoria, porque no se pueden conectar con otros.

Todo ello es una realidad en el alumnado de Secundaria y Bachillerato dentro del sistema educativo español actual. Muchos de estos estudiantes tienen el conocimiento completamente atrofiado, y prueba de ello es el resultado que se obtiene cuando se les plantea un problema que se sale de los esquemas de típicas preguntas donde se responde de memoria. En mi opinión, ante este tipo de situaciones o de problemas, muy pocos alumnos son capaces de contestar con cierta garantía y seguridad. Los docentes, en consecuencia, han de estar especialmente atentos con las necesidades que puedan plantearse.

Como bien afirma Pérez Gómez: el conocimiento requiere de una mente disciplinada, crítica y creativa (2013). Este conocimiento fundamentalmente debe estar presente en los docentes para poder trabajar con sus alumnos de una manera mucho más dinámica. Una realidad innegable es que las aulas y los centros educativos están llenos de profesores que tan solo se dedican a dar su clase, a exponer una gran cantidad de datos que los alumnos tienen que asimilar, procesar y, finalmente, realizar en una prueba escrita. De este modo, no se fomenta un buen aprendizaje al mismo tiempo que no promueve el trabajo de las Competencias Clave que la ley educativa marca como necesarias.

Los profesores tienen, en la actualidad, una gran cantidad de recursos que fomentan el desarrollo de las competencias (portfolio, estudio de casos, aprendizaje cooperativo, investigaciones, itinerarios didácticos, etc.), aunque lo cierto es que las utilizan mucho menos de lo que sería deseable.

En definitiva, considero que los docentes deben estar en constante renovación en cuanto a recursos didácticos se refiere, intentando ser lo más creativos posible, para que de esta manera se pueda transmitir un buen conocimiento a nuestros alumnos/as. Al mismo tiempo, los estamos formando como personas capaces de solucionar múltiples problemas que se les pueden plantear a lo largo de su vida, ya no sólo académica o profesional, sino también personal.

6. Referencias

Ausubel, D. (2012). *Teorías del aprendizaje*. Pearson Educación.

Ballesteros Regaña, C. (2016). Los medios audiovisuales: funciones didácticas y principios metodológicos para su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *International Journal of Educational Research an Innovation (IJERI),* (6), 58-70.

Baro Cálciz, A. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Revista digital innovación y experiencias educativas,* (40), 1-11.

Baur, E. K. (1978). *La historieta como experiencia didáctica.* Nueva Imagen.

Bernal Moreno, M. B. (2014). *Análisis comparativo del sistema educativo en Alemania, Inglaterra y España.* Universidad Internacional de La Rioja.

Blay Martí, J. M. (2015). Dibujando la Historia. El cómic como recurso didáctico en la clase de Historia. *Revista Supervisión 21,* (36), 1-14.

Bruner, J. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Ediciones Morata.

Cebrián de la Serna, M. (1994). Los videos didácticos: claves para su producción y evaluación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación,* (1), 31-42

Díaz Delgado, N. (2018). *Los videojuegos como medio de aprendizaje, análisis de entornos gamificados.* UNED.

Egea Vivancos, A.; Arias Ferrer, L. y García López, A. J. (2017). Videojuegos, historia y patrimonio: primeros resultados de una investigación evaluativa en educación secundaria. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE),* (2), 28-40. https://doi.org/10.6018/riite

Egea Vivancos, A.; Pernas García, S. y Arias Ferrer, L. (2013). La aplicación del cine en las aulas: la vida en los monasterios medievales a través de "El Nombre de la Rosa" en J. J. Díaz Matarranz, A. Santisteban Fernández, y Á. Cascajero Garcés (Ed.), *Medios de comunicación y pensamiento crítico. Nuevas formas de interacción social.* (pp. 539-553). Universidad de Alcalá de Henares.

Esteban Espinosa, G. (2017). *La construcción de la narración y el héroe en el videojuego a través del estudio de la saga Assassin's Creed, desde una metodología de análisis audiovisual, tomando como referencia las estructuras clásicas del guión cinematográfico.* Universidad CEU San Pablo.

Fernández, M. y Díaz, O. (1990). *El cómic en el aula.* Alhambra Longman.

García González, M. L. (2014). *Inteligencias Múltiples y variables psicoeducativas en*

estudiantes de Educación Secundaria. Universidad de Alicante.

Goberna, J. J.; Gorgues, R. y Torres, R. C. (1998). Fuente, procedimiento y medio de comunicación. El cine en la clase de Historia. *Comunicar,* (11), 87-93.

Gracia Lana, J. A. y Asión Suñer, A. (2018). *Nuevas visiones sobre el cómic. Un enfoque interdisciplinar.* Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Gómez Martínez, C. J. (2018). *Enseñar ciencias sociales con métodos activos de aprendizaje. Reflexiones y propuestas a través de la indagación*. Editorial Octaedro.

González, C. S. y Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: incrementando la motivación para el aprendizaje. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad la Información, 9,* (3), 69-92. https://doi.org/10.14201/eks.16790

Guzmán López, M. (2011). El cómic como recurso didáctico. *Pedagogía Magna* (10), 122-131.

Hernando Morejón, J. (2018). Tratamiento de la historia del tebeo en J. Gracia Lana y A. Asión Suñer (Coord.), *Nuevas visiones sobre el cómic. Un enfoque interdisciplinar* (pp. 133-138). Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Jiménez Alcázar, J. F.; Rodríguez, G. F. y Maris Massa, S. (2020). *Historia, videojuegos y educación: nuevas aportaciones.* Universidad de Murcia.

Jiménez-Alcázar, J. F. y Rodríguez, G. F. (2018). Novela, cine (tv) y videojuegos: El Nombre de la Rosa y Los Pilares de la Tierra. *Quaderns,* (13), 49-62. https://doi.org/10.14198/QdCINE.2018.13.05

Lerma Anguix, I. (10 de julio de 2019). Las inteligencias múltiples en el aula. *Campus educación.* https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/las-inteligencias-multiples-en-el-aula/

López de la Peña, C.; López, E. y López-Fernández, V. (2021). *Relación entre las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en áreas específicas de educación secundaria: un estudio piloto*. Universidad Complutense de Madrid.

Máiquez, J. P. (2016). Cine e Historia Moderna. Utilización de este recurso en las clases de primer curso de Formación Profesional Básica en C. J. Gómez Carrasco, F. García González, y P. Miralles Martínez, *La Edad Moderna en Educación Secundaria. Propuestas y experiencias de innovación* (pp. 27-34). Universidad de Murcia.

Miravalles Valladolid, L. (1999). La utilización del comic en la enseñanza. *Comunicar,* (13), 171-174.

Miro Gori, G. (1994). La storia al cinema: una promessa en G. Miro Gori, *La storia al cinema. Ricostruzione del passato, interpretazione del presente*. Bulzoni.

Montes Rodríguez, A. J. (2018). *La gamificación como metodología didáctica. Una experiencia real en el aula.* Independently published.

Pérez Gómez, Á. (2013) ¿Qué merece la pena aprender en la escuela de la era digital? *Cuadernos de Pedagogía*, (438), 74-78.

Piaget, J. e Inhelder, B. (2015). *Psicología del Niño.* Ediciones Morata.

Rosenstone, R. (2014). *La Historia en el Cine.* Editorial Rialp.

Ruíz de Azúa, E. (2000). Un primer balance de la educación en España en el siglo XX. *Cuadernos de Historia Contemporánea,* (22), 159-182.

Sierra Longeva, F. (2006). Una visión de los roles en una actividad ABP en C. Sola Ayape, *Aprendizaje Basado en Problemas, de la teoría a la práctica*. Eduforma.

Vygotsky, L. y Abadía, J. (2013). *Pensamiento y lenguaje.* Ediciones Paidós.

La función comercial de la empresa, una propuesta didáctica

Commercial function of business, a didactic proposal

Natalia Villa Burgos

University of Granada, Campus of Melilla, 1 Santander Street , 52005, Melilla, Spain

n.villa.burgos@gmail.com

Resumen

Siguiendo las indicaciones que marca la legislación educativa vigente, la reciente LOMLOE, se exponen en este trabajo todos los componentes de la programación didáctica del bloque que trata sobre la función comercial de la empresa, dentro de esta asignatura de Economía de la Empresa del segundo curso de Bachillerato, destacando principalmente las competencias que se alcanzan con el aprendizaje de la asignatura. El logro de estas competencias supone la adquisición de suficientes ideas sobre marketing por parte del alumnado, que posteriormente podrá poner en práctica no solo en su vida profesional sino también en la personal.

Palabras clave: Bachillerato, función comercial, marketing, Andalucía

Abstract

Following the indications established by current educational legislation, the recent LOMLOE, all the components of the didactic programming of the block that deals with the commercial function, within the subject Business Economics of the second year of High School, are exposed in this work, mainly highlighting the competences that are achieved by learning the subject. The achievement of these competences supposes the acquisition of enough ideas on marketing by the students, which can be put into practice not only in their professional life, but also in their personal life.

Keywords: High School, comercial function, marketing, Andalusia

1. Introducción

En el presente trabajo se presenta una Unidad Didáctica propuesta para la asignatura de Economía de la Empresa, correspondiente al segundo curso del Bachillerato. Concretamente se trata de la temática correspondiente a la Función Comercial de la Empresa, que compone el bloque 5 de dicha asignatura.

La presentación de este trabajo comienza con la fundamentación teórica que se plantea para justificar el temario a desarrollar. Para ello, se expondrá la evolución del concepto del marketing a lo largo de la historia, señalando algunas de las distintas percepciones que han surgido hasta la actualidad.

Seguidamente, daremos justificación legislativa a esta docencia que se apoya en las leyes vigentes para impartirse durante este periodo escolar en concreto, pues es una materia que servirá al alumnado para formarse tanto a nivel profesional como en sus vivencias personales.

Por otro lado, se realiza la contextualización del centro donde tendrá lugar la intervención educativa, para finalmente especificar el aula donde será llevada a cabo.

Una vez expuestos todos estos aspectos, se comenzará con la introducción a la materia de forma más concreta, empezando por las competencias que los estudiantes serán capaces de desempeñar al finalizar la Unidad Didáctica, así como los objetivos generales y específicos de esta materia, acordes a la legislación vigente.

Se expondrán a continuación los contenidos que se proponen de la materia, así como su temporalización y número de sesiones. De otro lado, se explica cuál será la metodología que se llevará a cabo en el aula, a partir de técnicas de enseñanzas adaptadas al nivel educativo donde se impartirá la docencia, así como los recursos didácticos con que se cuentan en el aula para el desarrollo de cada una de las sesiones.

Se dedica un epígrafe a la atención a la diversidad, donde se exponen las medidas que se llevarán a cabo en la clase para impartir la materia, pues asiste una alumna con la capacidad de visión mermada en un 30%.

Antes de finalizar el trabajo con las conclusiones y referencias, se dedica un amplio epígrafe a la evaluación. En este apartado, se explica detalladamente cuáles serán los criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, tipos de evaluación, técnicas e instrumentos que se utilizarán para evaluar al alumnado y, en último lugar, el sistema de evaluación que se propone llevar a cabo en el aula.

2. Fundamentación

2.1. Marco Teórico

En el entorno cambiante y globalizado en que nos encontramos actualmente, cabe considerar la importancia que supone conocer en profundidad el mercado al que las empresas hoy día dirigen sus acciones comerciales (Sixto, 2014).

Si bien existen otras acepciones para este término, como mercadotecnia o mercadología, el uso de esta palabra de origen anglosajón es la que se ha popularizado en nuestro país e incluso está incluida en el diccionario de la Real Academia Española, definido como mercadotecnia (2007).

La acepción más popular del marketing es aquella que lo justifica para vender y anunciar (Kotler y Armstrong, 2003). En relación con el término de marketing, es importante hacer hincapié en que está presente en la sociedad actual, no solo en forma de anuncios publicitarios que bien cumplen su función comercial, sino que va más allá (Coca, 2006). Lo que inicialmente surgió como respuesta a una necesidad de la empresa de dar a conocer su producción a la sociedad, se ha convertido en materia objeto de numerosas investigaciones sobre las dimensiones que alcanza la definición de marketing.

La necesidad de especialización en un cliente determinado es lo que se llama segmentación del mercado, y surge precisamente por la tendencia del marketing de los últimos años de conocer y adaptar la oferta a las necesidades de la demanda, con la finalidad última de satisfacer estas necesidades y conseguir la fidelización del cliente, a

partir de la diferenciación respecto de los competidores que pueda tener determinada empresa en el mercado en que esté especializado (Narver y Slater, 1990).

Evolución del concepto de marketing. Son varias las clasificaciones que se hacen respecto a la evolución histórica del concepto de marketing. Sin embargo, tras la consideración y lectura de distintos autores expertos en la materia, a continuación se expone la propuesta llevada a cabo por Carasila y Milton (2008) donde distinguen hasta tres periodos en la evolución de este concepto.

Periodo preconceptual. Este periodo da comienzo a principios del siglo XX y está marcado por la inexistencia del marketing como concepto objeto de estudio, finalizando en el año 1960 cuando la AMA desarrolla la definición de marketing (Coca, 2006).

En relación con lo anterior, es importante destacar que diversos autores como Bartels (1988) o Munuera (1993), resaltan la existencia del marketing desde antes de su definición, e incluso desde años anteriores al siglo XX. Como señala Bigné (2010) en su estudio, algunos afirman que es "tan antiguo como la humanidad en sí misma" (p. 9). Así, Lambin (1995) justifica la presencia del trueque como primera forma de intercambio de bienes (como se citó en Bigné, 2010), y resulta comprensible, pues al realizar este rudimentario trueque el ser humano estaba ofreciendo un producto y había comunicación entre dos o más individuos para satisfacer una determinada necesidad.

A medida que se acerca la década de los sesenta, van surgiendo algunas consideraciones respecto al marketing, quedando enmarcado dentro del proceso de distribución de un bien o servicio desde el momento de su producción en fábrica hasta su consumo (Jaworski y Kohli, 1993). Asimismo, es en este periodo cuando se detallan las funciones del marketing, propiamente dichas, en un primer momento Alexander (1940) enumera hasta nueve funciones, y más tarde en 1942, Clark y Clark clasifican estos nueve puntos en solo tres categorías: funciones de intercambio, de distribución física y otras encaminadas a facilitar las anteriores (Munuera, 1992).

Posteriormente, y tras la Segunda Guerra Mundial, se comienza a poner la vista en el consumidor, en parte gracias a los avances que se suceden en cuanto a la producción en general (Shapiro, 1973). Se comienza a hablar de estudios de mercados y estrategias empresariales que persiguen conocer las motivaciones de la demanda a la hora de comprar un producto. Diferentes autores basan sus postulados en que el marketing es capaz de adelantarse a las necesidades de los consumidores para poder satisfacerlas.

Para finalizar esta etapa, se puede extraer la conclusión principal de que es la inquietud de los autores del momento, motivados por los cambios económicos y sociales de la época, lo que lleva a plantear las primeras teorías y debates sobre el marketing, que se incluye en la dirección y gestión de la empresa. Así, Maynard y Beckman (1952) desarrollan los Principios del Marketing, diferenciando entre "marketing, distribución, merchandising y economía", siendo los primeros que desarrollan estos puntos específicos del marketing.

Periodo de conceptualización. Tras unas primeras consideraciones y acepciones que incluyen al marketing en el entramado empresarial y se destaca el carácter interdisciplinar de este, es en el periodo que abarca desde 1960 hasta principio de los años noventa cuando el estudio del marketing comienza a desvincularse de la Economía de forma exclusiva, para abarcar otros campos del conocimiento como la Sociología, la Psicología o la Publicidad, entre otros (Blanckenship, 1943;Vaile, Grether y Cox, 1952; Sheth, Gardner y Garrett, 1988).

Este carácter integrado del marketing va a suponer nuevas consideraciones de esta disciplina, que ya venían observándose al final de la etapa previa, en un intento de determinar una teoría del marketing global a partir de formulaciones de diversos autores (Sheth, Gardner y Garrett, 1988). Esta inquietud ampliamente extendida entre los analistas del momento va a alentar a la AMA a definir el marketing como el "resultado de las actividades empresariales que dirige el flujo de bienes y servicios desde el productor hasta el consumidor o usuario" (1960).

Esta definición no refiere en ningún momento directrices sobre el diseño o las características del producto; tampoco alude al proceso de comunicación que surge entre los distintos implicados en el intercambio de productos o servicios. A raíz de la necesidad de ampliar esta definición nace el concepto de las 4Ps del marketing, de la mano de Eugene J. McCarthy (1964), quien aboga por ampliar el concepto de marketing más allá del beneficio empresarial y lo define como el "resultado de la actividad empresarial que dirige el flujo de bienes y servicios desde el productor hasta el consumidor o usuario, con la finalidad de satisfacer a estos y permitir alcanzar los objetivos de la empresa" (como se citó en Coca, 2006). Este concepto dará lugar a las mencionadas 4Ps: *product* (producto), *price* (precio), *place* (distribución) y *promotion* (comunicación). Estos ítems perduran actualmente en el estudio del marketing empresarial y constituyen la base de clasificaciones que se han elaborado con posterioridad y es comúnmente conocido como "marketing-mix" (Peñaloza, 2005).

Tras esta acepción, surge el concepto de marketing social, desarrollado por Kotler y Zaltman, que apuestan por incluir la aceptación de ideas sociales por parte del consumidor o usuario, a partir de la planificación de las 4Ps y la investigación de marketing oportuna desarrollada por el ente que oferta un bien o servicio determinado (1971). A partir de estos supuestos, Kotler realiza una nueva afirmación más amplia sobre el concepto de marketing, que según dice "estudia específicamente cómo se crean, estimulan, facilitan y valoran las transacciones o intercambios" (1972), por lo que en este momento el autor no considera el marketing como algo estrictamente comercial basado en la compra y venta de bienes o servicios, sino que también incluye los deseos, las necesidades de las personas, las organizaciones no empresariales o lugares.

Posteriormente, Kotler afirma que "la actividad humana dirigida a satisfacer necesidades y deseos a través del proceso de intercambio" (1976) define al marketing, por lo que se observa el carácter generalizado que va tomando esta doctrina.

Periodo de consolidación hasta la actualidad. Posteriormente, y debido a la gran controversia que surgió en la etapa anterior por el concepto de marketing y su aplicación, la AMA establece un nuevo concepto, que será de nuevo revisado en años posteriores, pero esta aboga por perfilar el concepto de marketing de la forma más idónea posible, lo que hace que surjan diferentes vertientes de esta doctrina (Bigné, 2010).

La diferenciación que tanto anhelan los empresarios para conseguir que su producto obtenga el éxito deseado, y que se inicia a finales de los ochenta con el llamado marketing relacional, supondrá una interesante aportación al mundo de los negocios (Coca, 2006). Este supone un nuevo enfoque donde ya no solo se pretende implantar correctamente las 4Ps del marketing-mix, sino que va más allá, impulsando ideas de servicio al cliente que aumenten las relaciones de intercambio con estos.

De acuerdo con Bigné (2010), el marketing relacional busca no solo desarrollar funciones propiamente comerciales, sino que pretende atraer y consolidar el intercambio con el cliente a largo plazo (p. 47).

En este sentido, el marketing adquiere una dimensión funcionalmente estratégica, buscando el mejor resultado empresarial y adaptándose a los cambios del mercado, desarrollando diferentes enfoques que logren el objetivo marcado (Coca, 2006).

El desarrollo de las nuevas tecnologías y el uso generalizado de las TICs e internet, han dado lugar a nuevas formas de marketing surgidas en los últimos años. Algunos autores de esta disciplina valoran estas nuevas herramientas dentro del marketing, reconociendo su importancia. En este sentido, Kotler se reafirma en la existencia de un mercado espacial o digital (2000), posicionando en todo momento de forma favorable el que internet supusiera una nueva forma de comunicación global capaz de llegar a todos, pero también señalando la amenaza que suponía para el marketing tradicional no adaptarse a esta nueva forma de comunicación.

Así, hay autores que plantean una nueva conceptualización del marketing donde se incluya este nuevo escenario digital y se planteen nuevas estrategias que abarquen nuevos supuestos. De esta necesidad, Kotler y Armstrong (2003) presentan un capítulo llamado el Marketing en la Era de Internet, donde plantean interesantes conceptos como la *customization* (adecuación) y la *customerization* (clientización); el e-business, e-commerce y el e-marketing; el comercio electrónico *B2C* (empresa – consumidor), el comercio electrónico *B2B* (empresa – empresa), el comercio electrónico *C2C* (consumidor – consumidor) y el comercio electrónico *C2B* (consumidor – empresa); y la importancia del e-commerce (pp. 74-110).

Finalmente, en 2013 la AMA desarrolla un nuevo concepto de marketing, en el que elimina el término instituciones, dejando de ser una actividad organizacional y que se dirige por tanto a toda la sociedad. Básicamente, vuelve a formular la misma idea, pero dando una visión más amplia del concepto de marketing, más transversal, que incluye a todos los integrantes de una sociedad.

Son muchos los autores señalan que el concepto de las 4Ps del marketing-mix ha quedado obsoleto para este siglo XXI y de ahí el empeño en agregar nuevos paradigmas a esta doctrina. Pero el ámbito de aplicación de este marketing-mix es tan amplio, que les resulta complicado poder reemplazarlo. Algunos autores apuestan por que este nuevo paradigma surgirá a partir de una mayor profundización del e-marketing en el entorno digital que lo originó (Dominici, 2009).

Así, el estudio del marketing abarca innumerables estudios, y planteamientos como el expuesto aquí puede dejar fuera algunas consideraciones importantes (Coca, 2006). Es por ello por lo que se plantea la enseñanza de la función comercial de la empresa como una interesante materia para comprender el funcionamiento de una organización desde el momento en que se plantea la salida al mercado. Como se ha mencionado anteriormente, el marketing abarca los principales momentos en la toma de decisiones de una organización, y es a partir del plan de marketing cuando se trazarán las estrategias oportunas para delimitar los objetivos a conseguir, así como estrategias alternativas en caso de no alcanzar estas consideraciones.

El marketing está presente no solo en las organizaciones, también se presenta continuamente en el día a día de la sociedad y se considera de vital importancia conocer el funcionamiento de esta doctrina, no solo para el desarrollo profesional del alumnado, sino también por el propio interés personal de estos, que podrán resolver posibles dudas que tenga respecto al tema. Esta cercanía a la materia que el alumnado experimenta diariamente en redes sociales, televisión o revistas, y con las que estos se convierten directa o indirectamente en objeto del marketing, puede suponer una importante

motivación por parte del alumnado para asimilar los conceptos y comprender así las cuestiones que puedan plantearse.

Es característica del marketing la capacidad para adaptarse a los acontecimientos económicos y sociales en que se desenvuelve, por lo tanto, el desarrollar conocimientos en esta disciplina ayudará al alumnado a comprender en mayor medida su propio entorno y posibilitará el que pueda resolver futuros conflictos que puedan presentarse como se ha dicho, no solo en el ámbito profesional sino también en lo personal.

2.2. Marco legislativo

Con el fin de justificar la presente programación didáctica, se va a realizar un breve análisis cronológico de las leyes educativas que se han creado en España a lo largo de los años.

Cabe mencionar que la Constitución Española (CE) establece en el artículo 27 el derecho a la educación y la libertad de enseñanza, considerándose fundamental el "pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales" (CE, 1978).

La legislación referente a educación en nuestro país se ha caracterizado por ser muy cambiante a lo largo de los años desde que se estableciera la primera ley educativa a mediados del siglo XIX, la Ley Moyano. Con esta primera ley se atisba un intento de legislar en educación otorgando su obligatoriedad y gratuidad, siendo la ley de mayor duración, pero también sufriendo diversas modificaciones.

Tras las directrices marcadas durante la dictadura franquista, que caracterizaba a la educación por tener carácter patriótico y religioso, además de separar por sexos las instituciones, se desarrolla la Ley General de Educación (LGE) en 1970. Esta ley, en el primer punto del artículo 2 establece que "todos los españoles tienen derecho a recibir por parte del Estado una educación general y una formación profesional que les capacite para el desempeño de una tarea útil para la sociedad y para sí mismos" (LGE, 1970). La LGE además establece una estructura al sistema educativo diferenciada por:

- Enseñanza preobligatoria, antes de los 6 años.
- Enseñanza obligatoria, desde los 6 a los 14 años.
- Enseñanza postobligatoria, formada por el Bachillerato Unificado Polivalente (BUP), el Curso de Orientación Universitaria (COU) y la Formación Profesional (FP), siendo las dos primeras de carácter académico y la última de carácter profesional como su propia designación indica.

Partiendo de esta primera normativa democrática, la fundamentación referente al proceso de enseñanza quedaba entonces totalmente justificado. Pero en materia educativa, como se ha mencionado, se llevan a cabo numerosas reformas que buscan adecuar la educación a las necesidades sociales, apostando en todo momento por la gratuidad y el respeto a los derechos y libertades fundamentales.

En 1985 se crea la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE) con el propósito de recoger el derecho a la educación que declara la CE, entre otras medidas. Sin embargo, la sociedad del momento precisaba de una nueva legislación que tuviera en cuenta los cambios que se iban produciendo y la adaptación a nuevos modelos educativos. Esta es una ley que modifica la anterior LGE que estuvo vigente hasta los años noventa, cuando se desarrolla la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE, 1990).

Esta nueva LOGSE, la cual ya en el preámbulo apuesta por el desarrollo de una formación plena, trasmite valores que posibilitan la vida en sociedad, desde el respeto por las libertades y derechos fundamentales, preparando al alumnado para la participación responsable en las distintas situaciones e instancias sociales (1990). En esta ley se establece la educación obligatoria hasta los 16 años y disminuye la ratio a 25 alumnos por unidad, proponiendo una estructura educativa que perdura en el sistema educativo español, consolidando su estabilidad. Además, se habla por primera vez de las capacidades del alumnado, que se tendrán en cuenta para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A), así como la igualdad académica.

Con posterioridad a esta ley, se formulará la Ley Orgánica de Participación, Evaluación y Gobierno de los centros docentes (LOPEG), en 1995. Esta ley no supone cambios sustanciales en cuanto a los planteamientos establecidos en la anterior LOGSE, sino que se centra en la regulación interna de los centros, inspecciones y dotar de autonomía a estos, con el propósito de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza en las instituciones educativas.

Antes de ratificar la Ley Orgánica de Educación en 2006, se plantea la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE). Esta apenas fue puesta en marcha pues a los dos años de su redacción fue derogada al producirse un cambio de gobierno en España.

Esta continua modificación y derogación de leyes ha sido un elemento característico en la educación española, coincidiendo con los cambios políticos que se llevan a cabo en el congreso y que responden a la ideología del partido que presida el hemiciclo.

Como se ha mencionado, en el año 2006 se aprueba la Ley Orgánica de Educación (LOE). Cabe destacar las competencias clave que se desarrollan en esta ley y que actualmente siguen considerándose en la legislación vigente. Este reglamento además supuso la derogación de las anteriores leyes educativas, pero tuvo en cuenta algunos de los planteamientos llevados a cabo en la LOGSE, como la estructura del sistema educativo, la metodología de la enseñanza propuesta, la organización y funcionamiento de las instituciones educativas, así como la atención a la diversidad redactada en esta ley de 1990. Asimismo, ratifica entre otros el principio del esfuerzo planteado por la LOCE.

En el preámbulo de esta ley, se detallan los principios fundamentales que la presiden y que son los siguientes:

- “Proporcionar una educación de calidad a todos los ciudadanos de ambos sexos, en todos los niveles del sistema educativo” (LOE, 2006).
- “Que todos los componentes de la comunidad educativa colaboren para conseguir este objetivo” (LOE, 2006).
- “Compromiso decidido con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea” (LOE, 2006).

Tras esta legislación, la elaboración de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE, 2013) modifica las leyes vigentes hasta el momento en materia educativa: la LODE y la LOE. Como dato relevante, la LOMCE introdujo la realización de una prueba al finalizar la educación secundaria y el bachillerato para obtener la titulación correspondiente, así como la implantación de los Programas de Mejora que sustituyen a los Programas de Diversificación Curricular de la LOE.

Nuevamente a partir del cambio de gobierno en 2020, se elabora un nuevo articulado que viene a derogar la LOMCE de 2013. En esta nueva legislación publicada el 30 de diciembre de 2020 y denominada como Ley Orgánica de modificación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), se establecen nuevamente las directrices fijadas en esta normativa de 2006, pero con algunas modificaciones que vienen a adaptarse a las exigencias del sistema educativo español actual.

Tomando como referencia la transversalidad planteada por la nueva LOMLOE, se justifica nuevamente la necesidad de formar al alumnado en materias que podrán aplicarse en otros ámbitos educativos, y es a partir de la legislación vigente con la que el profesorado podrá ayudarse para desarrollar los objetivos, competencias, contenidos, metodologías y criterios de evaluación que se establecerán en esta planificación curricular.

Primer nivel de concreción curricular: la Administración Educativa. Tras el repaso hecho a las leyes estatales, seguidamente se llevará a cabo una breve introducción a las leyes autonómicas que corresponden a la Comunidad Autónoma de Andalucía. Así, por un lado, se encuentra el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, y por otro lado la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

En Andalucía se concreta esta normativa con el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y además con la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Así, en el Real Decreto 1105/2014 se establece en su artículo 6 los elementos transversales que se incorporarán al currículo de ESO y Bachillerato, y en el punto 6.3. de este articulado se determina:

> Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial. Las Administraciones educativas fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico. (RD 1105/2014).

Este artículo sin duda justifica la enseñanza de la materia que se desarrolla en la presente unidad didáctica pues, es fundamental para el emprendimiento empresarial el conocer el funcionamiento de esta herramienta básica que es el marketing.

A partir de esta legislación, y tal y como se ha comentado, en el Decreto 110/2016 también se articula sobre la transversalidad que atañe a la materia presentada en esta planificación didáctica:

> La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades. (Decreto110/2016).

La unidad didáctica desarrollada en este trabajo, corresponde al segundo curso de bachillerato, concretamente a la asignatura de economía. Esta tiene como finalidad "facilitar al alumnado una visión completa de la economía desde una perspectiva científica, y fundamentar adecuadamente su formación superior posterior y su desenvolvimiento en la vida cotidiana" (Orden de 14 de julio de 2016).

Esta planificación didáctica se ubica en el quinto bloque y se presenta diferenciando entre contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Segundo nivel de concreción curricular: El Centro. Tras el desarrollo de la legislación referente al ejercicio del bachillerato y que queda plasmado en el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y además por la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se puede confirmar que la docencia de la unidad didáctica planteada en este trabajo queda plenamente justificada, pues se rige por la normativa vigente. Además, tal y como se desarrolla en el articulado expuesto, persigue la adquisición por parte del alumnado de determinadas competencias que le serán útiles para su vida profesional y personal, solucionando algunos planteamientos que puedan preguntarse, resolviendo sus inquietudes y por supuesto, preparando a los alumnos y las alumnas para su futuro laboral.

Por otro lado, la propuesta curricular presentada apuesta por desarrollarse tal y como propone Casanova en la descripción de lo que es el currículo, que se caracteriza por ser una propuesta donde se llevan a cabo metodologías de aprendizaje básicas, diversificadas e innovadoras de forma teórico-práctica, propuestas por el centro y el entorno de forma colaborativa, con la finalidad de que el alumnado obtenga el máximo desarrollo de sus capacidades, así como el dominio de determinadas competencias (2006). Estas competencias han de formar el perfil del alumno o alumna, "especialista en ser persona como demanda la vida, y especialista en ser profesional, como demanda la sociedad" (Casanova, 2012)(p.12).

Respecto al segundo nivel de concreción curricular, este hace referencia a los documentos que serán elaborados por el centro y que conducirán al correcto funcionamiento de la institución. Estos documentos están conformados principalmente por el plan de centro, donde se desarrollarán las finalidades educativas, el proyecto educativo del centro y el reglamento de organización y funcionamiento, todos con temporalización a medio o largo plazo. Asimismo, integrará documentos a corto plazo como el plan anual del centro o la memoria final de curso.

Básicamente, este segundo nivel da respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué enseñar?

- ¿Cuándo enseñar?
- ¿Cómo enseñar?
- ¿Con qué enseñar?
- ¿Qué, cómo y cuándo evaluar?

Con la respuesta a estas preguntas, el equipo docente elabora la consecución de los objetivos, los contenidos de cada curso, metodologías y sistemas de evaluación que serán puestos en práctica en el centro.

Tercer nivel de concreción curricular: Programación de Aula. En el tercer nivel de concreción curricular se encuentra la programación de aula, que establece los objetivos, competencias, metodologías y los criterios de evaluación a emplear en el aula. Este nivel es desarrollado por el propio profesor o profesora y es llevado a cabo a principio de curso, contemplando las posibles situaciones que puedan surgir a lo largo del itinerario.

Podría hablarse de un cuarto nivel de concreción curricular que muchos autores integran dentro del tercer nivel de concreción. Este hace referencia a las adaptaciones curriculares que serán llevadas a cabo por el propio profesor siempre que existan un alumno o alumna con necesidades especiales. En el caso de la presente planificación didáctica, se plantea la adaptación curricular individualizada para una alumna que precisa de necesidades específicas de apoyo educativo debido a una discapacidad visual.

3. Contextualización

3.1. Contextualización General

El municipio donde se va a desarrollar la actividad educativa se encuentra en un entorno urbano, accesible por distintos medios de comunicación pues consta de una importante red de carreteras, red de ferrocarril y fácil acceso al aeropuerto de la provincia.

En cuanto al número de habitantes, esta localidad cuenta con un total de 720.000 hombres y mujeres censados, de los cuales alrededor del 75% de la población activa se dedica al sector servicios, cifra que no ha variado demasiado aun teniendo en cuenta la actual crisis sanitaria, que ha golpeado duramente este sector. Así, la construcción y la agricultura son los sectores que menos peso tienen en el desarrollo de la economía local, siendo el sector turístico el que más influencia tiene en la economía del municipio, lo que conlleva que sea el motor principal de la actividad que se desarrolla en el mismo. Además del sector servicio, donde la restauración y los servicios de alojamiento hotelero son los que predominan, cabe destacar la actividad funcionarial de los habitantes del municipio que suponen un porcentaje importante de esta población activa, siendo esta del 15% del total de población activa. El resto de los trabajadores en activo se dedican al comercio al por menor, tiendas de alimentación y abastecimiento en general.

En relación con los datos sobre el paro, en la actualidad están claramente condicionados por la crisis desencadenada tras la pandemia mundial, y que ascienden a casi el 26% de la población de este municipio.

Por otro lado, es importante destacar, que en este municipio conviven ciudadanos de distintos orígenes, procediendo estos, en su mayor parte, de países europeos, africanos y norteamericanos, con cifras que oscilan el 3%, 2% y 1,5% respectivamente.

En los alrededores del municipio hay un centro de negocios, donde se instalan múltiples empresas, las cuales ya están afianzadas en el mercado. Además, también cerca del municipio existe una incubadora de empresas, financiada en parte por la Universidad de la región, por lo que el municipio es un claro referente de la actividad empresarial de la provincia, lo que hace que los conocimientos empresariales y de emprendimiento sean necesarios para los jóvenes de la localidad, de cara a su futuro profesional.

Respecto a la zona donde se ubica el centro educativo, está formado por ciudadanos de clase media, los cuales trabajan en su mayoría pues se trata de una zona con pocos años de vida, siendo una nueva extensión de la localidad, donde la mayoría de los vecinos son familias jóvenes con hijos en edad escolar. Además, es característico de esta zona la multiculturalidad de sus convivientes, ocasionada por los flujos migratorios de los últimos años y la creciente importancia que tiene la zona en cuanto a nuevas infraestructuras y comunicaciones.

En cuanto al centro donde se desarrolla la actividad educativa, este se sitúa en un barrio alejado del centro, pero construido a conciencia para convertirse en uno de los importantes núcleos de población de la ciudad. Es por ello, que esta zona ha sido dotada con un fácil acceso a través del transporte público, a pie o en vehículos no motorizados, medios utilizados con más asiduidad por los usuarios del centro.

El instituto está rodeado de un entorno urbano, en el que existen diversos bloques de viviendas de cinco pisos en su mayoría, y un parque forestal de gran amplitud, lo que dota al edificio de gran luminosidad al no tener ningún impedimento visual cercano a su alrededor. Así, otra de las ventajas que tiene la localización de este centro es que está en un entorno sostenible y fusionado con la naturaleza, lo que hace que sea más fácil transferir a los alumnos y alumnas la concienciación con el medioambiente.

En relación con el centro educativo, es necesario matizar que se encuentra dividido en dos bloques. En primer lugar, el edificio central, que consta de tres plantas, estando la primera planta a nivel de calle, donde se encuentran las oficinas administrativas del centro, las de asociaciones como el AMPA, la consejería o la cafetería del instituto, entre otras instalaciones. Además, en esta planta también se localizan cinco aulas destinadas a la actividad lectiva, el laboratorio de ciencias y biología, el taller de tecnología y el aula de música. En el resto de las plantas de este edificio, se distribuyen las aulas que completan el centro educativo, incluyéndose siete de ellas en la segunda planta y seis en la tercera planta.

En el bloque secundario del centro, se encuentran la biblioteca, la sala de usos múltiples y un pabellón cerrado habilitado para la actividad física y del deporte de los alumnos y alumnas, según las necesidades lectivas. En las zonas adyacentes al centro, existen dos patios destinados a la práctica deportiva de deportes como fútbol, baloncesto y balonmano, entre otros, sirviendo además, como zona de descanso para el alumnado del centro.

El centro tiene la denominación como centro TIC, ya que está comprometido con la inclusión de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la intervención educativa, siendo éstas un recurso didáctico fundamental. En este sentido, entre las herramientas del centro relacionadas con las TICs, se encuentran ordenadores portátiles en todas las aulas, a disposición del alumnado en caso de que la programación didáctica requiera su uso. Además, todas las aulas están dotadas de pizarra digital y proyector.

El centro desarrolla una serie de programas para fomentar diferentes conocimientos a los alumnos y alumnas, entre los que se encuentran:

- Programa de atención a la diversidad, donde el profesorado se ve inmerso en una serie de medidas que consolidan esta diversidad como un elemento enriquecedor para el centro.
- Programa que fomenta la igualdad dentro de las directrices estatales en esta materia.
- Programas de educación ambiental, con los que se fomentan conductas y hábitos responsables hacia el entorno.
- Participación en proyectos idiomáticos a nivel europeo, conformando así una oferta educativa completa a todos los niveles.
- Programa de prevención de riesgos laborales, donde se muestran a los alumnos y alumnas las salidas de emergencia, forma de organizarse y abandonar el edificio en caso de alarma, simulacros de incendio, etcétera. Asimismo, se programan dos charlas informativas sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) y pasos a seguir ante una emergencia de este tipo.
- Programa de información sobre drogas, donde se organizarán charlas y talleres de prevención e información de los efectos adversos del consumo de alcohol, tabaco, cannabis, entre otras.

Así, en este centro también se realizan una amplia gama de actividades extraescolares complementarias a las materias desarrolladas en clase, buscando el equilibrio entre aprendizaje y entretenimiento educativo. Estas actividades son las siguientes:

- Club de ajedrez: se plantea como actividad complementaria, organizando torneos escolares a lo largo del curso y asistiendo a algunos incluso fuera del centro. Esta actividad está dirigida a alumnos y alumnas de todos los niveles educativos en el centro.
- Taller de educación emocional: actividad dirigida a todo el alumnado, distinguiendo los grupos por edades aproximadas. Se llevan a cabo ejercicios de control de las emociones, práctica de yoga y expresión corporal, entre otros.
- Diferentes clases deportivas: dirigidas a todo el alumnado. El centro cuenta con actividades deportivas de fútbol sala, baloncesto, voleibol y ping-pong.
- Este instituto está caracterizado también por las actividades extraescolares y complementarias a las materias desarrolladas en clase, buscando el equilibrio entre aprendizaje y entretenimiento educativo.

Las 25 aulas del centro se distribuyen entre educación secundaria obligatoria, a la que se destinan 14 aulas; bachillerato, del cual se imparten dos de las modalidades, Bachillerato de Arte y Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, destinándose seis aulas para los dos cursos que lo conforman; Formación Profesional Básica en Artes Gráficas, con un aula en uso; Ciclo Formativo de Grado Medio de Técnico en Impresión Gráfica, con dos aulas en uso para los dos cursos; y Ciclo Formativo de Grado Superior en Marketing y Publicidad, con dos aulas también en uso para los dos cursos que lo conforman.

El 70% del alumnado procede de este barrio y el 30% restante, de localizaciones adyacentes a este.

El claustro de profesores está formado por 76 personas, 42 profesores y 34 profesoras, entre los cuales encontramos profesores de enseñanza secundaria y

profesores técnicos de formación profesional, conformando un profesorado muy diverso.

Este profesorado ha de satisfacer las necesidades educativas y formativas de los aproximadamente 2000 alumnos y alumnas del centro, de los cuales casi el 60% corresponde al alumnado en educación secundaria obligatoria y el resto a enseñanzas postobligatorias.

3.2. Contextualización Específica

La clase en la que se desarrollará la actividad en la que se ubica la unidad didáctica, corresponde al segundo curso de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales. La distribución del alumnado por género es casi equitativa, ya que el 18 son chicas y 13 son chicos, destacando las primeras por ser menos repetidoras que los chicos. Se presentan dos alumnos repetidores en esta clase, los cuales ambos suspendieron la materia el curso anterior.

Respecto a la procedencia del alumnado en clase, el 10% de la clase la componen alumnos de nacionalidad distinta a la española, siendo este porcentaje en su mayoría de América del Sur. Esto es debido principalmente a que el alumnado proviene de países de este continente, debido a que sus progenitores se instalaron en el municipio por motivos de trabajo, ya que hay una gran oferta laboral relacionada con el turismo.

Cabe señalar que en el aula contamos con la presencia de una alumna con necesidades específicas de apoyo educativo. Concretamente, esta alumna tiene visión parcial del 30%.

4. Competencias

La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave y el aprendizaje permanente, definen las competencias como los "conocimientos, capacidades y actitudes adaptadas a determinados contextos donde estas se desarrollen". Así, las competencias claves son todas aquellas que las personas necesitan para realizarse y desarrollarse individual y socialmente, a través de la participación comunitaria, el empleo y la inclusión social (2006/962/CE).

A partir de esta normativa europea, en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, donde se regula el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, se establece el aprendizaje por competencias integrando los elementos del currículo de la esta etapa, de manera que se produzca una constante "renovación de la práctica docente", así como del proceso de E-A. En esta línea, en el artículo 2 se definen las competencias como "capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos" (RD 1105/2014).

Este currículo básico de las enseñanzas secundarias se plantea a partir de la relación entre las competencias, contenidos y criterios de evaluación descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, publicada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte con la finalidad de dar a conocer esta relación y sentar las bases de las competencias claves en torno a tres conceptos:

- Saber, hace referencia al valor conceptual de las competencias. El conocimiento que han de adquirir los alumnos y alumnas a partir del aprendizaje.

- Saber hacer, que son las destrezas y habilidades que el alumnado ha de adquirir en el desarrollo de este aprendizaje, es decir, los procedimientos que han de aplicar a partir de este nuevo conocimiento.
- Saber estar, que se refiere a los valores y creencias que se adquieren con el aprendizaje, de gran componente cultural y social.

De este enfoque se puede extraer el carácter integrador, transversal y dinámico del aprendizaje por competencias, pues los conocimientos que vayan adquiriendo en una materia han de poder emplearse en otras distintas; han de obtener nuevo conocimiento o modificar el que ya poseen para adaptarlo a las circunstancias contextuales que precisen.

En el artículo 2 de esta Orden ECD/65/2015 se establecen las competencias clave que se integrarán en el currículo de la educación secundaria y el bachillerato.

Seguidamente, se concreta de qué manera van a desarrollarse estas competencias con la puesta en práctica de la unidad didáctica en el segundo curso de bachillerato, que conducirán a la consecución de los objetivos que se plantearán posteriormente a partir de la metodología que se propone en este trabajo.

El bloque que se desarrolla en esta unidad didáctica es el de la función comercial de la empresa, de la asignatura de Economía de 2º de bachillerato, y las competencias claves que el alumnado adquiere a partir del aprendizaje de la materia son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL): En este bloque el alumnado adquiere esta capacidad a partir de la exposición de proyectos o debates en clase, expresándose de forma adecuada y con el vocabulario apropiado al tema en cuestión.
- Competencias matemáticas y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): En este sentido, con la propuesta en esta unidad didáctica el alumnado desarrollará estas competencias a través de la elaboración de gráficos en determinadas actividades, así como tablas que se precisarán para la preparación de los proyectos que se propondrán en clase. A partir de estos, el alumnado deberá realizar las pertinentes conclusiones, que han de ser racionales, respetuosas y adaptadas al contexto en que se proponen aplicar los conocimientos adquiridos.
- Competencia digital (CD): El alumnado podrá desarrollar esta competencia en la mayoría de las actividades propuestas, tanto en clase como las que se solicite realizar en casa. Por ejemplo, empleando la gamificación en el aula para afianzar conocimientos, el alumno hará un uso responsable de las TICs, y con la propuesta del aula invertida, estos deberán utilizar la tecnología para prepararse la posterior clase. Cabe mencionar además que el alumno de segundo de bachillerato deberá crear contenido para la elaboración de los proyectos de clase.
- Competencia para aprender a aprender (CPAA): Esta competencia se trabajará en clase a partir de los conocimientos que hayan asimilado a lo largo de las sesiones de esta unidad didáctica, cuando se les propondrá formular estrategias comerciales para determinados productos a partir de su propio aprendizaje.
- Competencias sociales y cívicas (CSC): El alumno que llega a segundo de bachillerato con amplias capacidades en estas competencias seguirá ampliando sus habilidades sociales y cívicas con el aprendizaje adquirido a lo largo de toda la unidad didáctica, pues el conocimiento de esta materia de marketing formará a futuros individuos capaces de tomar decisiones que contribuirán al beneficio empresarial y en última instancia al beneficio de la sociedad en que se desarrolle.

- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE): Probablemente la competencia con más notoriedad que se desarrollará en este bloque. En esta unidad didáctica se propone al alumnado la creación de un proyecto en que tendrán que proponer ideas y analizar situaciones reales para llevar a buen fin este trabajo. Además, se plantearán escenarios con ciertas dificultades donde el alumnado deberá exponer de forma creativa soluciones a estos problemas.
- Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC): En este sentido, el alumnado podrá valorar propuestas de marketing de empresarios locales que apuestan por estrategias de mercado atractivas y fomentan la riqueza cultural para promocionar su producto, entendiendo así la importancia del entorno en que se desarrolla la actividad empresarial, y el empleo de la cultura como fortaleza en este contexto.

Como puede observarse, el aprendizaje de la función comercial de la empresa desarrollará las siete competencias clave que se proponen en el currículo de secundaria, pues es una materia que abarca diferentes ámbitos, todos ellos extrapolables a la formación personal y profesional del alumnado.

Todas estas competencias serán valoradas, como se planteará posteriormente, según los criterios de evaluación que se van a tener en cuenta para la consecución de los objetivos de este bloque.

5. Objetivos

5.1. Objetivos generales

La definición de objetivos viene dada en el RD 1105/2014 donde se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Estos objetivos se definen como "los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de E-A intencionalmente planificadas a tal fin" (RD 11/05/2014). Así, se determinan una serie de objetivos para cada nivel de esta etapa de secundaria que han de concretarse en los objetivos de área y estos en los de cada una de las unidades didácticas.

La nueva reforma educativa pretende concretar algunos aspectos de los objetivos redactados en base a la anterior Ley en Educación, y añadir nuevos elementos a conseguir acordes al proyecto de sostenibilidad de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En cualquier caso, la consecución de estos objetivos supondrá que el alumnado ha superado la etapa educativa y está preparado para afrontar las situaciones que se le presenten en el futuro, tanto a nivel personal como profesional, desde una perspectiva global del contexto en que se desenvuelva, siendo consciente de que su acción individual repercute en la sociedad en general.

Con el desarrollo de esta unidad didáctica se alcanzarán algunos de los objetivos generales propuestos en la normativa. Se pretende que el alumnado consolide su espíritu emprendedor con la realización de proyectos en clase que le animen a pensar de forma autónoma, con iniciativa y creatividad, así como a trabajar en grupo determinadas actividades. Estos trabajos deberá presentarlos acorde al uso responsable de las TICs y con el lenguaje apropiado de la materia de economía. Por supuesto, desde el respeto y la tolerancia con el resto de los compañeros y la comunidad educativa que compone el centro en general.

5.2. Objetivos de área

Los objetivos de la asignatura u objetivos de área vienen redactados en la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

De los objetivos recogidos para la asignatura de economía de segundo de bachillerato, con las sesiones de esta unidad didáctica, se alcanzará el redactado en el punto 6; caracterizar los rasgos de los mercados, los rasgos de su segmentación e investigación, así como los de las variables de las políticas de marketing empresarial, valorando el papel de la innovación tecnológica y ética empresarial en su aplicación.

5.3. Objetivos de la Unidad Didáctica

En el Preámbulo de la Ley Orgánica 2/2006 se redacta que el profesorado ha de llevar a cabo las intervenciones necesarias para conseguir que el alumnado desarrolle al máximo sus potenciales capacidades, trasformando los objetivos generales redactados en objetivos concretos del currículo, siempre acorde al contexto educativo en que se desarrolle.

Con la finalidad de cumplir la normativa y de acuerdo con la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, donde se establece que las competencias claves han de estar estrechamente relacionadas con los objetivos definidos para cada una de estas etapas educativas, se proponen los objetivos expuestos en la Tabla 1 junto a las competencias que alcanza el alumnado con el logro de estos objetivos.

Objetivos	Competencias
Diferenciar los diferentes mercados en función de distintas variables.	CCL, CMCT, CPAA
Identificar y adaptar las diferentes estrategias y enfoques del marketing a determinadas situaciones.	CCL, CMCT, CPAA, CSC
Interpretar y valorar estrategias del marketing, incorporando consideraciones de carácter ético, social y ambiental.	CCL, CPAA, CSC, CEC
Comprender y explicar las diferentes fases y etapas en la investigación de mercados.	CCL, CMCT, CPAA
Aplicar criterios y estrategias de segmentación de mercados en distintos casos prácticos.	CCL, CMCT, CD, CPAA
Analizar y valorar las oportunidades de innovación y transformación con el desarrollo de la tecnología actual aplicada al marketing.	CCL, CMCT, SIE, CD, CSC

Tabla 1: Objetivos de la unidad

Como puede observarse las competencias están estrechamente relacionadas con los objetivos, y será la consecución de los unos el cumplimiento de los otros.

6. Contenidos

6.1. Contenidos

De acuerdo con el RD 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato los contenidos se definen como:

> El conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado (art 2, apartado d), RD 1105/2014).

A partir de esta definición pueden diferenciarse tres tipos de contenidos:

- Aquellos conocimientos que implican SABER.
- Las habilidades y destrezas que constituirán el SABER HACER.
- Las actitudes que llevarán al alumnado a SABER SER y que implican una valoración o reflexión personal.

Como está determinado en la legislación, en este bloque se establece un solo criterio de evaluación que permitirá decidir sobre los objetivos que se proponen para esta unidad didáctica. Así en este criterio de evaluación se establece que el alumnado de segundo de bachillerato sabrá analizar y explicar las características del mercado, a partir del contenido presentado para este bloque, permitiendo que este sea capaz de analizar las políticas de marketing que se emplean en el ámbito empresarial ante diferentes escenarios, atendiendo a los objetivos de las compañías (p. 80).

En relación con los elementos transversales que deben promover los contenidos propuestos en la unidad didáctica, esta legislación también recoge en su desarrollo cuáles son estos componentes y las directrices para ponerlos en práctica. Concretamente, es en el artículo 6 del RD 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, donde se detallan los elementos transversales que deben ser fomentados por las Administraciones educativas.

Andalucía al ser una Comunidad Autónoma con competencias en materia educativa, elabora la correspondiente legislación que refleja los contenidos transversales a fomentar por las administraciones educativas locales para la etapa de secundaria, de manera que el desarrollo y la puesta en práctica de estos, fomenten la buena convivencia del conjunto de la comunidad formativa andaluza. Así, en el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato, se enumeran los elementos transversales propuestos para esta etapa educativa.

Además, es importante la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. En esta Orden se hace constar la transversalidad, integración y dinamismo del aprendizaje por competencias, de manera que los contenidos, competencias y criterios de evaluación han de facilitar la consecución de los objetivos de cada etapa educativa.

En esta Orden se describen de manera precisa las siete competencias clave que se proponen para el aprendizaje del alumnado español y que en este trabajo van a señalarse posteriormente a partir del contenido propuesto, de manera que pueda observarse la relación entre unos y otros.

En la Tabla 2 se presenta el contenido para este bloque 5 de la asignatura de Economía de la Empresa de segundo de Bachillerato, la Función Comercial de la Empresa.

La función comercial de la empresa

Temas	Epígrafes	Tipo de contenido	Competencias desarrolladas	Elementos transversales
1. El mercado	1.1. Los elementos y los tipos de mercado	Conocimientos	CCL, CMCT, CD	Se le inculcará al alumnado la utilización responsable y crítica de las TICs para el desarrollo de esta unidad didáctica.
2. El marketing	2.1. ¿Qué es el marketing? 2.2. El plan de marketing	Conocimientos, Habilidades y destrezas, Actitudes	CCL, CMCT, CD, CAA, SIE	A partir de los conceptos que se desarrollarán en esta unidad didáctica, el alumnado adquiere competencias necesarias para la creación y emprendimiento de su propia empresa. Asimismo, se fomentará la defensa, conservación y mejora del entorno.
3. La investigación de mercados	3.1. La investigación de mercados y sus fases	Conocimientos	CCL, CMCT, CD	Con el aprendizaje de este tema el alumnado desarrolla conocimientos de índole económica, útiles para su futuro desarrollo empresarial.
4. La segmentación de mercados	4.1. La segmentación de mercados y los criterios de evaluación 4.2. Las estrategias de segmentación y el posicionamiento	Conocimientos	CCL, CMCT, CD, CSC, CAA	A partir de los conceptos desarrollados en esta unidad el alumnado adquiere competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas.
5. El marketing-mix	5.1. ¿Qué es el marketing-mix?	Conocimientos	CCL, CMCT, CD, CAA, SIE	Al igual que en apartados anteriores, el alumnado conocerá y hará propios conceptos del ámbito económico, que les servirán para su propio desarrollo personal y empresarial, fomentando nuevamente el emprendimiento.

6. El producto	6.1. Las decisiones del producto 6.2. El ciclo de vida del producto	Conocimientos, Actitudes	CCL, CMCT, CAA, SIE	Además de aprender en profundidad conceptos económicos, el estudiante adquiere valores para visualizar problemáticas globales como lo es el cuidado medioambiental. Se fomentarán valores que guíen al alumnado hacia el desarrollo profesional desde una perspectiva ecológica.
7. El precio	7.1. Métodos de fijación de precios	Conocimientos, Habilidades y destrezas, Actitudes	CCL, CMCT, CD, CAA, SIE	Con el desarrollo de este tema el alumnado adquiere conocimientos económicos que pretenden fomentar su crecimiento y desarrollo profesional, atendiendo a los diferentes tipos de empresas y entornos económicos en que desempeñen su actividad.
8. La comunicación	8.1. Los instrumentos de comunicación	Conocimientos, Habilidades y destrezas, Actitudes	CCL, CD, SIE, CSC, CEC	Formará parte de este contenido la visualización y valoración de anuncios publicitarios protagonizados por productos o servicios andaluces, de manera que se estará inculcando el conocimiento y respeto por la cultura, y en determinados casos, la historia andaluza. Además, desarrollarán competencias personales y sociales para el ejercicio de la participación, destacando también la convivencia, el respeto y la competencia emocional.
9. La distribución	9.1. Los canales de distribución y sus estrategias	Conocimientos, Actitudes	CCL, CD, CAA, SIE	El alumnado adquiere conceptos económicos que le servirán para el emprendimiento empresarial en un mundo globalizado, atendiendo a los diferentes mercados y posibilidades que este ofrece.
10. Las nuevas tecnologías y el marketing	10.1. Las 4P's del marketing digital	Conocimientos, Actitudes	CCL, CD, CAA, SIE, CSC	En este último tema, además de aprender sobre los conceptos más actualizados en materia económica respecto al marketing, y que bien les servirán para la puesta en marcha de proyectos empresariales de diversa índole, los discentes desarrollarán valores relativos al uso responsable de las TICs en el entorno económico actual.

Tabla 2: Contenidos asociados a elementos transversales y temas interdisciplinares. Fuente: Elabora

6.2. Temporalización

A continuación, se muestra la secuenciación que se plantea llevar a cabo para la intervención educativa propuesta. En la Tabla 3 se observa el periodo al que corresponde la temporalización, correspondiendo al segundo trimestre del curso escolar.

Curso 2021/2022

Marzo 2022						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Sesiones 55’		No lectivos		Exposiciones	

Tabla 3: Secuenciación de las Sesiones. Fuente: Elaboración propia

6.3. Sesiones

A continuación, se enumeran las sesiones que se proponen para el desarrollo de esta unidad didáctica.

Sesión 1 (2 de marzo de 2022).

- Explicación del contenido del primer tema: el mercado y tipos de mercado.
- Realización de actividades sobre la materia dada y posterior corrección en clase. En esta primera sesión se realizan dos ejercicios, el primero consiste en hallar la cuota de mercado y el segundo consiste en identificar los tipos de mercado.
- Competencias adquiridas: CCL, CMCT, CD.

Sesión 2 (3 de marzo de 2022).

- Explicación del contenido del segundo tema: el marketing (la función comercial de la empresa).
- Realización de actividad y posterior corrección en clase de actividades sobre el tema. En este caso la actividad consistirá en la identificación de debilidades, amenazas, fortalezas u oportunidades, según proceda.
- Explicación de actividad de aula invertida que se comentará en la siguiente sesión. Esta consistirá en la lectura en casa de un artículo sobre marketing para su posterior debate en clase.
- Explicación de proyecto por grupos que se propone exponer al finalizar la unidad didáctica. Este proyecto, que supondrá el mayor porcentaje de la calificación final del alumnado, consiste en la creación de una empresa desde el punto de vista comercial, es decir, han de elaborar el análisis DAFO, proponer las estrategias comerciales que seguirán y crear un eslogan para ello.

- Competencias adquiridas: CCL, CMCT, CD, CAA, SIE.

Sesión 3 (4 de marzo de 2022).

- Debate sobre la actividad de aula invertida propuesta en la sesión anterior.
- Explicación del contenido del tercer tema: la investigación de mercados y sus fases.
- Realización de actividad de gamificación sobre la materia dada hasta ahora. Se realizará una pequeña prueba con la aplicación Kahoot para conocer el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes hasta el momento.
- Competencias adquiridas: CCL, CMCT, CD.

Sesión 4 (7 de marzo de 2022).

- Explicación del contenido del cuarto tema: la segmentación de mercados, estrategias de segmentación y posicionamiento.
- Realización de actividades sobre la materia dada y posterior corrección en clase. Estas actividades consistirán en la identificación de los criterios de segmentación que llevan a cabo las empresas, así como el tipo de segmentación que aplican.
- Competencias adquiridas: CCL, CMCT, CD, CSC, CAA.

Sesión 5 (8 de marzo de 2022).

- Explicación del contenido del quinto tema: el marketing-mix.
- Explicación del contenido del sexto tema: el producto.
- Realización de actividades relacionadas con la materia dada en clase y posterior corrección de estas. Estos ejercicios realizados en clase consistirán en identificar el ciclo de vida de una serie de productos y, por otro lado, se propone enumerar productos que se encuentren en cada una de estas fases, diferentes a los mostrados en la actividad anterior.
- Propuesta de realización de actividad para hacer en casa y corrección en la siguiente sesión. La actividad que se propone consiste en la reflexión sobre las marcas que vemos en el mercado y cómo trabajan.
- Competencias adquiridas: CCL, CMCT, CD, CAA, SIE.

Sesión 6 (9 de marzo de 2022).

- Corrección de actividad propuesta en anterior sesión.
- Explicación del contenido del séptimo tema: el precio.
- Realización de actividad de gamificación sobre la materia dada hasta ahora. Se realizará una pequeña prueba con la aplicación Kahoot para conocer el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes hasta el momento.
- Competencias adquiridas: CCL, CMCT, CD, CAA, SIE.

Sesión 7 (10 de marzo de 2022).

- Explicación del contenido del octavo tema: instrumentos de comunicación.
- Realización de actividad relacionada con la materia y posterior valoración y corrección en clase. El ejercicio consistirá en la visualización de diferentes anuncios donde destaca algún valor cultural, ético o ecológico, donde el alumnado ha de identificar una serie de ítems.
- Propuesta de actividad de aula invertida para realizar en casa. Corrección en la siguiente sesión. Esta consiste en la visualización de unos vídeos publicitarios y posterior respuesta a una serie de preguntas.
- Competencias adquiridas: CCL, CD, SIE, CSC, CEC.

Sesión 8 (11 de marzo de 2022).

- Corrección y comentario de la actividad propuesta en la sesión anterior.
- Explicación del contenido del noveno tema: los canales de distribución y sus estrategias.
- Realización de actividad relacionada con la materia y corrección en clase. Este ejercicio consistirá en la identificación de las estrategias de distribución de unas conocidas empresas.
- Competencias adquiridas: CCL, CD, CAA, SIE.

Sesión 9 (14 de marzo de 2022).

- Explicación del último tema de esta unidad, el décimo: las 4P's del marketing digital.
- Resolución de posibles dudas y repaso de la unidad en general.
- Realización de actividad de gamificación sobre la unidad didáctica en su conjunto. Se realizará una pequeña prueba con la aplicación Kahoot para conocer el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes hasta el momento.
- Competencias adquiridas: CCL, CD, CAA, SIE, CSC.

Sesión 10 (15 de marzo de 2022).

- Exposición del proyecto propuesto al comienzo de la unidad y posterior valoración. En esta primera sesión serán tres grupos los que expondrán su trabajo.
- Competencias adquiridas: CCL, CD, CAA, SIE.

Sesión 11 (16 de marzo de 2022).

- Exposición del proyecto propuesto al comienzo de la unidad y posterior valoración. En esta segunda sesión serán los otros dos grupos los que expondrán su trabajo.
- Competencias adquiridas: CCL, CD, CAA, SIE.

7. Metodología

Según recoge la normativa en el RD 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, la metodología didáctica consiste en el "conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados" (p. 4).

Para llevar a buen fin tal definición, seguidamente se detallan cuáles serán las metodologías que se proponen para la intervención educativa de este trabajo, distinguiendo entre técnicas de enseñanza que se emplearán a lo largo de la unidad y los recursos didácticos que se disponen para el correcto desarrollo de los contenidos presentados.

7.1. Técnicas de enseñanza

En el desarrollo de las sesiones se emplearán técnicas diversas de intervención educativa, con la finalidad de que el alumnado pueda comprender y llevar a la práctica el aprendizaje adquirido.

En primer lugar, se empleará la clase magistral para la exposición de los contenidos propuestos. Se propone que cuando esta metodología sea llevada a cabo, se haga partícipe al alumnado de la lección que se esté desarrollando pues, al ser la metodología en la que los discentes tienen menor protagonismo, con la realización de preguntas que confirmen su

atención y los haga partícipes del tema, se pretende que el aprendizaje en cada sesión sea real y efectivo.

Por otro lado, también se emplearán en cada sesión metodologías activas que son aquellas que centran su protagonismo en el alumnado, facilitando la participación e implicación en las actividades y labores propuestas. Además, estas técnicas de enseñanza suponen el fomento del aprendizaje cooperativo pues, a partir de las tareas planteadas, ya sea para realizar en clase o en casa, se ponen en común las soluciones y valoraciones hechas de forma individual por cada alumno, pero que, puestas en común, podrán ser aprovechadas por todos los compañeros y utilizarlas para sí en situaciones parecidas. Esto es gracias a la contextualización de las metodologías empleadas, que facilitarán además la asimilación del conocimiento.

Dentro de estas metodologías activas, en el desarrollo de esta unidad didáctica se propone el uso de la gamificación como técnica de aprendizaje. Esta resulta muy atractiva para el alumnado pues es asimilado como un juego para ellos, pero el trasfondo es que están poniendo en práctica el conocimiento adquirido sobre esta unidad. Además, se llevarán a cabo actividades de aula invertida o *flipped learning*, que son propuestas de lecturas o vídeos para que el alumnado las realice antes de las sesiones. Este material que se facilita a los estudiantes estará relacionado con la materia tratada en clase y conlleva que los discentes conozcan el tema antes de desarrollarlo en el aula, para posteriormente debatirlo con el resto de los compañeros y compañeras.

De otro lado, con la propuesta de un proyecto al inicio de la unidad didáctica, se estará fomentando el aprendizaje por proyectos. En este caso, el alumnado va a plasmar el contenido expuesto en la unidad didáctica, realizando reflexiones sobre su propio conocimiento, siendo responsable de su aprendizaje y llevando a la práctica las competencias que posee en la materia; sus conocimientos, destrezas y actitudes.

7.2. Recursos Didácticos

Los recursos que se utilizarán durante esta unidad didáctica propuesta son de diversa índole, aunque podrán ser utilizados indistintamente a lo largo de las sesiones, siempre dependiendo del contenido y actividades propuestas. Así, los recursos que se emplearán a lo largo del bloque serán los siguientes:

- Manual de la asignatura. Este manual servirá de apoyo para el alumnado que podrá estudiar la materia en profundidad, y servirá al profesorado como base para realizar diapositivas que serán expuestas en clase en cada una de las sesiones de las clases magistrales.
- Proyector. Será necesario para visualizar contenido audiovisual además de las diapositivas mencionadas.
- Ordenador. El profesor dispone de ordenador conectado a la pizarra digital para sustentar las clases magistrales y las diversas actividades propuestas en clase.
- Pizarra digital. Necesaria para la exposición de la materia y el uso de internet por parte del profesor, para proyectar videos y demás.
- Pizarra blanca. Utilizada por el profesor como apoyo a la docencia.
- Artículos periodísticos. Se emplearán en algunos de los ejercicios propuestos en la unidad didáctica, sobre todo para las actividades de aula invertida o *flipped learning*.
- Vídeos publicitarios. Se usarán como apoyo en algunos de los ejercicios propuestos en la séptima sesión.
- Kahoot. Aplicación móvil que se empleará en tres de las sesiones planteadas para afianzar conocimientos del alumnado.

- Móviles del alumnado. Será necesario para la realización de las pruebas propuestas con la herramienta Kahoot. Ha de insistirse en la necesidad de utilizar el móvil en clase solo para fines educativos, y no deberá utilizarse si no lo solicita el profesor o bajo circunstancia justificada.
- Ordenador adaptado para alumna con dificultad visual. En clase se dispondrá de un terminal de acceso para la alumna con dificultad de visión, con el que podrá conectarse a internet y tener acceso a los recursos TICs necesarios para su correcto aprendizaje.
- Material de oficina. En el aula se tendrán folios, bolígrafos, rotuladores de pizarra blanca y dispositivo para pizarra digital, con la finalidad de utilizarlos en caso de ser necesario para el correcto funcionamiento de las sesiones.

8. Atención a la diversidad

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) destina el Capítulo I a la legislación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En esta sección, que va desde los artículos 71 a 79, se establece que son las Administraciones educativas quienes han de disponer de los medios necesarios para asegurar el máximo desarrollo de todo el alumnado en los distintos ámbitos de la vida; en lo personal, lo emocional, lo intelectual y lo social, así como los objetivos generales de la citada ley (Artículo 71, apartado 1).

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), se modifica el apartado 2 de este mismo artículo donde señala que igualmente serán las Administraciones educativas las que dispondrán de los medios necesarios para atender al alumnado con necesidades educativas especiales (en adelante NEE), pues requerirán de una atención educativa distinta a la empleada para el resto de los alumnos y alumnas.

De igual forma, las Administraciones educativas han de perseguir para este alumnado con NEE el logro de los objetivos establecidos en la ley, así como el máximo desarrollo de los distintos ámbitos ya mencionados para el alumnado en general.

Atendiendo a los ritmos de aprendizaje del alumnado con NEE, según ordena el artículo 7 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, sobre la autonomía de los centros educativos, han de ser estos los que procuren “métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo” (Artículo 7, apartado 2) además de ratificar que “los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo y las medidas de atención a la diversidad establecidas por las Administraciones educativas” (Artículo 7, apartado 2) que sean necesarias para atender a según qué tipo de alumnado.

En la Unidad Didáctica desarrollada en este trabajo se proponen actividades al final de cada sesión cuyo cometido es saber el nivel de conocimiento que ha adquirido el alumnado tras la exposición de la materia. Así, queda reflejado si el alumno ha alcanzado los objetivos marcados en la Unidad o no, de manera que puedan detectarse si existen diferencias entre el aprendizaje de unos u otros y solventar posibles dudas. Además, se proponen actividades en que tendrán que trabajar de forma conjunta, de manera que se procurará agrupar a los alumnos y alumnas más aventajados con otros que estén más rezagados. Así, el alumno aventajado reforzará los conocimientos al tener que explicar al resto la materia y el que está algo más retrasado en el aprendizaje, entenderá aún mejor el contenido al tratar con un compañero, lo que se conoce como aprendizaje entre iguales.

Cabe destacar que no solo es necesario desarrollar metodologías o recursos para atender al alumnado con NEE; también es importante tener en cuenta la evaluación que se llevará a cabo con este alumnado.

Tal y como se legisla en el artículo 7 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, será el profesor el encargado de fijar "las medidas que sean necesarias para garantizar que la evaluación del grado de dominio de las competencias del alumnado con discapacidad se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal" (Artículo 7, apartado 5). Además, la Orden destaca en este mismo artículo que se podrán crear rúbricas para medir los indicadores de logro del alumnado, los cuales "deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad" (Artículo 7, apartado 4).

En cuanto a la legislación de la comunidad andaluza, encontramos que en el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el Capítulo VI está dedicado íntegramente a la atención a la diversidad. Este abarca desde el artículo 22 a 25 y establece por ejemplo en el primer artículo de este capítulo que las medidas que se lleven a cabo han de atender a la diversidad teniendo en cuenta factores como la motivación del alumnado, las capacidades de este, situación socioeconómica y cultural, o los intereses de estos (Artículo 22, apartado 1), entre otros, contemplando la no discriminación en todo momento y apelando al logro de las competencias.

En última instancia, en el artículo 25 de este Decreto, se establece cómo han de realizarse estas adaptaciones, de manera que vayan encaminadas a buscar "el máximo desarrollo posible de las competencias clave y estarán destinadas al ajuste metodológico y de adaptación de los procedimientos e instrumentos y, en su caso, de los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado" (Decreto 110/2016, Artículo 25, apartado 1).

En cuanto a las medidas de atención a la diversidad que se llevarán a cabo en la clase para la que se dirige esta Unidad Didáctica, mencionar que, como ya se dijo al principio de este trabajo, en el aula contamos con la presencia de una alumna con visión parcial del 30%. Para permitir que se cumpla la legislación a este respecto y puesto que se trata de una persona que, por su situación personal, requerirá de atención educativa adaptada a sus necesidades, se ha de evaluar en primer lugar qué puede hacerse desde el centro para cumplir con las exigencias legislativas y, en segundo lugar, qué puede hacer el profesor o la profesora para ayudar a maximizar el desarrollo de la alumna.

El centro educativo como tal contará con la ayuda de profesores de apoyo, en caso de ser necesario, procedentes de la Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE), que dirigen sus esfuerzos en integrar al alumnado ciego. Además, se cuenta con el apoyo del departamento de Orientación del centro que propondrá los recursos que mejor se adecúen a las necesidades de la alumna. Entre estos recursos cabe mencionar el acceso en el aula a un ordenador adaptado con magnificadores para facilitar la lectura de la información a la alumna.

Por esta parte, se proponen como medidas para la atención a la estudiante:

- Sentarla en la primera fila, con el fin de facilitarle la visión al contenido que se muestra en la pizarra digital.
- Utilizar letras fácilmente legibles en las diapositivas que se muestren en clase.

- Eliminar al máximo los posibles obstáculos que puedan entorpecer el paso en clase.
- Procurar una iluminación en clase que no moleste a la capacidad visual de la alumna.
- Permitir anotar apuntes en su ordenador en caso de que le resulte más cómodo para su aprendizaje.
- Adaptar las pruebas que se realicen con temporalización, como pueden ser los cuestionarios a través de Kahoot, a esta alumna.

En último lugar, cabe mencionar que el alumnado con deficiencia visual no ha de ser tratado de forma condescendiente o con tratos de favor, pues esto puede desencadenar que la alumna sea objeto de *bulling* o que ella misma se sienta diferente y por lo tanto su motivación se vea mermada.

9. Evaluación

Tal y como define De la Orden en 1997 la evaluación puede definirse como:

> El proceso sistemático de recogida, análisis e interpretación de información relevante y fiable para describir cualquier faceta de la educación y formular un juicio de valor sobre su adecuación a un criterio, que represente un valor aceptado, como base para la toma de las oportunas decisiones optimizantes de dicha faceta (De la Orden, 1997b).

En el caso de la Unidad Didáctica que se propone, y a partir del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, se establecerá un solo criterio de evaluación para esta unidad y cinco estándares de aprendizaje que se especifican a continuación.

9.1 Criterios de evaluación

De acuerdo con el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, los criterios de evaluación son "el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura" (Artículo 4, apartado 1.f). El cumplimiento de los criterios de evaluación por el alumnado contribuirá a la consecución de los objetivos.

El criterio de evaluación de esta Unidad Didáctica es:

1. "Analizar las características del mercado y explicar, de acuerdo con ellas, las políticas de marketing aplicadas por una empresa ante diferentes situaciones y objetivos". (RD 1105/2014, p. 248)

9.2. Estándares de aprendizaje

Tal y como define el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, los estándares de aprendizaje son:

> Especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables. (RD 1105/2014, Artículo 2, apartado 1.e)

Así, en el Anexo I del Real Decreto 1105/2014, se establecen los estándares de aprendizaje evaluables, a partir de los cuales se han definido los objetivos de esta Unidad

Didáctica, por lo que el cumplimiento de estos permitirá la consecución de las competencias señaladas en estos objetivos marcados para la unidad la Función Comercial de la Empresa, tal y como se muestra en la Tabla 4.

Estándares de aprendizaje	Competencias
Caracteriza un mercado en función de diferentes variables, como por ejemplo, el número de competidores y el producto vendido.	CCL, CMCT, CPAA
Identifica, y adapta a cada caso concreto, las diferentes estrategias y enfoques de marketing.	CCL, CMCT, CPAA, CSC
Interpreta y valora estrategias de marketing, incorporando en esa valoración consideraciones de carácter ético, social y ambiental.	CCL, CPAA, CSC, CEC
Comprende y explica las diferentes fases y etapas de la investigación de mercados.	CCL, CMCT, CPAA
Aplica criterios y estrategias de segmentación de mercados en distintos casos prácticos.	CCL, CMCT, CD, CPAA
Analiza y valora las oportunidades de innovación y transformación con el desarrollo de la tecnología más actual aplicada al marketing.	CCL, CMCT, SIE, CD, CSC

Tabla 4: Estándares de aprendizaje. Fuente: Elaboración propia

9.3. Tipos de evaluación

Una vez expuestos los criterios y estándares de aprendizaje evaluables, se va a describir cómo realizar la evaluación de la Unidad Didáctica.

a) Evaluación procesual o continua: Se considera que este tipo de evaluación es la más adecuada para conocer en qué medida se van alcanzando los objetivos planteados en esta Unidad Didáctica.

La medida que se plantea para el alumnado que no supere esta materia será la recuperación en junio, antes de las pruebas de acceso a la Universidad, con el propósito de dar la oportunidad de aprobar la asignatura y con ello poder optar a presentarse a estas pruebas.

9.4. Técnicas e instrumentos de evaluación.

Las técnicas que se utilizarán para evaluar el conocimiento del alumnado en la materia propuesta son las siguientes:

a) Observación directa: En el transcurso de las clases se observará el interés del alumnado, así como el esfuerzo que realizan para entender y realizar las tareas propuestas. Se evaluará a partir del diario de clase del profesor la participación del alumnado y la voluntariedad a la hora de intervenir en clase.

b) Pruebas teórico-prácticas: Se realizarán al finalizar la exposición diaria, con la finalidad de conocer cuantitativa y cualitativamente el grado de atención prestada y conocimiento adquirido por el alumnado. Se propone que estas pruebas sean realizadas de forma individual y corregidas en grupo. Consistirán en pruebas de elección múltiple, del tipo verdadero o falso, así como pruebas interpretativas que se llevarán a cabo con la propuesta de actividades a realizar en casa.

c) Realización y exposición de proyecto sobre el plan de marketing empresarial: Se propone para realizar a lo largo de la Unidad Didáctica y se expondrá en la última sesión, será evaluado a partir de una rúbrica donde el alumnado aprobará esta parte si los indicadores de logro propuestos son favorecedores.

9.5. Sistema de evaluación.

La nota final de esta Unidad Didáctica vendrá dada por la consecución de los objetivos marcados, que vendrán a calcularse como se muestra en la Tabla 5. Como puede observarse el

mayor peso de esta calificación viene dado por el proyecto, pues se considera que la realización práctica y la exposición de los conceptos dará a conocer en qué medida el alumnado ha captado las ideas mostradas a lo largo de las sesiones.

Participación y actitud en clase	10%
Asistencia	10%
Pruebas teórico-prácticas	20%
Proyecto	60%

Tabla 5: Sistema de evaluación. Fuente: Elaboración propia.

10. Conclusiones

La propuesta de intervención educativa desarrollada en este trabajo pretende englobar los conceptos más importantes del marketing, con respecto a la asignatura de Economía de la Empresa del segundo curso del Bachillerato. Para ello, se propone poner en práctica metodologías activas que fomenten la participación del alumnado al máximo, con la intención de alcanzar los objetivos competenciales.

El estudio del marketing, tal y como se ha expuesto en este trabajo, se remonta a principios del siglo pasado y aún hoy sigue experimentando modificaciones o adaptaciones al momento histórico en que nos encontramos. Considero por tanto el marketing como algo "vivo" en continua evolución que ha de conocerse para saber, de un lado, cómo funciona y cómo aplicarlo en el caso de poner en marcha una empresa, y por otro, como consumidores de productos y servicios, cómo trabajan las empresas para vendernos estos bienes.

Con la realización y exposición del proyecto sobre el plan de marketing de una empresa, se considera que se ponen en práctica todos los conceptos expuestos a lo largo de las sesiones. De esta forma, se estará llevando a cabo el aprendizaje competencial en que se basa la legislación educativa de nuestro país, y más concretamente, de la Comunidad Andaluza, pues el alumnado estará mostrando sus conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes captadas a lo largo de la docencia.

Al plasmar en este proyecto, por ejemplo, el análisis DAFO de la empresa que se les propone poner en marcha, el alumno está por un lado mostrando los conocimientos adquiridos (conoce la definición de debilidad, amenaza, fortaleza y oportunidad en marketing), desarrollando sus habilidades (sabe cómo hacer la representación del DAFO) y sus actitudes (realiza juicios de valor para colocar cada ítem del DAFO en su correspondiente lugar).

Como ya se ha mencionado, el conocimiento de la materia propuesta en este trabajo no solo podrá emplearse en el ámbito profesional, sino que también podrá extrapolarse al ámbito personal. De esta forma, el alumnado va a poder identificar en su día a día estrategias comerciales que, por ejemplo, utilizan los empresarios para dar a conocer su producto, cómo se emplean las nuevas tecnologías, cómo nos afectan desde el punto de vista del cliente y, a partir de aquí, poner en valor el producto que ofertan y si se adecúa a las necesidades de la demanda o a las suyas propias.

Se debe tener en cuenta que las sesiones propuestas han de ser flexibles, adaptando en ocasiones la materia que se pretende dar en una sesión para darla en otro momento o desde un enfoque distinto, pero con el último objetivo de que el alumnado desarrolle las competencias fijadas. Esta adaptación también se sucederá en escenarios excepcionales como ya se ha visto recientemente con la situación sanitaria mundial, donde se ha llevado a cabo un esfuerzo por adecuar la oferta formativa presencial a un escenario on-line. Por este motivo, las actividades que se proponen son adecuadas para realizarse en distintos escenarios que puedan surgir.

Con la realización de esta Unidad Didáctica se pretende no ampliar el conocimiento del alumnado en base a conceptos de marketing, sino que estos sepan aplicarlos coherentemente como futuros empresarios, además de como consumidores responsables.

12. Referencias

Bartels, R. (1988). The history of marketing thought. https://people.missouristate.edu/chuckhermans/bartels.htm

Bartels, R., Beckman, T. N., Cullman, W. A., Davidson, W. R., Davis, J. H., Doody, A. F., Engel, J.F., Heskett, J.L., Howell, R.A., Miner, R.B. Morgenroth, W.M. Stern, L.W. y Yocum, J. C. (1965). A Statement of Marketing Philosophy. *Journal of Marketing*, *29*(1), 43-44. https://bit.ly/2S0v7Ao

Bigné, E. (2010). *Raíces y evolución conceptual del Marketing*. Valencia: Universitat de València. https://bit.ly/3vmFWvl

Casanova, M. A. (2012). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *10*(4), 6-20. https://www.redalyc.org/pdf/551/55124841002.pdf

Coca Carasila, M. (2006). El concepto de Marketing: Pasado y presente. *Perspectivas*, *9*(18), 41-72. https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942516002.pdf

Constitución Española. Art. 27. 29 de diciembre de 1978. (España).

De la Orden, A. (2009). Evaluación y calidad: análisis de un modelo. *Estudios sobre educación*, *16*, 17-36. https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/22426

Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, pp. 11-26. https://www.juntadeandalucia.es/eboja/2016/122/BOJA16-122-00016-11632-01_00094129.pdf

Dominici, G. (2009). From marketing mix to e-marketing mix: a literature overview and classification. *International journal of business and management*, *4*(9), 17-24. https://bit.ly/3btKWX1

Jaworski, B. J. y Kohli, A. K. (1993). Market Orientation: Antecedents and Consequences. *Journal of Marketing*, *57*(3), 53-70. https://doi.org/10.1177/002224299305700304

Kotler, P. y Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de marketing*. Pearson educación.

Kotler, P. y Levy, S. J. (1969). Broadening the Concept of Marketing. *Journal of Marketing*, *33*(1), 10-15. https://doi.org/10.1177/002224296903300103

Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, pp. 12525-12546. https://www.boe.es/boe/dias/1970/08/06/pdfs/A12525-12546.pdf

Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación, pp. 21015-21022. https://www.boe.es/boe/dias/1985/07/04/pdfs/A21015-21022.pdf

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, pp. 28927-28942. https://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/A28927-28942.pdf

Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de la participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes, pp. 33651-33665. https://www.boe.es/boe/dias/1995/11/21/pdfs/A33651-33665.pdf

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, pp. 17158-17207. https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, pp. 97858-97921. https://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, pp. 122868-122953. https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/dof/spa/pdf

Maynard, H. H. y Beckman, T. N. (1952). *Principles of marketing*. The Ronald Press Company.

Munuera Alemán, J. L. (1992). Evolución en las dimensiones del concepto de marketing. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, (707), 126-142. https://bit.ly/3brwXkk

Narver, J. C. y Slater, S. F. (1990). The Effect of a Market Orientation on Business Profitability. *Journal of Marketing*, *54*(4), 20-35. https://doi.org/10.1177/002224299005400403

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, pp. 6986-7003. https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/29/pdfs/BOE-A-2015-738.pdf

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, pp. 220-544. https://www.juntadeandalucia.es/eboja/2016/145/BOJA16-145-00325-13571-01_00095950.pdf

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, pp. 169-546. https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf

Shapiro, B. P. (1974). Marketing in Nonprofit Organizations. *Journal of Voluntary Action Research*, *3*(3-4), 1-16. https://doi.org/10.1177/089976407400300301

Shapiro, S. J. (2014). Forgotten classics: Marketing in the American Economy by Vaile, Grether and Cox (1952). *Journal of Historical Research in Marketing*, *6*(3), 440-448. https://doi.org/10.1108/JHRM-08-2013-0052

Sixto García, J. (2014). Marketing hasta la última definición de la AMA (American Marketing Association). *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*, *1*(2), 124-132. https://doi.org/10.24137/raeic.1.2.15

Los museos de ciencia como herramienta para el aprendizaje de anatomía humana

Science museums as a tool for learning human anatomy

Andrés Jesús Fernández Fernández[1]
1 IES La Zafra, 6 Vicente Aleixandre, Motril, España
andresjfdez@gmail.com

Resumen

La anatomía humana es una disciplina científica imprescindible en el estudio del funcionamiento y las enfermedades del ser humano. Su aprendizaje forma parte de todos los programas de estudios en la rama sanitaria, incluido el Ciclo Formativo de Grado Medio en Emergencias Sanitarias. Una herramienta para favorecer este aprendizaje es el uso de los museos de ciencia, del cual el Parque de las Ciencias es un claro ejemplo. El planteamiento inicial de este trabajo consistió en valorar qué cambios produce una visita a este museo sobre el conocimiento de anatomía del ojo y la motivación del alumnado. Para ello, se contó con la participación de 48 personas, las cuales fueron divididas en dos grupos. El grupo uno realizó la visita (con un taller de disección del ojo y una visita guiada) y el grupo dos (que no fueron al museo) recibió una clase tradicional, con la exposición del tema y una lectura de anatomía del ojo. Los resultados mostraron una mejora significativa en el aprendizaje de la anatomía del ojo humano en el grupo uno, en comparación con el grupo dos. Aparecieron numerosas correlaciones entre las variables de la motivación y los resultados de las pruebas. El alumnado valoró positivamente la realización de la visita y todas las variables relacionadas. Tras el estudio se puede concluir que la realización de talleres en el museo de ciencia permite mejorar los resultados académicos.

Palabras Clave

Formación Profesional, Técnico en Emergencias Sanitarias, Anatomía, Museos.

Abstract

The human anatomy is an essential scientific discipline in the study of the physiology and diseases of the human being. This subject is a part of the curriculum in all the sanitary studies, including the Vocational Education of Emergency Medical Technicians. A tool to improve this learning is the use of science museums, among which *Parque de las Ciencias* stands out. The initial approach of this study was to value the changes in the knowledge of anatomy of the eye and the motivation of the students elicited by a visit to this museum. In order to carry it out, it was attended by 48 people, which were divided into two groups. The group one was the visiting team (with an eye dissection workshop and a guided tour) and group two (which did not visit the museum) received a traditional lesson, with the exposition of the topic and an anatomy reading of the eye. The results showed a significant improvement in the learning of the human eye anatomy in group one compared to group two. Numerous correlations also appeared between the motivation variables and the scores of the tests. The satisfaction of the students with the visit was high. It can be concluded that the holding of workshops in the science museum allows improving the academic results.

KeyWords

Vocational Education, Emergency Medical Technicians, Anatomy, Museums.

1. Introducción

La anatomía humana es una ciencia que constituye uno de los pilares fundamentales en los estudios de Medicina y Ciencias de la Salud, dado que permite una mejor comprensión de la fisiología y de la patología humana (Rodríguez-Herrera, Losardo y Binvignat, 2019). Desde otra perspectiva, en principio más alejada del ámbito sanitario, faculta también al artista para plasmar de forma precisa la topografía del cuerpo humano en obras de diversa naturaleza como pueden ser la escultura, el dibujo o la pintura (Jerez, 2006).

Aunque tradicionalmente esta materia se imparte en los centros educativos, otro de los espacios en los que se puede aprender anatomía humana es en los museos, que han ido evolucionando y adaptándose a las necesidades de la sociedad (Hernández, 2012). Gracias a ello se produjo la aparición de lo que hoy denominamos museos de ciencia. Este estudio se desarrolla en el Parque de las Ciencias de Granada, al ser un exponente de este tipo de espacios culturales. Los recursos materiales y humanos con los que cuentan dichos lugares pueden facilitar el aprendizaje de esta disciplina (Corral, 2018).

Haciendo uso de este museo de ciencia, se realizó un taller de anatomía del ojo humano al que acudió un grupo de estudiantes. Para ver cómo influía el aprendizaje en un entorno museístico, se midieron algunas variables (datos sociodemográficos, motivación y aprendizaje) y se comparó con otro grupo de alumnos que asistieron a una clase tradicional y efectuaron una lectura de material complementario, en lugar de acudir al museo.

1.1. Objetivo general

El objetivo general de este estudio consiste en valorar la utilidad de los muesos de ciencia como recurso externo para el aprendizaje de anatomía humana; concretamente, el papel del Parque de las Ciencias de Granada en la adquisición de conocimientos sobre anatomía del ojo humano.

1.2. Objetivos específicos

De forma específica, este estudio busca conocer cómo influye el aprendizaje mediante recursos museísticos en el interés y la motivación del alumnado. Por otro lado, se quiere determinar en qué medida se produce el aprendizaje sobre anatomía del ojo humano en un contexto no formal con estrategias didácticas *in situ* frente a un entorno formal tradicional.

2. Estado de la cuestión

Antes de abordar los elementos específicos relacionados con la metodología y los resultados, se expone una revisión del marco teórico sobre el que se sustenta este estudio. Se trata de una exploración sobre conceptos vinculados con las bases pedagógicas en anatomía humana, el papel de los museos en la actualidad y la caracterización de la motivación.

2.1. Aprendizaje de anatomía humana

2.1.1. La anatomía humana como ciencia.

La palabra anatomía procede del término griego *anatemniem,* que se traduce por disecar o descomponer (Suárez Quintanilla, 2017), ya que inicialmente se basaba en estas prácticas con las que los anatomistas buscaban conocer las estructuras internas del organismo y sus relaciones.

Durante muchos siglos, esta disciplina careció de bases científicas tal y como las entendemos hoy en día, al apoyar sus planteamientos en la interpretación de textos clásicos y en la observación de cadáveres, sin realizar demasiadas intervenciones.

En la Edad Media, la estrecha relación entre salud y religión propició en no pocas ocasiones que la Iglesia boicoteara la intervención de la Medicina y su progreso (Fernández, 2012). Por ello, también expuso que en el medievo "cada órgano del cuerpo se ofrendaba a un santo en particular y ése era el «mapa anatómico» aceptado sin fisuras" (p. 111).

En los primeros años del Renacimiento, Andreas Vesalio (1514-1564) generó una gran revolución, al fundamentar sus textos en disecciones anatómicas. Es por ello que se le considera el padre de la Anatomía Moderna. Gracias a él y a la eclosión en Europa de las universidades, se produjeron grandes avances en la comprensión y estudio de la anatomía (Araujo, 2018). Muchos de los nuevos progresos llegaron de la mano de varios discípulos de Vesalio y de destacados artistas medievales, como Leonardo da Vinci, quién se interesó profundamente por la anatomía humana (Laurenza, 2019).

A partir del siglo XVII y en los sucesivos, se introdujeron conceptos matemáticos y del método científico al estudio de la anatomía, se desarrolló la anatomía topográfica y se establecieron las bases de la anatomía patológica. En el siglo XX, destacar el papel de Santiago Ramón y Cajal, premio Nobel de Medicina en 1906, como científico imprescindible en el estudio y comprensión de la neurona como unidad funcional del sistema nervioso (Fernández, 2012).

En la actualidad, la anatomía humana continúa su evolución como ciencia gracias a las nuevas tecnologías y a los avances científicos. Es por ello que forma parte de todos los planes de estudios en Medicina y Ciencias de la Salud, ya que la anatomía es la base para el aprendizaje de la fisiología, patología, semiología y estrategias terapéuticas (Rodríguez-Herrera et al., 2019).

2.1.2. Metodología de enseñanza-aprendizaje en anatomía humana.

Según González y Suárez (2018), cada disciplina científica posee sus propios medios de enseñanza-aprendizaje. Tradicionalmente, en anatomía humana se ha usado el cadáver humano o animal (véase Figura 1) para desarrollar dicho proceso, al aceptarse que permite mejorar la percepción tridimensional del cuerpo humano, las características de las cavidades, etc. Estai y Bunt (2016) destacaron, sin embargo, la necesidad de combinar al estudio de cadáveres con otras herramientas.

Figura 1. Corazón de cerdo como modelo anatómico para el estudio de estructuras corporales. Fuente: fotografía del autor.

No siempre es posible para los centros de enseñanza disponer de los recursos materiales necesarios para la utilización y conservación de material orgánico como medio de enseñanza. Por ello, se fueron diseñando modelos didácticos en tres dimensiones (véase Figura 2). Dichas maquetas son de gran utilidad, al ofrecer una visión más aproximada a la realidad. Algunos de estos modelos permiten ir desmontando varios de sus componentes y analizar mejor las relaciones existentes entre los mismos (López, 2012).

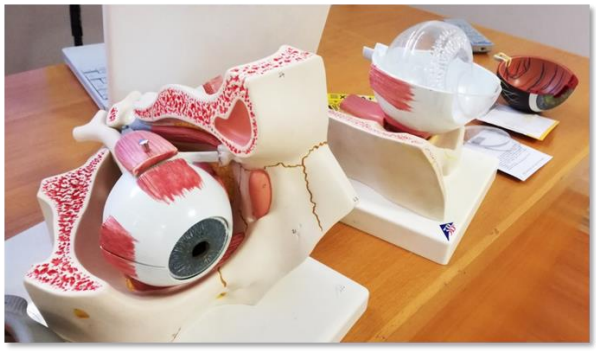


Figura 2. Modelo anatómico utilizado en el Parque de las Ciencias de Granada. Fuente: fotografía del autor.

Cabe destacar también las ilustraciones y dibujos, por su facilidad de acceso y transmisión al alumnado, ya que según Gómez (2006) "el dibujo se establece siempre como la fijación de un gesto que concreta una estructura" (p. 17).

En los últimos años, se han ido haciendo cada vez más presentes las metodologías relacionadas con nuevas tecnologías: Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA). La incorporación de ambas en la enseñanza permite mejorar la motivación del alumnado hacia el propio aprendizaje, la adquisición de conocimientos y una mayor participación, sobre todo de aquellos con mejor rendimiento en clase (Cabero, Barroso, Puentes y Cruz, 2018). En relación con lo anterior, Ruiz (2019) destacó que "los alumnos mejoran su proceso de enseñanza-aprendizaje con RA y RV mediante el aumento de la motivación hacia el desarrollo de competencias cognitivas, tales como la identificación de la planimetría humana" (p. 57).

2.1.3. La anatomía del ojo humano.

Se trata de un órgano complejo, que se encarga del sentido de la visión. Como describen Mora, Bernal y Paneso (2016), el ojo es una estructura esférica de unos 24 milímetros de diámetro que se encuentra ubicada en la cavidad orbitaria.

Anatómicamente, se divide en tres cámaras bien diferenciadas. La primera cámara (o cámara anterior) queda comprendida entre la córnea y el iris, ocupando dicho espacio el humor acuoso. De manera simple, destacar el papel de la córnea como elemento refractivo del ojo. En segundo lugar, se encuentra la cámara posterior, que se ubica entre el iris y el cristalino. La última de ellas, la cámara vítrea, es la más grande y se ubica detrás del cristalino. Esta última contiene el humor vítreo y queda delimitada por la retina (capa de tejido con receptores nerviosos).

2.2. El museo como recurso para el aprendizaje

Una de las claves de este estudio es el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje en el museo. Por ello, se muestran en las siguientes líneas algunas de sus singularidades, enfatizando en la transformación de los museos, la importancia de los museos de ciencia y realizando una caracterización del Parque de las Ciencias de Granada, el caso de estudio.

2.2.1. Evolución histórica de los museos.

En la Antigua Grecia y el Antiguo Egipto se originaron los primeros espacios destinados a la conservación de los conocimientos de la sociedad, bajo el nombre de *Museiom* (Casa de las Musas) y *Pinakothéke*, respectivamente (Hernández, 2012).

En el siglo III antes de Cristo (a.C.) se fundó en Alejandría un espacio cultural que se denominaría con el vocablo helénico y que estaba "provisto de un observatorio astronómico, un jardín botánico, una colección zoológica, salas de estudio y de trabajo, y la famosa biblioteca de Alejandría" (Camejo, 2003, p. 5).

Otros autores establecen el origen de los museos en relación a dos hechos históricos como son el coleccionismo y la Ilustración. El saqueo de Babilonia por los Elamitas (en el año 1176 a.C.) propició la exposición pública de los objetos expoliados en un templo, dando inicio al coleccionismo (Cordón y González, 2015). En cuanto a la Ilustración, se produce un impulso al desarrollo de los museos, abriendo sus puertas el Museo del Louvre el año 1793 (Roque, 2015). Décadas antes, en el año 1683, verían la luz diversas obras provenientes de colecciones privadas que reunió la Universidad de Oxford, bajo el nombre de *Ashmolean Museum* con la finalidad de enseñar y conservar el patrimonio (Cooley, 2018).

Posteriormente, comenzó a expandirse la creación de museos con temáticas museológicas diversas, para llegar al siglo XX con nuevas necesidades de espacios que permitieran albergar exposiciones de vanguardia. Por todo ello, desde finales de siglo "se inicia un fenómeno que se prolonga hasta la actualidad: la realización de edificios de una gran espectacularidad arquitectónica" (Hernández, 2012).

En este sentido, resulta pertinente presentar una de las definiciones que realizó en 2018 el Consejo Internacional de Museos (ICOM), partiendo desde esta perspectiva educativa:

> El museo es una institución permanente, sin finalidad lucrativa, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe para fines de estudio, de educación y de deleite, testimonios materiales del hombre y su entorno (ICOM, 2018, p.3).

Sin embargo, es importante destacar que el ICOM está inmerso en un proceso de redacción de una nueva definición del concepto de museo. Se está desarrollando mediante un Comité permanente de Definición, Perspectivas y Posibilidades de los museos (CDPP 2017-2019).

2.2.2. Educación en los museos de ciencia.

Dentro de la oferta museística actual, este tipo de museos merecen especial atención por su enfoque relacionado con el ámbito científico. Así, "los museos de la ciencia son entidades que se dirigen a diversos públicos, con inquietudes y necesidades diferentes" (Ares, 2002, p. 498).

La aparición de los primeros museos de ciencia se produjo sobre los siglos XVII y XVIII, cuando personas de la nobleza e intelectuales comenzaron a coleccionar objetos relacionados con las ciencias. Al igual que la mayoría de colecciones privadas de arte, también estuvieron mucho tiempo alejadas del público general y solo eran accesibles para las clases altas y las sociedades científicas, es decir, que "estos museos, de interés para los estudiosos del material que contenían, excluyeron claramente al público general" (Reynoso, Sánchez y Tagüeña, 2005, p. 35).

Posteriormente, se desarrollaron los museos interactivos de ciencia. Aunque su origen es difuso, podría considerarse al *Exploratorium*, en San Francisco, como el primero de ellos. Fue creado por Frank Oppenheimer en 1969 con el objetivo de acercar el arte y la ciencia a toda la población, sentando las bases para el desarrollo contemporáneo de los museos de ciencia interactivos y el empoderamiento de quien los visita (Corral, 2018).

No obstante, como describieron Melgar, Donolo y Elisondo (2018), aun teniendo el museo interactivo un diseño excelente en cuanto a la participación del visitante, resulta necesaria la colaboración del personal del museo para agilizar y aclarar las dudas que puedan generarse durante la visita.

Claro ejemplo de museo de ciencia interactivo es el Parque de las Ciencias de Granada, museo de referencia a nivel nacional e internacional, cuyas características más importantes se relacionan en las siguientes líneas.

2.2.3. El Parque de las Ciencias de Granada.

El Parque de las Ciencias de Granada fue inaugurado el 24 de mayo de 1995, gestionándose en un primer momento por un Consorcio de carácter público. Durante estas dos décadas, ha permitido a alumnos/as y visitantes de toda la geografía andaluza y española acercarse a la ciencia e interactuar con ella.

Este museo está constituido por diversos edificios con un diseño arquitectónico vanguardista, que forman parte de la fisionomía de la ciudad de Granada. Dentro de su oferta cultural, cuenta con una gran variedad de colecciones permanentes, entre las que destacan "Viaje al Cuerpo Humano", el pabellón de prevención y el Biodomo; además, pueden encontrarse varios espacios diáfanos que suelen usarse para la instalación de exposiciones temporales.

Por otro lado, se ofrece a los centros educativos la posibilidad de realizar diversos talleres didácticos, con temáticas específicas y acorde a los contenidos curriculares de los diferentes niveles educativos y áreas del conocimiento. En la página web del museo se pueden consultar los horarios de estas actividades y las recomendaciones del departamento de educación sobre las etapas educativas más adecuadas para realizar cada taller. Dentro de los talleres didácticos de anatomía, se recomienda el "taller del ojo" para ciclos formativos.

2.3. La motivación.

Se trata de un término complejo, aunque se podría decir que "la motivación es considerada como un concepto abstracto, multidimensional y explicativo del comportamiento humano" (Cera, Almagro, Conde y Sáez-López, 2015, p. 9). Es decir, es un proceso interno en el que influyen aspectos biológicos, cognitivos y culturales que determinan la conducta de la persona (Burón, 2006). Por su parte, Ardila (2005) la definió como una variable intermediaria, ya que lo que se observa es el comportamiento motivado (el generado por ella) y no la motivación en sí misma.

2.3.1. La teoría de la autodeterminación y la medición de la motivación.

La teoría de la autodeterminación (TAD) fue descrita en 1985 por Deci y Ryan, y con ella se estipuló la importancia de los recursos internos con los que cuenta el sujeto para desarrollar su personalidad y conductas autorreguladas (Núñez, Martín-Albo, Navarro y Suárez, 2010). Establecieron con ello la posibilidad de que la conducta estuviese amotivada, motivada intrínsecamente o motivada extrínsecamente (Deci y Ryan, 2008).

Partiendo de la TAD, Vallerand, Blais, Brière y Pelletier (1989) desarrollaron y validaron una escala que permitía medir estas dimensiones de la motivación, bajo el nombre de *l'Echelle de Motivation en Education* (en español, Escala de Motivación Educativa). Esta escala fue validada al inglés y al español, y de forma específica al deporte (Vallerand et al, 1992; Núñez, Martín-Albo y Navarro, 2005; Pelletier, Rocchi, Vallerand, Deci y Ryan, 2013). Otro de los ámbitos en los que se validó fue en educación secundaria posobligatoria (Núñez et al., 2010), con la denominación de Escala de Motivación Educativa en Secundaria (en adelante, EME-S). Valora la Motivación Intrínseca (MI), la Motivación Extrínseca (ME) y por último, la amotivación. En la siguiente tabla pueden observarse las subescalas en las que se divide y una definición para cada una (véase Tabla 1).

Escala	Subescala	Definición
Motivación Intrínseca (MI)	MI al conocimiento	Basada en la curiosidad y motivación por el aprendizaje.
	MI al logro	Se relaciona con la superación de objetivos.
	MI a experiencias estimulantes	La dedicación a la actividad genera pos sí misma satisfacción y sensaciones positivas.
Motivación Extrínseca (ME)	Regulación externa	Se basa en la realización de una tarea para evitar castigos o conseguir premios.
	Regulación introyectada	Su finalidad es evitar los sentimientos de culpa o aumentar el ego de la persona.
	Regulación identificada	El individuo atribuye un grado de importancia a la actividad que realiza, que percibe como elección propia.
Amotivación		Puede entenderse como la falta de motivación que genera dificultades para actuar eficientemente en la tarea a ejecutar e incomprensión de las razones que le llevan a realizar una determinada conducta. También incluye sensación de indefensión y falta de expectativas.

Tabla 1. *Resumen de las subescalas de la EME-S.*

2.3.2. Implicaciones educativas en el alumnado de Formación Profesional.

Las emociones, los estados de ánimo y las motivaciones intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo reguladas por la inteligencia emocional (García, Hurtado, Quintero, Rivera y Ureña, 2018). Junto a esto, Symonds, Schoon, Eccles y Salmela-Aro (2019) mostraron que los estudiantes de Formación Profesional se volvieron más motivados y menos amotivados a medida crecían, como resultado de la adaptación a los cambios sociales.

De forma específica en esta etapa educativa, la motivación parece mejorar mediante la utilización de estrategias de simulación del empleo (Jossberger, Brand-Gruwel, van de Wiel y Boshuizen, 2018). En línea con lo anterior, Nägale y Stalder (2019) determinaron la necesidad de crear espacios adecuados que favorezcan la motivación de los alumnos en la formación en los centros de trabajo y de los asalariados en las empresas.

3. Metodología

Las características del contexto educativo en el que se ha desarrollado este estudio han propiciado la elección de un enfoque metodológico que combina variables cuantitativas y cualitativas, con la realización de una investigación cuasi-experimental. Se formaron dos grupos no aleatorizados, siendo el grupo uno el que participaba en la visita al Parque de las Ciencias y el grupo dos el que recibía una sesión tradicional con metodología expositiva y lectura del material facilitado. Todos ellos completaron los instrumentos que formaban parte del estudio. A continuación, se describen detalladamente estos elementos, así como las características de los participantes, el protocolo de actuación y el análisis estadístico.

3.1. Instrumentos.

3.1.1. Datos sociodemográficos.

Se facilitó un documento para conocer las características sociodemográficas de los participantes. Permitió la recogida de datos sobre la edad, el sexo, el estado civil, el nivel de estudios previo, la situación y ámbito laboral, visita previa al Parque de las Ciencias, el interés por la actividad, si habían cursado anatomía en otros estudios y la nota media del trimestre inmediatamente anterior.

3.1.2. Motivación.

Para la medición de esta variable, los participantes de ambos grupos rellenaron la Escala de Motivación Educativa en Secundaria (Núñez et al., 2010). Se trata de una escala compuesta por 28 ítems, catalogados en siete subescalas de cuatro ítems cada una. El formato de respuesta es tipo Likert. Dichos ítems se puntúan en un intervalo de uno a siete, siendo uno equivalente a la respuesta “No se corresponde en absoluto” y siete a “Se corresponde totalmente”. Tres de estas subescalas miden la motivación intrínseca (MI al conocimiento, MI al logro y MI a experiencias estimulantes), otras tres subescalas miden la motivación extrínseca (regulación externa, regulación introyectada y regulación identificada) y una última subescala, que mide la amotivación.

3.1.3. Aprendizaje mediante la evaluación de los conocimientos adquiridos.

Con el fin de identificar el grado adquisición de conocimientos sobre la temática en ambos grupos, se diseñó una prueba específica sobre la anatomía del ojo humano. En dicha evaluación, se muestra un dibujo del globo ocular y una serie de descripciones de estructuras anatómicas que deben ser identificadas. Este instrumento fue validado por tres expertos en la materia.

3.1.4. Ficha teórica sobre anatomía del ojo.

El grupo dos no asistió a la visita, por lo que recibió una hoja explicativa con las partes del ojo y sus funciones, que sirvieron como base para la sesión teórica realizada en el centro educativo.

3.1.5. Encuesta de satisfacción sobre la visita.

Se realizó un cuestionario sobre la satisfacción de la visita para el alumnado del grupo uno. En ella se plantean una serie de afirmaciones que el alumnado califica de cero a diez puntos, considerándose cero una puntuación baja y diez una puntuación alta.

3.2. Participantes.

Para llevar a cabo el estudio, se contó con la participación de 48 personas (22 mujeres y 26 hombres), con una edad media de 32.58 años (*DT*=11,825). Dichos sujetos eran estudiantes del Ciclo Formativo de Grado Medio en Emergencias Sanitarias del Instituto de Educación Secundaria La Zafra (Motril), los cuales pertenecían al primer curso de la oferta regular y al grupo de Oferta Parcial Diferenciada (OPD).

El estado civil de los participantes se resumió en que el 60% era soltero/a o con pareja sin hijos, el 37% tenía pareja e hijos y el 2% estaba divorciado/a.

En cuanto al nivel de estudios, el 43.8% tenía estudios básicos, el 27.1% bachillerato, el 25% ciclo formativo y el 4.1% estudios universitarios.

El 31.25% de los participantes se dedicaban únicamente a estudiar el ciclo, 8.3% estudiaban el ciclo y otras enseñanzas y 60.41% trabajaban además de estudiar. De estos últimos, el 45% tenía trabajo en ámbito no sanitario, el 41% en ámbito sanitario y sólo el 14% en emergencias sanitarias.

Se formaron dos grupos, teniendo el grupo uno 25 participantes y el grupo dos, 23 participantes.

En el grupo uno, el 36% de los participantes comentaron que les interesaba ver el Parque de las Ciencias al completo, el 40% estaban interesados en ver el taller que se realizaba en el estudio y el 24% restante quería realizar la visita como motivo para salir del centro, independientemente del lugar.

En el grupo dos, el 95.6% no acudió a la visita por incompatibilidad laboral, y el 4.4% no le interesaba la visita.

3.3. Descripción del procedimiento.

En primer lugar, el equipo directivo del centro fue informado sobre el contenido del estudio, la metodología y el desarrollo del mismo. Una vez aprobado por el centro, Jefatura de Estudios garantizó la protección de datos de los estudiantes, mediante la custodia del consentimiento informado de los participantes. Los contenidos forman parte del currículo oficial del módulo profesional, la actividad estaba incluida en la programación didáctica y era una actividad extraescolar consultada con el Consejo Escolar, el cual aprobó su realización con dicho alumnado.

Ambos grupos recibieron información sobre el desarrollo de la actividad, de los contenidos que se iban a trabajar, sobre el lugar de realización y del grado de implicación en la ejecución de la misma.

Los participantes rellenaron la hoja de datos sociodemográficos, la escala EME-S y la prueba de evaluación de conocimientos previos del ojo humano. La recogida de datos se realizó tres días antes de la visita al Parque de las Ciencias y contaron con un total de 20 minutos para rellenar los tres documentos facilitados.

El grupo uno realizó una visita guiada por una exposición temporal (*PLAY*, Ciencia y música) con una duración aproximada de 20 minutos y otra por la sala permanente de “Viaje al Cuerpo Humano” en la que pasaron aproximadamente una hora y media. Posteriormente, tuvo lugar el taller didáctico de anatomía del ojo humano, en el que se abordaron contenidos teóricos de las partes del globo ocular y la fisiología de la visión. Este taller específico

concluyó con la disección de un ojo de cordero, para la que se facilitó material, como bisturís y pinzas (véase Figura 3), y se formaron equipos de tres o cuatro participantes para la disección del ojo (véase Figura 4). La actividad concluyó con una hora de visita libre en la que los asistentes pasearon por el resto de zonas del Parque de las Ciencias.

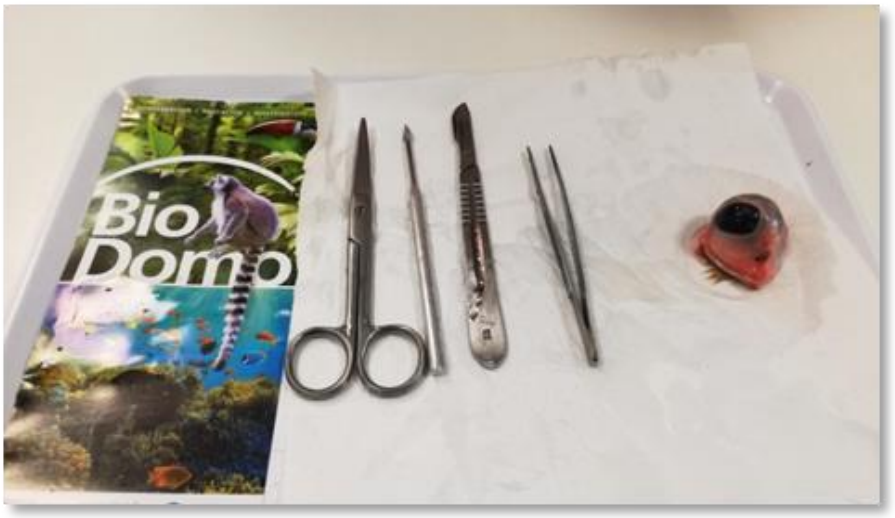


Figura 3. Material utilizado para el taller de disección del ojo. Fuente: fotografía del autor.

Figura 4. Alumnado realizando la disección del ojo. Fuente: fotografía del autor.

El grupo dos recibió una clase magistral con metodología expositiva. La sesión fue realizada por un profesor del centro, el cual facilitó la ficha explicativa a los alumnos para su posterior lectura.

Una vez realizada la visita y la clase magistral, se llevó a cabo la nueva recogida de datos, en la que los participantes de ambos grupos volvieron a rellenar la EME-S y la prueba de evaluación de conocimientos del ojo humano. En esta ocasión, el grupo uno también cumplimentó una encuesta de satisfacción sobre la vista.

3.4. Análisis estadístico.

Para el análisis estadístico se empleó el paquete de cálculo SPSS *Statics*, versión 20. Se han realizado test *t* de Student para muestras relacionadas, test *t* de Student para muestras independientes, correlación de Pearson y regresiones lineales.

4. Resultados

Se presentan en las siguientes líneas los resultados del estudio, prestando mayor atención a aquellos cuyo análisis ha ofrecido un resultado estadísticamente significativo.

4.1. Comprobación de sesgos.

Para comprobar que la no aleatorización de los participantes no produjo sesgos en los resultados, se realizó un análisis comparativo entre ambos grupos. Mediante test *t* de Student, se observó que no había diferencias significativas entre grupos en función de la edad, sexo, estado civil, nivel de estudios, ocupación actual, ámbito laboral de aquellos que trabajan, visita previa al Parque de las Ciencias, motivo para realizar o no la actividad, nota media del expediente académico y si han estudiado anatomía humana en su formación previa.

4.2. Efecto de la condición experimental en la motivación y el aprendizaje (comparación pre-post según el grupo).

Para llevar a cabo este análisis se realizó una prueba *t* de Student para muestras relacionadas en cada una de las variables estudiadas, tanto para la motivación como para el aprendizaje.

En cuanto a la motivación, en el grupo uno (aquellos que realizaron la visita al Parque de las Ciencias), los resultados muestran que solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas (p = 0.013, t = -2.68) en la variable MI experiencias antes (M = 4.59, DT = 1.31) y después (M = 4.77, DT = 1.20) de la visita al Parque de las Ciencias. De la misma forma, en el grupo dos (aquellos que no acudieron a la visita), solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas (p < 0.001, t = -4.09) en la variable MI experiencias antes (M = 4.40, DT = 1.05) y después (M = 4.68, DT = 0.92) de la visita al Parque de las Ciencias. Por tanto, no se encontraron diferencias en el resto de las variables de motivación hacia sus estudios.

En relación al aprendizaje, en el grupo uno, los resultados señalan que existen diferencias estadísticamente significativas (p < 0.001, t = -9.63) entre la evaluación previa a la visita (M = 1.63, DT = 1.64) y la evaluación posterior a la visita (M = 4.55, DT = 2.09). En cambio, en el grupo dos no se encontraron diferencias significativas (p = 0.18, t = -1.38) entre la evaluación previa (M = 1.89, DT = 1.85) y la posterior (M = 2.21, DT = 1.51). Esto indica que solo mejoraron sus calificaciones aquellos participantes que acudieron a la visita.

4.3. Efecto de la condición experimental en la motivación y el aprendizaje (comparación entre grupos).

Para este análisis se llevaron a cabo pruebas *t* de Student para muestras independientes, siendo la variable independiente la condición experimental y las variables dependientes la motivación y el aprendizaje.

Tras el análisis estadístico cabe decir que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables de motivación, ni previas ni posteriores a la visita.

En cuanto a la variable aprendizaje, no se encontraron diferencias significativas (p = 0.603, t = -0.52) en la evaluación previa a la visita entre ambos grupos. Sin embargo, al analizar los resultados posteriores a la visita si se mostraron diferencias estadísticamente significativas (p < 0.001, t = 4.318) entre ambos grupos, lo que indica que el grupo uno, tras realizar la visita, obtiene mayor puntuación en la prueba de evaluación y por tanto adquiere mayor aprendizaje. Las diferencias de las medias y desviaciones típicas pueden observarse a continuación (véase Tabla 2).

Grupo	Media	Desviación típica	*N*
1	4.5492	2.09847	25
2	2.1474	1.51313	23
Total	3.3983	2.18875	48

Tabla 2. *Media y desviación típica de la segunda prueba de evaluación.*
Nota. Puntuación máxima posible 10 puntos.

4.5. Correlación entre variables según el grupo.

Se realizaron correlaciones de Pearson entre todas las variables analizadas del estudio en función el grupo.

Tras este análisis, se puede observar que en el grupo uno existen las siguientes correlaciones (**$p < 0.01$; *$p < 0.05$). Entre paréntesis se indica el valor de la correlación de Pearson, una correlación positiva representa el aumento de una variable a medida que aumenta la otra: la variable MI conocimiento previo correlaciona con MI logro previo y posterior (0.82**), MI experiencia previa y posterior (0.696**; 0.754**), amotivación posterior (0.02*), regulación introyectada posterior (0.604**), regulación identificada posterior (0.685**) y con MI conocimiento posterior (1**); MI logro previo correlaciona con MI experiencia previa y posterior (0.704**; 0.609**), regulación introyectada posterior (0.838**), regulación identificada posterior (0.646**), MI conocimiento posterior (0.822**) y con MI logro posterior (1**); MI experiencia previa correlaciona con regulación introyectada posterior (0.607**), regulación identificada posterior (0.576**), MI conocimiento posterior (0.696**), MI logro posterior (0.704**) y con MI experiencia posterior (0.969**); la variable amotivación posterior correlaciona con MI conocimiento posterior (0.402*); la regulación introyectada posterior correlaciona con regulación identificada posterior (0.494*), MI conocimiento posterior (0.604**), MI logro posterior (0.838**) y con MI experiencia posterior (0.525**); la regulación identificada posterior correlaciona con MI conocimiento posterior (0.685**), MI logro posterior (0.646**) y con MI experiencia posterior (0.547**); MI conocimiento posterior correlaciona con MI logro posterior (0.822**) y con MI experiencia posterior (0.754**); MI logro posterior correlaciona con MI experiencia posterior (0.754**); por último, la variable evaluación previa correlaciona con la variable evaluación posterior (0.698**).

En cuanto al grupo dos, se puede observar que existen las siguientes correlaciones indicando las negativas que el descenso de una variable se correlaciona con el aumento de la otra (**$p <$ 0.01; *$p < 0.05$): la variable MI conocimiento previo correlaciona con regulación identificada previa y posterior (0.152*, 0.512*), con MI logro previo y posterior (0.670**), MI conocimiento posterior (1**) y con MI experiencias previa y posterior (0.498*, 0.513*); la variable MI logro previo correlaciona con regulación introyectada previa y posterior (0.529**), con regulación identificada previa y posterior (0.028**, 0.572**), con MI experiencias previa y posterior (0.515*, 0.554**), con MI conocimiento posterior (0.670**) y con MI logro posterior (1**); la variable MI experiencia previa correlaciona con la regulación introyectada previa y posterior (0.642**), con regulación identificada previa y posterior (0.109*, 0.487*), con MI conocimiento posterior (0.98*), con MI logro posterior (0.515*) y con MI experiencia posterior (0.952**); la variable amotivación posterior correlaciona con amotivación previa (1**) y con regulación identificada previa y posterior (-0.730*, 0.438*); la variable regulación introyectada posterior correlaciona con regulación introyectada previa (1**), con MI logro posterior (0.529**), con MI experiencia posterior (0.688**); la variable regulación identificada posterior correlaciona con regulación identificada previa (0.180**),

con amotivación previa (-0.438*), con MI conocimiento posterior (0.512*), con MI logro posterior (0.572**) y con MI experiencia posterior (0.588**); la variable MI logro posterior correlaciona con regulación identificada (0.152*), con MI logro posterior (0.670**) y con MI experiencia posterior (0.513*); la variable MI logro posterior correlaciona con regulación introyectada previa (0.529*), con regulación identificada (0.028**) y con MI experiencia posterior (0.554**); la variable MI experiencia posterior correlaciona con regulación introyectada previa (0.688**) y con regulación identificada previa (0.123**); por último, la variable evaluación previa correlaciona con la evaluación posterior (0.797**).

4.6. Efecto mediador de conocimientos previos en la relación entre la nota de expediente y los conocimientos adquiridos en los participantes que realizan la visita.

Este análisis pretende explorar el efecto de la variable mediadora (conocimientos previos) en la relación entre la variable predictora (nota de expediente) y la variable criterio (conocimientos adquiridos), (véase Figura 5). Para ello se realizaron regresiones simples entre las variables, lo que permitió comprobar el efecto indirecto de la variable nota de expediente en el aprendizaje adquirido tras la visita mediante la adquisición de conocimientos previos.

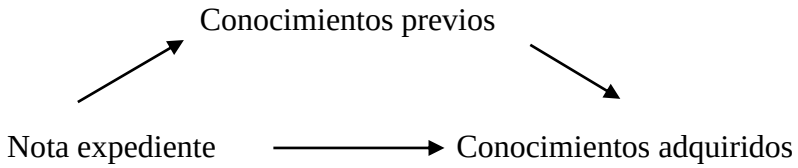


Figura 5. Efecto de la mediación de las variables.

Los resultados (véase tabla 3), determinaron que los conocimientos previos sobre anatomía mediaban la relación entre la nota de expediente y los conocimientos adquiridos tras la visita, ya que el efecto indirecto fue estadísticamente significativo. Por lo tanto, los resultados confirmaron que, a mayor nota de expediente, hay un mayor nivel de conocimientos previos sobre anatomía y, en consecuencia, mayor adquisición de conocimientos tras la visita. Además, los resultados evidenciaron que la relación entre la nota de expediente y los conocimientos adquiridos dejó de ser significativa cuando se introdujo la variable mediadora (conocimientos previos), (p = 0.216).

Regresión simple	*F*	*Sig.*	*Beta*
Nota media y Conocimientos previos	7.28	.013	.49
Conocimientos previos y conocimientos adquiridos	21.83	< 0.001	.70
Nota media y conocimientos adquiridos	7.90	.01	.51

Tabla 3. *Mediación del efecto entre variables*
Nota. F: factor estadístico del test ANOVA; sig.: significancia; Beta: coeficiente estandarizado.

4.7. Satisfacción del alumnado

El grupo uno rellenó un cuestionario de satisfacción tras la visita. En la siguiente tabla aparece la nota media y desviación típica que se obtiene en cada uno de los ítems. Como se puede observar (véase Tabla 4), los participantes valoraron como satisfactoria la visita.

	Variables de la encuesta de satisfacción									
	Valoración del taller	Valoración de la visita guiada	Recomendación de la actividad	Aprendizaje de anatomía	Aprendizaje de anatomía de del ojo	Metodología empleada	Consideración de la calidad del museo	Motivación para seguir aprendiendo	Aprendizaje con metodologías diferentes	Puntuación final de la encuesta de satisfacción
Media	8.7600	8.6800	9.2400	8.1200	8.5600	8.9600	9.2000	8.9200	9.4000	8.8760
DT	1.30000	1.43527	1.09087	1.71561	1.15758	.78951	.86603	1.15181	.86603	.71605

Tabla 4. *Encuesta de satisfacción de la visita al Parque de las Ciencias.*

Nota. *DT*: desviación típica; escala de valores entre cero y 10 puntos.

5. Discusión

La enseñanza-aprendizaje de la anatomía humana es uno de los pilares de las Ciencias de la Salud (en su sentido más amplio, abarcando enseñanzas universitarias y de Formación Profesional). Tras el análisis de los resultados puede observarse como la realización de una actividad extraescolar, como es la visita programada al Parque de las Ciencias de Granada, puede influir positivamente en el aprendizaje del alumnado.

Tanto en el grupo uno como en el grupo dos no se han apreciado cambios significativos en la motivación de los estudiantes tras la visita a este museo. Estos resultados no concuerdan con la bibliografía consultada, en la que se refleja que la realización de actividades extraescolares en museos de ciencia mejora la motivación de los asistentes (Silveira, 2016). Uno de los factores que ha podido influir en este hecho es la corta duración de la actividad, así como la necesidad de trabajar con el alumnado antes de la visita para animarles y desarrollar estrategias de motivación, como proponen Rojas-Lamorú y Matos-Columbié (2015). Una de las opciones que se recogen en la bibliografía disponible es gamificar los museos, con el objetivo de fidelizar a los visitantes y motivarles en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Novillo et al., 2018), para acercar los contenidos al alumnado, generar espacios activos de aprendizaje, promover la difusión de los valores del museo y atraer a nuevos visitantes. En este sentido, el Parque de las Ciencias de Granada lleva años de recorrido, ya que desde la década de los noventa incorporó pantallas interactivas, puestos informáticos y otros dispositivos portátiles (Torres, 2017).

En cuanto a los resultados en las pruebas de evaluación, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las calificaciones de ambos grupos en la primera prueba, pero sí en la segunda evaluación realizada. Estos resultados sugieren que la visita al Parque de las Ciencias ha favorecido el aprendizaje de la anatomía del ojo humano. Hecho que se apoya en las conclusiones del trabajo de Gallo (2017), en el que indica que los museos facilitan el aprendizaje, al aproximar los contenidos al alumnado mediante los recursos humanos del museo, las nuevas tecnologías y los contenidos de dicho espacio.

En cuanto a las correlaciones encontradas, destacar que en el grupo uno apareció relación directa positiva entre la regulación identificada previa y la regulación externa previa, por la que se extrae que cuando aumenta la importancia que el sujeto atribuye a la actividad, se produce un incremento del control regulado por el medio exterior. Estos resultados pueden relacionarse con el estudio de Utvær y Haugan (2016), en el que se extrae que la regulación identificada posee la única correlación significativa con la finalización de los estudios, lo que apoya la idea de que se trata de un tipo de motivación de alta calidad para los estudiantes de formación profesional.

Los alumnos/as que mayor nota previa tenían en el expediente, obtuvieron mejores resultados en la evaluación pre y post. También existe correlación positiva entre los resultados obtenidos en la evaluación pre y post, por lo que se puede inferir que sacar mayor puntuación en la prueba uno se correlaciona con obtener mejores resultados en la evaluación posterior a la actividad. Estos datos concuerdan la evidencia existente, en la que se concluye que uno de los mejores predictores del rendimiento académico del alumnado es el rendimiento académico previo (Wilson y Hardgrave, 1995; García, Alvarado y Jiménez, 2000). Kamal y Ahuja (2019) concluyen que los resultados previos son predictores de las futuras calificaciones del alumno, del mismo modo que ocurre con otras variables (ingresos familiares, la interacción con los docentes y la participación en clase).

Por otra parte, aparecieron correlaciones entre variables que hacen pensar que a menor nota en la evaluación posterior, mayor motivación extrínseca, regulación externa y regulación identificada. Maquilón y Hernández (2011) concluyeron en su estudio que los estudiantes de Formación Profesional con mayores tasas de motivación extrínseca eligen la utilización de enfoques superficiales de aprendizaje, que no son beneficiosas a largo plazo para su desarrollo educativo y profesional. Es decir, que el uso de recompensas o castigos (que se relacionan con la motivación extrínseca) resulta poco útil e ineficaz desde una perspectiva pedagógica. Por ello, García, Fonseca y Concha (2015) determinan, en las conclusiones de su trabajo, que se hace necesario indagar en qué estrategias utilizan los estudiantes para así comprender el nivel de profundización de sus aprendizajes e incluir nuevas y variadas herramientas de enseñanza, para que éstas redunden a nivel cognitivo en el alumnado. La motivación como concepto general sí que es mediadora entre la utilización de otras estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico (Martínez y Galán, 2000).

El grupo dos mostró correlaciones directas positivas entre la motivación intrínseca previa y la motivación extrínseca previa, y la amotivación previa y posterior. En este sentido, Valbuena y González (2018) señalaron que la falta de motivación en los escolares genera indisposición y desinterés para realizar actividades de aprendizaje, además de distraerse y desconcentrarse con facilidad. A vista de los resultados, se infiere que, al no realizar la visita, este grupo de alumnos/as no ha modificado la amotivación y que por ello se relacionan directamente.

En el grupo uno, se observó que los conocimientos previos mediaban entre la nota de expediente y los conocimientos posteriores a la visita. Este hecho concuerda con lo descrito por Martínez y González (2019), en el que se concluye que el alumnado con mejores resultados académicos desarrolla mejor las competencias transversales (personales, instrumentales y sistémicas). También podría explicarse este fenómeno por la influencia que tiene sobre el alumnado la presentación de un contenido novedoso, por la utilidad atribuida y la posibilidad de mejorar su rendimiento escolar (Vick y Packard, 2008; Wigfield y Cambria, 2010).

Por último, los resultados de la encuesta de satisfacción sobre la visita del alumnado otorgan una buena valoración al taller, así como a la metodología utilizada y a cómo estas son percibidas como positivas para su aprendizaje. Además, recomiendan la realización de esta

actividad para próximos cursos (con una puntuación media de 8.6 sobre 10 puntos). Resultados que concuerdan con las ideas extraídas de los trabajos con población escolar de Porta y Mato (2016), Castelló (2018) y Melgar (2019). En línea con lo anterior, Aubusson, Giffin y Kearny (2012) mantienen que distintas actividades extraescolares son una oportunidad para el aprendizaje de ciencia en entornos no formales, hecho que también apoyan Guisasola, Barraques, Morentín y Moreno (2009) y McGinnis et al. (2012). Estos espacios de aprendizaje no formal contribuyen igualmente a la formación de los docentes y que permiten enriquecer sus prácticas educativas (Sánchez, 2013).

6. Conclusión

En vista de los resultados de este estudio, las actividades en el Parque de las Ciencias podrían ser consideradas como una actividad interesante para el alumnado y un medio favorecedor del aprendizaje de los contenidos que en él se trabajen. Igualmente, sugieren cambios en la motivación del alumnado al mejorar el aprendizaje.

Junto a los factores abordados en este estudio, sería importante reseñar el valor de las actividades extraescolares que se realizan fuera del centro educativo, ya que la evidencia actual nos inclina a considerarlas de utilidad al desarrollarse en espacios que permiten al alumnado conocer otras realidades y nuevos espacios en los que aprender. Conjuntamente, permiten poner en valor el patrimonio cultural y científico de su entorno más próximo.

Las principales limitaciones del estudio han sido el pequeño tamaño de la muestra (N=48), que podría aumentarse para obtener resultados más concluyentes. También podrían incluirse nuevas variables para mejorar la calidad del estudio, tales como rasgos de la personalidad y actitudes, el grado de participación en la actividad y factores familiares. Todas ellas podrán ser tenidas en cuenta para la continuación del estudio, e incluir en el procedimiento algunas actividades de preparación de la visita.

Para concluir, destacar que los museos, y específicamente los museos de ciencia, han de ser considerados como un recurso de gran utilidad en diferentes entornos educativos como la Formación Profesional, al mejorar el aprendizaje y divulgar el conocimiento entre sus visitantes.

7. Referencias

Araujo Cuauro, J. C. (2018). Aspectos históricos de la enseñanza de la anatomía humana desde la época primitiva hasta el siglo XXI en el desarrollo de las ciencias morfológicas. *Revista Argentina Anatomía Online*, 9 (3), 87-97.

Ardila, R. (19ª Ed.) (2005). *Psicología del aprendizaje.* Siglo XXI.

Ares, F. (2002). Función de los museos de ciencia en nuestra sociedad. *Revista internacional de los Estudios Vascos*, 47 (2), 497-508.

Aubusson, P., Giffin J. y Kearney, M. (2012). Learning beyond the classroom: implications for school science en Barry, J., Kenneth, G. y Campbell, J. (Eds.) (2012), *Second International Handbook of Science Education* (1ª Ed., Vol. 24, pp. 1123-1134). Springer.

Burón, J. (2006). *Motivación y aprendizaje*. Ediciones Mensajero.

Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J., Puentes Puente, Á. y Cruz Pichardo, I. (2018). La utilización de la Realidad Aumentada en la enseñanza de Anatomía en Medicina: aceptación y motivación del estudiante. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 32 (4), 1-13.

Camejo Morales, J. J. (2003). Meditaciones sobre el museo actual y el museo web. [Archivo PDF].http://vereda.ula.ve/curador/assets/docs/MeditacionesSobreMuseoActualMuseoWeb_JuanCamejo_2003.pdf.

Castelló, J. (2018). Reseña de la tesis doctoral: Motivaciones, expectativas y objetivos del profesorado en las visitas a los museos de ciencia (Viladot, 2015). *Didacticae*, 3, 148-150.

Cera Castillo, E., Almagro, J. B., Conde García, C. y Sáenz-López Buñuel, P. (2015). Inteligencia emocional y motivación en educación física en secundaria. *Retos*, 27, 8-13.

Cooley, A. (2018). Monumental Latin Inscriptions from Roman Britain in the Ashmolean Museum Collection. *Britannia*, 49, 225-249. https://doi.org/10.1017/S0068113X18000260.

Cordón Benito, D. y González González, D. (2015). Museos y comunicación: los nuevos medios como herramienta de diálogo y sociabilidad de la institución. El uso de twitter por el Museo del Prado, Museo Thyssen-Bornemisza y Museo Reina Sofía. *Fonseca, Journal of Communication*, 12, 149-165. https://doi.org/10.14201/fjc201612149165. .

Corral Guillé, G. (2018). Education or motivation? The exhibition "Human Biology" and the new exhibition plan of the Natural History Museum of London, 1968-1977. *Dynamis*, 38 (2), 477-504.

Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. Canadian Psychology / Psychologie canadienne, 49 (3), 182-185. https://doi.org/10.1037/a0012801.

Estai, M. y Bunt, S. (2016). Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Annals of Anatomy*, 208, 151-157.

Fernández Díaz, N. (2012). La Historia de la Medicina y de la enfermedad: metáforas del cuerpo y de las instituciones. De la Edad media al siglo XIX. *Thémata. Revista de Filosofía*, 45, 109-117.

Gallo, L. (2017). La educación en museos: mediaciones y prácticas de enseñanza entre la experiencia y el aprendizaje en contexto. *Trayectorias universitarias*, 3 (5), 63-68.

García Echeverri, M., Hurtado Olaya, P. A., Quintero Patiño, D. M., Rivera Porras, D. A. y Ureña Villamizar, Y. C. (2018). La gestión de las emociones, una necesidad en el contexto educativo y en la formación profesional. *Revista Espacios*, 39 (49), 8-19.

García Gajardo, F., Fonseca Grandón, G. y Concha Gfell, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15 (3), 1-26. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.21072

García Jiménez, M. V., Alvarado Izquierdo, J. M. y Jiménez Blanco, A. (2000). La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*, 12 (2), 248-252.

Gómez Molina, J. J. (Coord.) (2006). *Las lecciones del dibujo*. Cátedra.

González La Nuez, O. y Suárez Surí, G. (2018). Los medios de enseñanza en la didáctica especial de la disciplina Anatomía Humana. *Revista Médica Electrónica*, 40 (4), 1126-1138.

Guisasola, J., Solbes J., Barraques, J. I., Moreno, A. y Morentin, M. (2009). Students' understanding of the Special Theory of Relativity and design for a guided visit to a Science Museum. *International Journal of Science Education*, 31 (15), 2085-2104. https://doi.org/10.1080/09500690802353536.

Hernández, S. (2012). Evolución de los museos y su adaptación. *Cultura y desarrollo*, 8, 38-44.

International Council of Museums. *Informe y las recomendaciones de MDPP aprobadas en la reunión de diciembre de 2018 de la Junta Directiva del ICOM*.

https://icom.museum/wp-content/uploads/2019/01/MDPP-report-and-recommendations-adopted-by-the-ICOM-EB-December-2018_ES.pdf.

Jerez Moliner, F. (2006). El estudio de la anatomía en la formación académica de los artistas durante el período ilustrado. Aportaciones a algunos pintores y grabadores valencianos. *Ars Longa*, 14-15, 217- 231.

Jossberger, H., Brand-Gruwel, S., van de Wiel, M. W. J. y Boshuizen, H. (2018). Learning in Workplace Simulations in Vocational Education: a Student Perspective. *Vocations and Learning*, 11 (2), 179-204. https://doi.org/10.1007/s12186-017-9186-7.

Kamal P. y Ahuja S. (2019). Academic Performance Prediction Using Data Mining Techniques: Identification of Influential Factors Effecting the Academic Performance in Undergrad Professional Course en Yadav N., Yadav A., Bansal J., Deep K., Kim J. (eds) *Harmony Search and Nature Inspired Optimization Algorithms. Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 835-841). Springer.

Laurenza, D. (2019). Leonardo'scontributions to human anatomy. *The Lancet*, 393 (10179), 1473-1476. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30716-0.

López, I. (2ª ed.) (2012). *Recursos para el aprendizaje*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Maquilón Sánchez, J. J. y Hernández Pina, F. (2011). Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de formación profesional. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (1), 81-100.

Martínez Clares, P. y González Morga, N. (2019). El dominio de competencias transversales en Educación Superior en diferentes contextos formativos. *Educação E Pesquisa*, *45*, e188436. https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945188436.

Martínez, R. y Galán, F. (2000). Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 11 (19), 35-50.

McGinnis J. R., Hestness E., Riedinger, K., Katz, P., Marbach-Ad, G. y Dai A. (2012). Informal Science Education in Formal Science Teacher Preparation en Fraser B., Tobin, K., McRobbie, C. (Eds.). *Second International Handbook of Science Education* (1ª Ed., Vol. 24, pp. 1097-1108). Springer.

Melgar, M. F. (2019). ¡Todo me gustó! Los niños y sus percepciones de una actividad educativa en un museo. *Educatio Siglo XXI*, 37 (1), 167-194. https://doi.org/10.6018/j/363451.

Melgar, M. F., Donolo, D. S. y Elisondo, R. C. (2018). Experiencias en museos: zonas educativas posibles. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, 53, 241-256.

Mora Villate, M., Bernal Méndez, J. D. y Paneso Echeverry, J. E. (2016). Anatomía quirúrgica del ojo: Revisión anatómica del ojo humano y comparación con el ojo porcino. *Morfolia*, 8 (3), 21-44.

Nägele, C. y Stalder, B. E. (2019). Motivation and Engagement of Learners in Organizations en McGrath, S., Mulder, M., Papier, J. y Suart, R. (Eds.), *Handbook of Vocational Education and Training.* Springer.

Novillo López, M. A., Costa Román, O., Barrientos Fernández, A, Pericacho Gómez, F. J, Arigita García, A. y Sánchez Cabrero, R. (2018). Gamificación: Un recurso para la motivación y la fidelización en los museos. *CLIO. History and History teaching*, 44, 170-181.

Núñez, J. L., Martín-Albo, J. y Navaro, J. G. (2005). Validación de la versión española de la Èchelle de Motivation en Èducation. *Psicothema*, 17 (2), 344-349.

Núñez, J. L., Martín-Albo, J., Navarro, J. G. y Suárez, Z. (2010). Adaptación y validación de la versión española de la escala de Motivación Educativa en estudiantes de educación

secundaria postobligatoria. *Estudios de Psicología*, 2010, 31(1), 89-100. https://doi.org/10.1174/021093910790744590.

Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L y Ryan, R. M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of Sport and Exercise*, 14 (3), 329-341. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.12.002.

Porta Vales, A. y Mato Carrodeguas, M. C. (2016). Preferencias y necesidades del profesorado o acompañante de grupo que visita un Museo Interactivo de Ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (3), 511-526.

Reynoso, E., Sánchez Mora, C. y Tagüeña, J. (2005). Lo "glocal", nueva perspectiva para desarrollar museos de ciencia. *Elementos*, 59 (12), 33-41.

Rodríguez-Herrera, R., Losardo, R. J. y Binvignat, O. (2019). La Anatomía Humana como Disciplina Indispensable en la Seguridad de los Pacientes. *International Journal of Morphology*, 37 (1), 241-250. https://doi.org/10.4067/S0717-95022019000100241.

Rojas-Lamorú, I. y Matos-Columbié, C. (2015). El desarrollo de la motivación para aprender en la Educación Superior. *EduSol*, 15 (53), 63-69.

Roque Baldovinos, R. (2015). La cultura y las políticas culturales. *Revista entorno*, 58: 57-60. https://doi.org/10.5377/entorno.v0i58.6242.

Ruiz Cerrillo, S. (2019). Enseñanza de la anatomía y la fisiología a través de las realidades aumentada y virtual. *Innovación educativa*, 19 (79), 57-76.

Sánchez, M. C. (2013). Museos de ciencias, escuelas y profesorado, una relación a revisarse. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10 (3), 377-393. https://doi.org/10498/15444.

Silveira Segui, F. (2016). Efectos de la visita a un museo interactivo de ciencias en la educación formal. *INNOTEC Gestión*, 7, 64-71.

Suárez Quintanilla, J. A. (Ed.). (2017). *Anatomía Humana para estudiantes de Ciencias de la Salud*. Elsevier.

Symonds, J., Schoon, I., Eccles, J. y Salmela-Aro, K. (2019). The development of motivation and amotivation to study and work across age-graded transitions in adolescence and young adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, 48, 1131-1145. https://doi.org/10.1007/s10964-019-01003-4.

Torres Falcón, R. (2017). *Las TICs en la museología andaluza: Del eclipse contemplativo a la inmersión interactiva* [Tesis Doctoral]. http://hdl.handle.net/10481/48770.

Utvær, B. K. y Haugan, G. (2016). The Academic Motivation Scale: Dimensionality, Reliability, and Construct Validity among Vocational Students. *Nordic Journal of Vocational Education and Training (NJVET)*, 6 (2), 17–45. https://doi.org/10.3384/njvet.2242-458X.166217.

Valbuena Rincón, J. y González, M. (2019). La motivación es el motor para aprender en el aula. *Perspectivas*, 1 (11), 106-110.

Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M., y Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l' Échelle de Motivation en Éducation (EME). *Canadian Journal of Behavioural Science*, 21 (3), 323-349. https://doi.org/10.1037/h0079855.

Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senecal, C. B. y Vallieres, É. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 1003-1017.

Wigfield, A. y Cambria, J. (2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review*, 30 (1), 1-35. https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.12.001.

Wilson, R. L. y Hardgrave, B. C. (1995). Predicting graduate student success in an MBA program: Regression versus classification. *Educational and Psychological Measurement*, 55, 186-195. https://doi.org/10.1177/0013164495055002003.

Propuesta de enseñanza para la estadística de 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales a través del lenguaje de programación R

Teaching proposal for statistics for the 1st year of Bachillerato of Social Sciences through the programming language R

Luis Felipe Del Río López[1]
[1] Universidad de Granada.

lfdelriolopez@gmail.com

Resumen

El presente trabajo surge con el objetivo de introducir y promover el uso del lenguaje de programación R en el aula, en particular el programa de software libre RStudio. Para contextualizar dicho uso mostraremos una propuesta de su aplicación en la enseñanza de la estadística de 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales, donde veremos la utilidad del citado software a través de una serie de tareas que propondremos a nuestros alumnos.

Palabras Clave

Propuesta de enseñanza, material didáctico, estadística, gráficos estadísticos, bachillerato, software libre, TIC.

Abstract

The present work arises with the aim of introducing and promoting the use of the programming language R in the classroom, in particular the free software program RStudio. In order to contextualize this use, we will show a proposal of its application in the teaching of statistics in the first year of Bachillerato of Social Sciences, where we will see the usefulness of this software through a serie of tasks that we will propose to our students.

Keywords

Teaching proposal, didactic material, statistics, statistical graphs, secondary school, free software, TIC.

1. Introducción

En Gea et al. (2015) se afirma que la presencia de recursos tecnológicos en los libros de texto referentes al tema de estadística bidimensional es escasa. En consecuencia, esto implica que los conjuntos de datos utilizados en los ejercicios sean pequeños y, en consiguiente, que las estimaciones de la correlación y regresión sean poco fiables. Además de ello, los alumnos dedican mucho tiempo a realizar cálculo en vez de dedicarlo a interpretar y a reflexionar sobres los datos tratados (Galindo, 2017). Es por ello que utilizaremos como material didáctico el lenguaje de programación R ya que, gracias a él, podremos realizar dichos cálculos con grandes conjuntos de datos y, además, utilizar el tiempo que ahorraremos en hacer dichos cálculos para aumentar la comprensión, interpretación y el espíritu crítico del alumnado frente a los datos tratados.

2. Descripción y clasificación del material didáctico

Figura 1: Logo RStudio

El material en el cual centramos nuestro trabajo es el lenguaje de programación R, en particular el entorno de desarrollo integrado RStudio. R es uno de los softwares de referencia en el mundo de la estadística, de hecho, es el séptimo lenguaje de programación más popular según el índice PPYL en junio de 2022. El lenguaje de programación R fue desarrollado inicialmente por los profesores Robert Gentleman y Ross Ihaka del Departamento de Estadística de la Universidad de Auckland en 1993, los cuales combinaron los puntos fuertes de dos lenguajes de programación ya existentes en la época, S y Scheme. En la actualidad su desarrollo está a cargo del *R Development Core Team.*

El programa que utilizaremos será RStudio, el cual utiliza R como lenguaje de programación. Su principal ventaja con respecto a R es que incluye un editor de sintaxis, múltiples opciones de trazado y depuración y una interfaz que facilita la gestión del espacio de trabajo. Está disponible para los principales sistemas operativos (Windows, Mac y Linux) e, incluso, está disponible para navegadores conectados a los servidores de RStudio.

Las principales características del programa, las cuales se pueden consultar en https://www.rstudio.com/products/rstudio, son las siguientes:

- El resaltado de sintaxis, auto completado de código y sangría inteligente.
- Ejecutar código R directamente desde el editor de código fuente.
- Salto rápido a las funciones definidas.
- Administración sencilla de múltiples directorios de trabajo mediante proyectos.
- Navegación en espacios de trabajo y visor de datos.
- Depurador interactivo para diagnosticar y corregir los errores rápidamente.

A continuación, mostramos una imagen del programa, donde podremos apreciar claramente las cuatro partes en las que está divida su interfaz gráfica:

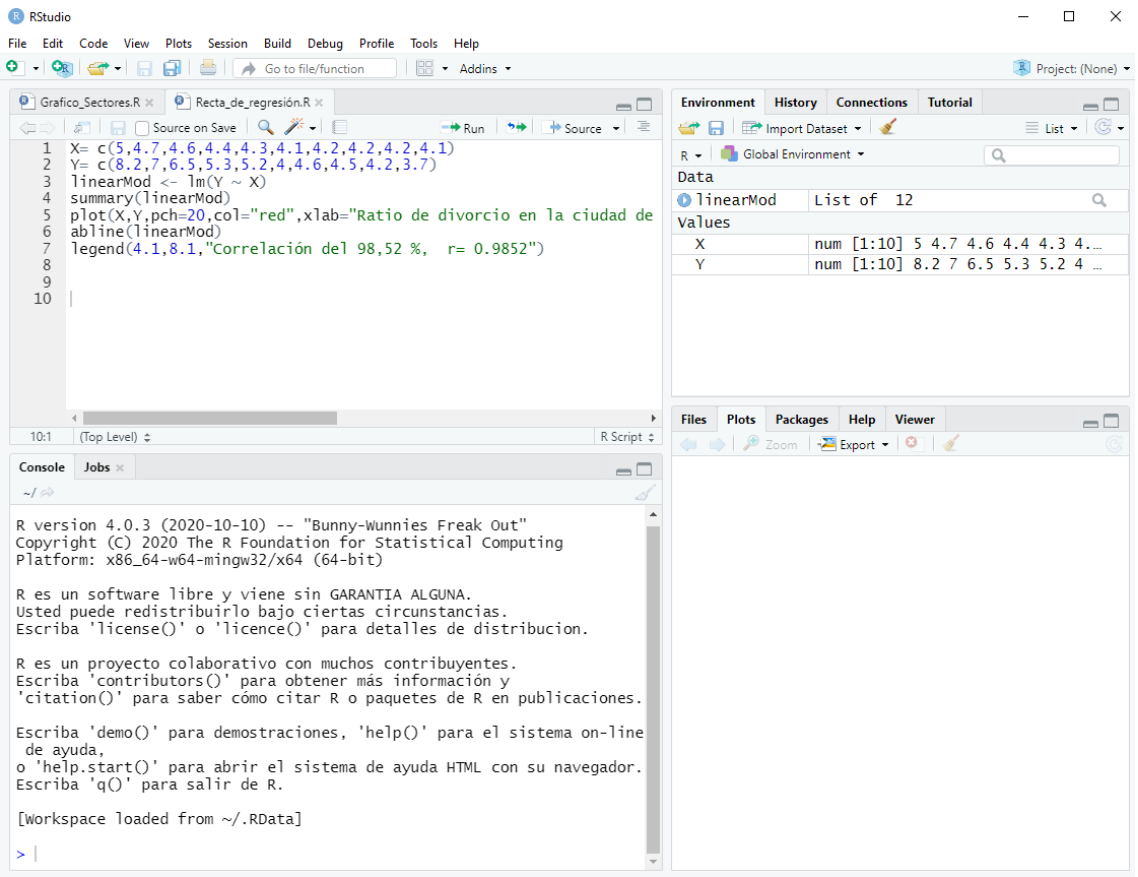


Figura 2: Interfaz de Rstudio

Para la clasificación de nuestro material (el software R) tomaremos como referencia los criterios descritos en Rico y Moreno (2016) y recogeremos dicha información en las siguientes tablas:

Utilidad	
Amplitud de su utilidad	Muy versátil.
Contenido	Álgebra, funciones, probabilidad, estadística.
Nivel educativo	ESO segundo ciclo, Bachillerato, Universidad.
Momento de utilización	Pre-instruccional, co-instruccional, post-instruccional
Tipo de tarea y actividad que facilita	Mostrar-observar, proponer-manipular, resolver problemas

Tabla 1: Clasificación en función de la utilidad del material.

Formato	
Soporte	Informático
Accesibilidad	Fácil de encontrar en el mercado, software libre.
Grado de difusión	Muy específico

Tabla 2: Clasificación en función del formato del material.

3. ¿Por qué usar el lenguaje de programación R?

Una de las preguntas que, lícitamente, puede hacerse el lector es la siguiente: ¿por qué usar RStudio cuando, por ejemplo, programas como Excel también nos pueden ayudar en nuestro cometido y son mucho más conocidos por nuestros alumnos? Cierto es que muchas de las funciones que usaremos en RStudio están presenten en Excel y, además, de forma más intuitiva. Sin embargo, el uso de R en el aula tiene, a mi juicio, cuatro principales beneficios que justifican su elección en esta propuesta de enseñanza:

1) *R es poco conocido antes de la universidad:* R es, junto con SPSS, uno de los softwares más importantes en el ámbito de la estadística. Sin embargo, no es generalmente hasta la universidad cuando el alumno conoce de su existencia. Un primer contacto antes de ella mejorará el rendimiento de los alumnos en programación a la vez que trabajan la competencia digital.

2) *Es una apuesta de futuro:* Para problemas con muestras de pequeño tamaño, o que requieran poca potencia de cálculo, Excel es, a priori, mucho más cómodo. Sin embargo, en los problemas estadísticos reales se usan enormes cantidades de datos que requieren gran potencia de cálculo. Si el alumno aprende a usar R desde un primer momento podrá, más adelante, enfrentarse a problemas que no podría tratar de forma óptima con Excel. Además, R tiene muchas más aplicaciones, también fuera del ámbito de la estadística, lo cual lo hace un lenguaje de programación muy versátil.

3) *Permite presentar de forma fácil y elegante los resultados:* Gracias al paquete RMarkdown todos los gráficos, cálculos y comentarios que realice el alumno en RStudio podrán ser exportados en formato pdf, pudiendo crear así informes muy fácilmente. De esta forma, los alumnos podrán resolver los ejercicios en el propio programa y, sólo con darle a un botón, exportarlos en formato pdf para, por ejemplo, enviárselos a su profesor.

4) *Es Software Libre:* RStudio es Software Libre y, en consecuencia, es accesible a todo el alumnado de forma gratuita. Además, este software no necesita grandes requerimientos computacionales, por lo que podrá ejecutarse en prácticamente cualquier ordenador, eliminando una posible brecha económica-social.

4. Objetivos didácticos

Además de la estadística bidimensional propia de la unidad que estamos tratando se realizará, en primer lugar, un repaso de los contenidos de estadística unidimensional que nuestros alumnos han debido de tratar a lo largo de la ESO, especialmente en 4º. Gracias a dicho repaso se facilitará, en gran medida, el posterior aprendizaje de los conceptos de las distribuciones estadísticas bidimensionales, los cuales son totalmente nuevos para nuestro alumnado. Los objetivos que buscaremos en la siguiente unidad didácticos los hemos clasificado en tres focos, los cuales pasamos a presentar a continuación:

Foco 1: Leer y representar datos estadísticos

O1. Distinguir los tipos de fenómenos sociales que son susceptibles de ser tratados estadísticamente.

O2. Leer y confeccionar tablas estadísticas.

O3. Interpretar y confeccionar gráficos estadísticos.

Foco 2: Calcular parámetros estadísticos

O4. Hallar las medidas de centralización.

O5. Hallar las medidas de dispersión.

O6. Calcular el coeficiente de correlación.

O7. Calcular las rectas de regresión

Foco 3: Analizar e interpretar de forma críticas los resultados

O8. Interpretar las medidas de centralización.

O9. Interpretar las medidas de dispersión.

O10. Conocer el significado de la correlación entre variables.

O11. Interpretar el coeficiente de correlación.

O12. Hacer estimaciones a partir de las rectas de regresión.

O13. Analizar e interpretar de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

Objetivo común a todos los focos

O14. Introducir y utilizar el software R en el aula.

La conexión de estos focos se puede apreciar en la siguiente figura:

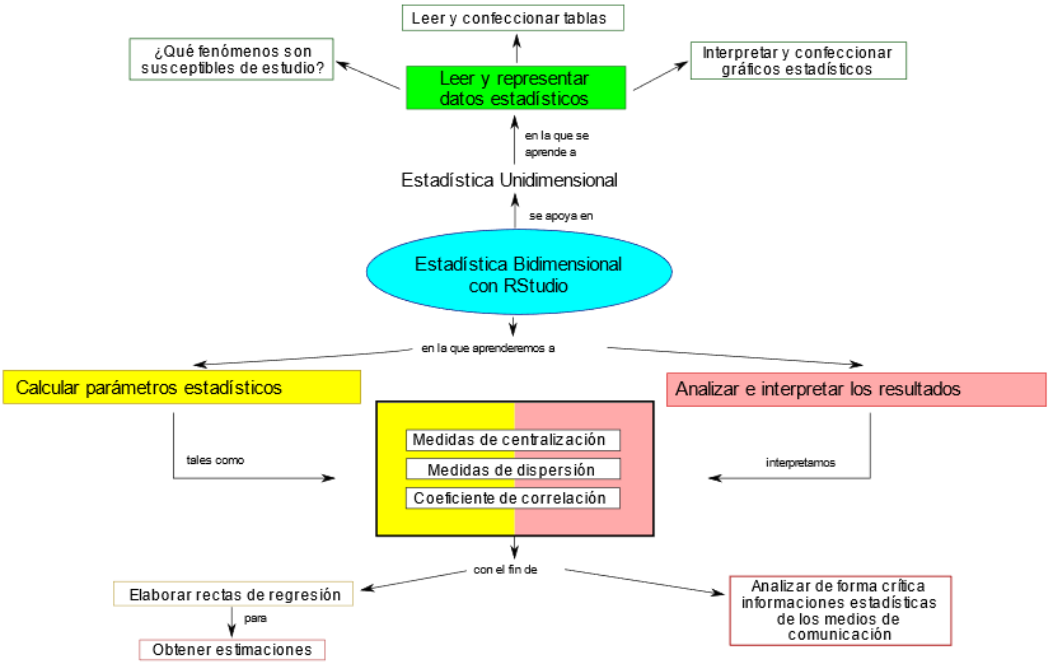


Figura 3: Mapa Conceptual.

Es decir, usaremos RStudio como soporte para alcanzar los objetivos de cada uno de los tres focos señalados.

Figura 4: Representación gráfica de los focos de objetivos.

5. Propuesta de tareas

A continuación, expondremos una serie de tareas en las que se pondrá de manifiesto el uso y utilidad de RStudio en el aprendizaje de la estadística frente al método "tradicional".

- Tareas 1 y 2:

Las dos primeras tareas son de carácter puramente instructivo. En ellas nuestros alumnos tendrán una primera toma de contacto con RStudio y aprenderán a realizar sus primeras nubes de puntos y gráficos estadísticos. Dichas tareas, tituladas "Práctica 1" y "Práctica 2", son las siguientes:

Práctica 1: Nociones básicas de RStudio

Cargar los datos

Una de las primeras cosas que debemos aprender es a crear vectores con los datos que vayamos a utilizar. Veamos un ejemplo:

```
Datos <- c(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)
```

La flecha indica que los datos se guardarán en el vector de nombre "Datos", para crear vectores tendremos que escribir " c( ) "y dentro del paréntesis escribir los datos separados por comas.

Para ver los datos que hemos guardado basta con escribir el nombre del vector como sigue:

```
Datos
```

```
##  [1]  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10
```

Supongamos ahora que tenemos que vamos a trabajar con datos bidimensiones, al igual que estamos haciendo en clase. Para ello tendremos que crear dos vectores, uno con la primera coordenada de los datos y otro con la segunda.

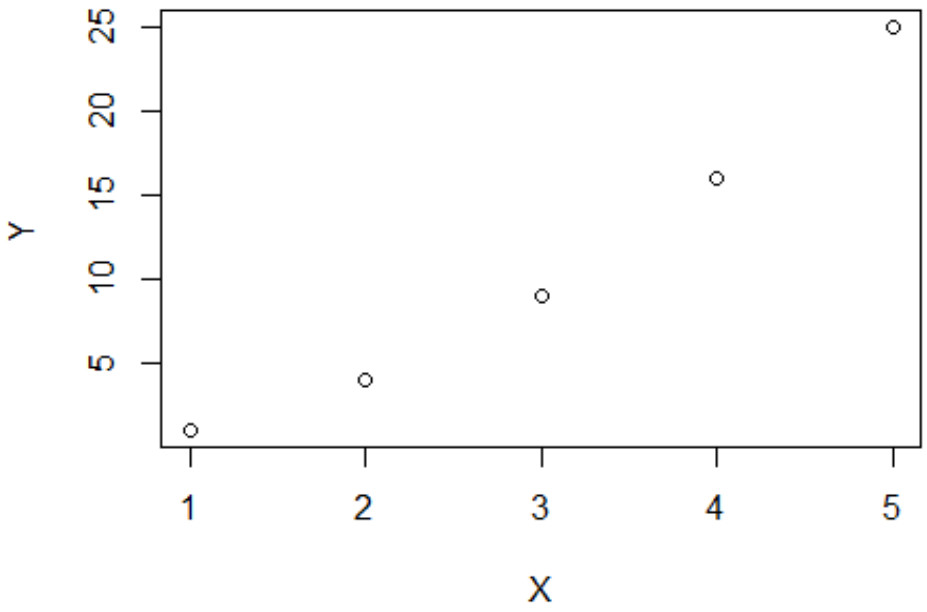
Para verlo más claro veamos un ejemplo de como guardaríamos los datos (1,1),(2,4),(3,9),(4,16),(5,25):

```
X= c(1,2,3,4,5)
Y= c(1,4,9,16,25)
```

Graficar los datos

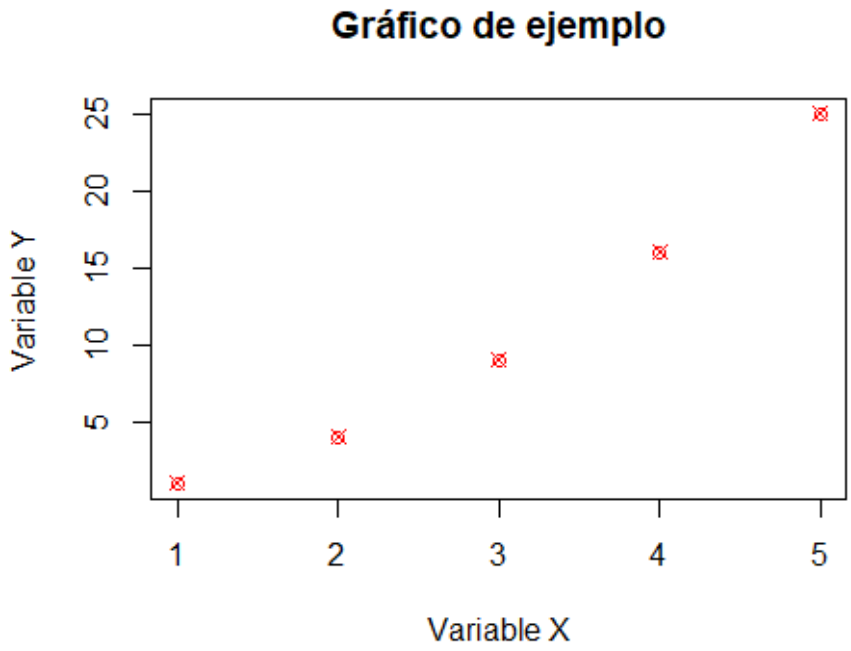
Una vez guardados podremos usarlos para distintos propósitos, por ejemplo, graficarlos. Para ello usaremos la función plot:

```
plot(X,Y)
```



Esta función tiene numerosas opciones, entre las que se encuentra cambiar el color y el tipo de puntos, incluir una leyenda, cambiar el título de los ejes… Para aprender cómo utilizar todas estas opciones basta con buscar "plot" en la pestaña de ayuda o bien escribiendo en la terminal "? plot", ahí encontrareis con detalle la sintaxis de la función. Veamos un ejemplo de lo que podemos llegar a hacer con la función plot:

```
plot(X,Y,col="red",pch=13,main="Gráfico de ejemplo",
xlab="Variable X", ylab="Variable Y")
```



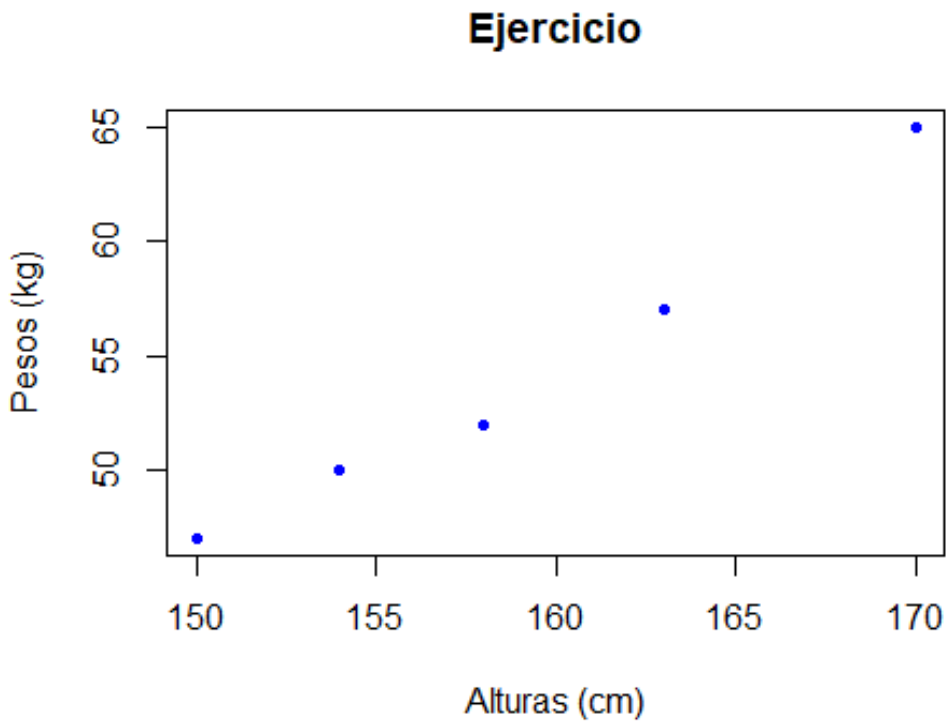
Ejercicio práctico

Crea dos vectores con las siguientes pesos y alturas y grafícalos:

Pesos (kg)	47	50	52	57	65
Alturas (cm)	150	154	158	163	170

Solución

```
Pesos <- c(47,50,52,57,65)
Alturas <- c(150,154,158,163,170)
plot(Alturas, Pesos, col="blue", pch=20,
main="Ejercicio",xlab="Alturas (cm)",ylab="Pesos (kg)")
```



Estadísticos muestrales

RStudio es uno de los principales software estadísticos en la actualidad. Uno de sus puntos fuertes es que gracias a él podemos calcular fácilmente múltiples estadísticos muestrales como la media, varianza, desviación típica... En primer lugar cargaremos los datos del ejercicio de la práctica anterior, los cuales usaremos para aprender a calcular dichos parámetros:

```
Pesos <- c(47,50,52,57,65)
Alturas <- c(150,154,158,163,170)
```

Veamos ahora como se calculan en un conjunto de datos (haremos el ejemplo con los pesos):

```
mean(Pesos) # Calcula la media

## [1] 54.2

var(Pesos)  # Calcula la cuasivarianza

## [1] 49.7

sd(Pesos)   # Calcula la desviación típica

## [1] 7.049823
```

Además de estos parámetros podemos obtener el mínimo, el máximo, media y cuartiles de los datos haciendo uso de la función summary:

```
summary(Pesos)

##    Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
##    47.0    50.0    52.0    54.2    57.0    65.0
```

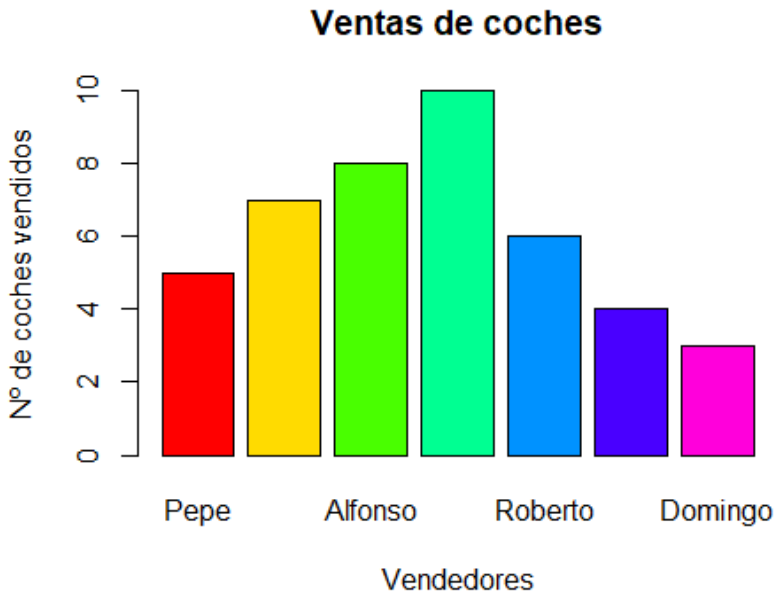
Gráficos estadísticos

Otro de los principales puntos fuertes de RStudio es el apartado gráfico, gracias a él podremos crear de forma muy sencilla gráficos estadísticos tales como diagramas de barras, gráficos de sectores, gráficos de caja y bigotes…

Veamos una serie de ejemplos:

- Gráfico de barras

```
Datos <- c(5,7,8,10,6,4,3)
Nombres <- c("Pepe","Paco","Alfonso","Juan",
"Roberto","Julio","Domingo")
barplot(Datos, names.arg = Nombres,main="Ventas de coches",xlab =
"Vendedores",ylab= "Nº de coches vendidos",col=rainbow(7))
```

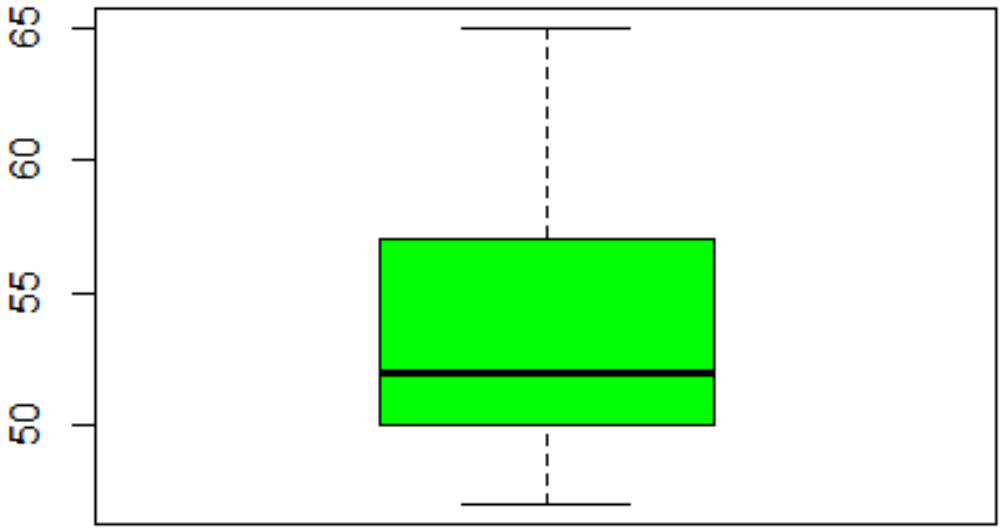


- Gráfico de sectores

```
Datos <- c(5,7,8,10,6,4,3)
Nombres <- c("Pepe","Paco","Alfonso","Juan",
"Roberto","Julio","Domingo")
pie(Datos, labels=Nombres,main="Ventas de coches",col=rainbow(7))
```

- Caja y bigotes

```
Pesos <- c(47,50,52,57,65)
boxplot(Pesos,col="green")
```



Todos estos gráficos tienen muchas más opciones, las cuales pueden ser consultadas haciendo uso de la pestaña de ayuda de Rstudio.

- Tarea 3: Análisis crítico de gráficos estadísticos

El enunciado de la tercera tarea que proponemos es el siguiente:

Los siguientes gráficos contienen errores o transmiten sensaciones incorrectas. Identifica dichos fallos y propón una solución para ellos. Finalmente, elige tres de los gráficos erróneos anterior y corrígelos haciendo uso de RStudio.

Gráfico 1 Gráfico 2

Gráfico 3 Gráfico 4

Gráfico 5 Gráfico 6

Figura 5: Gráficos aportados para la realización de la actividad.

Nótese que con esta tarea nuestros alumnados van a aprender a detectar errores en los medios de comunicación, corregirlos y rehacerlos haciendo uso de RStudio. Por tanto, con esta tarea hemos trabajado los objetivos *O3*, *O13* y *O14*.

- Tarea 4: Ejercicio práctico de estadística descriptiva unidimensional

Esta tarea también tiene como objetivo seguir repasando la estadística descriptiva unidimensional. En esta ocasión el uso de RStudio será complementario ya que su uso se restringirá a los apartados 5 y 6. El enunciado es el siguiente:

El siguiente gráfico muestra las calificaciones de un grupo de 30 personas. Responda razonadamente a las siguientes preguntas:

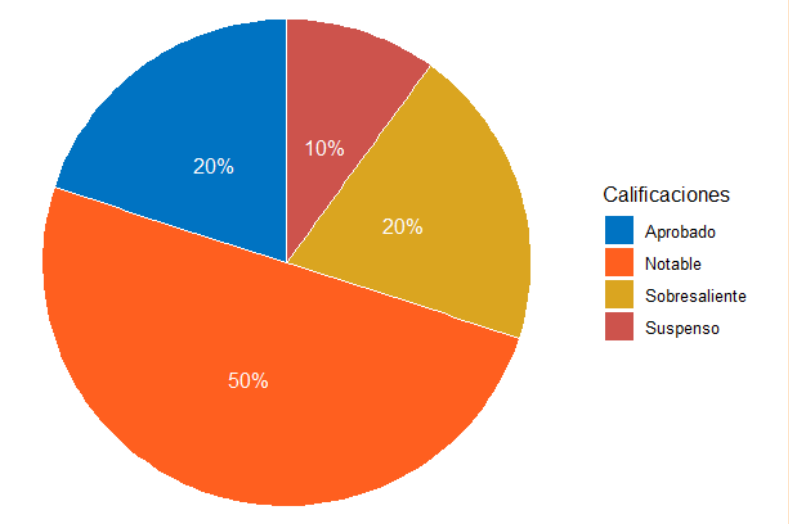


Figura 6: Gráfico, generado en RStudio, que se les proporciona a los alumnos.

1) ¿Qué tipo de gráfico es el anterior?
2) Elabora una tabla de frecuencias absolutas y frecuencias absolutas acumuladas.
3) ¿Cuántos alumnos tienen notable o sobresaliente?
4) ¿Es posible calcular la nota media de los alumnos a partir del gráfico dado? En caso contrario justifica tu respuesta.
5) Elabora, haciendo uso de RStudio, un gráfico de barras a partir de los datos proporcionados en el gráfico.
6) Supongamos que todos los *suspensos* sacaron un 3, todos los *aprobados* sacaron un 6, todos los *notables* un 8 y todos los *sobresalientes* un 10. Calcula la media, mediana, desviación típica y varianza de las notas de los alumnos; comprueba los resultados haciendo uso de RStudio.

Con esta tarea seguimos familiarizando a nuestro alumnado con la creación de gráficos estadísticos y les enseñamos a calcular los diferentes estadísticos muestrales. Por tanto, con esta tarea hemos trabajado los objetivos *O2*, *O3*, *O4*, *O5* y *O14*.

- Tarea 5: Regresión y correlación con RStudio

Esta tarea podrá ser realizada a la vez que se vea en clase todo el contenido teórico acerca de la correlación y la regresión de las distribuciones estadísticas bidimensionales. El objetivo de esta tarea es que el alumnado aprenda a realizar cálculos hechos haciendo uso del lenguaje de programación R y así poder comprobar que aquellos cálculos realizados a mano están hechos correctamente o simplemente agilar el monótono proceso de calcular los distintos estadísticos muestrales. Adicionalmente permite al alumnado manipular rápidamente los datos del problema y así poder analizar las consecuencias de dichos cambios. Esta tarea es, al igual que la Tarea 1 y la Tarea 2, puramente instruccional. Esta tarea, titulada "Práctica 3", es la siguiente:

Práctica 3: Regresión y correlación en R

En esta práctica aprenderemos a calcular las rectas de regresión y los coeficientes de determinación de una distribución bidimensional.

Pare ejemplificar el proceso tomaremos los siguientes datos de ejemplo:

```
X <- c(1,2,3,5,7,9,10)
Y <- c(0,3,5,6,8,9,14)
```

A continuación calcularemos la recta de regresión de Y sobre X (para realizar la de X sobre Y basta con intercambiar los papeles de ambas variables en los sucesivos pasos). Para ello haremos uso de la función *lm* :

```
regresion= lm (formula = Y~X)
```

Mostraremos en pantalla ahora los datos de dicha recta:

```
summary(regresion)
```

```
##
## Call:
## lm(formula = Y ~ X)
##
## Residuals:
##        1        2        3        4        5        6        7
## -1.16732  0.60506  1.37743 -0.07782 -0.53307 -1.98833  1.78405
##
## Coefficients:
##             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) -0.06031    1.07557  -0.056 0.957455
## X            1.22763    0.17351   7.075 0.000873 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 1.487 on 5 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.9092, Adjusted R-squared:  0.891
## F-statistic: 50.06 on 1 and 5 DF,  p-value: 0.0008726
```

Los datos que nos interesan de los anteriores son los que se encuentran en la sección *Coefficients* y el coeficiente de determinación (*Multiple R-squared*).

En nuestro caso:

(Intercept)	-0.06031
X	1.22763

y

Multiple R-squared: 0.9092

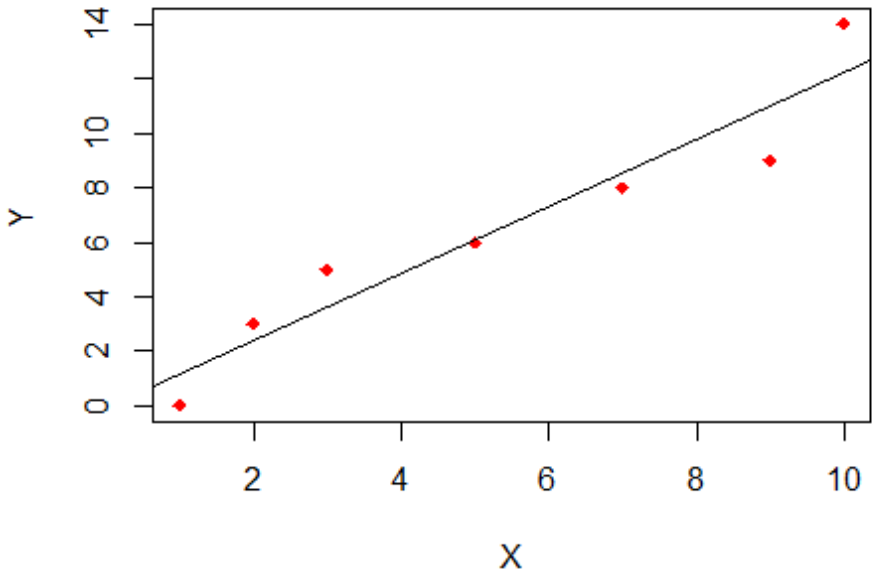
Estos datos nos dicen que la recta de regresión de Y sobre X es:

$$y = -0.06031 + 1.22763x$$

y que el coeficiente de determinación de la recta es 0.9092.

Finalmente pintaremos nuestros datos y la recta de regresión:

```
plot(X,Y,pch=18, col="red")
abline(regresion)
```



Si quisiéramos calcular el coeficiente de correlación una posible forma de hacerlo sería calculando la raíz cuadrada al valor del coeficiente de determinación y poniendo el resultado con signo positivo o negativo dependiendo de si la correlación es positiva o negativa (se ve claramente en el dibujo). En este caso:

```
CoefCorrelacion = sqrt(0.9092)
CoefCorrelacion

## [1] 0.9535198
```

con signo positivo ya que la correlación es positiva.

- Tarea 6: Correlación y causalidad

Esta tarea es la continuación natural de la tarea anterior. En ella se pretende que el alumno haga uso de todo lo aprendida en la Práctica 3 y, además, aprenda que correlación y causalidad no son conceptos equivalentes, lo cual es un error típico. Para ello realizaremos la siguiente tarea:

A partir de la siguiente tabla de datos responda a las preguntas:

X	5	4.7	4.6	4.4	4.3	4.1	4.2	4.2	4.2	4.1
Y	8.2	7	6.5	5.3	5.2	4	4.6	4.5	4.2	3.7

Tabla 3: Datos de la tarea 6.

a) Calcula la recta de regresión de Y sobre X y grafícala con RStudio.

b) ¿Qué coeficiente de determinación tiene dicha recta?

c) A partir de los observado, ¿podemos suponer que variable X causa la variable Y? ¿Y viceversa?

Cuando nuestros alumnos realizan la tarea obtendrán una recta de regresión con un coeficiente de determinación muy cercano a uno, es decir, existirá una correlación muy fuerte entre las variables X e Y.

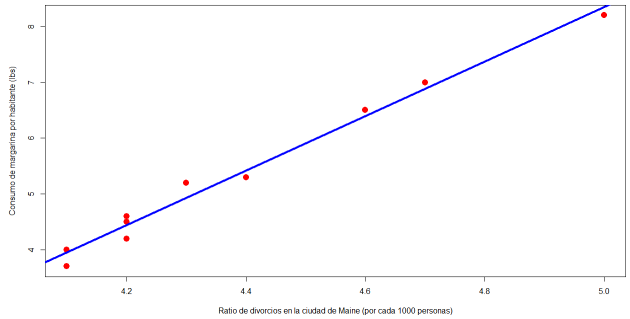


Figura 7: Nube de puntos y recta de regresión obtenida con RStudio.

Por tanto, algunos alumnos probablemente asuman que, en consecuencia, una variable causa la otra. Tras debatir esto con los alumnos, le diremos que la variable X corresponde al ratio de divorcios en la ciudad de Maine y la variable Y al consumo de margarina, en libras, por habitante. Ahí verán que, evidentemente, las variables no guardan ninguna relación. Finalmente, explicaremos que si dos variables X e Y están correlacionadas puede ser por los siguientes motivos:

1) X causa a Y.

2) Y causa a X.

3) Hay una tercera variable que causa a X e Y.

4) Pura coincidencia.

En esta tarea hemos, por tanto, trabajado los objetivos *O2*, *O6*, *O7*, *O11* y *O14*.

- Tarea 7: Realización de estimaciones

En la siguiente tarea usaremos de nuevo lo visto en la Práctica 3 y, además, haremos predicciones haciendo uso de la recta de regresión que calcularemos. El enunciado de la tarea es el siguiente:

Se midieron los valores de concentración, en microgramos por centímetro cúbico, de una sustancia A en suero fetal y los valores de su concentración en suero materno. Se obtuvieron los siguientes datos de una muestra de seis embarazadas al final de la gestión, los cuales vienen recogidos en la siguiente tabla:

Concentración suero madre (X)	5	4.7	4.6	4.4	4.3	4.1
Concentración suero feto (Y)	8.2	7	6.5	5.3	5.2	4

Tabla 4: Datos de la tarea 7

a) Halla la recta de regresión que permita estimar la concentración de sustancia A en el suero fetal a partir de la correspondiente en suero materno.

b) Halla el coeficiente de determinación e interprétalo para estudiar la bondad del ajuste.

c) Determina la estimación de sustancia A en el suero detal que se obtendrá si en el suero materno se han encontrado 10 microgramos por centímetro cúbico de dicha sustancia.

El cálculo de la recta de regresión y de los coeficientes de correlación y determinación es, haciendo uso de RStudio, bastante rápido y sencillo. Es por ello que el alumno, al realizar esta actividad, se centrará más en "saber qué está haciendo" que en calcular los correspondientes estadísticos muestrales a mano (no obstante, el alumno debe terminar la unidad sabiendo calcular a mano los distintos coeficientes, aunque finalmente opte por hacerlo de forma computacional).

Con esta tarea hemos trabajado los objetivos *O2, O6, O7, O11, O12* y *O14*.

- Tarea 8: ¿Cómo varía la media y la desviación típica si modificamos los datos de partida?

El objetivo de esta tarea es que el alumno compruebe, de forma computacional, las siguientes propiedades:

- Si la media de una muestra X es μ, entonces la media de $a \cdot X + b$ es $a \cdot \mu + b$.
- Si la varianza de una muestra X es σ^2, entonces la varianza de $a \cdot X + b$ es $a^2 \cdot \sigma^2$.

Para ello les diremos que creen ellos mismos una muestra, que calculen su media y varianza, la media y varianza de $a \cdot X + b$ y que comprueben que, efectivamente, las propiedades anteriormente descritas se cumplen. Tras ello se demostrará, de forma teórica, dichas propiedades y se explicará su interpretación.

En esta tarea hemos, por tanto, trabajado los objetivos *O4*, *O5*, *O8*, *O9* y *O14*.

- Tarea 9: Importación de grandes conjuntos de datos

Hasta el momento hemos aprendido a graficar y hacer cálculos haciendo uso de datos que hemos introducido de forma manual. Al hacerlo de esta forma no hemos podido introducir grandes cantidades de datos y, en consecuencia, no hemos utilizado todo el potencial que nos ofrece RStudio. Esta tarea es la "Práctica 4, la cual procedemos a mostrar:

Práctica 4: Importación de grandes cantidades de datos con Studio

Hasta la fecha hemos trabajado con datos de poca envergadura ya que teníamos que ingresarlos de forma manual. En esta práctica aprenderemos a importar datos desde un archivo .csv, los cuales son archivos de texto en los que los datos están separados por comas (CSV = "Comma Separated Values").

Una de las ventajas que tiene RStudio es que podemos, incluso, obtener los datos desde un link sin necesidad de descargarlo. Sin embargo, trabajaremos con un archivo previamente descargado para no necesitar conexión a internet. Tomaremos un archivo obtenido de la página el cual recoge las poblaciones de los distintos países desde el año 1800.

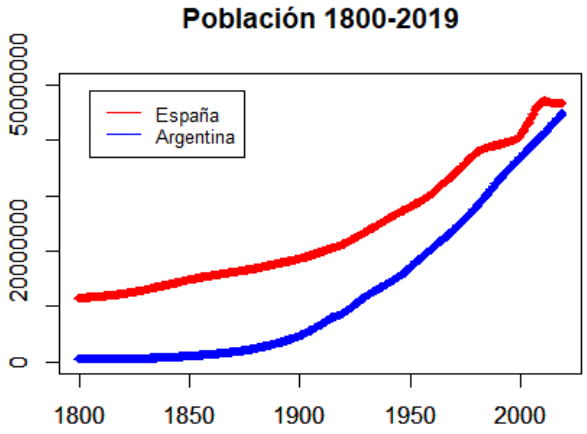
Para leer el achivo .csv haremos uso de la función read.csv, si los datos están separados por "punto y coma" en vez de comas será necesario usar la función read.csv2.

```
Datos <- read.csv(file="Poblacion.csv")
```

Tras ello tomaremos los datos de España y de Argentina haciendo uso de la función subset:

```
Spain <- subset (Datos, Entity== "Spain")
Argentina <- subset (Datos, Entity== "Argentina")
```

Finalmente, haciendo uso de los conocimientos vistos en prácticas anteriores podremos graficar la población de España (en rojo) y de Argentina (en azul) a lo largo de los años:



Esto es simplemente un ejemplo de lo que se puede hacer, una vez que tenemos los datos importados podemos realizar hacer con ellos todo lo que hemos aprendido en las prácticas anteriores.

- Tarea 10: Creación de informes con RStudio haciendo uso del paquete RMarkdown.

Finalmente, se les pedirá a los alumnos que elijan un tema a estudio, recopilen los datos pertinentes, hagan un análisis completo de los mismos y, finalmente, den una serie de conclusiones. Para ello tendrán que hacer uso de todos los conocimientos vistos a lo largo de la unidad. Para la presentación de los resultados usarán el paquete RMarkdown. Dicho paquete es muy sencillo de usar y es con el que he generado las prácticas presentes en este artículo. Los resultados se pueden exportar en diversos formatos (pdf, word o html).

En esta tarea, por tanto, se trabajan todos y cada uno de los objetivos didácticos de la unidad, a excepción del *O13*.

6. Conclusiones

El uso del software R en el aula, en particular RStudio, no es un tema nuevo. Trabajos como los de Armero (2019), Briz y Serrano (2018), Revuelta (2017) y Alemany (2015) ya proponen su uso para la enseñanza de distintas ramas de las matemáticas: álgebra, análisis matemático o la propia estadística. En cierto modo, este trabajo surgió inspirado por el de Alemany (2015), que proponía su uso en la enseñanza de la estadística de 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales, aunque, en su caso, a partir de proyectos.

La idea que perseguía este trabajo era explicar dicha unidad didáctica como se explicaría normalmente, pero introduciendo, de forma natural y complementaria, el software R tal y como se suele hacer, por ejemplo, con GeoGebra en las unidades de geometría.

Como se ha comentado en el trabajo, la implantación de RStudio tiene una serie de dificultades, como lo son la complejidad, en primera instancia, del lenguaje o el número de horas adicionales que habría que dedicar a dicha unidad didáctica. Sin embargo, tal y como se señaló, es una apuesta de futuro.

Si conseguimos que el alumnado consiga manejo con RStudio podremos usarlo en el tema de probabilidad, de forma similar a la que se hace, por ejemplo, en Revuelta (2017) ya que es muy útil para realizar simulaciones de experimentos probabilísticos. En consecuencia, sería muy interesante que el tema de estadística bidimensional no fuese simplemente un tema en el cual se pueda utilizar RStudio, sino el primero de una serie de temas de estadística y probabilidad que se traten con este software. Además de ello, mejoraremos el pensamiento computacional del alumno, lo cual le ayudará a la hora de razonar y, adicionalmente, a programar de forma más eficiente en caso de que lo necesitasen en la universidad o en su futuro profesional.

7. Referencias

Alemany, N. (2015). La estadística de 1º de Bachillerato a través de proyectos y el software R [*Trabajo de fin de máster]*.

Armero, C. (2019). Algoritmos matemáticos en R: aplicaciones a la docencia y al cálculo científico [*Trabajo fin de grado]*.

Briz, Á. & Serrano, Á. (2018). Aprendizaje de las matemáticas a través del lenguaje de programación R en Educación secundaria. *Educación matemática, 30(1), 133-162.*

Galindo, A. (2017). Didáctica con R. Menos cuentas y más pensamiento crítico. *Pensamiento Matemático, 7(1), 53-73.*

Gea, M.M., Batanero, C., Arteaga, P., Cañadas, G. R. & Contreras, J.M. (2015). Los recursos tecnológicos en la estadística bidimensional en los textos españoles de bachillerato. *Terné, Episteme y Didaxis: TED (38).*

PYPL Popularity of Programming Language (Junio de 2022). https://pypl.github.io/PYPL.html

Revuelta, A. (2017). R como herramienta de apoyo a la enseñanza de la Estadística en Bachillerato [*Trabajo fin de grado]*.

Rico, L. & Moreno, A. (2016). Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de secundaria. *Pirámide.*

Un proyecto de empresa a través del aprendizaje-servicio: Una iniciación al emprendimiento en 4º de ESO.

A business plan through Service-Learning methodology: an introduction to entrepreneurship in 4th year of secondary school.

José Matas[1], A. Cristina Casas-Jurado[1], María Matas-Casado
1 University of Granada, Av. del Hospicio, 18071, Granada Spain
jmatas@ugr.es, ccasas@ugr.es, mariamatascasado@gmail.com

Resumen

Este trabajo describe detalladamente todas las actividades propuestas para desarrollar una unidad didáctica amplia correspondiente al bloque 2 ("Proyecto de Empresa") de la asignatura optativa "Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial", perteneciente a la rama de enseñanzas aplicadas de 4º de ESO. Las actividades se enmarcan en la metodología de aprendizaje-servicio para que el desarrollo de competencias y adquisición de contenidos se consiga junto con una mejora del entorno en el que se encuentran los estudiantes.

Palabras Clave

Aprendizaje-servicio, emprendimiento, unidad didáctica.

Abstract

This work describes in detail all the proposed activities for a specific teaching unit related to the development of a business plan, within the subject 'Introduction to entrepreneurship', in 4th year of secondary school. The activities are framed within the service-learning methodology, which aims to develop students' capabilities and learning together with the improvement of the environment in which they are embedded.

KeyWords

Service-learning, entrepreneurship, teaching unit.

1. Introducción

El emprendimiento es una actitud que constituye el grueso de la creación de pequeñas y medianas empresas (PYMES) en España, que componen más del 99,8% del total del tejido empresarial, generando alrededor del 65% de los empleos en todo el país (Dirección General de Industria y de la PYME, 2020). Es, pues, una importante opción para la incorporación al mercado laboral de las nuevas generaciones de estudiantes. el emprendimiento se trata de una suma de actitudes ligadas con esa actividad: tener capacidad de innovación, de negociación, de superar la aversión al riesgo, de sentido de la estrategia y de resolución de problemas, entre otras. Es decir, se puede tener una actitud emprendedora en muchos sentidos y contextos diferentes a la creación de empresas.

El sistema educativo debe responder a la generación de valores, competencias y habilidades necesarias para formar a los ciudadanos del mañana y, por tanto, adaptarse a las nuevas necesidades educativas que nacen de la propia evolución de la sociedad.

En esta línea, esas habilidades las recoge de manera especial una de las siete competencias generales del currículo para la educación secundaria obligatoria (ESO) y bachillerato, y que es recogida en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. Anteriormente, según el Decreto 219/2011, de 28 de junio, la Consejería de Educación de Andalucía ya habría comenzado a impulsar la cultura emprendedora en línea con el Plan andaluz para el Fomento de la Cultura Emprendedora dentro del sistema educativo público.

Es cierto que aquellos alumnos cuyos padres ya son emprendedores (o intraemprendedores), tienden a adquirir un rol más activo en esta área, a asimilar unos valores afines a los negocios y son más propensos a desarrollar habilidades como el reconocimiento de oportunidades (Dou et al., 2020). Pero es necesario que todos los alumnos pertenecientes al sistema educativo tengan la oportunidad de adquirir estas competencias de la misma manera y que sean educados para poder afrontar un proceso de emprendimiento en su vida profesional. El emprendimiento es, por tanto, una competencia moderna, cuyo énfasis dentro de los sistemas educativos es creciente (Nylund y Virolainen, 2019) y que se hace necesaria para las habilidades necesarias en los trabajos del futuro (Androutsos y Brinia, 2019).

Por otro lado, el aprendizaje-servicio (también ApS o ApSS) es una metodología que integra tanto el contenido académico de una unidad o bloque con un proyecto con un fin social, de cuyo resultado surge un servicio a la comunidad de una forma u otra. Se favorece la educación en valores, la participación activa y reflexiva, el trabajo cooperativo, la conciencia de sociedad y de cooperación, entre otras (Crisol et al., 2015). Por tanto, el desarrollo de competencias y adquisición de contenidos se consiguen mientras se trabaja para conseguir una mejora del entorno en el que se encuentran.

Su uso está alineado con numerosos objetivos didácticos, de área y de etapa, ya que a través de este se fomenta el trabajo cooperativo y la ayuda mutua, se tratan de procesos educativos socialmente útiles, también educación en valores, concienciación del entorno y la sociedad, participación activa, etc.

En la actualidad, en el marco del aprendizaje competencial y activo, se pone en valor la relevancia de que los métodos utilizados sean a su vez de gran contenido en valores cívicos y que hagan referencia a la responsabilidad social de los propios alumnos (García-Ramos y Martínez-Campillo, 2017). Así pues, estas pautas de actividades son

innovadoras en tanto que el proyecto no se trata de un proyecto de ApS al uso porque el objeto sobre el que trabajan en sí los alumnos y alumnas no será el producto final que proporciona un bien a la sociedad, sino que será un medio para conseguirlo.

Existen ejemplos de otros centros donde se han llevado a cabo con éxito proyectos de ApS, como en un centro de la propia provincia de Granada donde los alumnos de la asignatura de geología, a través de la investigación sobre los terremotos, crearon un manual y unas charlas para darlas a compañeros de su propio y de otros centros educativos. En ese caso, el propio proyecto (investigación de los terremotos) es lo que dará forma al producto final (charlas sobre buenas prácticas).

En el proyecto que se presenta, se va un paso más allá y se desarrolla una herramienta (proyecto de empresa) que hay que aplicar (comerciar) y, de ese buen funcionamiento y una correcta ejecución, se obtendrán unos resultados (conseguir dinero) que será lo que, finalmente, haga satisfacer el objetivo social inicial del proyecto.

De esta manera también se les ofrece a los estudiantes la flexibilidad necesaria para que el contenido del proyecto en sí pueda ser discutido, elegido y desarrollado con total libertad, pudiendo ser cualquier servicio o producto que esté dentro de sus limitaciones productivas. Recordemos la definición literal de esta metodología:

> "*El aprendizaje-servicio es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado donde los participantes aprenden a trabajar en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo*" (Fernandez Sánchez et al., 2015, p. 33).

En definitiva, bajo todo este marco, tiene lugar el desarrollo de la presente unidad didáctica, que se ocupa de utilizar la metodología ApS como hilo conductor del proyecto de creación de empresa, enmarcado en el segundo bloque de la asignatura de 4º de ESO "Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial". Al mismo tiempo, se utiliza una perspectiva de aprendizaje necesaria en la actualidad: el aprendizaje basado en competencias y desarrollo de habilidades (Rychen & Salganik, 2003).

La idea general en esta unidad didáctica será que los alumnos y alumnas creen, desde cero, una empresa ficticia y un producto o servicio que ofrecer, entendiendo qué es un plan de marketing y realizando una planificación comercial. Este producto o servicio será realmente creado, promocionado y distribuido con el objetivo de conseguir dinero para donar a una asociación u ONG local que el propio alumnado elija.

Los contenidos de esta unidad didáctica se adecúan a lo conforme según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre y, específicamente, a la Orden de 14 de Julio de 2016 por estar bajo la normativa autonómica Andaluza. En concreto, al bloque 2 de la asignatura de "Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial" correspondiente al cuarto curso de ESO, denominado "proyecto de empresa". Normalmente, este bloque se lleva a cabo durante el segundo trimestre del curso académico.

Dentro de este bloque, los contenidos específicos que se cubrirán serán: (1) La idea de proyecto de empresa; (2) Evaluación de la idea; (3) El entorno, el rol social de la empresa; (4) Elementos y estructura de la empresa; (5) El plan de empresa; (6) Las actividades de la empresa; (7) La función de producción y (8) La función comercial y de marketing.

A continuación, se detallan todas las actividades que tendrán lugar durante la unidad didáctica para la consecución de los objetivos de área y etapa de la asignatura de acuerdo con el Real Decreto y la Orden mencionada previamente.

2. Actividades

A continuación, se describirán las actividades de la unidad didáctica. En cada una de las tablas siguientes se especificarán los elementos más importantes para su diseño e implementación de cada una de ellas: descripción; los objetivos; competencias clave que se tratan; los contenidos de acuerdo con la normativa previamente referenciada; la estrategia metodológica; el tipo de agrupamiento; los materiales y recursos necesarios; una temporalización aproximada; una propuesta de evaluación y, por último, una explicación detallada del desarrollo de la actividad.

Para una mayor claridad en la tipología de las actividades se agruparán en actividades de iniciación; de desarrollo y consolidación; de acabado o comprobación; de ampliación y, finalmente, de evaluación. Por otro lado, el número de actividad indica el orden cronológico en el que se llevarán a cabo, intercalando actividades de distinta tipología.

2.1. Actividades de iniciación

En proyectos de participación activa, el nivel de motivación al que se enfrentan los estudiantes es más alto comparado con lecciones magistrales al uso. Sin embargo, desde el inicio se deben llevar a cabo actividades de iniciación para involucrar a los estudiantes con el proyecto, sentirlo propio y que aporten su máxima capacidad para la consecución de unos objetivos marcados por todos ellos. Este tipo de metodologías basadas en proyectos requieren una gran implicación a nivel motivacional por parte de los alumnos (Robledo et al., 2015).

Es por ello relevante la presencia de actividades relacionadas con el objetivo del proyecto (Tabla 1), otras relacionadas con la pérdida de timidez y apertura mental creativa (Tablas 2, 3 y 5) y un *Design Thinking* para plantear de manera activa y en común la base sobre la que se desarrollará el grueso del proyecto.

Actividad 1: Búsqueda de ONG o asociación local		
Descripción de la actividad	Búsqueda de distintas ONG o asociaciones que sean el objetivo de la recaudación por la comercialización del resultado del proyecto.	*Figura 1: La búsqueda. Fuente: Elaboración propia.*
Objetivos	Conocer la realidad de la que forman parte.	
Competencias	CD, CSC.	
Contenidos	El entorno, el rol social de la empresa.	
Estrategias metodológicas	Indagación.	
Agrupamiento	Individual.	

Materiales y recursos	Móviles de los propios alumnos, previo permiso de uso excepcional a jefatura de estudios.	
Temporalización	20 minutos.	
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Durante el tiempo que dure la actividad, se les invitará a los alumnos a reflexionar sobre problemas cercanos que perciben en su entorno: económicos, de salud, etc. Sobre esa reflexión individual, tendrán que buscar asociaciones u ONGs con sede en Granada para que sean los beneficiarios del dinero recaudado con la venta del producto o del servicio. Ejemplos reales pueden ser la Asociación Española Contra el Cáncer, Cruz Roja, Comedores Sociales o Asociación contra el Acoso Escolar. Al final de la actividad debatirán sobre qué ha encontrado cada uno/a y deberán elegir cuál será, por mayoría, el beneficiario del proyecto.	

Tabla 1: Actividad 1 - Búsqueda de ONG o asociación local.

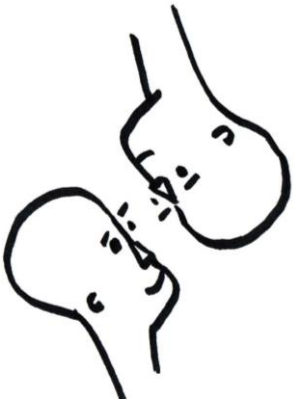
Actividad 2: Mirada a los ojos		
 *Figura 2: La mirada. Fuente: Elaboración propia.*	**Descripción de la actividad**	Los alumnos se miran a los ojos por pares, varios segundos, y después de ese tiempo deben decir una cualidad positiva del compañero.
	Objetivos	Prepararse para la actividad posterior.
	Competencias	CSC.
	Contenidos	N.A.*
	Estrategias metodológicas	Juegos cooperativos.
	Agrupamiento	Por parejas. Ante número impar, el profesor/a se emparejará con un alumno y hará la actividad con él/ella.
	Materiales y recursos	No aplica (N.A.)
Temporalización	5 minutos.	
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente.	
Desarrollo de la actividad	Esta actividad breve se lleva a cabo para distender el ambiente, desafiar la zona de confort de los alumnos y activar el cerebro para actividades posteriores que requieren creatividad y amplitud de miras. Además, el docente puede conocer el estado del aula y la relación entre estudiantes ante la cualidad que destacan de cada uno de ellos. Lo ideal es que mantengan la mirada fija entre ellos durante unos 15-20 segundos, después de lo cual deberán decir en voz alta el atributo positivo del compañero que mejor le defina.	

Tabla 2: Actividad 2 – Mirada a los ojos.

Actividad 3: Dibujar un árbol		
Descripción de la actividad	Los alumnos deben dibujar árboles con las características que diga el profesor. Este irá guiando la actividad y la podrá alargar hasta que lo estime oportuno.	
Objetivos	Prepararse para la actividad posterior.	
Competencias	CEC.	*Figura 3: La creatividad. Fuente: Elaboración propia.*
Contenidos	N.A.	
Estrategias metodológicas	Juegos cooperativos.	
Agrupamiento	Individual.	
Materiales y recursos	N.A.	
Temporalización	10 minutos.	
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Se desafían los conceptos preestablecidos en los alumnos para provocar una reacción en su nivel de creatividad. El profesor primero dirá que, en un papel, dibujen un árbol. Posteriormente, irá combinando la palabra "árbol" con diferentes adjetivos que normalmente no se asocian a este. Por ejemplo: "árbol tecnológico", "árbol chino", "árbol enfermo", "árbol inverso", "árbol incorrecto", "árbol comunicador", "árbol desinfectante", etc. Evidentemente, no hay dibujos correctos o incorrectos, se trata de estimular a los alumnos/as para la actividad posterior.	

Tabla 3: Actividad 3 – Dibujar un árbol.

Actividad 4: Design thinking I Y II: empatizar y definir		
Figura 4: La persona. Fuente: Elaboración propia.	**Descripción de la actividad**	Los alumnos deben pensar quiénes serán sus clientes y las necesidades que esas personas tienen.
	Objetivos	Reconocer necesidades del entorno. Tomar decisiones en equipo.
	Competencias	CSC, SIEP, CAA.
	Contenidos	Evaluación de la idea. El entorno, el rol social de la empresa.
	Estrategias metodológicas	Estrategia de preguntas-respuestas. Método socrático.
Agrupamiento	Colectivo.	

Materiales y recursos	*Post-it* y cartulina.
Temporalización	40 minutos
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Para la introducción a esta actividad se les dirá que no tenemos que pensar en el producto o servicio que vamos a vender, sino en quién serían nuestros compradores. Deben reflexionar en conjunto y en voz alta sus diferentes opiniones para empatizar con esas personas: quiénes son, qué les gusta, qué necesidades tienen en su día a día. Posteriormente hay que decidir qué problema se va a tratar, cuál de esas necesidades podemos cubrir nosotros. El profesor ha de ir guiando la sesión con esas preguntas sobre las propias reflexiones de los alumnos. Al final de la clase debe quedar claro no el producto, sino a quién se le va a vender y qué necesidad le vamos a cubrir. Quedará representado en una cartulina y con pósits.

Tabla 4: Actividad 4 – Design thinking I Y II: empatizar y definir.

Actividad 5: Dobla el papel		
Descripción de la actividad	Juego creativo basado en la idea del 'cadáver exquisito', donde las sucesivas interpretaciones de los estudiantes marcarán la evolución del juego.	*Figura 5: El papel. Fuente: Elaboración propia.*
Objetivos	Prepararse para la actividad posterior.	
Competencias	CEC, CCL.	
Contenidos	N.A.	
Estrategias metodológicas	Juegos cooperativos.	
Agrupamiento	5-6 personas.	
Materiales y recursos	Hojas de papel y lápiz.	
Temporalización	10 minutos.	
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Los alumnos escribirán una frase en un papel y la pasarán al compañero de la derecha. Este debe hacer un dibujo que represente la frase anterior y, cuando acabe, doblar el papel de forma que el siguiente compañero sólo vea el dibujo, no la frase inicial. Este siguiente compañero, debe escribir una frase a partir del dibujo y así hasta que cada uno reciba el mismo papel que había empezado. Así cada uno ve cómo ha evolucionado su frase inicial y cómo lo han interpretado los compañeros. Es una actividad más artística o lingüística que de emprendimiento, pero se hace con la intención de motivarles y forzar su creatividad justo antes del brainstorming. Al acabar la actividad, se dedicará 1 o 2 minutos para	

	un ejercicio de respiraciones profundas para la vuelta a la calma, ya que probablemente se habrán alterado ante los resultados cómicos que pueden obtener algunos de ellos con este ejercicio.

Tabla 5: Actividad 5 – Dobla el papel.

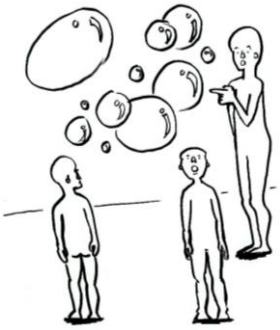
Actividad 6: Design thinking III: idear (brainstorming)		
 *Figura 6: La idea. Fuente: Elaboración propia.*	**Descripción de la actividad**	Los alumnos deben pensar qué producto o servicio pueden satisfacer las necesidades previamente detectadas.
	Objetivos	Reconocer necesidades del entorno. Tomar decisiones en equipo.
	Competencias	CSC, SIEP.
	Contenidos	Evaluación de la idea. El entorno, el rol social de la empresa.
	Estrategias metodológicas	Estrategia de preguntas-respuestas. Método socrático.
	Agrupamiento	3-4 personas al inicio. Luego colectivo.
Materiales y recursos	Pósits y cartulina grande.	
Temporalización	40 minutos	
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Se agrupará a los alumnos en grupos reducidos de 3-4 personas para hacer una lluvia de ideas. Se delimitarán algunos criterios que deben cumplir, como por ejemplo que sea legal, sostenible y/o realista. Tendrán pósits del color según la necesidad que cubran, y deberán escribir el producto o servicio para pegarlo en la cartulina. En esta habrá un cirulo con dos anillos, el central que será para productos comunes a todos los grupos objetivo y las secciones del segundo anillo será para productos exclusivos para ese grupo, como se muestra a modo de ejemplo en la imagen a continuación. Después de aceptar TODAS las propuestas, se hará una selección en grupo para ver cuáles deben quedar y por qué.	

Tabla 6: Actividad 6 – Design thinking III: idear (brainstorming).

Actividad 7: Design thinking IV: prototipar	
Descripción de la actividad	Los alumnos deben pensar cómo serán los productos y servicios que finalmente se han decidido llevar a cabo y hacer un diseño del mismo.
Objetivos	Espíritu emprendedor. Reconocer necesidades del entorno.
Competencias	SIEP, CEC.
Contenidos	Evaluación de la idea. El entorno, el rol social de la empresa.
Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
Agrupamiento	Individual.
Materiales y recursos	Papel y lápiz o bolígrafo.
Temporalización	20 minutos.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Deberán dibujar cómo será el producto o servicio. Mediante flechas pueden indicar las características principales y explicar por qué es válido como producto. Esta actividad quedará recogida en el diario de clase con una ampliación: la que hayan hecho los estudiantes después de preguntar a su público objetivo su opinión sobre esos primeros diseños. La retroalimentación que reciban hará perfeccionar el producto final.

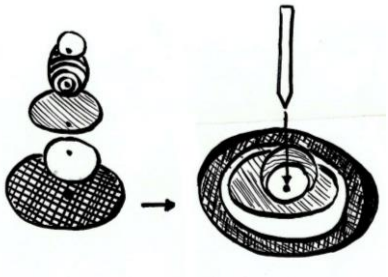


Figura 7: El prototipo.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Actividad 7 – Design thinking IV: prototipar.

Actividad 8: Design thinking V: evaluar	
Descripción de la actividad	Los alumnos analizan todos los diseños y eligen el definitivo para comenzar a trabajar en el proyecto.
Objetivos	Espíritu emprendedor.
Competencias	SIEP, CAA.
Contenidos	Evaluación de la idea. El entorno, el rol social de la empresa.
Estrategias metodológicas	Preguntas-respuestas. Método socrático.
Agrupamiento	Colectivo.
Materiales y recursos	N.A.

Figura 8: El análisis.
Fuente:
Elaboración propia.

Temporalización	20 minutos.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Los alumnos compartirán sus diseños con el resto de la clase llegando a unas conclusiones básicas: qué les gusta más de cada uno, cuál aporta algo diferente, cuál no cumple con los criterios definidos o cuál, según su punto de vista, tendrá más éxito comercial. Entre toda la clase se trabajará sobre características vistas en distintos diseños que el producto final deberá tener. Entonces, en este punto, tendremos definido qué producto o servicios produciremos para conseguir dinero para nuestro fin social. Ya quedaría definido a quién le vamos a vender, qué necesidad le vamos a cubrir y cómo será el producto para satisfacer esas necesidades.

Tabla 8: Actividad 8 – Design thinking V: evaluar.

2.2. Actividades de desarrollo y consolidación

Las actividades correspondientes a este apartado son las que están más relacionadas con el contenido de la unidad didáctica, como la identificación de los componentes del Marketing Mix (Tabla 9), creando el propio organigrama del proyecto para conocer la departamentalización de las empresas (Tabla 10) y también aquellas actividades relacionadas con el uso de las tecnologías de la información que les serán de gran importancia en su futuro académico y profesional.

Las TICs son una herramienta que los propios alumnos identifican como innovadora (Ballesta Pagán et al., 2011), aumentando así su motivación. Además, es el camino que debe tomar la metodología en el futuro:

> "El uso de las tecnologías y de metodologías innovadoras que se derivan de su implementación en el aula serán las herramientas clave para el futuro del desarrollo educativo, debido a los múltiples beneficios que producen en los estudiantes" (Parra-González et al., 2020, p. 7)

Por ello, las actividades 19 y 21 profundizan en la enseñanza de las hojas de cálculo (como Excel), otras fomentan el intercambio dinámico de información y coordinación (Tabla 11) y muchas de ellas requieren de herramientas como el correo electrónico, fundamental para prácticamente cualquier puesto de trabajo y esencial en la vida cotidiana.

Actividad 9: Identificando P's	
Descripción de la actividad	Después de explicarles la teoría, se propone que identifiquen en ejemplos reales las P's del Marketing Mix.
Objetivos	Componentes del Marketing Mix.
Competencias	SIEP, CAA.
Contenidos	La función comercial y de marketing.
Estrategias metodológicas	Expositiva-participativa.
Agrupamiento	Individual.
Materiales y recursos	Ordenador y proyector.
Temporalización	30 minutos.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Después de haber explicado en qué consistes las 4 Ps del marketing, se presentarán ejemplos para debatir en clase sobre por cuál destaca cada marca o si pueden definir cómo son sus estrategias a priori. Se utilizarán ejemplos que sean cercanos a ellos. En promoción, se verían ejemplos de Netflix, Zara o Apple. En cuanto al precio, se les expondría ejemplos como Gucci, Ryanair o McDonalds. En distribución, se podría acudir a marcas como Lanjarón, Bershka y Maritoñi y, por último, en producto, sería recomendable comparar productos de una misma industria entre sí, como por ejemplo Primark, Fila y Pedro del Hierro en textil o Tiktok, Snapchat y Facebook como redes sociales. Adicionalmente, se podrían hacer encuestas rápidas, tipo Kahoot, donde se les muestre una marca y ellos tengan que identificar por cual P destacan sobre la competencia.

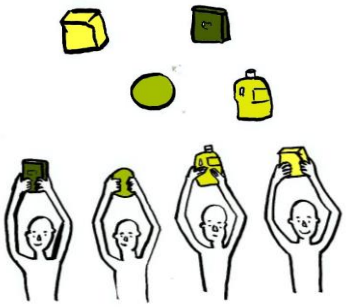


Figura 9: El marketing.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Actividad 9 – Identificando P's.

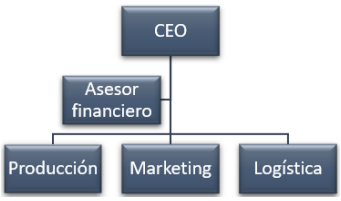
Actividad 11: Creando un organigrama, ¿cuál es mejor?		
Descripción de la actividad	Crear un organigrama para el proyecto.	
Objetivos	Roles y responsabilidades. Departamentos de una empresa. Instituciones públicas y privadas.	
	**Competencias**	SIEP, CAA.
	Contenidos	Elementos y estructura de una empresa.
	Estrategias metodológicas	Preguntas-respuestas. Método socrático.

Figura 10: El organigrama.
Fuente: Elaboración propia.

Agrupamiento	2-3 personas.
Materiales y recursos	N.A.
Temporalización	25 minutos.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Después de explicar qué departamentos y tipos de organigramas existen, se les plantea que por grupos establezcan un organigrama para el proyecto. Cuando lo hayan hecho por grupos, deberán defender su resultado y llegar a consenso sobre cuál o cuáles deben aplicarse. Posteriormente, habrá un debate sobre qué persona o personas serían más adecuadas para cada puesto y por qué. Sin embargo, la implementación de roles específicos dependerá de la propia clase y del proyecto, siendo probable que, por la envergadura del mismo, sea más beneficioso que todos estén tomando decisiones en todos los apartados.

Tabla 10: Actividad 11 – Creando un organigrama, ¿cuál es mejor?

Actividad 12: Calendario del proyecto	
Descripción de la actividad	Se presentará la herramienta Google Calendar para planificar plazos de entrega de actividades y de puntos relevantes del proyecto.
Objetivos	Planificar las tareas necesarias.
Competencias	CD, SIEP.
Contenidos	La función de producción.
Estrategias metodológicas	Expositiva-participativa.
Agrupamiento	Colectiva.
Materiales y recursos	Ordenador y proyector.
Temporalización	20 minutos
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Se compartirá un calendario de Google con los alumnos, a través de los correos electrónicos académicos proporcionados por ellos mismos para trabajar la asignatura. Se les explicará cómo sincronizarlo y ellos deberán establecer, entre todos, los plazos relevantes dentro del proyecto: fecha de lanzamiento, tiempo de producción, fecha de visita a la asociación u ONG, etc.

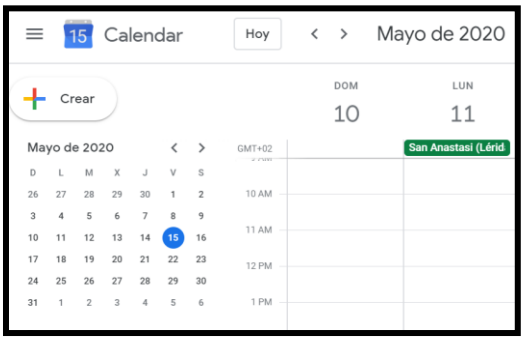


Figura 11: El calendario.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11: Actividad 12 – Calendario del proyecto.

Actividad 14: Plan de precio		
Figura 12: El precio. Fuente: Elaboración propia.	**Descripción de la actividad**	Concretar un plan de precio sobre el proyecto.
	Objetivos	Tareas necesarias en producción.
	Competencias	SIEP, CMCT.
	Contenidos	La función comercial y de marketing; La función de producción; El plan de empresa.
	Estrategias metodológicas	Preguntas-Respuestas. Método socrático.
	Agrupamiento	3-4 personas.
	Materiales y recursos	N.A.
Temporalización	10 minutos.	
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Posterior a la explicación de los tipos de estrategia de precios que existen (descremación, penetración…) tendrán que elegir cuál se adapta mejor al proyecto y por qué, dando fundamentaciones sólidas de su argumento, para posteriormente debatirlo entre toda la clase. Las conclusiones del debate deberán tener forma de propuestas de acción o implementación.	

Tabla 12: Actividad 14 – Plan de precio.

Actividad 15: Plan de distribución		
Descripción de la actividad	Concretar un plan de distribución sobre el proyecto.	*Figura 13: La distribución. Fuente: Elaboración propia.*
Objetivos	Formas de distribución o promoción; Tareas necesarias en distribución.	
Competencias	SIEP.	
Contenidos	La función comercial y de marketing; La función de producción; El plan de empresa.	
Estrategias metodológicas	Preguntas-Respuestas. Método socrático.	
Agrupamiento	3-4 personas.	
Materiales y recursos	N.A.	
Temporalización	10 minutos.	

Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Posterior a la explicación de los tipos de estrategia de distribución que existen (pequeña escala, gran escala, con intermediarios…) tendrán que elegir cuál se adapta mejor al proyecto y por qué, dando fundamentaciones sólidas de su argumento, para posteriormente debatirlo entre toda la clase. Las conclusiones del debate deberán tener forma de propuestas de acción o implementación.

Tabla 13: Actividad 15 – Plan de distribución.

Actividad 16: Producción		
Figura 14: La creación. Fuente: Elaboración propia.	**Descripción de la actividad**	Crear físicamente el producto o desarrollar el servicio que se va a ofrecer.
	Objetivos	Espíritu emprendedor. Manejo de las TICs.
	Competencias	SIEP, CD, CAA.
	Contenidos	La función de producción.
	Estrategias metodológicas	N.A.
	Agrupamiento	Colectivo.
	Materiales y recursos	De acuerdo al proyecto.
Temporalización	120 minutos.	
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Esta actividad será muy variable y dependerá del producto o servicio que se haya decidido desarrollar. En este punto estarían todas las tareas vinculadas con la producción. Si fuese preparar clases de baile para compañeros de instituto, sería preparar coreografías, equipos de sonido, acondicionar espacios etc. Si fuese una yincana, sería la elaboración detallada del recorrido o la consecución de permisos necesarios. Siempre guiados por el profesor, deberán llegar a consenso, tomar decisiones de manera colectiva y negociar entre ellos para crear el mejor producto posible.	

Tabla 14: Actividad 16 – Producción.

Actividad 19: Principales fórmulas en hojas de cálculo	
Descripción de la actividad	Se les entregará una serie de cálculos que deben solucionar utilizando exclusivamente la hoja de cálculo.
Objetivos	Manejo de las TICs.
Competencias	CD, CMCT.
Contenidos	Las actividades de la empresa, el plan de empresa.
Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
Agrupamiento	Individual.
Materiales y recursos	Aula de informática.
Temporalización	60 minutos en dos sesiones.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Después de la explicación básica del uso de las bases de datos, se presentarán unos cálculos básicos para realizar con fórmulas. Dependiendo de la velocidad de cada estudiante, se irán añadiendo términos muy utilizados como media, máximo o mínimo. Se les irá entregando una hoja de cálculo en su correo electrónico con diferentes hojas. Cada hoja tendrá un tipo de cálculo y añadirá nuevos contenidos. El alumno que desee podrá ampliar en casa las formas de llevar a cabo las principales operaciones comunes en las empresas (filtros, ordenar, función BUSCARV, etc).

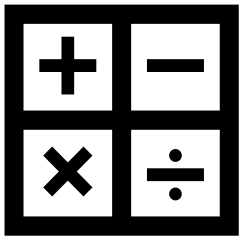


Figura 15: Las fórmulas. Fuente: Microsoft Office 365.

Tabla 15: Actividad 19 – Principales fórmulas en hojas de cálculo.

Actividad 22: Gráficos en hojas de cálculo		
Descripción de la actividad	Crear gráficos relacionados con resultados empresariales reales y sacar conclusiones.	
	Objetivos	Manejo de las TICs, Espíritu emprendedor, Reflexionar sobre el proceso.
	Competencias	CD, SIEP, CMCT.
	Contenidos	El plan de empresa. Evaluación de la idea.
	Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
	Agrupamiento	Individual.
	Materiales y recursos	Aula de informática.

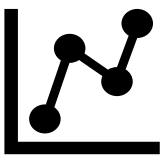


Figura 16: Los gráficos. Fuente: Microsoft Office 365.

Temporalización	30 minutos.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Se les enviará por email a los alumnos una lista en una hoja de cálculo con variables simulando datos que se obtienen en un negocio real como una tienda: unidades vendidas, recaudación, personas que entran, devoluciones, etc. Los alumnos tendrán que experimentar y hacer gráficas utilizando estos datos y sacar conclusiones. Aquellos alumnos que terminen rápido podrán avanzar hacia combinaciones de variables (ticket medio) o gráficos dinámicos a partir de tablas dinámicas. Sus resultados y concusiones quedarán recogidos en el diario de clase.

Tabla 16: Actividad 22 – Gráficos en hojas de cálculo.

2.3. Actividades de ampliación

Esas actividades están programadas pero su ejecución será flexible, dependiendo de las necesidades percibidas por el docente. Aquellos alumnos que tengan su tarea al día y estén interesados en ampliar conocimientos, tendrán acceso a estas actividades complementarias. Existen actividades que se enmarcan en este apartado, como las de las Tablas 17 y 18, que no dejan de ser una extensión práctica del desarrollo de un plan de comunicación para poder ejecutar de la mejor manera posible las actividades relacionadas con la comercialización del producto o servicio.

Actividad 17: Crear perfiles de RRSS	
Descripción de la actividad	Crear perfiles de RRSS o contenido de distribución para la promoción del proyecto.
Objetivos	Manejo de las TICs, Formas de distribución o promoción.
Competencias	CCL, CD, SIEP.
Contenidos	La función comercial y de marketing.
Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
Agrupamiento	Grupos de 2-3 personas.
Materiales y recursos	Aula de informática.
Temporalización	25 minutos.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Esta actividad de ampliación se llevará a cabo si los alumnos están, en su conjunto, al día con el proyecto (es decir, si la producción está lista) y, dentro de ese contexto, lo harán aquellos alumnos que estén al día de sus tareas individuales, como la entrega 1 y 2. Si no, aprovecharán ese tiempo para completarlo. En esta actividad, se hablará de las redes

Figura 17: La difusión. Fuente: Elaboración propia..

	sociales, la importancia de tratarla bien y como medio de comunicación publicitaria. Se harán diseños de difusión en redes y, si el proyecto se da a ello, incluso se creará un perfil propio del proyecto. Se tratará la red Whatsapp, Facebook, Instagram y/o Tiktok.

Tabla 17: Actividad 17 – Crear perfiles de RRSS.

Actividad 18: Preparando un mailing		
Descripción de la actividad	Diseño de un correo electrónico estandarizado para comunicar el proyecto a los clientes objetivo.	
Figura 18: El email. Fuente: Microsoft Office 365.	**Objetivos**	Manejo de las TICs, Formas de distribución o promoción.
	Competencias	CCL, CD, SIEP
	Contenidos	La función comercial y de marketing.
	Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
	Agrupamiento	Grupos de 2-3 personas.
	Materiales y recursos	Aula de informática.
Temporalización	25 minutos.	
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Esta actividad de ampliación se llevará a cabo si los alumnos están, en su conjunto, al día con el proyecto (es decir, si la producción está lista) y, dentro de ese contexto, lo harán aquellos alumnos que estén al día de sus tareas individuales, como la entrega 1 y 2. Si no, aprovecharán ese tiempo para completarlo. En este caso, el tiempo dependerá de la extensión de la actividad anterior. Se explicará en que consiste el mailing, sus funciones y se presentarán las principales plataformas de envíos masivos de email y cómo es su funcionamiento, como Mailrelay o Mailchimp. Se propondrá crear un ejemplo adaptado al proyecto. El resultado quedará recogido en el diario de clase.	

Tabla 18: Actividad 18 – Preparando un mailing.

2.4. Actividades de evaluación

Pese a ser una metodología dinámica y difícil de evaluar con las herramientas tradicionales, existen formas de evaluación compatibles con la misma como desarrollo de esquemas (Tabla 21), entrega de archivos telemáticamente (Tabla 22) o redacción de informes cuantitativos (Tabla 24).

Actividad 23: Redacción reflexiva sobre el proyecto	
Descripción de la actividad	Escribir una redacción reflexiva y crítica sobre el proyecto, con conclusiones y propuestas de mejora.
Objetivos	Reflexionar sobre el proceso.
Competencias	CAA, CSC, SIEP.
Contenidos	El plan de empresa Evaluación de la idea.
Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
Agrupamiento	Individual.
Materiales y recursos	N.A.
Temporalización	N.A.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	Deben escribir una redacción de, al menos, una página (sin contar imágenes, Times New Roman 12, interlineado 1,15) sobre su opinión sobre el proyecto. Qué ha significado para ellos, qué no les ha gustado, qué les ha gustado más, qué esperaban que hubiese sido diferente y propuestas de mejora para el próximo año en el proceso. Deberá ser escrita a mano y se considerará como la última página de si diario de clase (aunque sea en dos formatos distintos), dando por concluido el proyecto a nivel de entregas. Se entregará, como máximo, el día de la salida del centro a la asociación u ONG beneficiaria, junto con el resto del diario de clase (entrega virtual).

Figura 19: La reflexión. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Actividad 23 – Redacción reflexiva sobre el proyecto.

Actividad 24: Salida del centro	
Descripción de la actividad	Visita a la sede de la asociación u ONG a la que se destinará el dinero.
Objetivos	Conocer la realidad de la que forman parte, Instituciones públicas y privadas.
Competencias	CSC, CCL, CAA.
Contenidos	El entorno, el rol social de la empresa.
Estrategias metodológicas	N.A.
Agrupamiento	Colectivo.
Materiales y recursos	Los propios de una salida del centro.

Figura 20: La sociedad. Fuente: Elaboración propia..

	Temporalización	2/3 horas.
Evaluación	Recogido en el diario de clase, que se evaluará al final del proyecto con la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Los alumnos participantes irán de manera presencial a la sede en la ciudad de la asociación escogida. Dependiendo de la ubicación, se irá a pie o en transporte público. Los alumnos llevarán el dinero y les harán entrega a los responsables correspondientes. Se tomarán fotografías para publicaciones por parte de la propia asociación y también para el centro. Durante el camino se les explicará a los estudiantes la posibilidad de crear, entre todos, posteriormente, una nota de prensa relacionada con el proyecto y, junto con las imágenes, mandarlas a periódicos locales. Dependiendo de su interés y acogida, lo llevarán a cabo.	

Tabla 20: Actividad 24 – Salida del centro.

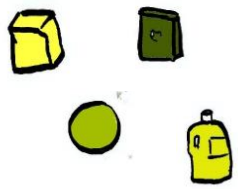
Actividad 10: Esquema de 4 'P's para el proyecto		
Descripción de la actividad	Después de conocer las 4 'P's, se les pide individualmente un esquema donde representen la teoría aplicada al proyecto.	
Objetivos	Componentes del Marketing Mix.	 *Figura 21: El esquema. Fuente: Elaboración propia.*
Competencias	SIEP, CD.	
Contenidos	La función comercial y de marketing.	
Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.	
Agrupamiento	Individual.	
Materiales y recursos	N.A.	
Temporalización	N.A.	
Evaluación	Se evaluará de acuerdo a la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	En esta actividad tendrán que hacer un esquema simple en el que indiquen las principales características que el producto o servicio que se cree tiene que tener en lo que respecta a las 4 'P's del marketing, y, además, justificar el por qué de esa elección. La fecha límite de la entrega será en la primera clase de la siguiente semana, es decir, que en cualquier caso tendrán un fin de semana para poderlo hacer. Se entregará como presentación de diapositivas (online) y no más tarde que al inicio de la clase. Por cada día de retraso injustificado, se restará un 10% sobre el total conseguido de acuerdo con la rúbrica.	

Tabla 21: Actividad 10 – Esquema de 4 'P's para el proyecto.

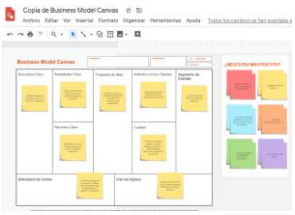
Actividad 13: Canvas		
Descripción de la actividad	Crear un Canvas a partir de la plantilla que ofrece Google.	
 *Figura 22: El Canvas. Fuente: Google Model Canvas.*	**Objetivos**	Componentes del Marketing Mix.
	Competencias	SIEP, CD.
	Contenidos	La función comercial y de marketing.
	Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
	Agrupamiento	Individual.
	Materiales y recursos	N.A.
Temporalización	N.A.	
Evaluación	Se evaluará de acuerdo a la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	En esta actividad tendrán que completar en una plantilla de Business Model Canvas de Google el Canvas llevado a cabo en clase. Deberán utilizar los pósits de colores para separar contenido interno (recursos o actividades clave) de contenido externo (canales, clientes), así como la parte financiera de gastos e ingresos. Además de simplemente representar el Canvas de clase en ese formato para entregarlo por email como PDF, deberán añadir alguna nota o comentario sobre algo que deberían haber tenido en cuenta según su criterio y no se haya hecho. La fecha límite de la entrega será en la primera clase de la siguiente semana, es decir, que en cualquier caso tendrán un fin de semana para poderlo hacer. Por cada día de retraso injustificado, se restará un 10% sobre el total conseguido de acuerdo con la rúbrica.	

Tabla 22: Actividad 13 – Canvas.

Actividad 20: Diseño de packaging	
Descripción de la actividad	Diseño de un packaging ecológico, barato, bonito e inspirado en el día de Andalucía.
Objetivos	Espíritu emprendedor, Formas de distribución o promoción.
Competencias	CSC, CAA, SIEP, CEC.
Contenidos	El plan de empresa, la función comercial y de marketing.
Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
Agrupamiento	Individual.
Materiales y recursos	N.A.

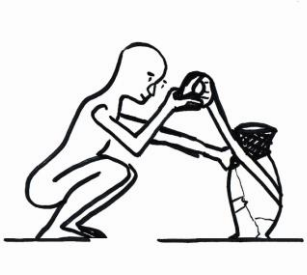


Figura 23: El packaging. Fuente: Elaboración propia.

Temporalización	N.A.
Evaluación	Se evaluará de acuerdo a la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	En esta actividad tendrán que hacer un dibujo y una descripción de un packaging para el producto creado en el proyecto. Si lo creado es un servicio, se les propondrá un producto estándar para que sea la base de su diseño. Las características que debe tener es que sea ecológico, barato, bonito y que tenga de alguna forma una relación (perceptible o simbólica) con Andalucía, al ser cercano el día de la comunidad. La fecha límite de la entrega será en la primera clase de la siguiente semana, es decir, que en cualquier caso tendrán un fin de semana para poderlo hacer. Se podrá entregar online o a mano al inicio de la clase y no más tarde. Por cada día de retraso injustificado, se restará un 10% sobre el total conseguido de acuerdo con la rúbrica.

Tabla 23: Actividad 20 – Diseño de packaging.

Actividad 22: Informe de resultados		
Descripción de la actividad	Crear un informe, con gráficos, sobre el proyecto desde el punto de vista financiero/contable.	
Figura 24: El informe. Fuente: Microsoft Office 365.	**Objetivos**	Manejo de las TICs, Espíritu emprendedor, Reflexionar sobre el proceso.
	Competencias	CD, SIEP, CMCT, CAA.
	Contenidos	El plan de empresa, Evaluación de la idea.
	Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
	Agrupamiento	Individual.
Materiales y recursos	N.A.	
Temporalización	N.A.	
Evaluación	Se evaluará de acuerdo a la rúbrica correspondiente del Anexo 3.	
Desarrollo de la actividad	Se pide a los alumnos y alumnas crear un informe de resultados sobre el proyecto. Deberán recoger las métricas que ellos/as vean más interesantes (recaudación/día, número de ventas, relación entre acciones del plan de comunicación, etc.) y, a través de una hoja de cálculo, elaborar gráficas que aporten información de interés y relevante. Deberán al menos representar 3 gráficas y comentarlas, añadiendo una conclusión general. Se entregará por correo electrónico el informe en PDF u hoja de texto y, también, la hoja de cálculo que han utilizado. La fecha límite de entrega será el día de la salida del centro hacia la asociación u ONG a la que se entreguen los beneficios.	

Tabla 24: Actividad 22 – Informe de resultados.

Actividad 25: Diario de clase	
Descripción de la actividad	Reflexiones diarias de cada clase mientras dure el proyecto.
Objetivos	El plan de empresa, las actividades de la empresa.
Competencias	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIE.
Contenidos	Espíritu emprendedor. Reflexionar sobre el proceso.
Estrategias metodológicas	Trabajo por tareas.
Agrupamiento	Individual.
Materiales y recursos	N.A.
Temporalización	Durante todo el proyecto.
Evaluación	Se evaluará de acuerdo a la rúbrica correspondiente del Anexo 3.
Desarrollo de la actividad	El diario de clase recogerá una reflexión sobre cada sesión del proyecto, terminando con la reflexión crítica sobre el proyecto. En él tendrán que estar descritas las actividades previamente propuestas y los resultados de aquellas que así lo requieran (diseño creado en el design thinking, gráficos de la hoja de cálculo, etc.). Como guía, cada día el alumno deberá responder a tres preguntas, siempre las mismas: "¿Qué hemos hecho hoy?", "¿por qué lo hemos hecho?" y "¿para qué me sirve a mí cuando monte una empresa?" Deberá tener una portada y un índice marcando cada entrada (sesión). El alumno no podrá completar aquellas sesiones en las que no haya participado por falta injustificada de asistencia. Se entregará en el día de la visita a la asociación u ONG. Cada día de retraso en la entrega tendrá asociada una reducción de la calificación del 5% sobre la nota actual del diario de clase. Se especificará un tipo de letra, tamaño, justificación e interlineado, y la portada será libre.

Figura 25: El diario. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25: Actividad 25 – Diario de clase.

3. Evaluación

Una vez se han definido los principios básicos de la evaluación y la normativa correspondiente, en este apartado se describirá cómo se llevará a cabo esa evaluación. Al ser un proceso de aprendizaje por competencias, las diferentes actividades entregables destacarán las competencias a desarrollar, si bien hay que tener en cuenta que el diario de clase (Tabla 25) será un mecanismo transversal de evaluación en todo el proceso y recogerá las reflexiones de los estudiantes sobre temáticas referidas en varios de los estándares de aprendizaje evaluables establecidos en la normativa.

Para el resto de los casos, el detalle de las competencias específicas de cada actividad se encuentra en la descripción detallada de cada actividad en el apartado

anterior. En la Tabla 26, se encuentra un resumen de la relación de los principales elementos a tener en cuenta para la evaluación.

Criterio de evaluac.	Estánd. de aprendizaje evaluables	Compe-tencias	Pondera-ción	Medio (qué)	Técnica de evaluación (cómo)	Instrumento de evaluac. (con qué)
1	1.1, 1.2, 1.3	SIEP, CD, CAA	10%	Actividad 13: Canvas	Documento Google Canvas en PDF, enviado por email.	Rúbrica
2	2.1, 2.2	CD, CMCT, CCL	10%	Actividad 22: Hoja de cálculo	Hoja de cálculo enviada por email.	Rúbrica
3	3.1	SIEP, CAA, CSC	10%	Actividad 20: Packaging	Entrega de dibujos del *packaging*.	Rúbrica
3	3.1, 3.2	SIEP, CD	10%	Actividad 10: Esquema 4 P's	Presentación de diapositivas enviada por email.	Rúbrica
1, 2, 3	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3	SIEP, CD, CAA, CCL, CMCT, CSC	60%	Actividad 25: Diario de clase	Documento escrito en procesador de textos.	Rúbrica

Tabla 26: Relación de los principales elementos para la evaluación.

A nivel práctico, el docente contará con una hoja de cálculo donde introducirá las calificaciones de los estudiantes a partir de las rúbricas de las actividades entregables para evaluación y llevará a cabo la ponderación correspondiente para establecer la calificación final. En las tablas siguientes (27-31) se podrá consultar de manera detallada el contenido de las rúbricas de la presente unidad didáctica.

4. Atención a la diversidad

A nivel legislativo, la exigencia de que cualquier alumno alcance su máximo potencial viene recogida, entre otros, en:

• Ley Orgánica 2/2066, de 3 de mayo, de Educación, modificada con LOMCE, específicamente en el Título II (Equidad en la Educación) Capítulo I (Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo), que abarca desde los artículos 71 al 79.

• Artículos 9, 15, 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

• Artículos 20, 21, 23 del Decreto 111/2016, de 28 de junio de 2016.

Sin embargo, esta unidad didáctica, por su idiosincrasia, tiene la habilidad de ajustarse de manera sencilla a diferentes necesidades específicas del alumnado, tanto por su contenido como por su forma de ejecución. En realidad, no se trata de encontrar respuestas específicas a necesidades particulares, sino de trabajar con una metodología común entre todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades educativas especiales, permitiendo una integración educativa real (Ojea Rúa, 2000).

Adecuación del resumen en lo relativo al precio.	Identifica una estrategia de precio con coherencia sobre el proyecto. Explica razonadamente el porqué de su selección.	Explica una estrategia de precio coherente con el proyecto, aunque sin una argumentación sólida de por qué esa medida y no otra.	Identifica una estrategia precio poco coherente co proyecto y no sustenta argumentación de fo justificada.
Adecuación del resumen en lo relativo al producto.	Identifica unas características del producto realistas y con coherencia sobre el proyecto. Explica razonadamente el porqué de su elección.	Defiende unas características del producto realista y coherente con el proyecto, aunque sin una argumentación sólida de por qué esos atributos y no otros.	Identifica unas caracterísi de producto poco cohere con el proyecto y no suste su argumentación de fo justificada.
Adecuación del resumen en lo relativo a la promoción.	Identifica una estrategia de promoción con coherencia sobre el proyecto. Explica razonadamente el porqué de su selección.	Explica una estrategia de promoción coherente con el proyecto, aunque sin una argumentación sólida de por qué esa medida y no otra.	Identifica una estrategia promoción poco cohere con el proyecto y no suste su argumentación de fo justificada.
Adecuación del resumen en lo relativo a la distribución.	Identifica una estrategia de precio con coherencia sobre el proyecto. Explica razonadamente el porqué de su selección.	Explica una estrategia de precio coherente con el proyecto, aunque sin una argumentación sólida de por qué esa medida y no otra.	Identifica una estrategia precio poco coherente co proyecto y no sustenta argumentación de fo justificada.
Formato y entrega.	La entrega se realiza en el formato deseado, y enviado por email con un mensaje correcto (introducción, identificación, saludo, etc.). Con menos de 2 faltas de ortografía en total.	La entrega se realiza en el formato deseado, de manera clara, pero enviado por email con un mensaje no del todo correcto. Con menos de 5 faltas de ortografía en total.	La entrega no se realiza e formato deseado, pero en similar y cumpliendo requisitos de forma. menos de 8 faltas ortografía en total.

Tabla 27: Rúbrica para la actividad de evaluación 10.

Identifica las características internas del proyecto	Determina de manera correcta la propuesta de valor del proyecto, así como las actividades y recursos clave.	Determina la propuesta de valor del proyecto, e identifica recursos y/o actividades útiles, pero no claves.	Identifica bondades proyecto, pero no resalta propuesta de valor diferen con respecto a otros.
Identifica las características externas del proyecto	Distingue el tipo de relación con clientes que caracterizará al proyecto, así como quiénes son y cómo se llegará a ellos.	Distingue quiénes son los clientes y cómo se les venderá, pero no resalta cómo será la relación con ellos.	Aunque conoce quiénes se los clientes, no tiene cl cuál es el canal que se us ni cómo será la relación.
Estructura financiera (gastos e ingresos)	La estructura financiera es realista, clara y ordenada, teniendo en cuenta todos los ingresos y posibles gastos.	Identifica el origen de los ingresos de manera clara y de alguno de los gastos que se pueden encontrar.	Identifica el origen de ingresos de manera clara p no tiene en cuenta gas realistas discutidos en clas
Innovación propia	Aporta nuevos puntos de vista interesantes a considerar para una mejora significativa del proyecto en 3 apartados o más.	Aporta nuevos puntos de vista interesantes a considerar para una mejora significativa del proyecto en 2 apartados o más.	Aporta nuevos puntos vista interesantes considerar para una mej significativa del proyecto algún apartado.
Formato y entrega	La entrega se realiza en el formato deseado, de manera clara y enviado por email con un mensaje correcto (introducción, identificación, saludo, etc.). Con menos de 2 faltas de ortografía en total.	La entrega se realiza en el formato deseado, de manera clara, pero enviado por email con un mensaje no del todo correcto. Con menos de 5 faltas de ortografía en total.	La entrega no se realiza e formato deseado, pero en similar y cumpliendo requisitos de forma. menos de 8 faltas ortografía en total.

Tabla 28: Rúbrica para la actividad de evaluación 13.

Rúbrica 3: Diseño de packaging.	**Grado de consecución máximo (2)**	**Grado de consecución alto (1,5)**	**Grado de consecuci medio (1)**
Packaging ecológico	La idea de packaging desarrollada se basa exclusivamente en productos reciclados y la justificación de su utilización es correcta.	El packaging diseñado utiliza en su mayoría material reciclado, justificando adecuadamente su uso y ventajas.	El packaging contiene material reciclado, pe su mayoría no lo es.
Packaging económico	El packaging es a coste 0 o muy barato y la justificación del coste es realista. Sería muy razonable llevarlo a cabo por su viabilidad.	El packaging es a coste 0 o muy barato, aunque la justificación del bajo coste no es completamente realista y eso compromete su viabilidad real.	El packaging tiene un precio, pero no podrí viable utilizarlo en proyecto.
Packaging atractivo	Visualmente es atractivo que llamaría la atención de los consumidores de una manera positiva.	El packaging es bonito y original, aunque no sería un valor diferenciador del producto.	El packaging es visualm adecuado, pero no original ni llama la aten
Packaging “andaluz”	El packaging tiene una relación coherente y debidamente justificada con Andalucía.	El packaging evoca a Andalucía y hay una justificación escrita, aunque de manera muy leve.	El packaging podría algo que ver con Anda pero no lo parece ni adecuadamente justific
Formato y entrega	La entrega se realiza en el formato deseado, de manera clara y enviado por email con un mensaje correcto (introducción, identificación, saludo, etc.). Con menos de 2 faltas de ortografía en total.	La entrega se realiza en el formato deseado, de manera clara, pero enviado por email con un mensaje no del todo correcto. Con menos de 5 faltas de ortografía en total.	La entrega no se realiz el formato deseado, pe uno similar y cumpli los requisitos de forma menos de 8 faltas ortografía en total.

Tabla 29: Rúbrica para la actividad de evaluación 20.

Rúbrica 4: Informe.	**Grado de consecución máximo (2)**	**Grado de consecución alto (1,5)**	**Grado de consecuci medio (1)**
Métricas utilizadas	El alumno combina dos o más variables para construir métricas complejas que aportan un gran valor al análisis.	Las métricas utilizadas por el alumno son adecuadas para analizar el proyecto y revelan información de interés.	Las métricas utilizada el alumno son lógicas, no aportan informació interés sobre el proyect
Fórmulas utilizadas	El alumno enlaza las fórmulas de manera eficiente y utiliza fórmulas más complejas que las básicas. Los cálculos son correctos.	El alumno utiliza fórmulas correctamente, incluso alguna más avanzada, aunque no de una manera eficiente (es decir, conseguir lo mismo con fórmulas más cortas).	El alumno usa únican las fórmulas básicas manera poco efici Existen errores de cálcu
Gráficos utilizados	Los gráficos utilizados son diferentes (barras, tarta…) y cada uno es óptimo para la métrica que analiza.	Hay al menos dos tipos de gráficos diferentes y permiten reflejar las conclusiones que se exponen finalmente.	Sólo se usa un tip gráfico, que represent forma correcta las mé elegidas.
Reflexiones sobre los gráficos	Las reflexiones sobre los gráficos son lógicas, detalladas y tienen una justificación coherente a nivel empresarial.	Se comentan los gráficos adecuadamente, con justificación, pero la relación con el negocio es escasa.	Los gráficos interpretados correctam pero no están relacio con tendencias o asp empresariales.
Conclusión final	Existe una conclusión lógica, formada a partir de los 3 gráficos, de forma crítica con el proyecto y aportando formas de mejora.	La conclusión es completa, hace referencia a los resultados de los gráficos y analiza críticamente el proyecto, aunque sin aportar formas de mejora.	La conclusión es cor aunque no hay nin reflexión más profun crítica con el proyec tampoco propuestas mejora.

Tabla 30: Rúbrica para la actividad de evaluación 22.

Contenido completo	El diario recoge, al menos, el 21 de las sesiones llevadas a cabo.	El diario recoge, al menos, el 19 de las sesiones llevadas a cabo.	El diario recoge, al menos las sesiones llevadas a ca
Formato, orden y entrega	La entrega se realiza en el formato deseado, de manera clara y estructurada, con portada y enviado por email con un mensaje correcto (introducción, identificación, saludo, etc.). Con menos de 10 faltas de ortografía en total.	La entrega se realiza en el formato deseado, de manera clara, pero las sesiones no están adecuadamente ordenadas y/o ha sido enviado por email con un mensaje no del todo correcto. Con menos de 20 faltas de ortografía en total.	La entrega no se reali formato deseado espaciado…) y alguna sesiones no están order email no es correcto y/o h de 30 faltas de ortografía
Reflexiones sobre emprendimiento	El alumno completa ampliamente el apartado sobre la aplicación para emprender y aporta ejemplos reales de cómo lo podría utilizar en la práctica.	El alumno es consciente de la utilidad de las actividades para su propio emprendimiento en el futuro y lo expresa manifiestamente.	El alumno destaca actividades como buen emprender, pero no an detalle todas ellas.
Trabajo en equipo	Recoge las diferentes formas de trabajo en equipo, muestra su participación activa y reconoce la consecución de objetivos gracias a la cooperación entre ellos.	Identifica trabajos en equipo y reconoce las bondades que tiene, aunque no justifica por qué el trabajo en equipo es tan beneficioso.	Muestra que ha partici trabajos de equipo, per todos ni tampoco just beneficios.
Resultado de actividades	Adjunta los resultados de todas las actividades que se han llevado a cabo y tenían un "output", como el prototipo del design thinking, el organigrama o el contenido para redes sociales.	Adjunta los resultados de la mayoría de actividades llevadas a cabo que tenían un resultado en sí mismas.	Adjunta la mitad o men resultados de actividades
Reflexión final	La reflexión final es estructurada, completa y coherente. Tiene componente de negocio y emprendimiento y también reconoce la bondad de los servicios y mejora a la sociedad. También hay propuestas de mejora relevantes.	La reflexión final es estructurada, completa y coherente. Tiene componente de negocio y emprendimiento, aunque resta valor al objetivo social real. Hay escasas propuestas de mejora, aunque relevantes.	La reflexión final no es completa, aunque sí q componente de neg emprendimiento. Las p de mejora no son realistas relevantes.

Tabla 31: Rúbrica para la actividad de evaluación 25.

Por todo ello, no se van a crear actividades diferentes para la atención a la diversidad sino que la base de esta propuesta ha sido la utilización de una metodología que, de por sí, es innovadora, activa e inclusiva, ya que los alumnos con diferentes contextos, preferencias, intereses, habilidades o necesidades educativas especiales, trabajarán en un proyecto conjuntamente, donde todos los alumnos tendrán que tener relación de forma cooperativa con el resto, avanzando como equipo y siempre bajo la dirección y guía del profesor/a.

Una metodología basada en "aprender-haciendo", como es el caso de esta unidad didáctica, de forma cooperativa, favorece la integración de alumnos con necesidades especiales. Si bien es cierto que es necesario una configuración específica para su participación en discusiones de alto nivel del proyecto (como planificación o elección del producto), estudios han demostrado que esas configuraciones no serían necesarias cuando trabajan en subgrupos o pequeñas tareas prácticas (Sormunen et al., 2020).

Todas las actividades son, además, flexibles para su adaptación si fuera necesario, así como los tiempos del propio proyecto. Se insta al profesor/a a cargo de llevar a cabo esta unidad didáctica de consultar con el equipo de Orientación Educativa del centro para adaptar de manera adecuada las actividades clave del mismo.

5. Referencias

5.1. Bibliografía científica

Androutsos, A. y Brinia, V. (2019). Developing and piloting a pedagogy for teaching innovation, collaboration, and co-creation in secondary education based on design thinking, digital transformation, and entrepreneurship. *Education Sciences*, *9*(2). https://doi.org/10.3390/EDUCSCI9020113

Ballesta Pagán, J., Izquierdo Rus, T. y Romero Sánchez, B. E. (2011). Percepción del alumnado de Pedagogía ante el uso de metodologías activas | Educatio Siglo XXI. *Educatio Siglo XXI*, *29*(2), 353–368. https://revistas.um.es/educatio/article/view/133101

Crisol, E., Amber, D., Barrero, B., Higueras-Rodríguez, L., Hinojosa, E., Morales, A., Olmo, M., Pedrosa, B., Quirante, M. R. y Romero, M. A. (2015). Aprendiendo a enseñar: manual práctico de didáctica. In *Aprendiendo a enseñar : manual práctico de didáctica* (pp. 115–148). Pirámide.

Dirección General de Industria y de la PYME. (2020). *Cifras PYME: Datos Febrero 2020*. http://www.ipyme.org//Publicaciones/CifrasPYME-febrero2020.pdf

Dou, J., Su, E., Li, S. y Holt, D. T. (2020). Transgenerational entrepreneurship in entrepreneurial families: what is explicitly learned and what is successfully transferred? *Https://Doi.Org/10.1080/08985626.2020.1727090*, *33*(5–6), 427–441. https://doi.org/10.1080/08985626.2020.1727090

Fernandez Sánchez, L., Gómez Arqués, M. Á., Guerrero Ramos, D., Lázpita Abásolo, A., López Hernández, C., Morillas López, J., Rodríguez Lechuga, M. E. y Sánchez Martínez, G. (2015). *Hacer posible lo contrario: Enseñar y aprender de otra manera*. Delegación Territorial de educación, cultura y deporte de Granada.

García-Ramos, C. y Martínez-Campillo, A. (2017). The Service-Learning methodology applied to Operations Management: From the Operations Plan to business start up. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, *8*, 171. https://doi.org/10.4995/WPOM.V8I0.7200

Nylund, M. y Virolainen, M. (2019). Balancing 'flexibility' and 'employability': The changing role of general studies in the Finnish and Swedish VET curricula of the 1990s and 2010s: *Https://Doi.Org/10.1177/1474904119830508*, *18*(3), 314–334. https://doi.org/10.1177/1474904119830508

Ojea Rúa, M. (2000). Los proyectos de trabajo: una alternativa educativa como modelo de atención a la diversidad. *Revista Española de Pedagogía*, *215*, 137–153.

Parra-González, M. E., Belmonte, J. L., Segura-Robles, A. y Cabrera, A. F. (2020). Active and Emerging Methodologies for Ubiquitous Education: Potentials of Flipped Learning and Gamification. *Sustainability 2020, Vol. 12, Page 602*, *12*(2), 602. https://doi.org/10.3390/SU12020602

Real Decreto1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Retrieved July 23, 2022, from https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-37

Robledo, P., Fidalgo, R., Arias, O. y Álvarez, M. L. (2015). Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas. *Revista de Investigacion Educativa*, *33*(2), 369–383. https://doi.org/10.6018/rie.33.2.201381

Rychen, D. S. y Salganik, L. H. (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society* (D. S. Rychen & L. H. Salganik (eds.)). Hogrefe & Huber Publishers. https://psycnet.apa.org/record/2003-88274-000

Sormunen, K., Juuti, K. y Lavonen, J. (2020). Maker-Centered Project-Based Learning in Inclusive Classes: Supporting Students' Active Participation with Teacher-Directed Reflective Discussions. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *18*(4), 691–712. https://doi.org/10.1007/S10763-019-09998-9/FIGURES/2

5.2. Bibliografía normativa

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la Ordenación y las enseñanzas correspondientes a la ESO en la comunidad autónoma de Andalucía.

Decreto 219/2011, de 28 de junio, por el que se aprueba el Plan para el Fomento de la Cultura Emprendedora en el Sistema Educativo Público de Andalucía.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa (BOE, Boletín número 295, de 10/12/13).

Orden de 15 de enero de 2007, por la que se regulan las medidas y actuaciones a desarrollar para la atención del alumnado inmigrante (BOJA, Boletín número 33 de 14/02/2007).

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la ESO (BOJA, Boletín número 144 de 28/07/2016).

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se especifican el sistema competencial del sistema educativo español.

Real Decreto1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

El dibujo *mithilā* de las mujeres de la India
Una propuesta pedagógica del cómic alternativa

The Indian women´s *mithilā* drawings
An alternative comic´s pedagogical approach

Resumen

La Unidad Didáctica "El dibujo *mithilā* de las mujeres de la India" se basa en una nueva metodología de enseñanza en torno al lenguaje visual del cómic, dentro de la asignatura de Educación Plástica de 1º de la ESO. Este proyecto consiste en el estudio y aprendizaje de la cultura *mithilā*, al norte de la India, a través de la cual las mujeres de las aldeas se comunican de forma estética. Dado el carácter narrativo de este tipo de representación visual, la presente propuesta está diseñada para ser implantada dentro del Bloque II. Comunicación Audiovisual, de la Orden del 15 de enero, en cuyos contenidos destaca el aprendizaje de la imagen secuenciada a través del cómic, sus elementos formales y expresivos. Siendo esta propuesta específica para los centros de Educación Secundaria en la Comunidad de Andalucía, la presente Unidad no sólo muestra las características estéticas y transculturales del arte *mithilā*, sino que además lo hace de manera híbrida con la potencialidad del arte andalusí, generando una nueva pedagogía de enseñanza del cómic esencialmente creativa y transcultural entre la India y el sur de España.

Palabras Clave

1º ESO, Arte Tribal, Cómic, Dibujo, Historia del Arte

Abstract

The teaching proposal "The Indian women´s *mithilā* drawings" consists of a new methodological approach around the visual language of the comic. This project is focused on the subject of Arts imparted in the 1º year of Secondary Education. Given the narrative character of this type of visual representations, this proposal is designed to be implemented within the 2nd Block. Audiovisual Communication, specified in the 15th January´s Order of Andalucía. This Order highlights the relevance of learning about sequenced images through the comic while studying its formal and expressive elements. Being this proposal specifically designed for the Secondary Education centers located in the Community of Andalusia, it shows the aesthetic and transcultural characteristics of *mithilā* art. But it also hybridizes this type of Indian art with the one coming from Andalusia itself. It is in this way that this proposal generates a new comic´s pedagogy which essentially creative and cross-cultural between India and South Spain.

KeyWords

1st ESO, Tribal Art, Comic, Drawing, Art History

1. Introducción

Mithilā era la capital del antiguo Reino de Videha, el cual abarcaba el actual Estado de Bihar al norte de la India, y el Estado de *Mithilā* al sur de Nepal. Este Reino cayó tras la firma del *Tratado de Sigauli* en 1816, a través de la cual el Rey de Nepal accedía a la *British East Indian Company* una gran parte de su territorio fronterizo, poniendo fin así a la guerra anglo-nepalí comenzada dos años atrás, en 1814. No obstante, la cultura *mithilā*, transmitida de madres a hijas por rito y tradición desde el siglo XIV, prevaleció hasta el día de hoy. Dentro de esta cultura esencialmente agrónoma, el papel femenino en este tipo de arte ritual resulta fundamental. Ya que son las mujeres de las aldeas las encargadas de realizar estos dibujos narrativos en las paredes de sus casas, durante las fiestas dedicadas a las divinidades hindúes o la unión en matrimonio para propiciar la fertilidad. Para ello, utilizan una pasta natural generada con arroz molido, agua y pigmentos vegetales, aplicándolos después con sus propios dedos sobre la pared de barro. Los colores elegidos tienen siempre un significado tanto religioso como social. Por ejemplo, mientras que el rojo se suele utilizar para representar la energía femenina de la *Sákti*, el verde se aplica a elementos naturales como hojas y tallos.

Figura 1: Arte *mithilā* en la zona de Nepal. Por Claire Burkert, 2021, fotografía, *Hinduism Today*, https://www.hinduismtoday.com/magazine/jul-aug-sept-2021/meet-the-maithil-women-artists-of-nepal/

Algunas de las festividades relacionadas con la producción de dibujos *Mithilā* en las aldeas del norte de la India son el festival de *Tusari Pooja*, en el que las niñas no casadas dibujan en un templo, el cosmos y los dioses, para pedirles buenos maridos en el futuro. También está el *Sasthi Pooja*, celebrado cuando estas niñas tienen la primera menstruación, y en el que se representan elementos como la poderosa diosa Durga, la flor de loto, la diosa de la riqueza Lakshmi, o también a Ganesha, Krishna y Siva junto a árboles, pájaros y motivos vegetales. Asimismo, en la fiesta de *Deepawali*, las mujeres decoran la fachada de sus casas para invitar a Lakshmi, diosa de la prosperidad, a entrar en ellas mediante pinturas de elefantes embarazados, símbolo de prosperidad (figura 1). Un elemento en común de las pinturas *mithilā* es la representación de los *nāgas*, o

diosas-serpientes, durante los monzones, tiempo en que estas abundan. No obstante, este tipo de arte es siempre transitorio, o bien la fuerte lluvia del monzón borra las decoraciones, o bien se cubren de barro durante el festival *Jursital* en primavera.

No obstante, la celebración más relacionada con el arte *Mithilā* es la del matrimonio, en la cual se decora el *Kohbar ghar*: habitación en la casa de la novia donde la pareja pasa su primera noche de bodas. El tema central de estas pinturas es la fertilidad, y su intención la de bendecir a la pareja que se acaba de unir en matrimonio al de incrementar la potencia sexual de ambos (figura 2). Aparte del *Kohbar ghar*, también se decoran el *Gosai ghar*, una habitación especial para los dioses de la familia, y el pasillo fuera del *Kohbar ghar*. Durante la ceremonia del matrimonio los esposos son separados por las mujeres con el fin de realizar su propia ceremonia devota a *Gauri* en el *Gosai ghar*, y en la cual los hombres están prohibidos. *Gauri*, es la diosa a la cual la novia ha rezado desde niña para conseguir un buen marido.

Figura 2: Diseño *mithilā* para bendecir el *Kohbar ghar*. Por William Archer, 1935, fotografía *Sarmaya*, https://sarmaya.in/spotlight/the-walls-have-eyes-the-discovery-and-evolution-of-*mithilā*-art/

Gradualmente las mujeres rurales, ayudadas por organismos internacionales, han comenzado a comercializar sus pinturas *mithilā* en el mercado turístico consiguiendo a través de esto una solvencia económica que les permite un lugar en la sociedad patriarcal. Los primeros pasos hacia la comercialización del arte *mithilā* y su traspaso del muro de barro al papel hecho a mano, se dio en torno a los años sesenta con el objetivo de crear una oportunidad de trabajo para las mujeres de la zona rural de Janakpur, que necesitaban dinero para ayudar a la comunidad a afrontar la cruenta sequía que había desolado la zona. Fue así que, influenciadas por la introducción de la sociedad de consumo a través del turismo, las mujeres *mithilā* pasaron de tener motivos religiosos y tradicionales a motivos económicos para realizar sus pinturas, y siendo ayudadas a su vez por las ONGs. Una de las más importantes es el *Janakpur Women´s Development Center* (JWDC), fundado en 1989 por Claire Burkert como un centro dedicado fundamentalmente a promover el conocimiento, libertad y prosperidad de la mujer mediante su estimulación a continuar pintando y a no perder sus tradiciones

ancestrales de representación de imágenes, ya sean religiosas o escenas de su propia vida y sociedad actual (Figura 3).

Figura 3: Mujeres creando arte *mithilā*.
En *Janakpur Women's Development Center (JWDC)*, India

Uno de los objetivos establecidos en el Real Decreto del 29 de diciembre es que el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria adquiera la capacidad de "conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural" (Real Decreto 1631/2006). No cabe duda de que la presencia y el testimonio de los alumnos extranjeros en las aulas garantiza una aproximación más directa a las tradiciones o las costumbres de otros lugares del mundo, relatadas en primera persona. Este hecho es un elemento enriquecedor del grupo y, por tanto, de la actividad educativa que se lleva a cabo, garantizando el derecho a la educación y a la igualdad de oportunidades (Pacheco García, 2013).

No obstante, la Unidad Didáctica "El arte *mithilā* de las mujeres de la India" se basa en la hipótesis de que en un mundo global es necesario implantar una enseñanza de Educación Plástica mucho más transcultural. Como se ha demostrado a lo largo de la historia del arte más reciente, es precisamente el conocimiento y la comprensión de diversas culturas ajenas y extrañas a la nuestra propia, que la creatividad individual puede fomentarse y, en consecuencia, florecer. El arte como un ente híbrido es algo que ha sido continuamente demostrado a lo largo de la historia, donde el contacto entre sociedades y el intercambio de saberes siempre ha sido fuente de inspiración para la evolución de las artes.

No podemos negar que, en la era del internet, las culturas lejanas se tornan al alcance del alumno con enorme facilidad. Siendo este nuevo recurso bien empleado por el docente, el ya inevitable proceso de hibridación podría ser canalizado de forma altamente beneficiosa para todos. La globalización no debería ser vista como la desaparición de la sabiduría y la estética tradicional, sino como la posibilidad de reutilizar la misma en torno a sus infinitas posibilidades.

Dentro de este contexto, el trabajo con la cultura de *mithilā* en particular se presenta como uno de tantos recursos para motivar la curiosidad, el aprendizaje y la inspiración creativa basada en el arte de otras partes del mundo. Es a través del recurso del arte que los alumnos se acercarán a los símbolos y rasgos característicos de dicha cultura, así como todos los aprendizajes transversales que esta forma de vida implica, como la conexión de su arte con la naturaleza y su relación con la fertilidad. Al mostrar otras posibilidades de dibujar, esta actividad fomenta asimismo un debate interno sobre la estética del arte desde el prisma occidental. Al mismo tiempo que fomenta de manera indirecta la tolerancia multicultural entre el alumnado como algo que suma y aporta al aula en general.

1.1. Objetivos en el aula

Esta Unidad Didáctica se plantea como solución a varias problemáticas detectadas en el ámbito de la Educación Secundaria en Andalucía. Por un lado, el desconocimiento de los estudiantes de la cultura india de *mithilā* y, por el otro, la importancia de resaltar el papel de la mujer en el ámbito creativo dentro de la escuela. Por tanto, los objetivos principales de esta propuesta didáctica es que el alumnado de la ESO aprenda a conocer, comprender, valorar y utilizar creativamente el arte de otros lugares. Esta relación con la cultura *mithilā* permitirá al alumnado trascender la mirada euro-centrista, encontrando nuevas formas de creación y expresión visual que no solo romperán sus prejuicios respecto a las formas de expresión cultural menos habituales en nuestro contexto, sino que el trabajo a partir de esta cultura también le ofrecerá reflexionar sobre lo que se considera Arte y quién lo hace, más allá de lo oficialmente establecido.

La introducción en el aula de Educación Plástica del arte de otras partes del mundo no sólo incluye un gran avance en lo que a conocimiento transcultural se refiere, sino que además va de la mano de estudios antropológicos relacionados con asuntos culturales que a todos nos atañen, como lo es el de la mujer y la feminidad, la ecología y el ecosistema, la historia y el respeto por las diferentes etnias. Esto resulta adecuado para trabajar cuestiones tan importantes como el racismo y la xenofobia en el entorno escolar, en auge debido al fenómeno migratorio producido en los últimos años y la globalización del mercado laboral (Pacheco García, 2013). Fernández Díaz enfatiza la necesidad de fomentar un ambiente comunicativo en el aula, basado en el respeto, la tolerancia y la cooperación mutua (Fernández Díaz, 2011).

Esta Unidad Didáctica es una clara oportunidad de apertura a la multiculturalidad entre el alumnado, aprendiendo a apreciar las diferencias de sus compañeros en el propio instituto como algo que les aporte y enriquezca a nivel personal y profesional. Como consecuencia, este tipo de actividad facilita el análisis comparativo entre las culturas actuales que rigen el mundo global, poniendo sobre la mesa factores los factores de identidad en torno al patriotismo y la tradición cultural, especialmente fomentada por la industria turística internacional. De manera sutil, esta actividad señala también hacia una “modernidad tradicional”, valorando su potencial estético como algo enriquecedor a ser inculcado e integrado en el sistema educativo actual.

1.2. Estado de la cuestión

Esta Unidad Didáctica se basa en dos proyectos fundamentales como punto de partida e inspiración. Por un lado, el proyecto educativo Tramamundi, desarrollado por el grupo de investigación TRAMA de la Universidad Complutense de Madrid. Y por el otro la artista peruana Elena Izcue (1889-1970), quien supo poner en valor el arte precolombino en el Perú del siglo XX gracias a su trabajo educativo en el ámbito de las artes decorativas. Establecido como un proyecto destinado a elaborar materiales didácticos para los educadores de Infantil, Primaria y Secundaria, el proyecto Tramamundi tiene como objetivo es que los maestros, de cualquier asignatura, puedan realizar actividades con sus alumnos encaminadas tanto al conocimiento de otras culturas a través de obras de arte, como a la discusión de problemas propios de su entorno y edad, en el marco de las distintas materias cursadas en la enseñanza reglada, a través de nuevos prismas que ofrece el arte de otros territorios del mundo (Fernández del Campo, Ibáñez López, López Arnaiz, Román Aliste y Santamaría, 2014)[1].

Por otro lado, el arte tradicional en la escuela es una pedagogía que viene siendo implementada por diferentes movimientos educativos ya desde comienzos del siglo XX. Destacan especialmente aquellos generados en Latinoamérica, donde la búsqueda de la identidad cultural y nacional ha sido un tópico constantemente reclamado en el arte moderno. Dentro de un contexto temporal donde las reflexiones indigenistas e hispanistas eran recuperadas como aparato de política propagandística en este país, Izcue publicó *El arte peruano en la Escuela* (1926) como propuesta pedagógica alienada a recuperar el legado estético del arte peruano tradicional. Esta obra se compuso de dos volúmenes, mas un tercero que no se llegó a publicar. El ellos, la artista presenta los diseños iconográficos de la cerámica antigua andina, fácilmente reproducibles al emplear un modelo de cuadrícula como guía. La finalidad de esta publicación era la de servir como instrumento de educación artística para los niños y los artesanos de la industria textil de Perú, fomentando el conocimiento de su pasado andino y fortaleciendo el sentimiento de identidad nacional (Majluff, 1999).

Vargas Pacheco (2011) indica cómo Izcue utilizaba los motivos decorativos peruanos como un lenguaje visual propio, necesario para reconocerse y diferenciarse con relación a los “otros” en el mundo. En este sentido, cabe destacar la gran diferencia que estriba entre su proyecto y el presentado a través de esta Unidad Didáctica. Ya que mientras Izcue trata de recuperar el valor estético de una cultura nacional perdida, al igual que se hizo en muchos otros países no eurocéntricos en la época, este trabajo propone dirigir la mirada del alumnado de 1º de la ESO en Andalucía hacia un universo completamente ajeno y diferente al suyo propio, estableciendo una nueva estrategia pedagógica que acepte e hibride ambos lados del mundo en uno solo para un mayor beneficio creativo del alumnado en general.

1.3. Justificación

Fernando Hernández (2000) aboga por una educación artística para la comprensión, enfatizando la necesidad de repensar la educación acorde a las necesidades de nuestro tiempo. Según este autor, tomar ejemplo de la cultura que nos rodea favorece la conciencia de los alumnos sobre sí mismos y el mundo del que forman parte. Asimismo, prestar atención a la cultura visual supone también el acercarse a las

[1] https://www.ucm.es/trama/escuela-school

imágenes de otras culturas para ir más allá de lo que experimentamos a modo personal. La observación de una manifestación artística proveniente de otro tiempo u otro lugar supone un aprendizaje no sólo de este tipo de arte, sino también de la sociedad que lo realiza. Es siguiendo estos parámetros que la Unidad Didáctica "El dibujo *mithilā* de las mujeres de la India" se presenta como una primera aproximación teórico-práctica encaminada hacia el crecimiento del proyecto educativo "Mundos con Arte". En un mundo global no podemos obviar la perspectiva internacional que enriquece nuestra creatividad. "Mundos con Arte" es una propuesta de innovación docente dentro de la asignatura de Educación Plástica, Cultural Visual y Audiovisual de la ESO, que consiste en la realización de diferentes Unidades Didácticas enfocadas en la enseñanza del arte y la creatividad de otras partes del mundo, pero aplicables a los distintos niveles y bloques de enseñanza establecidos en la legislación autonómica y nacional. A través del conocimiento de culturas ajenas a la nuestra, "Mundos con Arte" propone por tanto formas alternativas de abordar el temario usual de Educación Plástica en el aula.

Este proyecto enfatiza la urgencia de ampliar los horizontes del conocimiento impartido en las distintas áreas de la Educación Primaria y Secundaria en España hacia las culturas ajenas que han sido tradicionalmente excluidas del discurso dominante (figura 4). Con este objetivo, analiza nuevos métodos de contemplación estética no sólo a través del trabajo teórico, sino también en su implementación práctica a través de la enseñanza. Ya que es precisamente a través de la sensibilización estética multicultural que se pueden fomentar aspectos transversales tales como la sensibilidad por la injusticia social, el desarraigo y la diversidad, o el respeto por el entorno natural, la feminidad y la biodiversidad. Partiendo de los objetivos estipulados por el proyecto educativo "Mundos con Arte", nuestra Unidad Didáctica se enmarcaría dentro de una Programación centrada particularmente en el territorio indio e himalayo, en sus diferentes módulos de aprendizaje. Este lugar del mundo es el centro a partir del cual nacen y se expanden las otras culturas del resto de Asia, por lo que resulta idóneo comenzar por esta área en el nivel inicial de 1º de la ESO. Siendo las programaciones siguientes de 2º, 3º y 4º de la ESO, enfocadas en las formas creativas de Asia, África y Latinoamérica respectivamente.

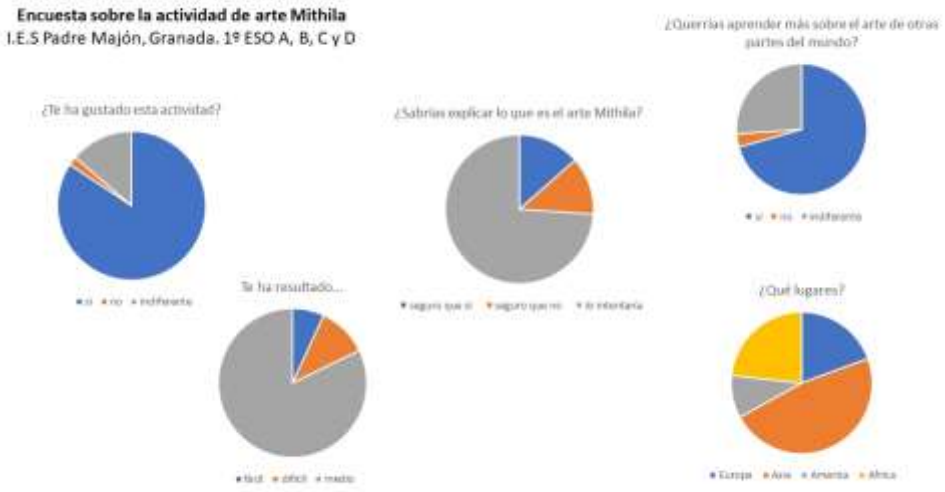


Figura 4: Resultados de la encuesta realizada a los alumnos de 1º de la E.S.O del I.E.S Padre Manjón, Granada, sobre la actividad de arte *mithilā* propuesta. Elaboración propia.

2. **Características y contextualización**

El I.E.S Padre Manjón, situado en Camino de Ronda, Granada, es un centro público y bilingüe en la especialidad de inglés, que se caracteriza por ser un centro que aboga por una metodología educativa de carácter abierto y experimental. Su oferta docente abarca desde la Educación Secundaria Obligatoria hasta el Bachillerato normal o internacional, junto a una amplia oferta de Ciclos Formativos. El bilingüismo en inglés se considera como una parte esencial dentro de su programación, puesto que es gracias al conocimiento de idiomas diferentes que se propicia la cohesión social y el enriquecimiento cultural entre el alumnado. Se subraya el objetivo de poner a los estudiantes en contacto con otras realidades culturales, despertando así su interés por conocer países con otras creencias, costumbres e instituciones, libres de prejuicios y estereotipos. Son estos valores lo que convierten al I.E.S. Padre Manjón en un centro modelo para implantar la Unidad Didáctica "El dibujo *mithilā* de las mujeres de la India" como parte de la programación de la asignatura de Educación Plástica, Visual y Audiovisual.

El proyecto piloto de esta Unidad Didáctica fue implementado en los cursos de 1º de la ESO de dicho centro, a lo largo de las dos primeras semanas del mes de marzo. Al coincidir con el Día de la Mujer, se optó por derivar la temática del cómic hacia el ámbito feminista, proponiendo a los estudiantes la actividad de describir visualmente un día en la vida de sus madres en estilo *mithilā*[2]. Esta intervención docente tuvo unos resultados finales realmente sorprendentes, demostrable debido al alto nivel de implicación por parte del alumnado en la consecución del ejercicio final, incluso por parte de los alumnos más desaventajados. Como resultado final se seleccionaron un total de 33 ejercicios sobresalientes, los cuales fueron expuestos en el panel de Iniciativas Culturales del centro (figuras 5 y 6).

Figuras 5 y 6: Dibujos *mithilā* realizados por los alumnos de 1º de la ESO en el I.E.S. Padre Manjón, Granada, 2022.

[2] Los criterios de calificación fueron especificados a través de una rúbrica de evaluación, en la cual se valoraba el trabajo final con un 50% de la nota. Por otro lado, el boceto y la redacción en inglés *One day in my mum´s life* contaban un 30% y 20% respectivamente.

2.1. Contenidos

Dentro de los parámetros contextuales establecidos previamente, los contenidos de la Unidad Didáctica "El dibujo *mithilā* de las mujeres de la India" se desarrollan a lo largo de 8 sesiones repartidas en un mes. Esta Unidad está diseñada para ser implementada en el nivel de 1º de la ESO, dentro del ámbito educativo bilingüe en inglés.

Siguiendo la programación, es recomendable elegir el período de febrero-marzo del segundo cuatrimestre, ya que de este modo será posible reutilizar lo impartido en las sesiones previas del curso, especialmente en lo que respecta al Bloque I. Expresión Plástica. Así como los conceptos de ritmo, simetría y continuidad propios del Bloque II. Comunicación Visual y Audiovisual. Dicho esto, los contenidos de esta Unidad Didáctica se distribuyen en las sesiones siguientes:

- Sesión 1. Introducción a la Unidad Didáctica. Historia del cómic. Elementos formales y expresivos.
- Sesión 2. El dibujo *mithilā* de las mujeres de la India. Una propuesta de cómic alternativa.
- Sesión 3. Introducción al texto en lengua extranjera. Práctica de vocabulario.
- Sesión 4. Claves para dibujar el estilo *mithilā*: la iconicidad a través de la estética india de *sādṛsya.*
- Sesión 5. La conexión de *mithilā* con la cultura de Al-Andalus: el alicatado "nazarí" del marco.
- Sesión 6. Revisión y visto bueno de textos y bocetos ilustrativos
- Sesión 7. Formas de aplicar el color en *mithilā*: contrastes y texturas
- Sesión 8. Presentación voluntaria de los resultados en inglés

Coordinación interdisciplinar. Para realizar este trabajo de manera eficaz en el ámbito de un colegio bilingüe, los alumnos deben de tener ya una base media del idioma pertinente, suficiente para ser capaces de comprender y realizar la redacción que después será utilizada como base para la ilustración. Es por ello que se colaborará con el profesor de Segunda Lengua Extranjera desde el primer planteamiento, sugiriendo incluso la posibilidad de integrarlo dentro del "Bloque IV. Producción de textos escritos: expresión e interacción", de esta asignatura. Se llegará por tanto a un consenso con este profesor con respecto al tema a tratar en el cómic, aprovechando su conocimiento profesional con respecto al nivel de los alumnos en esta lengua en general. Asimismo, los alumnos deberán tener también una base previa de conocimiento sobre el arte visual realizado por las antiguas civilizaciones de Egipto y Mesopotamia, impartido en 1º de la ESO por el profesor de Geografía e Historia según el "Bloque III: Historia", de la Orden del 15 de enero.

Contenidos transversales. A lo largo de esta Unidad Didáctica los alumnos adquirirán las siguientes competencias o conocimientos transversales:

- Educación ambiental: El dibujo *mithilā* es un arte que se realiza en las paredes de las casas de barro, con pigmentos orgánicos y en directa relación los las festividades relacionadas con la religión, la madre naturaleza y las cosechas.

- Educación para la igualdad: Este arte se realiza de forma tradicional por las mujeres de las aldeas. Es por ende un arte esencialmente femenino, poniendo en valor no sólo su gran calidad estética, sino también la cuestión de lo que es y no es arte, más allá de la academia.
- Educación sexual: Un aspecto importante a destacar en el dibujo *mithilā* es su relación con la procreación y el festejo matrimonial. Las mujeres que lo pintan no obtienen tal privilegio hasta pasada su primera menstruación. Se enfatiza por tanto la importancia de la mujer en su capacidad biológica en el aula.
- Educación intercultural: A través de esta propuesta los alumnos desarrollan hábitos y actitudes de curiosidad, respeto y participación hacia las culturas ajenas a la suya propia.

Relación con la cultura de Andalucía. A pesar de que a primera vista la cultura de la India parezca lejana del Patrimonio andalusí, lo cierto es que estas tradiciones pueden asociarse a la identidad cultural local de varias formas. Por un lado, la estética geométrica del dibujo *mithilā*, especialmente en lo que respecta a la decoración de bordes y marcos, puede ser fácilmente comparada con la del mosaico andalusí, pudiendo incluso incentivar la aplicación de estos diseños en la obra *mithilā* de una forma que hibride ambas culturas. Debemos subrayar que el mosaico fue también un recurso muy utilizado por el Imperio Islámico, establecido en India a partir del siglo XII, al mismo tiempo que Andalucía era controlada por los musulmanes al sur de España.

Por otro lado, resulta curiosa la relación cultural de esta actividad con la etnia gitana residente en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Si bien el origen del pueblo gitano es aún un tema controvertido en el debate internacional, algunos estudios han demostrado una posible raíz en el Estado de Punjab, al noroeste de la India, y por tanto cerca del área geográfica que implica esta actividad. Esta teoría está respaldada por el hecho de que el rumano -lengua de los gitanos- haya sus raíces en el sánscrito. Se cree que fue a causa de las invasiones islámicas, a lo largo del siglo IX, y la llegada de los mogoles en el siglo XII, que los gitanos se vieron obligados a emigrar hacia el continente europeo a través de Persia (Flecha, Sordé y Mircea Alexiu, 2013). Resaltar este hecho en el aula puede resultar muy positivo en relación a una mayor comprensión, tolerancia y acogimiento de los estudiantes hacia los alumnos de etnia gitana.

2.2. Metodología

La metodología utilizada en esta Unidad Didáctica sigue las recomendaciones establecidas en el Artículo 7 del DECRETO 111/2016. En primer lugar, ésta es una metodología transversal, esencialmente interdisciplinar, en la que el departamento de Artes Plásticas, actuando como núcleo central, colabora con los docentes de las asignaturas de Segunda Lengua Extranjera y Geografía e Historia, con el fin de alcanzar los objetivos de aprendizaje y competencias previstas. Este modelo pedagógico sigue la línea establecida por la Enseñanza del Arte Basada en las Disciplinas (EABD) ya que, al mismo tiempo que crea arte, enseña a apreciar sus cualidades y a situarlo en una cultura específica a través de la teoría que lo contextualiza (Arribas Salcedo, 2019).

En cada una de las sesiones de trabajo se proponen alternativas prácticas para los alumnos con dificultades, o altas capacidades, ajustando el plan docente al nivel

competencial de cada alumno de forma individualizada y la atención a la diversidad. Con el fin de favorecer un ambiente de igualdad en el aula, se opta por la formación de grupos heterogéneos en las sesiones de trabajo en equipo, desarrollando estrategias de cooperación y formas de enseñanza mutua entre el alumnado. No obstante, los alumnos con necesidades de apoyo educativo tendrán la opción de asistir a las actividades formativas extraordinarias propuestas en coordinación con el aula de refuerzo. A fin de mantener la atención de todos los alumnos, las clases teóricas deberán ser dinámicas e interactivas con los estudiantes, haciéndoles partícipes de las mismas a través de preguntas retóricas y críticas constructivas. Asimismo, las clases teóricas no durarán más de 30 minutos, y serán explicadas a través de un vocablo sencillo y claro, interactuando con imágenes atractivas y elementos visuales que mantengan la atención del alumnado en todas sus fases.

La armonía y el respeto por el alumnado y entre el alumnado, es una condición indiscutible para el buen desarrollo de la Unidad en el aula y la motivación individual. Otra técnica de motivación es el uso de una metodología activa e interactiva, fomentando el pensamiento crítico, el esfuerzo autónomo, la participación y la motivación. Así como estimulando la superación, potencialidad y la seguridad personal de cada individuo en el proceso de aprendizaje autónomo y grupal. Organizar y animar situaciones de aprendizaje a través del fomento de la investigación y la curiosidad por el arte de otras partes del mundo es uno de los objetivos clave de esta Unidad.

Todas las actividades serán constantemente supervisadas y controladas por el profesor en cada sesión con el fin de poder tomar decisiones acordes al progreso individual y del aula en general. La flexibilidad en el plan docente es, por tanto, una parte importante de esta metodología. Otros factores importantes a destacar como parte de las técnicas de exposición, establecidos en el Artículo 1 de la LOMLOE, son la equidad educativa, la innovación, la sostenibilidad ambiental y social, y la capacitación comunicativa en lengua extranjera. Al mismo tiempo, se integran las nuevas tecnologías y la competencia digital como parte esencial del proceso de aprendizaje, y el desarrollo de la creatividad. Para esto último, contamos también con herramientas convencionales, como la sesión de bocetos previos, la redacción, o la actividad del *Kahoot* para ordenar las ideas y sacar buenas conclusiones a ilustrar.

Espacios	Aula docente	Mesas amplias de dibujo. Pizarra y marcador. Proyector. Pantalla. Audio. Ordenador. Wifi
	Espacio de actividades culturales	Panel blanco. Gel o celofán. Cartelas. Infografía explicativa
Materiales	Artísticos	Hojas de bloc blanco A4. Lápiz de grafito blando. Lápices de colores. Goma de borrar. Sacapuntas. Rotuladores de colores. Bolígrafo BIC negro. Bolígrafos de colores de punta fina. Regla, escuadra y cartabón
	Virtuales	Teléfono móvil. Internet
	Otros	Fichas de trabajo. Diccionario español-inglés

Tabla 1: Materiales curriculares y recursos didácticos

2.3. Desarrollo de las sesiones

Sesión 1. Introducción a la Unidad Didáctica. Historia del Cómic. Elementos formales y expresivos.

Esta primera sesión comenzará por introducir la Unidad Didáctica "El dibujo *mithilā* de las mujeres de la India" en términos generales, así como los objetivos del trabajo dentro del bloque del cómic, en los primeros 10 minutos de clase. El propósito de esta introducción es el de comenzar a ubicar a los alumnos dentro del ámbito que nos concierne, de modo que puedan aprovechar mejor la segunda parte de la clase sobre la historia de cómic. La segunda parte de la clase se realizará de forma cooperativa con el profesor de Geografía e Historia. Su temática central versa sobre el tipo de cómic utilizado en los murales de las culturas de la antigüedad, como la egipcia o la mesopotámica, a modo de narración visual de los acontecimientos o las historias de sus dioses. Acabará por introducir el cómic en el mundo actual, el manga, y los libros ilustrados. Finalmente se utilizarán los últimos 20 minutos de la clase para repasar los elementos formales y expresivos de los diferentes tipos de cómic a través de un cuestionario virtual en *Kahoot*.

- Objetivos didácticos: Aportar conocimiento sobre el cómic, su historia, y sus tipologías según las diferentes culturas del mundo, estableciendo los cimientos base para las siguientes fases de la Unidad.
- Estrategias didácticas: Exposición de contenidos teóricos en el aula con explicación y PowerPoint, en cooperación con el profesor de Geografía e Historia. Fomento de la interacción crítica de los alumnos en el aula y valoración de su propia opinión. Recomendación de bibliografía y lecturas que profundicen en el tema del cómic.
- Actividades de aprendizaje: Encuesta virtual a través de *Kahoot* sobre los elementos formales y expresivos del cómic. Esta encuesta se realizará de forma grupal y competitiva a través del móvil. El idioma será el inglés. Los grupos serán heterogéneos, formados por el profesor, y de 2 o 3 personas, antes de la competición. Los alumnos tendrán 1,30 minutos para elegir la respuesta correcta, entre cuatro preguntas. Habrá un total de 7 preguntas[3].
- Actividades de refuerzo: Los alumnos desaventajados tendrán a su disposición un esquema sobre las principales características del cómic claramente explicadas. Éste será colgado en el aula virtual, y podrá ser descargado por los alumnos durante la clase para ayudarles a seguir la exposición.
- Actividades de ampliación: Los alumnos más aventajados tendrán la oportunidad de interactuar en la clase a través de un ambiente de discusión crítica en el aula. Se les dará bibliografía y material extra por si quisieran profundizar más allá en el tema, dándoles la opción de escribir un texto de una cara sobre la historia del cómic.
- Instrumentos de evaluación: Esta primera sesión será evaluada de forma general a través de los resultados obtenidos en la encuesta de *Kahoot*. Pero también de forma individual, mediante la observación directa, la atención y la participación

[3] Enlace a cuestionario: https://create.kahoot.it/share/formal-and-expressiveelements-of-a-comic/8600f782-de42-493b-ade1-e1ca455a56aa

voluntaria del alumnado durante la exposición. Esta evaluación se hará de forma conjunta con el profesor de Geografía e Historia.

- Referentes artísticos: Las pinturas del Paleolítico. El arte en Egipto y Mesopotamia. La pintura mural y el bajorrelieve. El relieve histórico narrativo en el arte clásico Romano. La *Capilla Sixtina* de Miguel Angel Buonarroti. Los murales eclesiásticos del Renacimiento. El cartel de la Revolución socialista Rusa. Revista madrileña *En caricatura*, 1865, y los comienzos del cómic en España. Quino, *Mafalda*, 1964-1973. Del manga a la novela gráfica, s. XXI

Sesión 2. El dibujo mithilā de las mujeres de la India. Una propuesta de cómic alternativa.

La segunda sesión utilizará una metodología muy similar a la primera, con la diferencia de que ésta estará centrada en el aprendizaje cultural de India y el arte *mithilā*, utilizando un lenguaje sencillo e interactivo con el alumnado (figura 7). Se fomentará la discusión en el aula y la capacidad de interacción crítica del estudiante a través de preguntas. Es especialmente relevante que los estudiantes aprendan a asociar la cultura *mithilā* con el culto de las tradiciones agrarias a la madre naturaleza. Asimismo, se volverán a recordar los objetivos del trabajo a realizar y sus etapas en el aula. En la segunda parte de la clase se volverá a proponer un cuestionario virtual a través del *Kahoot* con el objetivo de afianzar los conocimientos aprendidos.

- Objetivos didácticos: Aportar conocimiento sobre la cultura *mithilā* de la India, su historia y sus motivaciones religiosas. Poner en valor el arte realizado por las mujeres de la India como algo valioso y digno de tener en cuenta en las aulas de Secundaria.
- Estrategias didácticas: Exposición de contenidos teóricos en el aula con explicación y *PowerPoint*. Fomento de la interacción crítica de los alumnos en el aula y valoración de su propia opinión. Recomendación de páginas web y recursos audiovisuales que profundicen en el tema del arte *mithilā*.
- Actividades de aprendizaje: Encuesta virtual a través de Kahoot sobre las características y la estética del arte *mithilā*. Esta encuesta se realizará de forma grupal y competitiva a través del móvil. El idioma será el inglés. Los grupos serán heterogéneos, formados por el profesor, y de 2 o 3 personas, antes de la competición. Los alumnos tendrán 2 minutos para elegir la respuesta correcta, entre cuatro preguntas. Habrá un total de 6 preguntas, algunas con doble respuesta correcta[4].
- Actividades de refuerzo: Los alumnos desaventajados tendrán a su disposición un esquema sobre las principales características del cómic claramente explicadas. Éste será colgado en el aula virtual, y podrá ser descargado por los alumnos durante la clase para ayudarles a seguir la exposición.
- Actividades de ampliación: Los alumnos más aventajados tendrán la oportunidad de interactuar en la clase a través de un ambiente de discusión crítica en el aula. Se les dará bibliografía y material extra por si quisieran profundizar más allá en el tema, dándoles la opción de escribir un texto de una cara sobre el arte *mithilā*.

[4] Enlace a cuestionario: https://create.kahoot.it/share/formal-and-expressiveelements-of-mithila-art/785b179b-8837-4e7a-b6b0-d1bb1f4498f4

- Instrumentos de evaluación: Esta primera sesión será evaluada de forma general a través de los resultados obtenidos en la encuesta de *Kahoot*. Pero también de forma individual, mediante la observación directa, la atención y la participación voluntaria del alumnado durante la exposición.
- Referentes artísticos: Arte y cultura agraria de *mithilā.* Historia del arte de la India. Arte tántrico. El culto ritual a la madre naturaleza. Las mujeres artistas del Janakpur Women Development Centre (JWDC). El arte femenino del *āripanā*. Los festivales, divinidades y mitos de la India. Los *grāmadevatā*, o divinidades de las aldeas. El souvenir: arte *mithilā* contemporáneo

Figura 7: Tríptico explicativo del arte *mithilā*. Elaboración propia.

Sesión 3. Introducción al texto en lengua extranjera. Práctica de vocabulario.

La tercera sesión se dedicará a la confección del texto en lengua extranjera que los alumnos habrán de ilustrar en las sesiones siguientes. La elección del texto dependerá exclusivamente del profesor de la asignatura, con la única condición de que sea narrativo. Para esto, se establecerá una estrecha colaboración con el docente de Segunda Lengua Extranjera. Será necesario por tanto una reunión previa a la clase entre ambos profesores para elegir las características del texto, y las necesidades gramaticales y de vocabulario que implique para la tercera sesión. Por tanto, esta sesión será impartida por el docente de Lengua Extranjera prácticamente en su totalidad, con el profesor de Plástica como apoyo extra. Dada la edad de los alumnos en cuestión, puede ser interesante y motivador hacerles trabajar con algún tema que toque su mundo personal, como puede ser el narrar un día en la vida de sus madres. O el inventar un cuento ficticio relacionado con sus compañeros en el colegio. El tiempo restante disponible se dedicará por entero a la producción de los textos narrativos en Lengua Extranjera bajo la supervisión y ayuda del profesorado. Para esto, se dará a los alumnos una ficha de trabajo con el vocabulario que los alumnos deben integrar dentro del texto.

Si no llegasen a acabar el texto en el aula, esta actividad será enviada como deberes para la próxima sesión.

- Objetivos didácticos: Enfocar el texto narrativo a ilustrar de forma simple y efectiva, capacitando a los alumnos a producir dicho texto con autonomía al darles las herramientas y conocimientos adecuados para ello en lengua inglesa.
- Estrategias didácticas: Introducción al texto en el aula, con explicación de la gramática necesaria y *PowerPoint*, en cooperación con el profesor de Segunda Lengua Extranjera. Introducción al vocabulario de manera interactiva con el alumnado a través de preguntas y actividades voluntarias. Apoyo docente y práctico a los estudiantes durante la producción de los textos de forma individual, y a través de las fichas de trabajo. Ayuda en la producción del texto narrativo de manera organizada, para después ser capaces de ilustrarlo de manera coherente.
- Actividades de aprendizaje: Para la práctica de vocabulario se podrá proponer un juego de adivinanzas diseñado en colaboración con el profesor de Lengua Extranjera. Los grupos serán heterogéneos, formados por el profesor, y de 2 o 3 personas, antes de la competición.
- Actividades de refuerzo: Se tratará a los alumnos desaventajados de manera personal en cuanto a las necesidades de su aprendizaje, haciéndoles partícipes de la clase mediante preguntas y fomentando su autoestima a través de elogios en dicha lengua. Como actividad de refuerzo, podemos diseñar un juego especial para ellos con el vocabulario, en coordinación con el aula de refuerzo.
- Actividades de ampliación: Con el fin de incentivar el aprendizaje colaborativo en el aula, se propondrá que los alumnos aventajados ayuden a diseñar la estética del juego de vocabulario especial para los alumnos desaventajados. Podría ser, por ejemplo, que construyan un tablero de juego como la oca o el parchís. Los alumnos más aventajados serán siempre incentivados a hablar en inglés, así como a realizar actividades de investigación y uso de un mayor rango de vocabulario y capacidad gramatical en sus textos.
- Instrumentos de evaluación: Esta sesión será evaluada de forma general a través de los resultados obtenidos en la actividad. Pero también de forma individual, mediante la observación directa, la atención y la participación voluntaria del alumnado durante la exposición. Esta evaluación se hará de forma conjunta con el profesor de Segunda Lengua Extranjera.

Sesión 4. Claves para dibujar el estilo mithilā: la iconicidad a través de la estética india de sādṛsya.

En esta sesión profundizamos en la comprensión de la estética del arte *mithilā* a través de una introducción teórica al concepto indio de *sādṛsya* (Comaraswamy, 1997). Éste es un concepto estético que apunta a que toda obra de arte en India tiene una relación directa con las formas de la naturaleza para su composición. Por ejemplo, la forma ovalada de una cara es análoga a la estructura de un huevo, el ojo rasgado de una figura a el cuerpo de un pez, o las curvas de una escultura femenina a la trompa sinuosa de un elefante. Para explicar la teoría de *sādṛsya*, se recomienda proyectar imágenes de elementos naturales para interactuar con el alumnado sobre las analogías que estos pueden tener con los dibujos *mithilā*. Tras esta sesión teórica los alumnos comenzarán a producir los primeros bocetos del dibujo final con el fin de comenzar a visualizar la narración de forma compositiva sobre el papel. Para esto se les dará una ficha con un

área para dibujar e imágenes *mithilā* de apoyo, impresas sobre el papel. También se proyectarán imágenes *mithilā* para fomentar ideas y diseños creativos en sus bocetos. Si no llegasen a acabar el boceto en el aula, esta actividad será enviada como deberes para la próxima sesión.

- Objetivos didácticos: Enseñanza de la teoría *sādṛsya* como base fundamental para poder dibujar el arte *mithilā* ya desde los primeros bocetos. Comprensión de la importancia que tiene el entorno natural en la estética del arte indio.
- Estrategias didácticas: Introducción a la teoría *sādṛsya* en el aula, con explicación visual y *PowerPoint*. Interacción física y visual con el alumnado para facilitar la comprensión a través de juegos de semejanza, fomentando la imaginación creativa del mismo. Ayuda en la realización del primer boceto del texto narrativo en estética *mithilā*, otorgando las claves principales para poder dibujarlo.
- Actividades de aprendizaje: Se propondrá un juego interactivo de semejanza visual que ayude al alumno a comprender y reforzar el aprendizaje de la estética *sādṛsya* por comparación. Para ello se pedirá a los alumnos que traigan a clase elementos naturales como hojas, palos, piedras...con los que hacer un auto-retrato a modo collage.
- Actividades de refuerzo: Los alumnos desaventajados podrán hacer bocetos más simples que el resto, aunque no por ello menos creativos. Se les animará a participar en clase mediante preguntas directas, especialmente durante la explicación sobre la teoría *sādṛsya* ya que, por su sencillez, puede resultar especialmente motivador para este tipo de alumnos.
- Actividades de ampliación: Los alumnos aventajados serán incentivados a buscar formas naturales más complejas para utilizar en sus bocetos. Se les animará a explicar sus diseños de forma razonada, ante toda la clase, fomentando su capacidad de hablar en público, y ayudando a abrir las mentes de los alumnos desaventajados hacia otras posibilidades de comparación visual.
- Instrumentos de evaluación: Esta sesión será evaluada de forma general a través de los resultados obtenidos en la actividad. Pero también de forma individual, mediante la observación directa, la atención y la participación voluntaria del alumnado durante la exposición. Otro instrumento de evaluación será el resultado final obtenido en la actividad de aprendizaje del collage, así como el boceto realizado para el dibujo final.
- Referentes artísticos: Ananda Comaraswamy (1877-1947) y la transformación de la naturaleza en arte. Escultura y pintura tradicional india a través de la teoría de *sādṛsya*. Arte *mithilā*. Andy Goldsworthy (1956) y el movimiento del Land Art. Arte contemporáneo medioambiental

Sesión 5. La conexión de mithilā con la cultura de Al-Andalus: el alicatado "nazarí" del marco.

En esta sesión donde podremos comparar la cultura musulmana de la India con la de Al-Ándalus y la etnia gitana, con el objetivo de contextualizar mejor la relación entre ambas partes del mundo. Para ello, comenzaremos la clase con un debate a través del cual los alumnos deberán discutir sobre las posibles relaciones culturales entre ambas partes del mundo, motivado por el profesor a través de la proyección de imágenes de diferentes etnias de la India, como los *ādivāsī*, así como fotografías de los monumentos más conmemorativos de la época musulmana, como por ejemplo el

conocido Taj Mahal. A continuación, derivaremos el debate hacia el arte del alicatado islámico del norte de la India, observado sus características de forma comparativa con la geometría nazarí de Al-Ándalus. Finalmente, centraremos la atención de los alumnos en los marcos del arte *mithilā*, concluyendo el debate con una lluvia de ideas del estudiantado sobre los tipos de diseño geométrico "nazarí" que podrían utilizar en los marcos de sus propios dibujos.

- Objetivos didácticos: Aprender a ver el mundo como un ente global, en el cual todas las culturas siempre han estado y están conectadas las unas con otras de una forma u la otra, aceptado la esencia híbrida del ser humano y sus formas artísticas. Especialmente en cuanto a la historia de los pueblos migrantes del norte de la India, y la cultura musulmana del Sultanato de Delhi a partir del siglo XV.
- Estrategias didácticas: Sesión de debate en el que se haga a los alumnos partícipes de las conclusiones de la clase, guiados por el profesor a través de imágenes y preguntas estratégicas.
- Actividades de aprendizaje: Como actividad complementaria a la sesión, se dará a los alumnos una serie de formas geométricas recortadas, de diferentes colores. En grupos heterogéneos, organizados por el profesor, los alumnos deberán unir todas las formas disponibles en torno a un folio a modo de marco, como un collage, siguiendo el ejemplo del alicatado nazarí. Esta práctica colaborativa servirá para comprender la posible hibridación entre el arte *mithilā* y la cultura geométrica de Al-Ándalus.
- Actividades de refuerzo: Se prestará una atención especial a los alumnos más desaventajados durante el debate, a través de preguntas directas o actividades interacción. Si tienen dificultades en la actividad de aprendizaje, se les podrán dar formas más grandes y simples para que construyan sus propios marcos con ayuda de profesor de refuerzo.
- Actividades de ampliación: Se incentivará a los alumnos aventajados a complicar sus diseños geométricos, e incluso a investigar más allá de lo aprendido en clase sobre el arte islámicos del norte de la India. Sería muy positivo que estos alumnos interactúen con los estudiantes de etnia gitana del instituto a través de un cuestionario que les pregunte sobre su vida cultural, dentro de la comunidad.
- Instrumentos de evaluación: Esta sesión será evaluada de forma general a través de los resultados obtenidos en la actividad. Pero también de forma individual, mediante la observación directa, la atención y la participación voluntaria del alumnado durante la exposición. Otro instrumento de evaluación será el resultado final obtenido en la actividad de aprendizaje del marco nazarí.
- Referentes artísticos: El arte andalusí y la Alhambra de Granada. Arte islámico del norte de la India. La cultura gitana de Andalucía

Sesión 6. Revisión y visto bueno de textos y bocetos ilustrativos.

Una vez revisados los bocetos y textos durante los primeros 15 minutos de clase, se dedicará el tiempo disponible restante a la producción del dibujo final en una hoja de bloc blanca, tamaño A4. Para esto, se dará al comienzo de la clase un pequeño repaso a todo lo aprendido en las sesiones previas, utilizando la pizarra y el *PowerPoint*. Se recomienda proyectar imágenes de arte *mithilā* como apoyo visual para los estudiantes

durante la creación. Si no llegasen a acabar el dibujo en el aula, esta actividad será enviada como deberes para la próxima sesión.

- Objetivos didácticos: Sesión práctica. Tras un breve repaso a todo lo aprendido, el objetivo de esta sesión será el de comenzar el dibujo final.
- Estrategias didácticas: Apoyo docente y práctico a los estudiantes durante la producción de los dibujos finales de forma individual.
- Actividades de aprendizaje: Sesión práctica para producir el dibujo final. No obstante, durante el repaso se podrá incentivar el debate a través de preguntas retóricas.
- Actividades de refuerzo: Se tratará a los alumnos desaventajados de manera personal en cuanto a sus necesidades de su aprendizaje. El profesor podrá ayudar a estos alumnos con las partes del dibujo que les resulten más difíciles de realizar, a fin de mantenerles motivados e interesados en el ejercicio.
- Actividades de ampliación: Los alumnos aventajados tendrán la opción de hacer su dibujo final en tamaño A3.
- Instrumentos de evaluación: Esta sesión será evaluada de forma general a través de los resultados obtenidos en la actividad. Pero también de forma individual, mediante la observación directa, la atención y la participación voluntaria del alumnado durante la exposición.

Sesión 7. Formas de aplicar el color en mithilā: contrastes y texturas.

Al comienzo de esta sesión introduciremos el color en el arte *mithilā* mediante contrastes y texturas. Es importante subrayar la importancia del delineado en negro de las figuras. Apoyados por la proyección de imágenes *mithilā*, el resto de la clase se dedicará a la aplicación de color siguiendo estos preceptos, sobre los dibujos acabados en la sesión previa (figura 8). Si no llegasen a acabar el color en el aula, esta actividad será enviada como deberes para la próxima y última sesión, en la que los alumnos deberán entregar el ejercicio final completo, la redacción y el boceto.

- Objetivos didácticos: Sesión práctica. Tras una introducción, el objetivo de esta sesión será el de aplicar el color y las texturas al dibujo final.
- Estrategias didácticas: Apoyo docente y práctico a los estudiantes durante la producción de los dibujos finales de forma individual.
- Actividades de aprendizaje: Sesión práctica para producir el dibujo final. No obstante, se podrá incentivar el debate a través de preguntas retóricas.
- Actividades de refuerzo: Los alumnos desaventajados deberán tener un seguimiento especial. Es posible que el profesor tenga que ayudarles en alguna parte de su dibujo para animarlos. La parte de color pueden hacerla ellos mismos, aunque recomendándoles calma y concentración para no salirse de las líneas.
- Actividades de ampliación: Los alumnos aventajados pueden complicar sus diseños, texturas y coloreado tanto como ellos quieran, sin límites ni impedimentos. Se les puede motivar a utilizar la geometría del mosaico a en los elementos decorativos del marco.
- Instrumentos de evaluación: Esta sesión será evaluada de forma general a través de los resultados obtenidos en la actividad. Pero también de forma individual,

mediante la observación directa, la atención y la participación voluntaria del alumnado durante la exposición.

Figura 8: Tríptico explicativo del arte *mithilā*. Elaboración propia.

Sesión 8. Presentación voluntaria de los resultados en inglés.

El último día de esta Unidad Didáctica se empleará para concluir y presentar los resultados en el aula. Los alumnos deben ser capaces de describir lo que sucede en sus dibujos narrativos en Lengua Extranjera. Para esta última parte, será nuevamente necesaria la cooperación con el profesor de esta asignatura.

- Objetivos didácticos: Aprender y ser capaz de exponer en público el trabajo final en lengua extranjera, sabiendo utilizar los recursos verbales aprendidos durante las clases y fomentando la confianza en uno mismo a la hora de hablar en otro idioma.
- Estrategias didácticas: Apoyo docente durante la exposición oral. El profesor de Lengua Extranjera podrá ayudar a los alumnos si no saben pronunciar ciertas frases, o si no son capaces de recordar alguna palabra.
- Actividades de aprendizaje: Tras la exposición, el profesor de Lengua Extranjera podrá hacer una o varias preguntas a los alumnos en inglés, sobre ciertos aspectos de sus dibujos o de la redacción en sí. También el resto de los alumnos podrán intervenir en el debate con observaciones o preguntas, siempre y cuando sea en inglés.
- Actividades de refuerzo: Los alumnos desaventajados pueden experimentar mayor inseguridad a la hora de exponer sus textos en clase. Se hablará con el

profesor de refuerzo para que practique con ellos el texto antes del día de la exposición.

- Actividades de ampliación: Los alumnos desaventajados pueden experimentar mayor inseguridad a la hora de exponer sus textos en clase. Se hablará con el profesor de refuerzo para que practique con ellos el texto antes del día de la exposición.
- Instrumentos de evaluación: Esta sesión será evaluada de forma individual, de forma conjunta con el profesor de Segunda Lengua Extranjera. Se valorará la claridad expositiva, la seguridad y la pronunciación. La nota de esta presentación será contada como el 10% de la nota de redacción.

Figura 9: *Women´s tasks inside and outside the house*. Por las artistas de JWDC, arte *mithilā*, *Sunavworld*, https://www.sunavworld.com/shop/mithila-folk-art-vegetable-cart-selling-veges-yn4pc

3. Evaluación

En el Artículo 14 del DECRETO 111/2016 se indica que, para evaluar tanto los aprendizajes del alumnado como la práctica pedagógica del docente, es necesario establecer unos indicadores de logro en las Programaciones o Unidades Didácticas. Para ello, debemos de tener en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables dentro de la Unidad. Siendo conscientes de la necesidad de aportar medidas de refuerzo educativo y adaptaciones de los criterios de evaluación, para aquellos alumnos que presenten dificultades para llegar a los requisitos mínimos.

El proceso de evaluación continua debe contemplar una primera fase de diagnóstico tendente a identificar la situación inicial del alumno, y a partir de esa fase inicial, el proceso debe poseer un carácter cualitativo y explicativo, interpretando todos aquellos datos e informaciones que permitan entender y valorar la evolución experimentada en los esquemas de conocimiento del alumno. Por tanto, los criterios de evaluación no sólo deben orientar sobre la evolución de las capacidades de los alumnos

y el cambio en sus esquemas de conocimiento iniciales, sino también sobre los distintos elementos que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje[5].

Con el fin de evaluar el grado de desarrollo de las capacidades contempladas en los objetivos, los conocimientos adquiridos, las destrezas y habilidades, o las aptitudes y capacidades demostradas por el alumno, esta Unidad Didáctica utilizarán métodos de evaluación diversificada, según los diferentes aspectos:

Fase	Resumen	Instrumentos de evaluación
Observación	La evaluación en esta Unidad será continua y diferenciada, considerando las características propias de alumnado, y explorando permanentemente sus progresos y recesos dentro de cada una se las sesiones estipuladas. Éstas serán evaluadas de forma general a través de los resultados obtenidos en las actividades de aprendizaje propuestas. Pero también de forma individual, mediante la observación directa, la atención y la participación voluntaria del alumnado durante la exposición.	Observación Actividades de Aprendizaje Valoración individualizada
Evaluación	Con el fin de evaluar los ejercicios finales resultado de la actividad -redacción en inglés, boceto previo y dibujo final utilizaremos una rúbrica de evaluación en la que se establecerán los criterios para conseguir un mayor o menor porcentaje en la nota final.	Rúbrica Atención a la diversidad
Conclusión	Otra forma de evaluar será la exposición de los ejercicios finales en el panel de actividades culturales del hall de entrada, para el disfrute visual y aprendizaje del resto de cursos. Esta iniciativa da pie a repensar las narrativas que se generan al situar varias imágenes en un mismo espacio, generando un ambiente para la reflexión y discusión sobre las piezas resultantes.	Exposición Reflexión y discusión
Coevaluación, autoevaluación y evaluación docente	Finalmente se incentivará la postura crítica del alumnado a través de un KPSI y un cuestionario anónimo en el cual los estudiantes deberán responder algunas preguntas sobre la actividad y su proceso. Ambos cuestionarios se realizarán en la octava y última sesión de esta Unidad.	Cuestionario

Tabla 2: Instrumentos de evaluación

[5] El alumno debe conocer en todo momento los criterios de calificación. El conocimiento por parte de los alumnos de qué y cómo se les va a calificar les ayudará a dirigir sus esfuerzos en la dirección adecuada para obtener los objetivos propuestos. Por ello el profesor informará adecuadamente de estos criterios desde la primera sesión de la Unidad, tanto en la ponderación a la hora de la calificación global como la puntuación de cada ítem.

	TRABAJO FINAL	BOCETO	REDACCIÓN
Nota	**50%**	**30%**	**20%**
10 - 9	Utiliza el estilo *mithilā* claramente en su trabajo. El dibujo es claro, se distinguen los elementos de la historia sin tener que recurrir al texto. Lo ha delineado en negro. Lo ha coloreado de forma creativa, con diferentes colores, motivos y texturas en sus partes. Ha utilizado diferentes recursos para colorear, como lápices y rotuladores. Ha trabajado el marco de forma completa, con diferentes motivos, texturas, etc. Entrega el trabajo en una hoja de bloc.	El boceto y el trabajo final tienen una clara relación, siendo el trabajo final mejor que el paso previo, que es el boceto. Ha coloreado el boceto, preocupándose también del estudio del color en el mismo.	El alumno ha descrito correctamente la temática, utilizando 8 o más de las palabras sugeridas. Su texto es limpio y extenso, ocupando la mayoría de los renglones dispuestos en la ficha. Además, incluye palabras extra. Se ve que el alumno de ha ocupado de investigar nuevas palabras o frases por su cuenta.
8 -7	Utiliza el estilo *mithilā* en su dibujo, el cual es claro, pero no está muy bien estructurado. No lo delinea en negro, sino que lo ha dejado a lápiz. Pero responde a los requisitos mínimos de ilustrar el texto. Lo colorea con diferentes colores, pero de forma plana. No utiliza texturas ni recursos a parte, como rotuladores o texturas. El marco está trabajado y coloreado, pero con formas básicas y simples. El trabajo, de todos modos, está completo.	El boceto y el trabajo final tienen relación entre sí, pero no se percibe un trabajo de investigación previa en la parte del boceto. El boceto está sin colorear, pero está bien trabajado y completo a lápiz.	Describe la temática, utilizando mínimo 4 de las palabras sugeridas. Su texto se extiende mínimo hasta la mitad de las líneas de indicación en la ficha.
6 - 5	Utiliza el estilo *mithilā*, pero el dibujo no es claro. Aun así, se nota que lo ha intentado. El dibujo está a lápiz, pero responde a los requisitos mínimos de dibujar el texto. El dibujo está prácticamente sin colorear, o coloreado solamente con unos pocos colores. El marco está hecho, pero sin colorear, y sólo a lápiz. Las líneas son simples.	El boceto está hecho, pero sólo a lápiz, y con desgana. Intenta no obstante reflejar el arte *mithilā* en el mismo e intenta retratar lo descrito en el texto. El boceto no tiene colores, pero le ha servido como una referencia mínima a seguir para el trabajo final.	Describe la temática, pero su nivel de inglés le ha impedido comprender y utilizar las frases sugeridas. El texto es corto, de unas 4 líneas. Ha tenido que hacerlo primero en español para ordenar sus ideas.
4 - 0	No ha hecho el ejercicio final o, aunque lo ha hecho, lo ha dejado a lápiz. No tiene colores. No representa el arte *mithilā*, pero si ha intentado dibujar lo que describe en el texto, tiene un 4.	No ha hecho el boceto previo o, aunque lo ha hecho, se ha resuelto rápidamente, a lápiz, sin reflexionar sobre el arte *mithilā*. No obstante, si ha intentado dibujar lo que describe en el texto, tiene un 4.	No ha hecho la redacción. Si ha hecho la redacción, pero solamente en español, tiene un 4.

Tabla 3: Rúbrica de evaluación

Sabes…	Lo sé y lo se explicar	Lo sé, pero no lo sé explicar	Me suena	No lo sé o no me suena
Lo que es el arte *mithilā* y en qué consiste esta cultura				
Lo que es la estética india de *sādṛsya* y cómo se podría aplicar a tu proyecto				
Las relaciones históricas y estéticas que existen entre India y la cultura de Andalucía				
Porqué el dibujo *mithilā* podría ser considerado como una forma de cómic alternativa				

Tabla 4: KPSI. Cuestionario de autoevaluación para el alumnado

	Acción	**Criterios de evaluación**	**Nota**
Subida de nota	Lectura voluntaria de la redacción en inglés en el aula	Se entiende lo que dice, alto y claro. Buena pronunciación.	0,5 puntos más
	Autosuperación	Presentación de nuevos trabajos que mejoran el anterior	0,5 puntos más, como mínimo
Bajada de nota	Entrega tardía	Retraso injustificado	0,5 puntos menos
	Falta de materiales	Conducta reiterada más de dos veces, sin justificar	0,5 puntos menos
	Absentismo	Absentismo injustificado en más de dos sesiones	0,5 puntos menos, como mínimo
Casos excepcionales: Ante casos como faltas justificadas o niños nuevos, sólo se pedirá la entrega del dibujo final completo			

Tabla 5: Precisiones sobre la calificación final

Atención a la diversidad: actividades para la superación de aprendizajes no adquiridos. Apoyo directo del profesor para la realización de actividades de consolidación a través de consultas, explicaciones o ayuda en las dificultades que se le presenten al alumno para asimilar los conocimientos. Integración en un grupo dentro de la clase distinto del habitual en caso de que se estime que esta medida puede suponer una mejora en la actitud. Adaptación de los contenidos y conceptos al nivel de posibilidades del alumno o alumna. Coordinación con el tutor del grupo para estar al tanto de las circunstancias personales, familiares o sociales que puedan influir negativamente en el normal desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Sistema de recuperación. Se considera que cada alumno debe recuperar aquello en lo que no ha logrado los objetivos propuestos de tal manera que:

1. Deberá hacer o rectificar aquellos trabajos que no ha hecho en su momento o ha hecho de un modo deficiente.
2. Deberá volver a estudiar los contenidos y, en todo caso, recuperar cada evaluación mediante una prueba objetiva, después de la evaluación o parcial correspondiente.
3. Cada evaluación podrá ser recuperada mediante una prueba de carácter teórico y/o la entrega de los trabajos que el docente determine.

Para el alumnado con evaluación negativa en esta Unidad Didáctica, el profesor elaborará un informe individualizado sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de recuperación. Para ello, se pedirá al alumno la entrega del dibujo final completo. Se evaluarán estos dibujos de recuperación siguiendo las pautas de la rúbrica en “Trabajo Final”.

Figura 10: Dibujo *mithilā* contemporáneo. Por Anmol Kushawaha, fotografía, *Pinterest*, https://www.pinterest.es/anmolkk91/janakpurdham/

Nota sobre la transcripción

Las palabras sánscritas empleadas en esta Unidad Didáctica han sido transcritas acorde a lo indicado en el glosario del libro de Eva Fernández del Campo (2013). *El Arte de India. Historia e historias*, las cuales ha sido a su vez transcritas del alfabeto Devanagari.

Referencias

Arribas Salcedo, C. (2019). *Modelos metodológicos en la práctica artística: ¿Qué ocurre con la Plástica en el trabajo por proyectos?* [Tesis fin de grado, Universidad de Valladolid] http://uvadoc.uva.es/handle/10324/32431

Burkert, C. (2021). Meet the Maithili Women Artists of Nepal. *Hinduism Today*. https://www.hinduismtoday.com/magazine/jul-aug-sept-2021/meet-the-maithil-women-artists-of-nepal/

Comaraswamy, A. K. (1997). *La transformación de la naturaleza en arte.* Kairós.

Decreto 111/2016 de 14 de junio [con fuerza de ley]. Por el que se establece la Ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Fernández Díaz, H. (2011). *Conflictos e interculturalidad en la convivencia escolar* [Tesis Fin de Máster, Universidad de Almería].

Fernández del Campo, E., Ibáñez López, C., López Arnáiz, I., Román Aliste, S. y Santamaría, A. E. (2014) El arte como medio para aprender la diversidad. Una propuesta transversal. En M. Guzmán Pérez y Guasch Marí, Y. (Eds.), *Patrimonio y educación. Una propuesta integradora* (pp. 145-152). Grupo de Investigación Patrimonio y Educación. Universidad de Granada.

Fernández del Campo, E. (2013). *El Arte de India. Historia e historias.* AKAL.

Flecha, R. Sordé, T., y Mircea Alexiu, T. (20 de enero de 2013). El pueblo gitano: una identidad global sin territorio. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales 17 (427). http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-427/sn-427-3.htm#noventaseisb

Gutiérrez Viñuales, R. (2002). La infancia entre la educación y el arte. Algunas experiencias pioneras en Latinoamérica (1900-1930). *Artigrama* (17), 127-147.

Hernández, F. (2000). *Educación y cultura visual.* Repensar la educación, 8. Serie intersecciones. Octaedro.

Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre. Por la que se modifica la Ley Orgánica 2/200 de 3 de mayo de Educación.

Majluff, N. (1999). *Elena Izcue: el arte precolombino en la vida moderna*. Museo de Arte de Lima.

Nambiar, S. (2020). The Walls Have Eyes: The discovery and evolution of Mithila art. *Spotlight.* https://sarmaya.in/spotlight/the-walls-have-eyes-the-discovery-and-evolution-of-mithila-art/

Pacheco García, M.T. (2011). La diversidad cultural en la escuela. *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*, 13.

Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre [con fuerza de ley]. Por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Vargas Pacheco, C. (2011). Una visión del Perú a través del arte decorativo. El arte peruano en la escuela de Elena Izcue. *Mercurio Peruano* 524, 151-173.

Bibliografía

Anwar, T. (2020). Mithila Painting: A Brief History of Traditional Art from North Bihar. *NewsClick.* https://www.newsclick.in/mithila-painting-a-brief-history-of-traditional-art-form

Bahadur Singh, C. S. (2020, marzo, 23). *Madhubani Paintings: People's Living Cultural Heritage.* World History Encyclopedia. https://www.worldhistory.org/article/1527/madhubani-paintings-peoples-livingcultural-herita/

Dayal, B. (2016). *Madhubani Art: Indian Art Series.* Niyogi Books.

De la Rubia, A. (2014). La turista feminista y el arte Mithila en India y Nepal. Consumismo por el desarrollo de la mujer moderna. *Anales de Historia del Arte* 24, 221-237. http://dx.doi.org/10.5209/rev_ANHA.2014.v24.47186

Fernández del Campo, E. (2013). *Cánones del arte indio.* Abada.

Gupta, A. (2020). *Master in Madhubani Art (or Mithila Painting). Step by step instructions.* Amytmy Publications.

Maillard, C. (Ed.). (2001). *El árbol de la vida. Naturaleza en el arte de las tradiciones de India.* Kairós.

Mither, P. (2001). *Indian Art.* Oxford University Press.

Mookerjee, A. (1988). *Kali. The Feminine Force.* Thames and Hudson.

Patwardhan, A. (2017). Madhubani Murals On The Walls of These Jharkhand Village Homes Depict the Life & Times of Tribals. *The better india.* https://www.thebetterindia.com/83434/udbhavmadhubani-jharkhand-community-art-project/

Rawson, P. (1975). *La pintura india*. Garriga.

Rodríguez Diéguez, J. L. (1991). *El cómic y su utilización didáctica.* Gustavo Gili.

Sahay, S. (2016, abril, 13). *The Congruence of Tradition and Art-making in Mithila.* Sahapedia. https://www.sahapedia.org/the-congruence-of-tradition-and-art-making-mithila

Thakur, S. (2018). *The Colours of Madhubani: Colouring Book.* CreateSpace Independent Publishing Platform.

Toutain, J. y Coma, J. (1983). *Historia de los Cómics.* Toutain Editor.

Propuesta de actividades y experiencias para el estudio de la óptica geométrica en 2º de Bachillerato

Proposal of activities and experiences for the study of geometrical optics in the 2nd year of Bachillerato

Pedro J. Gea[1], Jose Antonio García García[2]
1 Departamento de Física Teórica y del Cosmos, Universidad de Granada, Granada, España
2 Departamento de Óptica, Universidad de Granada, Granada, España
pedrog@ugr.es, jgarcia@ugr.es

Resumen

La actitud de los estudiantes hacia la ciencia está condicionada fundamentalmente por la metodología del docente. La preparación de los estudiantes para los exámenes específicos de selectividad en los cursos de 2º de bachillerato provoca una abundancia de metodologías tradicionales en dicho curso académico. Este hecho hace que el aprendizaje no sea significativo y que exista especial dificultad por parte del estudiantado en relacionar la teoría con lo cotidiano. En el caso de la óptica geométrica se encuentra que los estudiantes presentan especiales dificultades en la comprensión de aspectos tales como el proceso de visión, la formación de imágenes o la propagación de la luz. En este trabajo se presentan un conjunto de actividades innovadoras para trabajar el bloque de óptica geométrica de la asignatura de Física de 2º de Bachillerato. Estas actividades buscan eliminar las carencias de los estudiantes en óptica geométrica, buscando un aprendizaje significativo, a la vez que contribuyen a la preparación para las pruebas de acceso a la universidad. Las diferentes actividades se sustentan en estrategias didácticas tales como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y la enseñanza asistida por ordenador y otras tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Palabras Clave

Óptica geométrica, refracción, reflexión, lente, innovación

Abstract

Students' attitude towards science is mainly conditioned by the teacher's methodology. The preparation of the students for the entrance exams to the university in the 2nd year of Bachillerato makes teachers use traditional methodologies. Thus, students' learning is not meaningful and there are special difficulties in relating theorical

concepts and equations with the day-by-day experience. In the case of geometrical optics, the students have special problems in understanding aspects such as the vision process, the formation of images or the propagation of light. In this work, a set of innovative activities are presented to study the geometrical optics of the Physics subject of 2nd Bachillerato. These activities aim to remove the students' lack of understanding in key concepts of geometrical optics, attempting to achieve meaningful learning, at the same time that they contribute to prepare students to the entrance exams to the University. They are based on different teaching strategies such as problem-based learning (PBL) and computer-assisted teaching and other information and communication technologies (ICT)

KeyWords

Geometrical optics, refraction, reflection, lens, innovation

1. Introducción

1.1. Justificación teórica

La actitud hacia la ciencia se puede definir como la disposición e inclinación, positiva o negativa, por aprender ciencia (Koballa y Glynn, 2007). Los estudios empíricos que investigan la actitud de los estudiantes hacia las ciencias son abundantes (Marbâ-Tallada y Márquez Bargalló, 2010; Robles et al., 2015; Solbes et al., 2007) y muestran la visión negativa que tienen, resultado que se ve apoyado por estudios más recientes (García García y Perales Palacios, 2021). La inclinación por aprender ciencia está condicionada por multitud de factores tales como la actitud de los padres, la procedencia del estudiante, la relación de los contenidos con la vida real y la actitud del profesor (Vilches y Furió, 1999). Sin embargo, el factor más determinante en lo que respecta a la actitud de los estudiantes hacia la ciencia es la metodología del docente, encontrando una correlación positiva entre las estrategias didácticas innovadoras y las actitudes positivas (Aguilera Morales y Perales Palacios, 2017). Dentro de las asignaturas científicas, la Física y la Química se lleva la peor parte, existiendo una tendencia común por parte del estudiantado a considerar que dicha asignatura contiene pocas prácticas, muchas fórmulas y poca relación con la vida cotidiana. A pesar de esto, las metodologías tradicionales siguen imponiéndose en el aula (Solbes et al., 2007).

En lo que respecta al núcleo principal de este trabajo, la óptica geométrica, los estudios muestran que los estudiantes presentan especiales dificultades en la comprensión de aspectos tales como el proceso de visión, la formación de imágenes o la propagación de la luz (Goldberg y McDermott, 1986; Goldberg y McDermott, 1987; Osuna García et al., 2007; Pesa et al., 1993; Salinas y Sandoval, 1999). Creencias como la posibilidad de ver los objetos sin que nos llegue luz de ellos, que la imagen de un objeto cambia en función del observador o que el rayo es una entidad física propia parecen estar extendidas entre muchos de los estudiantes. El hecho de que los estudiantes tengan preconcepciones del temario antes de haberlo estudiado debido a sus experiencias personales puede jugar un papel importante en estas convicciones erróneas (Gil Llinás, 2003).

Debido a todos estos factores, surge la necesidad de presentar un conjunto de actividades alternativas que tengan un enfoque constructivista donde el estudiante participe en su aprendizaje de forma activa (Perales Palacios, 1998) a la vez que traten de eliminar las carencias de los estudiantes en óptica geométrica y contribuyan a la

preparación de las pruebas de acceso a la universidad. En este trabajo se presentan una serie de actividades con dichas características, enfocadas en el bloque de óptica geométrica de la asignatura de Física de 2º de Bachillerato, recogido en la Orden de 15 de enero de 2021. Con el objetivo de conseguir un aprendizaje activo y experencial, en determinadas actividades se usan estrategias didácticas como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje cooperativo (AC) y la enseñanza asistida por ordenador y otras tecnologías de la información y comunicación (TIC).

1.2. Planteamiento del trabajo

En la literatura pueden encontrarse numerosas propuestas para el aprendizaje de la óptica geométrica (Ansine Chirino et al., 2015; Fourty et al., 2017; García García et al., 2015; Herrera Pérez, 2012; Salinas y Sandoval, 1999) usando una gran variedad de metodologías. El enfoque que se sigue en estas propuestas es muy amplio, tratando desde los temas más simples a los más complejos correspondientes a cursos universitarios, sin centrarse en ningún curso académico en particular. Por tanto, existe una carencia de propuestas orientadas a cursos académicos específicos.

La propuesta de actividades que se hace en este trabajo está enfocada al bloque de óptica geométrica de la asignatura de Física de 2º de Bachillerato, centrándose únicamente en el temario de dicha asignatura y aportando así una propuesta novedosa de aprendizaje para un determinado curso. Las actividades expuestas tienen un corte alternativo y hacen uso de algunas estrategias didácticas como la enseñanza asistida por ordenador con el objetivo de que los estudiantes construyan su propio conocimiento, guiados por el docente.

2. Marco teórico

2.1. Problemática en la enseñanza de las ciencias

La ciencia y la tecnología han influido de manera drástica al desarrollo de la sociedad a lo largo del tiempo. En la sociedad avanzada y cambiante en la que nos encontramos, resultan necesarias para la vida de cualquier persona ciertas actitudes y habilidades propias de la actividad científica. Entre estas habilidades destacan la identificación y resolución de problemas, la formulación de preguntas investigables, la formulación de hipótesis y predicciones, la recolección de datos e interpretación de resultados, el reemplazo del conocimiento absoluto por el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la creatividad. En resumen, el aprendizaje de ciertas aptitudes propias de la ciencia resultan esenciales para enfrentar la realidad cambiante actual.

Esto es conocido y de hecho, uno de los objetivos de la educación científica en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) es la formación de ciudadanos que sepan desenvolverse en un mundo científico-tecnológico. Sin embargo, hay una tendencia del estudiantado a valorar negativamente la ciencia, haciendo que este objetivo sea pobremente alcanzado. Los estudios que investigan la visión negativa del estudiantado hacia las ciencias son numerosos (Marbà-Tallada y Márquez Bargalló, 2010; Robles et al., 2015; Solbes et al., 2007). En el trabajo publicado por Marbà-Tallada y Márquez Bargalló (2010), en el que se encuesta a un total de 1064 estudiantes con edades comprendidas entre 11 y 17 años, se obtiene que los ítems de la encuesta mejor valorados son aquellos relacionados con la relevancia de la ciencia en el aula y la vida cotidiana. Concretamente, el ítem mejor valorado es: “Pienso que todos deberíamos aprender ciencias en la escuela”. Por el contrario, los ítems menos valorados son los

relacionados con el desempeño de la ciencia, siendo el peor valorado el siguiente: “Me gustaría tener el máximo de horas de clases de ciencias”. Estos resultados muestran que a pesar de que los estudiantes valoran la importancia de la actividad científica, la gran mayoría de ellos prefiere no estudiar ciencias. Por otro lado, también se concluye que el interés y actitud del estudiantado hacia las ciencias aumenta con la escolarización, resultado que se ve apoyado por otros estudios (George, 2000).

Otro aspecto a tener en cuenta es que aunque el estudiantado no se vea atraído por las ciencias, no piensa que sean difíciles, principalmente en los cursos iniciales de la ESO (Marbà-Tallada y Márquez Bargalló, 2010; Robles et al., 2015). A medida que aumenta la escolarización también aumenta la cantidad de estudiantes que consideran las ciencias difíciles.

Por otro lado, hay diversas publicaciones que tratan los posibles factores (tanto dentro como fuera del aula) que pueden afectar a la visión que los estudiantes tienen sobre las ciencias (Vilches y Furió, 1999). Entre los factores externos al aula destacan algunos como el apoyo y actitud de los padres o la procedencia del estudiante, mientras que entre los factores internos al aula encontramos el ambiente dentro de la misma, la actitud y metodología del profesor, la relación de los contenidos con la vida real, etc. Si bien no es el único factor que interviene, el docente juega un papel fundamental. A pesar de esto, la docencia habitual se sigue basando en aspectos conceptuales y teóricos donde predominan las clases magistrales y el estudiante juega un papel secundario, dejando de lado otros aspectos que podrían aumentar la motivación del estudiantado. Un reflejo de esto se puede encontrar en los libros de texto, que en la actualidad siguen presentando una estructura principalmente teórica con multitud de ejercicios sin apostar por actividades de corte más innovador (Solbes et al., 2007).

La actitud de rechazo por parte del profesorado al empleo de actividades innovadoras se debe a dos razones principales (Solbes et al., 2007): un currículo educativo amplio a impartir en un número reducido de horas lectivas y una falta de formación en didáctica de las ciencias tanto a nivel inicial como permanente. La docencia tradicional se ve respaldada por el carácter conservador de la evaluación en las asignaturas de ciencias. Dicha evaluación se sigue centrando en aspectos teóricos y/o resultados numéricos y no tiene en cuenta aspectos tales como el razonamiento crítico, el pensamiento creativo a la hora de resolver problemas y la aplicación de la ciencia para entender situaciones cotidianas.

Si bien hemos comentado la valoración negativa de las ciencias en general, la Física y la Química se lleva la peor parte, siendo una de las asignaturas peor valoradas. Así, en el trabajo de Solbes et al. (2007) se encuentra que un 70.8 % de los estudiantes que participaron en el estudio (estudiantes de 3º y 4º de ESO) consideran la asignatura de Física y Química difícil y aburrida, resultado que se ve apoyado por estudios más recientes (García García y Perales Palacios, 2021). Un 85.5 % consideran que el desinterés hacia la asignatura es debido a la presencia de pocas prácticas y muchas fórmulas, lo que nos da idea de como habría que enfocar las clases para mejorar el interés. Por último, también hay un porcentaje de estudiantes (12.5 %) que considera que los contenidos de la asignatura no sirven, lo que indica que habría que hacer hincapié sobre la aplicación de los conceptos a la vida real.

Otro indicador de posibles mejoras en la docencia es el conjunto de temas que, según los estudiantes, despertarían interés hacia la asignatura. Destaca el 54 % de estudiantes que consideran que las prácticas de laboratorio mejorarían su interés así

como el 16.7 % que se verían incentivados por aplicaciones de la asignatura en la vida real.

Es de destacar también las frases registradas en el estudio de Solbes et al. (2007) a partir de entrevistas con el estudiantado. Incluyo aquí las que considero más relevantes y reveladoras: "aprendí el método científico pero nunca entré en el laboratorio para aplicarlo", "menos ejercicios, menos teoría o por lo menos que no sea tan aburrido", "quizá si hubiera trabajado algún aspecto que me afecte en mi vida" (p.15).

Dada la actitud negativa hacia las ciencias y la falta de actuación en la docencia para remediar este hecho, existen muchos trabajos en la literatura que plantean e investigan nuevas metodologías de enseñanza (Arteaga Valdés et al., 2016; García Salcedo y Sanchez, 2009; López Martinez, 2012). Algunas de las pautas que recogen Arteaga Valdés et al. (2016) para la enseñanza de la ciencia en la sociedad actual son las siguientes:

• Estimular la creatividad del estudiantado y concederle más protagonismo en el proceso de aprendizaje. El profesor ha de ser un apoyo y un guía en la construcción de nuevos conocimientos. Son los propios estudiantes los que han de realizar una búsqueda activa del conocimiento, investigando, planteándose preguntas, proponiendo soluciones alternativas, cuestionando todo aquello que aprenden, etc.

• Plantear actividades que permitan llevar a cabo análisis y síntesis, que favorezcan y estimulen el razonamiento lógico y que faciliten la asimilación de nuevos conceptos. De nuevo, el docente solo guiará al estudiante en la resolución de las actividades y no será el protagonista de las mismas.

• Proponer tareas (tanto si se realizan en clase o no) que permitan la búsqueda libre de información, el desarrollo de habilidades y de la personalidad mientras amplian el conocimiento del estudiantado e incentivan su curiosidad por ciertos temas concretos.

• Desarrollar actividades de forma colectiva. Esto favorece el intercambio de información entre los miembros del grupo y las interacciones entre ellos, haciendo que aprendan unos de otros y contribuyendo así al desarrollo individual de los estudiantes. El trabajo cooperativo también favorece un ambiente de motivación y fomenta el autoaprendizaje puesto que cada miembro debe contribuir al éxito del grupo. Por último, ayuda a mejorar la empatía y la asertividad.

• Relacionar la materia de estudio con el entorno más cercano de los estudiantes (actividades que realizan a diario en el hogar, aspectos populares en un determinado momento, etc.).

2.2. Problema en el caso particular de la óptica geométrica

El proceso de aprendizaje a lo largo de la etapa educativa así como las experiencias de la vida cotidiana dan lugar a que los estudiantes tengan una preconcepción de todo aquello que han de aprender (Gil Llinás, 2003). Esto es una característica común a los seres humanos, ya que todos construimos conclusiones y teorías en base a nuestras observaciones. Por ejemplo, un niño sabe que si deja caer unas llaves desde una altura determinada sobre una mesa se producirá un ruido y si la altura de las llaves es mayor, el ruido también lo será. Es capaz de saber esto en base a sus observaciones, sin tener conocimiento del concepto de energía cinética y potencial. Por la misma razón resulta tedioso comprender fenómenos físicos con los que no

estamos familiarizados, como pueden ser los que describen la física cuántica o la relatividad especial. Estas preconcepciones del estudiante juegan un papel fundamental en el aprendizaje, principalmente cuando son erróneas, ya que el docente tendrá que intentar eliminarlas.

La formación de estas ideas previas se debe a diversos factores, de entre los cuales el más importante es el relacionado con las experiencias y observaciones de la vida cotidiana. De esta forma, sus preconcepciones se basan en aquello que pueden percibir, dando lugar a que no se conciba aquello que no se percibe.

En este contexto y dentro del temario de Física de 2º de Bachillerato, recogido en la Orden de 15 de enero de 2021, el bloque de óptica geométrica es de los que más relacionado está con aspectos y fenómenos de la vida cotidiana: refracción de la luz en las piscinas, espejismos, reflexión de la luz en los espejos, instrumentos ópticos como lupas y gafas, etc. Este hecho puede ser un arma de doble filo a la hora de explicar el temario, ya que por un lado el docente se puede ayudar de tales ejemplos para aumentar la motivación pero las preconcepciones de los estudiantes también les pueden causar confusiones.

Otro aspecto destacable que interviene en la formación de ideas previas es la intromisión entre el lenguaje cotidiano y el académico. Muchos conceptos se malinterpretan debido a esta razón. Por ejemplo, se dice: “Peso 75 Kg”, confundiendo así los conceptos de peso y masa, o “Me reflejo en el espejo”, cuando es la luz la que se refleja (Gil Llinás, 2003).

En la literatura pueden encontrarse numerosos estudios sobre las concepciones y dificultades que los estudiantes tienen sobre la óptica geométrica (Goldberg, y McDermott, 1986; Goldberg y McDermott, 1987; Osuna García et al., 2007; Pesa et al., 1993). Aquí se expondrán algunos de los resultados de estas investigaciones.

En el trabajo de Osuna García et al. (2007) se hace un estudio sobre los principales obstáculos de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de distintos aspectos de la óptica, tomando como muestra de estudio estudiantes de 2º ESO, quienes aún no han visto nada de óptica geométrica, y de 2º de Bachillerato, justo después de haber terminado el temario. Los resultados obtenidos son los siguientes:

• En relación al proceso de visión, un 90 % de los estudiantes de 2º ESO (antes de haber visto el temario) cree que los objetos iluminados no emiten luz. Por tanto, sostienen que el proceso de visión no se produce por la entrada de luz en el ojo. Esta creencia mejora en los estudiantes de 2º de Bachillerato tras haber visto el temario correspondiente, pero sigue habiendo un 39 % de estudiantes que sostienen que somos capaces de ver objetos sin que nos llegue luz de ellos. Este porcentaje aumenta hasta el 53 % de estudiantes que piensan que un objeto iluminado no emite luz.

• En cuanto a disponer de un modelo de propagación de la luz, los datos empeoran. Un 90 % de los estudiantes de 2º ESO y un 56 % de estudiantes de 2º de Bachillerato no consideran las fuentes extensas de luz como numerosas fuentes puntuales, aspecto fundamental en el modelo de óptica geométrica. Este dato es revelador y muestra que más de la mitad de estudiantes, después de haber visto el temario, no comprenden una de las ideas fundamentales del modelo estudiado. Asimismo, un porcentaje bastante elevado de estudiantes consideran que la propia luz es visible (83 % en 2º ESO y 59 % en 2º de Bachillerato).

• Por último, en lo que respecta a la comprensión de formación de imágenes, un 96 % de estudiantes de 2º ESO consideran que la imagen se traslada "ya hecha" desde los objetos o que los rayos son portadores de los puntos de la imagen, creencia que solo disminuye hasta el 83 % en Bachillerato. En la Figura 1 se muestran algunos de los esquemas que los estudiantes tienen en el proceso de visión. Por otro lado, la totalidad de estudiantes de 2º ESO y el 75 % de 2º de Bachillerato no consideran al ojo como un instrumento fundamental en el proceso de formación de imágenes.

Otros de los aspectos que más confusión genera es el proceso de formación de imágenes a través de dispositivos ópticos sencillos, incluso cuando se domina la realización de marcha de rayos en esos dispositivos (Salinas y Sandoval, 1999).

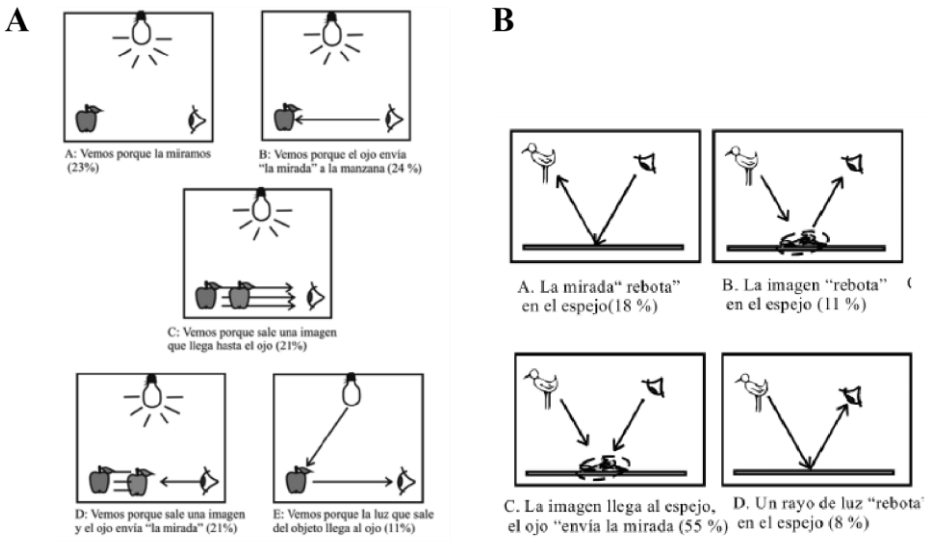


Figura 1: Esquemas del proceso de visión presentes en los estudiantes de 2º ESO. Adaptado de Osuna García et al., 2007.

En el trabajo presentado por Goldberg y McDermott (1986) se observó una falta de comprensión en la formación de imágenes a través de un dispositivo óptico con el que estamos muy familiarizados y que a priori podría considerarse simple, el espejo plano. Muchos de los estudiantes pensaban que la imagen de un objeto cambiaría de posición en función del observador. Asimismo, se observó una gran dificultad por parte de los estudiantes para estimar en qué rango de posiciones debería estar el observador para ser capaz de ver una imagen (Figura 2). Los estudiantes no sabían resolver la cuestión ayudándose de diagramas de rayos a pesar de que estos se construían simplemente con la ley de la reflexión. Esto muestra que, aunque se domine la teoría, resulta dificultoso aplicarla en situaciones reales.

Estos resultados se ven apoyados por la investigación de Pesa et al. (1993) donde se llega a una serie de confusiones generalizadas sobre: la posición absoluta de la imagen y su movimiento relativo al desplazarse el observador, las imágenes virtuales y el rango de posiciones que permiten ver la imagen de un objeto.

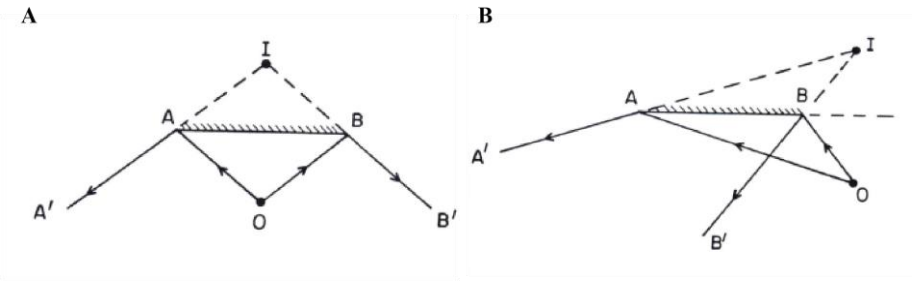


Figura 2: Diagrama de rayos para determinar el rango de posiciones que permitirían a un observador ver la imagen I de un objeto O. Adaptado de Goldberg y McDermott, 1986.

Pesa et al. (1993) también ponen de manifiesto las principales dificultades que los estudiantes presentan al estudiar el sistema formado por un objeto, una lente convergente y una pantalla, a menudo recurrente en los problemas a nivel de 2º de Bachillerato. Entre ellas destaco las siguientes:

• Las condiciones necesarias para la formación de una imagen real.

• El objeto luminoso como conjunto de emisores radiando en todas las direcciones.

• La existencia de la imagen independientemente de la presencia del ojo o de la pantalla.

• La función de la pantalla.

Un último aspecto a tener en cuenta, debido a su importancia en el temario de la óptica geométrica, es el concepto de rayo. Muchos de los estudiantes entienden el concepto de rayo como una entidad física que forma una imagen en lugar de como una representación geométrica que describe el comportamiento de la luz en determinadas condiciones (Goldberg y McDermott, 1987). Así, muchos estudiantes parecen no entender completamente el significado de los tres rayos que usualmente se emplean en las marchas de rayos. En lugar de entenderlos como los tres rayos idóneos debido a sus simples reglas para la traza de rayos, piensan que dichos rayos son necesarios para la formación de la imagen. En consecuencia, si alguno de estos rayos se bloquease, parte de la imagen desaparecería.

Estas consideraciones son a menudo tenidas en cuenta y puede encontrarse en la bibliografía un amplio repertorio de propuestas de aprendizaje para mejorar la enseñanza de la óptica geométrica (Ansine Chirino et al., 2015; Fourty et al., 2017; García García et al., 2015; Herrera Pérez, 2012; Salinas y Sandoval, 1999).

2.3. Métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje

Aprendizaje basado en problemas. Tal y como recogen Escribano y Del Valle (2008), citando a Barrows (1996), el aprendizaje basado en problemas (ABP) se puede definer como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”.

Dado que estamos familiarizados con los fenómenos ópticos en la vida cotidiana, introducir una actividad a partir de alguno de estos fenómenos junto con el planteamiento de un problema asociado al mismo puede incentivar la motivación del estudiantado así como conseguir un aprendizaje más significativo. Además, ya que son

los estudiantes los que han de resolver el problema por ellos mismos, se promueve un aprendizaje active.

Las características fundamentales del ABP descritas por Barrows y recogidas en la obra de Escribano y Del Valle (2008) son las siguientes:

• El aprendizaje está centrado en el estudiante.

• El aprendizaje se produce en pequeños grupos.

• Los profesores son facilitadores o guías de este proceso.

• Los problemas son el foco de organización y estímulo para el aprendizaje.

• Los problemas son un vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.

• La nueva información se adquiere a través del aprendizaje autodirigido.

La idea subyacente a estas características es la construcción de nuevo conocimiento sobre conceptos previos, de modo que exista una autorregulación del aprendizaje. Se garantiza así tanto la enseñanza de nuevos conceptos como el desarrollo de habilidades ante el aprendizaje. Entre otras ventajas que presenta el ABP, destacan el aumento de motivación para aprender y las habilidades de comunicación y de trabajo en equipo (Escribano y Del Valle, 2008).

Recursos TIC. La importancia de las nuevas tecnologías en el ámbito científico es incuestionable. En el terreno de la física, con el desarrollo de ordenadores más potentes se ha podido acceder a cálculos que hace unos años eran imposibles y se han podido realizar simulaciones que nos han permitido conocer mejor el comportamiento de la naturaleza. Otras disciplinas científicas como la medicina hacen uso de los ordenadores para análisis clínicos y para realizar cirugías. El trabajo científico, por tanto, va acompañado de los ordenadores y las nuevas tecnologías. Sin embargo, este es un aspecto que a menudo se pasa por alto en cursos avanzados como 2º de Bachillerato. El uso de las nuevas tecnologias en este nivel educativo para la enseñanza de la física podría implementarse de diversas maneras (usando hojas de cálculo para analizar datos experimentales, realizando simulaciones, etc.), para proporcionar así una visión más realista de la ciencia al estudiantado.

En la literatura pueden encontrarse diversas definiciones de las tecnologicas de información y comunicación (TIC), y a menudo muy distintas entre ellas. Castells et al. (1986) definen las TIC como “una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central conssite en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información”.

Castro et al., (2007) recogen, citando a otros autores, las siguientes características de las TIC:

• Inmaterialidad. Las TIC se basan en la creación, procesamiento y/o comunicación de la información, lo que les proporciona un caracter inmaterial.

• Interactividad. El uso de las TIC permite un intercambio de información entre los estudiantes y el ordenador adaptado a las características de los mismos.

• Instantaneidad. El intercambio de información se realiza de manera inmediata.

• Innovación. El uso de las TIC proporciona un carácter innovador que incrementa la motivación del estudiantado.

• Digitalización de la imagen y sonido. Las TIC presentan elevada calidad de imagen y sonido, lo que facilita su manipulación.

• Automatización e interconexión. Hace referencia a que las TIC pueden funcionar independientemente y la combinación entre dos tecnologías permite ampliar tanto sus posibilidades como su alcance.

• Diversidad. Las TIC proporcionan una gran variedad de posibilidades (realización de simulaciones, tratamiento de datos, búsqueda de información, transmisión de conocimiento, etc.).

El uso adecuado de las tecnologías de la información presenta numerosas ventajas. Tal y como recogen Castro et al. (2007), se promueve el trabajo en equipo, la interdisciplinaridad, la alfabetización digital, la creatividad y el desarrollo de habilidades de síntesis e interpretación de información. Asimismo, con el uso de las TIC se mantiene la motivación en los estudiantes y se incentiva el desarrollo de la iniciativa y el carácter crítico.

Por el contrario, un mal uso puede dar lugar a pérdida tiempo, distracciones y aprendizajes incompletos y superficiales (Castro et al., 2007), por lo que el docente ha de ser el encargado de garantizar una correcta utilización.

A modo de resumen, los estudios acerca de la actitud del estudiantado hacia las ciencias nos revelan la visión negativa que generalmente se tiene hacia las asignaturas científicas, siendo la Física y la Química la que se lleva la peor parte (García García y Perales Palacios, 2021; Solbes et al., 2007). Esta actitud negativa parece aumentar con la escolarización. El papel que juega el docente para cambiar esta realidad, aunque no es el único factor que interviene, es fundamental (Vilches y Furió, 1999). El trabajo de Solbes et al. (2007) revela un conjunto de temas que podría mejorar, según los propios estudiantes, el interés hacia la asignatura. Entre estos temas destacan las prácticas de laboratorio y las aplicaciones de la asignatura en la vida real. Este hecho se ve apoyado por el trabajo de Arteaga Valdés et al. (2016) en el que se señala que la concesión de más protagonismo al estudiantado en el proceso de aprendizaje es una pauta fundamental para la enseñanza de la ciencia en el nuevo milenio.

En el caso particular de la óptica geométrica, los estudios revelan ciertas carencias relacionadas con conceptos básicos del temario. Existen dificultades para comprender el proceso de visión, habiendo un porcentaje elevado de estudiantes de 2º de Bachillerato que sostienen que somos capaces de ver objetos sin que nos llegue luz de ellos y que los objetos iluminados no emiten luz (Osuna García et al., 2007). Otro aspecto que genera mucha confusión es la generación de imágenes a través de dispositivos ópticos sencillos, tales como el espejo plano, incluso cuando se domina la marcha de rayos. El problema reside en la dificultad que los estudiantes presentan a la hora de aplicar la teoría a situaciones reales. Dos últimos aspectos que parecen presentar especial dificultad es la consideración de fuentes extensas de luz como infinitas fuentes

puntuales y el uso del concepto de rayo como representación de la luz bajo determinadas condiciones.

Estos resultados nos dan idea de como han de estar enfocadas las actividades que se planteen. En primer lugar, hay que buscar que tengan cierto carácter experimental y que sean cercanas a la vida cotidiana y al entorno más próximo al estudiante. Las actividades también deberán estar enfocadas en concederle protagonismo al estudiante y en eliminar las carencias que los estudiantes tienen en ciertos aspectos tales como el proceso de visión. Estas ideas en conexión con las ventajas que presentan ciertas técnicas de enseñanza como el aprendizaje basado en problemas y el uso de las tecnologías de información y comunicación proporcionan la base teórica sobre las que se sustentan las actividades planteadas en el presente trabajo.

3. Objetivos

Los objetivos a alcanzar con este artículo son los siguientes:

• Diseñar un conjunto de actividades de enfoque innovador para trabajar el bloque de óptica geométrica de la asignatura de Física de 2º de Bachillerato.

• Transmitir mediante las actividades planteadas la importancia de las simulaciones en el ámbito científico y, en particular, de la física.

• Presentar experiencias prácticas que se puedan llevar a cabo con material sencillo, sin necesidad de instrumental específico de laboratorio.

• Acercar la óptica geométrica al entorno más próximo al estudiante y eliminar posibles preconcepciones erróneas sobre el temario.

• Proporcionar un enfoque del temario que sea ameno y divertido a la vez que trabaje aspectos clave para el buen desempeño de los estudiantes en selectividad.

4. Propuesta de actividades

La propuesta que se realiza a continuación está planteada para que se puedan implementar en el aula cualquiera de las actividades sin necesidad de haber realizado las demás, ya que no hay interconexión entre las mismas. Las actividades abordan distintos conceptos del bloque de óptica geométrica, descrito en la Orden de 15 de enero de 2021, de tal forma que se trabaje la gran mayoría del temario. Así, alguien que lea este trabajo podrá realizar en sus clases aquellas actividades que vea más convenientes y mejor se adapten a sus necesidades.

4.1. Actividad 1. El proceso de vision.

Introducción. El proceso de visión de los objetos es uno de los aspectos básicos de la óptica que habitualmente queda descuidado en los niveles de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Es por esta razón que muchos estudiantes llegan a 2º de Bachillerato con creencias erróneas acerca de este proceso (Osuna García et al., 2007). Con el objetivo de mejorar esta tendencia, se plantea esta actividad para que los estudiantes entiendan qué elementos son necesarios para ver y adopten un modelo de visión de acuerdo con la realidad.

En esta actividad se plantean experiencias y/o cuestiones para que los estudiantes reflexionen de forma individual acerca del proceso de visión y

posteriormente se abra un debate en el que cada uno podrá expresar sus ideas y conclusiones. El docente tendrá un papel secundario de forma que los estudiantes se involucren en su propio proceso de aprendizaje, reflexionando sobre lo que están haciendo, alcanzando así un aprendizaje activo.

La actividad se realizará de forma individual en la etapa de reflexión y de forma grupal en el periodo de debate. La metodología a emplear será el aprendizaje basado en problemas, partiendo de la pregunta "¿Qué necesitamos para ver?" de forma que dicho problema sea resuelto una vez que se ha completado la actividad.

Materiales. Puntero láser y bolsa de tela negra.

Temporalización. La actividad está planteada para realizarse como introducción al inicio del temario. Su duración es de media hora.

Desarrollo. La actividad se iniciará con la siguiente pregunta: ¿Qué necesitamos para ver? Una vez se haya reflexionado sobre esta pregunta, los estudiantes han de situar un objeto cualquiera (un lápiz, por ejemplo) dentro de la bolsa negra y colocar la apertura de la bolsa alrededor sus ojos de forma que no entre luz del exterior. A continuación, alejarán ligeramente la bolsa permitiendo que la luz entre dentro de la misma. Los estudiantes deberán explicar qué se observa en ambos casos y en base a esto, construir un modelo que permita explicar estas observaciones. En este punto, se abrirá un pequeño debate grupal en el que los estudiantes compartirán sus propias ideas y conjutamente, con la guía del profesor, se concluirá que para ver un objeto se necesita una fuente de luz de manera que el objeto refleja dicha luz y llega a nuestros ojos originando una señal que nuestro cerebro interpreta.

Tras el debate y para ver si se han comprendido los conceptos básicos se lanzan las siguientes cuestiones: ¿Por qué no vemos en una habitación con las ventanas cerradas y la luz apagada? ¿Podemos ver los objetos que tenemos detrás de nosotros?

Por último, el profesor tomará el puntero láser y apuntando hacia un determinado punto del aula se lanzan las siguientes preguntas: ¿Dónde incidirá la luz del láser? ¿Viajará la luz en línea recta? ¿Podremos ver la trayectoria que sigue la luz? Los estudiantes reflexionan sobre estas preguntas y a continuación se enciende el puntero láser (Figura 3A), planteando las siguientes cuestiones: ¿Por qué solo podemos ver el punto del láser en la pared? ¿Qué se necesita para ver la trayectoria completa de la luz? ¿Bajo qué condiciones viaja la luz en línea recta? Se abrirá un nuevo debate en el que guíados por el profesor los estudiantes concluirán que lo que vemos es la interacción de la luz con los objetos. De esta forma, para ver la trayectoria del láser se necesitan pequeñas partículas en el aire como son las generadas al sacudir el borrador de la pizarra (Figura 3B). Además, el profesor presentará el principio de Fermat que conduce a que la trayectoria de la luz es rectilínea en el caso de que se propague por medios homogéneos e isótropos, como es el caso de la experiencia realizada.

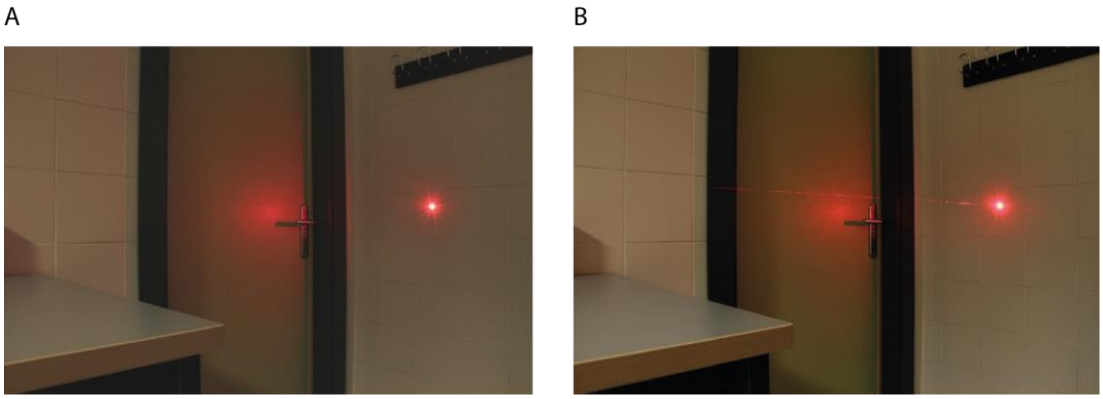


Figura 3: Trayectoria de la luz del láser antes y después de sacudir el borrador de pizarra.

4.2. Actividad 2. Medida del índice de refracción del agua.

Introducción. En los problemas de la ley de Snell a menudo se calculan ángulos de incidencia, ángulos de refracción e índices de refracción a partir de unos datos determinados. Sin embargo, en pocas ocasiones se hacen experiencias prácticas para visualizar la reflexión y refracción de la luz. Este aspecto junto con las investigaciones que muestran que un mayor trabajo de laboratorio aumentaría el interés de los estudiantes (Marbà-Tallada y Márquez Bargalló, 2010; Solbes et al., 2007) son los hechos que motivan la realización de esta actividad.

La idea general de la actividad es calcular el índice de refracción del agua usando la ley de Snell a partir de los datos experimentales que los propios estudiantes midan. De esta forma, el estudiantado aumentará sus destrezas empleando la ley de Snell, tema recurrente en selectividad, a la vez que trabajarán habilidades propias del laboratorio. Los materiales que se emplean son accesibles, ya que no se necesita instrumental específico de laboratorio.

El papel del docente durante toda la actividad ha de ser el de guía de los estudiantes hacia el buen desempeño de la misma. Los estudiantes tendrán que resolver el problema por ellos mismos, decidiendo qué y cómo tienen que medir para poder calcular el índice de refracción del agua. La figura del profesor servirá de apoyo proporcionando la ayuda necesaria en todo momento. De esta forma, se promueve un aprendizaje activo de forma que los conceptos y habilidades adquiridas sean más significativas.

En cuanto a la metodología de la actividad, se formarán grupos de trabajo de forma que se desarrolle el aprendizaje cooperativo. El número de estudiantes por grupo se adaptará en función del número total de estudiantes en el aula, pero nunca será superior a tres. Asimismo, se promueve un uso activo de las tecnologías de información y comunicación para la recogida, tratamiento y posterior comunicación de los datos experimentales.

Materiales. Puntero láser, cubeta transparente, colorante alimenticio o leche, transportador de ángulos y material de escritura.

Temporalización. La actividad está planteada para realizarse una vez que se han explicado las leyes de reflexión y refracción. Su duración es de una hora.

Desarrollo. Inicialmente y con la ayuda de un transportador de ángulos se construye un semicírculo graduado que posteriormente servirá para medir los ángulos de incidencia. Una vez hecho esto, se llena una cubeta transparente de agua hasta la mitad y se coloca delante del semicírculo graduado de tal forma que la superficie de separación del aire y el agua coincida con la parte inferior del semicírculo (Figura 4A).

Una vez hecho esto, se añade un poco de leche o colorante alimentario al agua (Figura 4B), lo que permitirá visualizar la trayectoria de la luz en el agua (Figura 4C), completando así el montaje experimental necesario para la realización de la actividad. Para ver la trayectoria de la luz en el aire, podría añadirse humo o polvo de tiza.

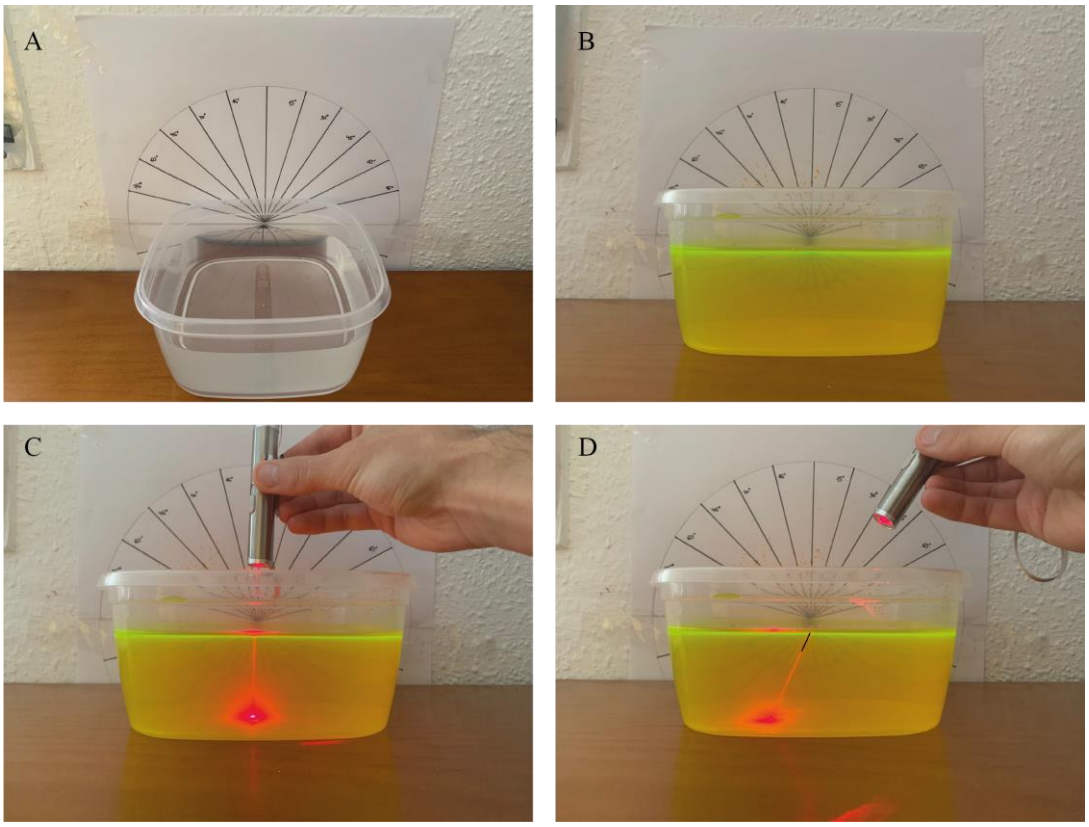


Figura 4: Montaje experimental para la medida del índice de refracción del agua.

A continuación se trata de realizar distintas medidas del ángulo de refracción en función del ángulo de incidencia para, conocido el índice del aire, calcular el índice de refracción del agua empleando la ley de Snell. Las medidas de los ángulos llevarán un error asociado y por tanto el índice de refracción calculado también. Para minimizar este error, se harán varias medidas variando el ángulo de incidencia y en cada una de ellas se calculará el índice de refracción. El valor final se obtendrá como media aritmética de los índices de refracción obtenidos en cada una de las medidas. En resumen, los estudiantes deberán completar la tabla 1 extendiendo el número de medidas.

Los estudiantes son los responsables de decidir qué ángulos de incidencia son los más adecuados para las medidas y cuál es la mejor forma de medir el ángulo de refracción, de forma que se desarrolle el sentido de la inciativa. Si hubiese problemas en este aspecto, se recomienda hacer una marca sobre la cubeta transparente que coincida con la trayectoria que sigue la luz en el agua para posteriormente medir el ángulo que forma dicha marca con la normal, tal y como muestra la Figura 4D. Finalmente, cada

grupo de trabajo deberá recoger en un pequeño documento las medidas realizadas y los resultados obtenidos, explicando la metodología que se ha seguido.

	Ángulo de incidencia	Ángulo de refracción	Índice del agua
Medida 1			
Medida 2			
Medida 3			
Media aritmética del índice de refracción del agua			

Tabla 1: Datos experimentales a tomar para la medida del índice de refracción del agua.

Propuesta complementaria. La actividad que se acaba de presentar es relevante por su carácter práctico pero también es ampliamente conocida y puede resultar básica para determinados grupos de estudiantes. Es por ello que en función de los intereses y capacidades de los estudiantes y de los objetivos del docente, este podría extender la actividad anterior con la propuesta opcional que se plantea en este apartado, donde se trabajará la propagación de la luz en medios no homogéneos (Millán et al., 2004).

En esta actividad adicional se propone que cada grupo de trabajo prepare una disolución concentrada de azúcar en agua y que incidan sobre dicha disolución con el puntero láser, al igual que han hecho en la actividad anterior. Si está bien disuelta, se puede considerar homogénea e isótropa y la luz irá en línea recta. Sin embargo, si se deja en reposo durante un cierto tiempo habrá más concentración de azúcar en la parte baja. En este punto, se les pedirá a los estudiantes que incidan de nuevo con el puntero láser para que observen como se curva la trayectoria de la luz. Cada grupo discutirá el resultado obtenido y con el docente como guía se llegará a la conclusión de que la trayectoria de la luz se curva debido a la no homogeneidad del medio.

4.3. Actividad 3. Estudio de la reflexión y refracción con simulaciones

Introducción. El uso de simulaciones didácticas presenta numerosas ventajas (Amadeu y Leal, 2013; Ansise Chirino et al., 2015; Sierra et al., 2007). Entre ellas destacan:

• La componente audiovisual de las simulaciones ayuda a comprender mejor tanto fenómenos físicos como ciertos conceptos que a veces son difíciles de imaginar. Este hecho aumenta el interés y la motivación del estudiantado.

• Permite la interacción entre la máquina y el estudiante. Los cambios que el estudiante realice se reflejan inmediatamente en los resultados, lo que da lugar a una mayor interiorización de los conceptos.

• Posibilidad de adaptación al ritmo de aprendizaje de cada estudiante, existiendo la posibilidad de seguir trabajando con las simulaciones desde casa.

En esta actividad se trabaja la refracción de la luz mediante simulaciones numéricas. Se divide en dos partes: la primera de ellas consiste en calcular índices de refracción y ángulos límite, mientras que la segunda parte se basa en predecir de manera cualitativa marchas de rayos a través de distintas figuras geométricas para su posterior verificación con la simulación. La simulación mejorará la comprensión del concepto de ángulo límite y estimulará el razonamiento del estudiante a la vez que se hacen cálculos habituales en problemas de selectividad.

El software escogido es sencillo de manejar de modo que el uso de la simulación no sea contraproducente. De cualquier modo, el profesor actuará de guía para los estudiantes y explicará brevemente el funcionamiento de la simulación al inicio de la sesión. Con esta mecánica de trabajo el estudiante adopta un papel activo en su proceso de aprendizaje. La metodología a seguir será de trabajo cooperativo, formando pequeños grupos.

Materiales. Dispositivo con acceso a internet (tablet, ordenador) y material de escritura.

Temporalización. La actividad está pensada para realizarse en una hora, con la posibilidad de seguir trabajando sobre la misma en casa. Las simulaciones han de realizarse una vez que se ha explicado la teoría subyacente a la reflexión y la refracción aunque también se podrían emplear como apoyo en las propias explicaciones.

Desarrollo. La actividad se realizará con el simulador online realizado por la Universidad de Colorado, disponible en el siguiente enlace: http://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_es.html.

La primera parte se realiza en el apartado de *Introducción*. En la interfaz del simulador hay distintas opciones que permiten modificar el material de los medios, activar la fuente de luz, caracterizar la fuente como rayo u onda, emplear un transportador de ángulos para la medida de los mismos, etc. Para la actividad, se toma como material del medio 1 aire y como material del medio 2, *Misterio A* (Figura 5A). Una vez hecho esto, se activa la fuente de luz (Figura 5B). Conociendo el índice de refracción del medio 1 y empleando las herramientas del simulador para le medida de ángulos, el estudiante ha de calcular el índice de refracción del segundo medio.

A continuación, se toma el primer medio como *Misterio A*, ahora con índice de refracción conocido, y el segundo medio como vidrio. Con la ayuda del simulador, el estudiante ha de discutir si existe ángulo límite y en caso de que exista, calcularlo tanto numéricamente mediante la ley de Snell como infiriéndolo a partir del simulador. Todo este proceso ha de repetirse de nuevo para el material llamado *Misterio B*.

La segunda parte de la actividad se realiza en el apartado de *Prismas*. En esta sección se permite variar tanto el índice de refracción del medio como de las figuras geométricas, variar la longitud de onda de la fuente de luz, elegir distintas figuras, etc. Se toma el entorno como aire y las figuras como vidrio. Esta parte consiste en colocar distintas figuras geométricas con disposiciones determinadas frente a la fuente de luz (Figura 6A) e intentar razonar la trayectoria que tendrá la luz al salir del material de forma cualitativa mediante las leyes de la refracción. Una vez que se ha esbozado de forma razonada la posible trayectoria, se comprueba si es correcta encendiendo la fuente de luz (Figura 6B).

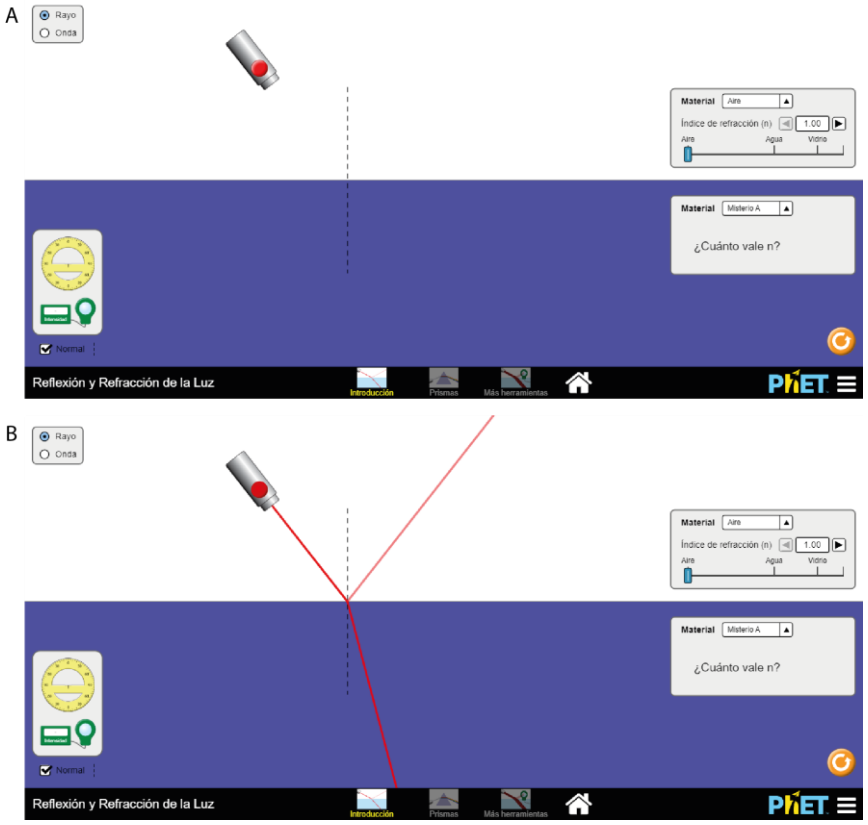


Figura 5: Interfaz gráfica para trabajar el cálculo de índices de refracción y ángulos límite.

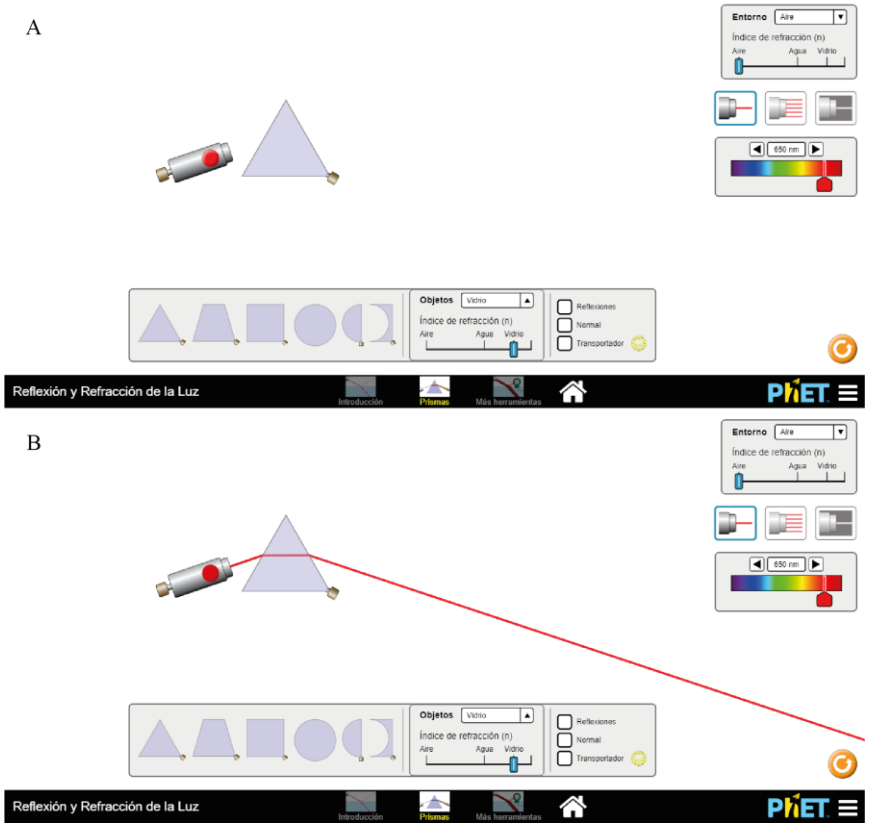


Figura 6: Interfaz gráfica para trabajar la marcha de rayos a través de figuras geométricas.

4.4. Actividad 4. Reflexión total y fibra óptica.

Introducción. La fibra óptica consiste en un filamento fino formado por fibra de vidrio que transmite pulsos de luz. Su funcionamiento se basa en la reflexión total dentro de la fibra de vidrio de tal forma que el haz de luz se siga propagando por el interior de la misma. La fibra óptica encuentra sus aplicaciones en diferentes campos como las comunicaciones, la iluminación, la medicina, etc. Dado que la fibra óptica está presente en la vida diaria de los estudiantes, la presente actividad estimula la motivación del estudiantado acercando la óptica geométrica a su entorno más cercano.

La actividad consiste en estudiar el funcionamiento de la fibra óptica, relacionarlo con el fenómeno de reflexión total y conocer sus implicaciones tecnológicas en la actualidad. Para ello, la actividad se divide en dos partes. Inicialmente, los estudiantes deberán buscar información sobre la fibra óptica y posteriormente deberán realizar una experiencia práctica para comprender como es la propagación de la luz dentro de los filamentos de vidrio. El docente servirá de apoyo de los estudiantes para el buen desempeño de la actividad, guiándolos en la búsqueda de información y fuentes bibliográficas y en el desarrollo de la experiencia práctica.

La actividad se realizará en grupos pequeños de trabajo y se empleará una metodología de aprendizaje basado en problemas. Para ello, se plantearán preguntas problemáticas tales como ¿Cuál es el funcionamiento de la fibra óptica? o ¿Se podría hacer fibra óptica de otro material diferente al vidrio?

Materiales. Puntero láser, cubeta transparente, colorante alimenticio o leche y tecnologías con acceso a internet.

Temporalización. La actividad está planteada para realizarse una vez se ha estudiado el concepto de ángulo límite. Su duración es de una hora y en caso de no terminarse, se finalizará en casa.

Desarrollo. La actividad comienza con el planteamiento de las siguientes preguntas: ¿Cuál es el funcionamiento de la fibra óptica? ¿Se podría hacer fibra óptica de otro material diferente al vidrio? ¿Se puede usar la fibra óptica en aplicaciones externas a las comunicaciones? El profesor explica que la fibra óptica está relacionada de algún modo con el fenómeno de reflexión total y motiva a los estudiantes a seguir investigando sobre el tema.

A continuación, se forman grupos de trabajo y se busca información sobre la fibra óptica (funcionamiento, aplicaciones, ventajas e inconvenientes, material con el que se fabrica, etc.). Cada componente del grupo ha de investigar sobre un aspecto concreto de la fibra óptica para posteriormente compartir toda la información con sus compañeros, trabajando así el aprendizaje cooperativo. Toda la información recopilada ha de recogerse en un documento cuya extensión máxima será de una página.

Una vez completado el proceso anterior, se visualizará la propagación de la luz en agua por reflexión interna total para comprender mejor como es la propagación de la luz en el interior de la fibra óptica. Para ello, se llenará un recipiente transparente de agua hasta un tercio de su capacidad y se le añadirán unas gotas de leche o de colorante alimenticio para poder visualizar la trayectoria de la luz en el agua. También se añadirá polvo de tiza al espacio que queda por encima del agua para ver la trayectoria de la luz en el aire. Una vez hecho esto, se hará incidir la luz desde el agua hacia el aire (Figura

7A) y se probarán distintos ángulos de incidencia hasta superar el ángulo límite (Figura 7B). Para facilitar la visualización de la trayectoria de la luz cuando se supera el ángulo límite, se podría colocar un espejo plano bajo la cubeta transparente, aunque no es estrictamente necesario. Una vez conseguido, los estudiantes han de fotografiar la trayectoria que sigue la luz en el agua y añadir dicha fotografía al documento que anteriormente han hecho con la información de la fibra óptica. Dicho documento se tendrá que entregar al profesor.

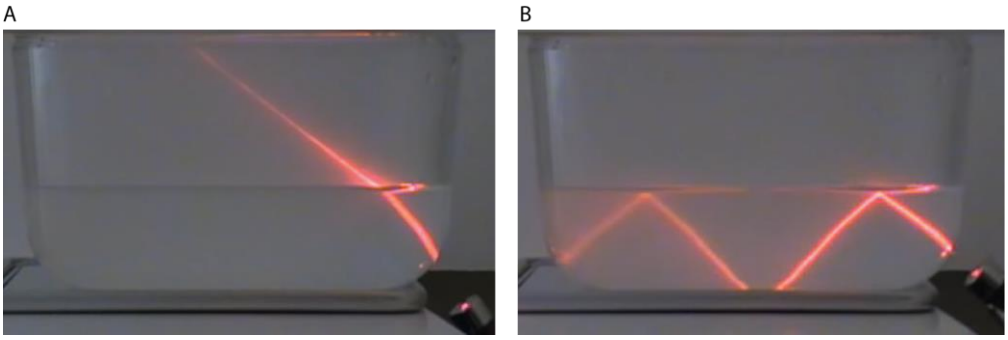


Figura 7: Propagación de la luz en el agua. Adaptado de Fq-experimentos, 2011.

Propuesta complementaria. En función de los intereses y capacidades de los estudiantes, el docente podría extender, si así lo cree conveniente, la actividad anterior con la propuesta que se plantea en este apartado, donde el profesor realizará el conocido como "experimento de Tyndall-Colladon". El experimento de Tyndall-Colladon (Martín et al., 2015) hace referencia al confinamiento de la luz en el agua debido al fenómeno de reflexión total cuando la luz incide sobre un pequeño orificio realizado en un recipiente lleno de agua (Figura 8A).

Debido a su mayor complejidad, este experimento lo hará unicamente el docente para que los estudiantes visualicen el resultado final. En este caso, el docente necesitará una botella de plástico transparente, un puntero láser y material para hacer orificios.

Para llevar a cabo el experimento, se hace un orificio de unos pocos milímetros (4-6 mm) en la botella de plástico y se llena de agua mientras se presiona el orificio para que no se escape el agua. A continuación se quita el dedo y se ilumina el orificio desde detrás del chorro que se ha producido. El resultado puede verse en la Figura 8B.

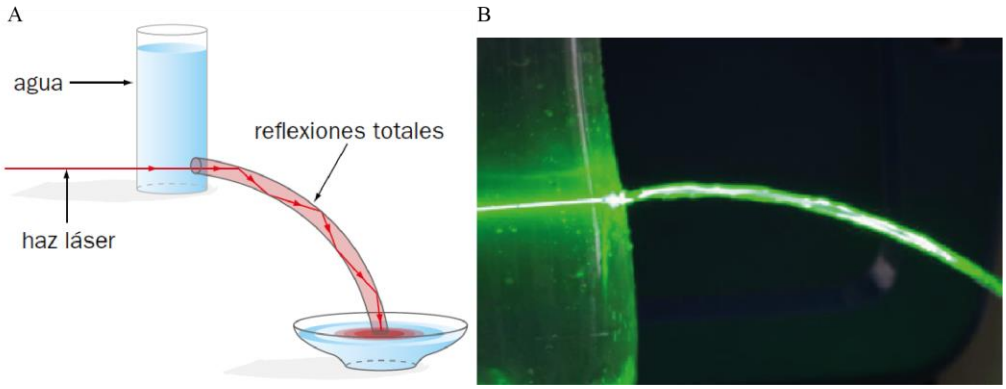


Figura 8: Experimento de Tyndall-Colladon. Adaptado de García García et al., 2015; Villareal Rodriguez y Segarra Alberú, 2017.

4.5. Actividad 5. Espejos esféricos y GeoGebra.

Introducción. GeoGebra es un software dinámico para la enseñanza y aprendizaje a diferentes niveles académicos. Inicialmente fue propuesto para la enseñanza de matemáticas, pero actualmente su uso está muy extendido en el campo de la física. GeoGebra combina las representaciones geométricas con las algebraicas, lo que lo convierte en la herramienta idónea para el estudio de la marcha de rayos tanto en espejos como en lentes al establecer una conexión inmediata entre las ecuaciones algebraicas que gobiernan estos sistemas ópticos y las gráficas geométricas correspondientes. Todos los objetos ópticos que se incorporen en la ventana gráfica tendrán su correspondiente representación algebraica. Una de las principales ventajas de GeoGebra es su facilidad de uso, ya que nos permite manipular construcciones ya realizadas previamente para estudiar un sistema o fenómeno en particular.

En esta actividad los estudiantes resolverán ejercicios de selectividad relacionados con los espejos esféricos apoyándose de la herramienta de GeoGebra llamada *Espejo Cóncavo / Convexo. Simulación PARAXIAL*, disponible en https://www.geogebra.org/m/heCXFcfN. Para ello, primero resolverán los ejercicios a lápiz y papel y posteriormente comprobarán sus resultados con la ayuda de la herramienta presentada. En caso de que presenten dificultades en la resolución inicial de los ejercicios, la simulación puede servir de ayuda. El uso de GeoGebra aumentará la motivación de los estudiantes y hará que las actividades sean más amenas a la vez que se trabajan ejercicios de selectividad.

La actividad está pensada para realizarse en clase en grupos pequeños de forma que al menos haya un ordenador por grupo para realizar las simulaciones con GeoGebra. A pesar de que la herramienta funciona en dispositivos móviles se recomienda su uso en ordenador. Una vez que los estudiantes conozcan la herramienta presentada en esta actividad, podrán usarla en sus casas de forma individual siempre que lo necesiten.

El profesor será el encargado de introducir y presentar las principales funciones de GeoGebra. Además, servirá como apoyo a los estudiantes para las dudas que surjan durante el desarrollo de la actividad.

Materiales. Ordenador

Temporalización. La actividad está planteada para que se realice después del estudio de los espejos esféricos y las principals características de los mismos. Su duración será de una hora.

Desarrollo. La interfaz gráfica de GeoGebra para el estudio de espejos esféricos puede verse en la Figura 9. Mediante los puntos morados se pueden variar las posiciones del foco, el objeto y el espejo así como el tamaño del objeto. Dichas posiciones aparecen en azul en la esquina superior izquierda. La simulación presenta por defecto un espejo cóncavo. Para cambiar a espejo convexo hay dos posibilidades: pasar el objeto a la derecha del espejo o cambiar la posición del foco y la del espejo hacia el eje positivo. Las imágenes que se formen a través del espejo aparecen en rojo si se tratan de imágenes virtuales y de azul si son reales. En la esquina superior izquierda aparecen cuatro casillas que nos permiten mostrar en pantalla los rayos característicos empleados en la marcha de rayos: rayo paralelo (rayo que indice paralelo al eje principal), rayo

radial (rayo que pasa por el centro de curvatura del espejo), rayo focal (rayo que pasa por el foco del espejo) y rayo central (rayo que incide sobre el vértice del espejo).

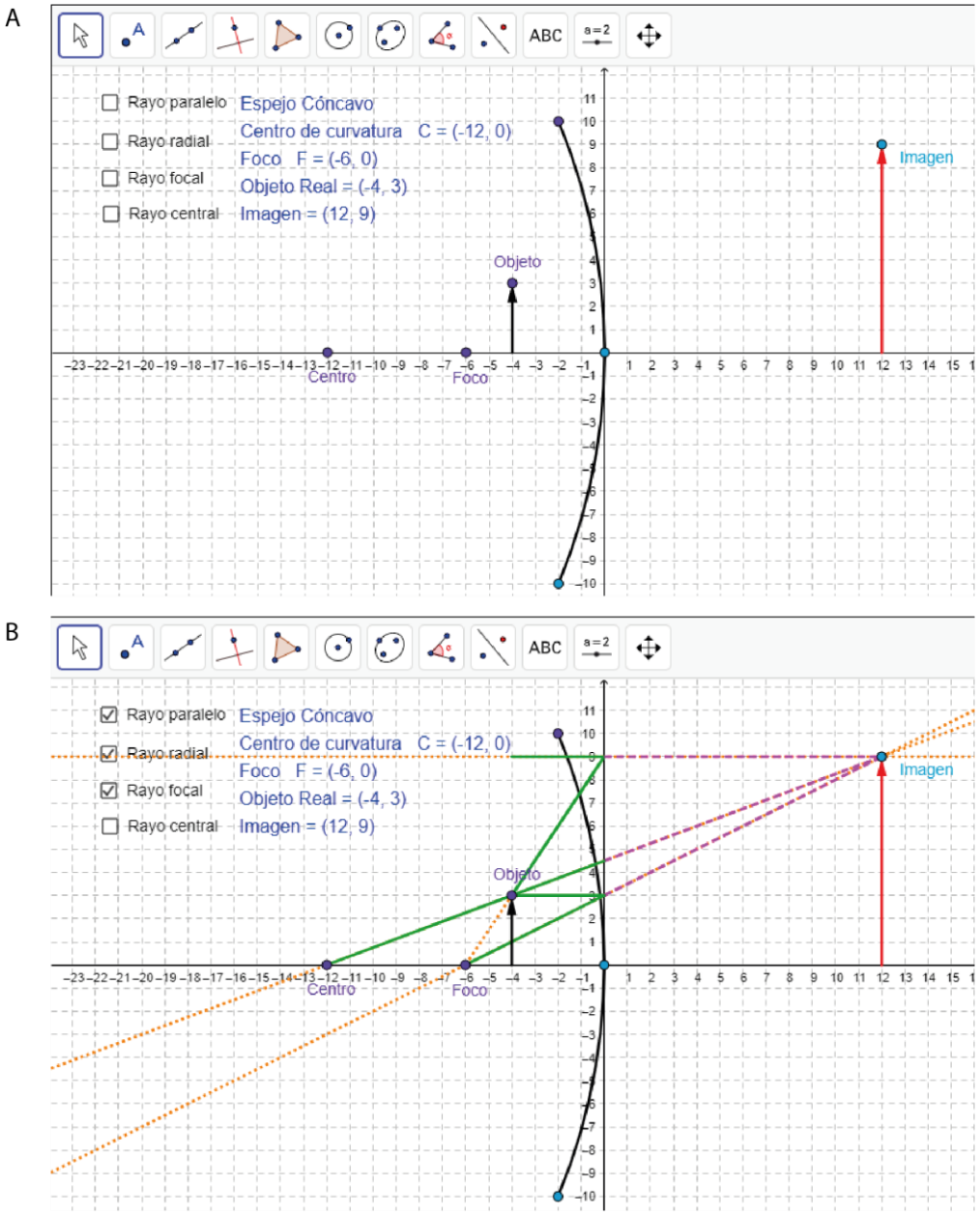


Figura 9: Interfaz gráfica de GeoGebra para el estudio de espejos cóncavos y convexos.

El rayo central se suele omitir en 2º de Bachillerato, por lo que se pedirá a los estudiantes que no lo activen. Con los otros será suficiente. Aquí el docente deberá hacer especial hincapié en que las fuentes extensas de luz que emplea GeoGebra han de entenderse como numerosas fuentes puntuales y que los rayos son representaciones geométricas que describen el comportamiento de la luz en determinadas condiciones. Por tanto, los rayos que usa GeoGebra y que se estudian en 2º de Bachillerato simplemente son los tres rayos idóneos por sus sencillas reglas de trazado de rayos, pero podrían usarse otros.

El procedimiento a seguir en cualquier caso es plantear inicialmente el problema o cuestión en un folio. Una vez se ha resuelto el problema a lápiz y papel o se han planteado determinadas hipótesis, ha de comprobarse la validez de la solución o las

hipótesis planteadas haciendo las pruebas correspondientes en la simulación GeoGebra. En caso de que la solución sea incorrecta, el uso de GeoGebra permitirá al estudiantado alcanzar la solución más fácilmente. En todo caso, la visualización de formación de imágenes en la simulación ayudará a los estudiantes a ganar intuición y coger práctica en la realización de marcha de rayos.

*Propuesta complementaria.*Esta actividad también puede plantearse resolviendo ejercicios de lentes delgadas usando la herramienta de GeoGebra llamada *Lente Convergente/Divergente*, disponible en https://www.geogebra.org/m/dpFzRedt. La metodología será la misma: primero se resuelven los ejercicios a lápiz y papel y posteriormente se comprueban con la herramienta de GeoGebra.

4.6. Actividad 6. Corrigiendo problemas visuales.

Introducción. El ojo se comporta como un sistema óptico convergente, siendo la córnea y el cristalino las lentes que dan lugar a la convergencia de los rayos. La cantidad de luz que entra en el ojo está controlada por el iris. En un ojo sano, los rayos de luz que entran al ojo convergen en la retina (Figura 10A). Los ojos con miopía enfocan la luz delante de la retina, mientras que los ojos con presbicia e hipermetropía enfocan la luz detrás de la misma. En el caso del astigmatismo, el ojo no enfoca de forma pareja sobre la retina.

El porcentaje de personas que utiliza algún tipo de sistema de corrección visual es elevado en la actualidad (Redacción, 2019). Sin embargo, la mayoría de ellos no conocen el funcionamiento del ojo y en su caso, los defectos visuales del mismo y como corregirlos. Este aspecto, en el mejor de los casos, se explica de manera breve y teórica en los cursos de Bachillerato, haciendo que los estudiantes olviden rápidamente los conceptos aprendidos.

En esta actividad se propone el estudio de los defectos visuales del ojo humano y los tipos de lentes que se emplean para corregirlos mediante el uso de la aplicación móvil llamada *Pocket Optics* (Alpa-Tek, 2019). Una vez identificadas las lentes que corrigen los diferentes defectos visuales, se plantea la deducción de los tipos de lentes que los estudiantes con problemas visuales tengan en sus gafas.

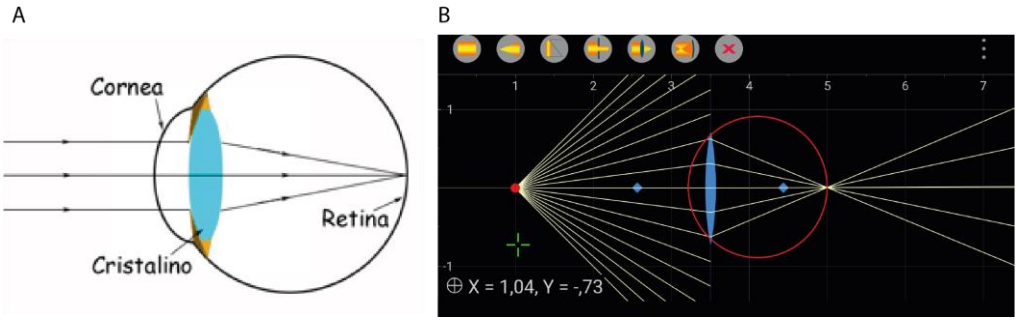


Figura 10: Funcionamiento del ojo humano.

La experimentación a través de la aplicación móvil aumentará la motivación del estudiantado y les permitirá construir su propio conocimiento de forma que los nuevos conceptos se asimilen mejor. La actividad se realizará en grupos pequeños y el docente deberá ir guiando a los estudiantes, explicando el funcionamiento de la aplicación móvil e introduciendo los conceptos teóricos necesarios para el buen desempeño de la actividad.

Materiales. Un dispositivo móvil por grupo de trabajo.

Temporalización. La realización de la actividad está planteada para explicar el funcionamiento del ojo, los problemas visuales y la corección de los mismos. Su duración es de una hora.

Desarrollo. El docente comienza la clase planteando preguntas tales como: ¿Cómo funcionan las gafas? ¿Cuáles son los problemas de vista más communes y a qué se deben? Estas preguntas les servirán para intrudcir el funcionamiento del ojo.

Una vez los estudiantes hayan comprendido que el ojo es un sistema convergente que focaliza los rayos en la retina, el profesor presentará la aplicación móvil Pocket Optics para modelar el ojo mediante una lente convergente. El modelo inicial que cada grupo de estudiantes ha de hacer, guiados por el profesor, será el de una lente convergente situada en la posición X=3.5 y de distancia focal f=0.95 (Figura 10B). En estas condiciones los rayos de un objeto luminoso convergen en la posición X=5.0, posición que, suponiendo que este modelo representa un ojo sano, determina la retina de dicho ojo.

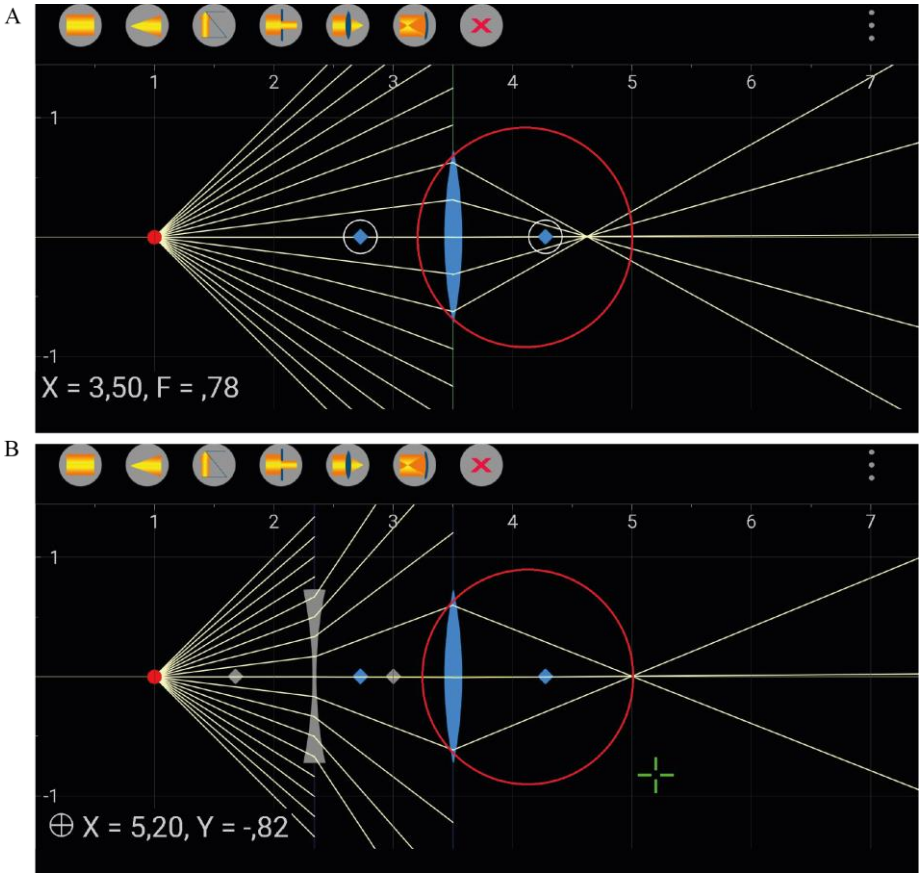


Figura 11: Modelado de un ojo con miopía y resultado tras la corrección del defecto visual.

Una vez hecho esto, el profesor irá introduciendo los defectos visuales principales, comenzando con la miopía. Para modelar un ojo con miopía los estudiantes han de modificar la distancia focal de la lente azul moviendo los rombos azules de tal forma que los rayos converjan antes de la retina, esto es, de la posición X=5.0 (Figura 11A). En esta situación se les plantea a los estudiantes cuál sería la forma de corregir este defecto visual. Para responder a esta pregunta, deberán colocar diferentes sistemas

ópticos así como combinaciones de ellos frente a la lente azul con el objetivo de que los rayos converjan en la posición X=5.0 (retina) de nuevo, corrigiendo así el error visual. Tras ensayo y error, los estudiantes han de llegar a una situación como la mostrada en la Figura 11B, llegando a la conclusión de que la miopía se corrige con lentes divergentes. Durante este proceso, el profesor deberá ayudar a aquellos estudiantes que presenten especial dificultad.

A continuación, el profesor introducirá los defectos de la hipermetropia y la presbicia. Siguiendo el mismo procedimiento que antes y con el objetivo de modelar un ojo con alguno de estos defectos, los estudiantes deberán variar la distancia focal hasta que los rayos convergan detrás de la retina (Figura 12A). De nuevo, los estudiantes deberán colocar distintos sistemas ópticos frente a la lente azul para corregir el defecto visual, llegando a la conclusión que estos defectos visuales se corrigen con lentes convergentes (Figura 12B).

En último lugar, el docente mencionará el problema del astigmatismo, comentando que se corrige mediante lentes cilíndricas.

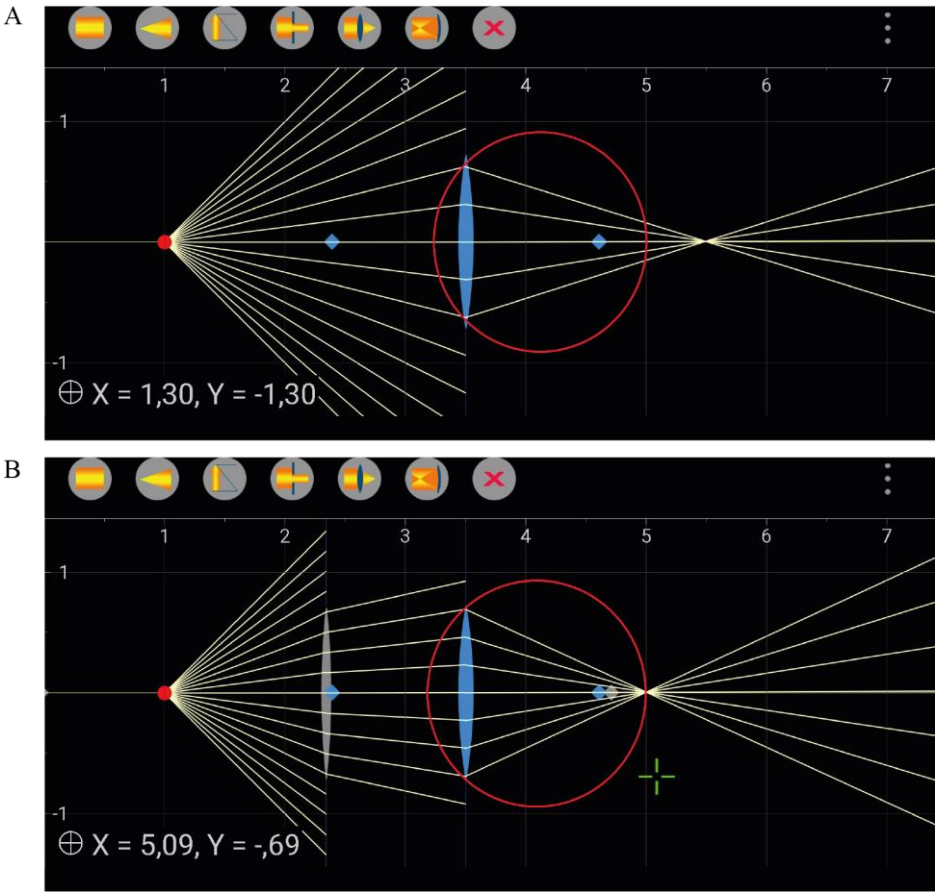


Figura 12: Modelado de un ojo con hipermetropía o presbicia y resultado tras la corrección del defecto visual.

Una vez visto como se corrigen los diferentes defectos visuales, los estudiantes intentarán predecir si las lentes que ellos mismos o sus compañeros llevan en las gafas son para miopía o hipermetropía. En caso de que ningún estudiante del grupo lleve gafas, será el profesor el que las proporcione. Para realizar esta tarea, el profesor guiará a los estudiantes proporcionando distintos procedimientos para inferir el tipo de lente: comprobar al tacto la diferencia de grosor entre los bordes y el centro, comprobar si los

objetos cercanos vistos a través de la lente son mayores (lente convergente) o menores (lente divergente) y proyectar una fuente de luz a través de la lente sobre una hoja blanca para ver lo que se observa.

4.7. Actividad 7. La cámara oscura.

Introducción. Una cámara oscura es un instrumento óptico con un orificio pequeño que, gracias a la propagación rectilínea de la luz, forma una imagen invertida del objeto. La marcha de rayos en este instrumento viene esquematizada en la Figura 13.

Debido a la falta de instrumental óptico que usualmente hay en los institutos, resulta difícil que los estudiantes se familiaricen con los mismos. Por ello se desarrolla la presente actividad, para acercar al estudiantado uno de los instrumentos ópticos más conocidos desde la antigüedad: la cámara oscura. En la literatura existen distintas propuestas didácticas donde se convierten habitaciones en cámaras oscuras (Flynt y Ruiz, 2015) o donde se usan cajas de cartón de grandes dimensiones como cámaras oscuras (Criado et al., 2006). Sin embargo, la propuesta que se expone en este trabajo es especializada para los alumnos de Bachiller, adaptándose al escaso tiempo disponible en este curso académico. Para ello, en esta actividad se construye una cámara oscura a partir de una caja de zapatos, con lo que se disminuyen los recursos necesarios, el tiempo y la dificultad de la actividad.

El docente deberá guiar a los estudiantes en la construcción de la cámara oscura, proporcionándoles ayuda durante el desarrollo de la actividad e introduciendo los conceptos teóricos del instrumento óptico. En cuanto a la metodología, la actividad se realizará en grupos de 4 o 5 estudiantes, promoviendo así el trabajo en equipo y el aprendizaje cooperativo.

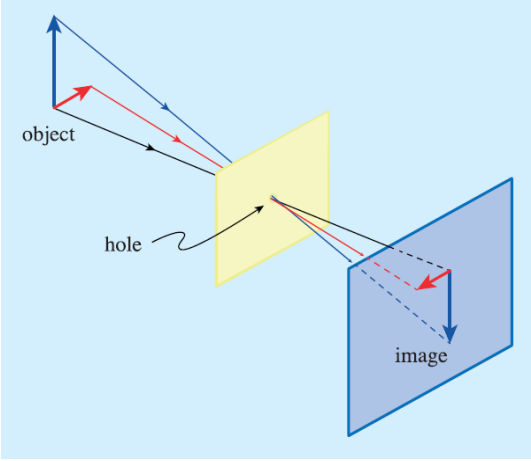


Figura 13: Diagrama de rayos en una cámara oscura. Adaptado de Flynt y Ruiz, 2015.

Materiales. Una caja de zapatos, papel de aluminio, papel vegetal, un cúter, una aguja fina o alfiler, cinta adhesiva y pintura negra.

Temporalización. La actividad está planteada para realizarse al inicio del temario a modo de motivación de los estudiantes, o en la parte del temario correspondiente a instrumentos ópticos. Su duración será de una hora y media.

Desarrollo. La actividad se introducirá al final de una sesión cualquiera, donde el docente expondrá el concepto de cámara oscura (sin explicar su base teórica) y dirá los

materiales necesarios para su fabricación de forma que al inicio de la siguiente sesión todos los materiales ya estén preparados.

Al inicio de la siguiente sesión, el docente indicará rápidamente el procedimiento a seguir para la fabricación del instrumento óptico. Para ello, puede ayudarse de vídeos explicativos de YouTube (SPIETV, 2017). Inicialmente se ha de pintar el interior de la caja de zapatos con pintura negra. Este proceso puede ser largo ya que hay que dejar secar la pintura, por lo que existe la posibilidad de pedirle a cada grupo de estudiantes que lo haga antes del inicio de la sesión. Una vez hecho esto, hay que hacer un hueco rectangular pequeño en uno de los lados de la caja con la ayuda del cúter. Este hueco tiene que cubrir el centro de la superficie. A continuación, se cubre el hueco realizado con papel de aluminio y ayuda de cinta adhesiva y se hace un pequeño agujero en el centro del papel de aluminio con la ayuda de una aguja o alfiler (Figura 14A). Por último, en el lado opuesto de la caja hay que hacer otro hueco rectangular un poco más grande que el anterior y cubrirlo con papel vegetal (Figura 14B).

Una vez terminada la construcción de la cámara oscura, las imágenes invertidas de todos los objetos luminosos que se coloquen frente al orificio realizado sobre el papel de aluminio podrán verse a través del papel vegetal. Alcanzado este punto, cada grupo de alumnos experimentará y observará distintos objetos luminosos a través del papel vegetal. El docente les planteará preguntas a los grupos de trabajo tales como: ¿Por qué la imagen que se observa es invertida? ¿Cómo es la marcha de rayos en este dispositivo? ¿Se podría construir una cámara oscura en edificios o habitaciones más grandes? ¿Qué esperas obtener si el orificio es mayor? ¿Qué semejanzas hay entre este dispositivo y una cámara fotográfica? Estas preguntas se discutirán entre los miembros de cada grupo que, con la ayuda del docente y los demás grupos, las responderán razonadamente.

El hecho de que los estudiantes construyan por ellos mismos la cámara oscura dará lugar a una mayor motivación por parte de los mismos y un aprendizaje significativo.

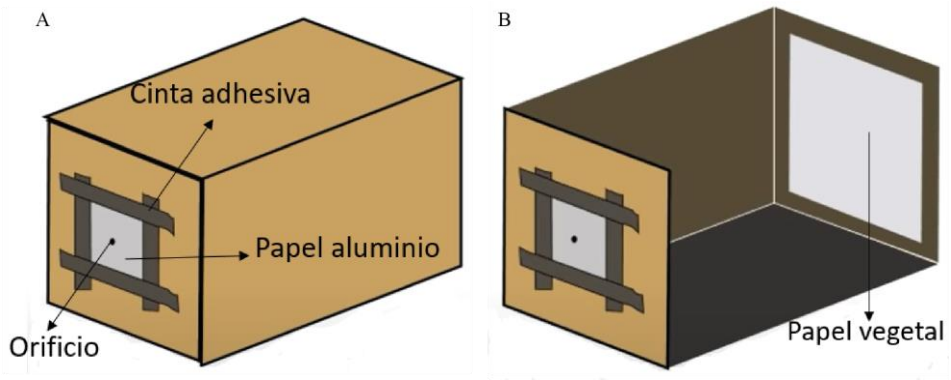


Figura 14: Proceso de fabricación de la cámara oscura con una caja de zapatos. Adaptado de La cámara de Charlotte Pozzi-Escot, 2015.

5. Conclusiones y reflexiones finales

En este artículo se ha propuesto un conjunto de actividades innovadoras para trabajar el temario de óptica geométrica en la asignatura de Física de 2º de Bachillerato desde un enfoque constructivista, donde el estudiante participa de forma activa en su aprendizaje. Las actividades planteadas hacen uso de estrategias didácticas tales como el

aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo y contribuyen además a la preparación de los estudiantes para las pruebas de acceso a la universidad.

Las actividades presentan una amplia variedad de enfoques, abarcando desde simulaciones hasta experiencias prácticas sencillas. El uso de simulaciones en este trabajo (actividades 3, 5 y 6) ayuda a comprender mejor ciertos fenómenos físicos y permite a los estudiantes conocer su importancia en el ámbito científico, mientras que la implantación de trabajos experimentales (actividades 2, 4 y 7) permite realizar experiencias prácticas con material sencillo. Además, el uso del aprendizaje basado en problemas en las actividades 1 y 4 permite acercar el temario al entorno más próximo al estudiante. Por último, el enfoque de las actividades y el contenido de las mismas otorga al estudiante un mayor protagonismo en su formación, de forma que el proceso de preparación para la selectividad se hace más ameno y divertido. De esta forma, se logran los objetivos planteados al inicio de este trabajo.

Las actividades presentadas se centran en el bloque de óptica geométrica pero también trabajan contenidos pertenecientes al bloque de ondas y al bloque de la actividad científica. Además, con dichas actividades se trabajan todas las competencias básicas a excepción de la competencia en conciencia y expresiones culturales y se facilita la consecución de los objetivos que se plantean en la Orden de 15 de enero de 2021 para los estudiantes, contribuyendo así al desarrollo pleno tanto social como académico del estudiantado.

Finalmente, la propuesta de este trabajo no busca reemplazar a la docencia tradicional, sino complementarla. Así, alguien que lea este trabajo puede implementar cualquiera de las actividades descritas como suplemento a sus sesiones sin necesidad de haber realizado las demás. Por tanto, cada docente podrá realizar aquellas actividades que crea más convenientes y mejor se adapten a sus necesidades.

6. Referencias

Aguilera Morales, D. y Perales Palacios, F. J. (2017). ¿Qué implicaciones educativas sugieren los estudios empíricos sobre actitud hacia la ciencia? *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas.* (0), 2261-2268

Alpa-Tek. (2019). *Pocket Optics* (1.2) [Aplicación móvil]. Google play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pocketoptics&hl=es_UY

Amadeu, R. y Leal, J.P. (2013). Ventajas del uso de simulaciones por ordenador en el aprendizaje de la Física. *Enseñanza de las Ciencias.* 31(3), 177-188

Ansise Chirino, S., Palma Rodríguez, N. y Rodríguez, G. A. (2015). Aprendizaje de contenidos de óptica geométrica utilizando software didáctico. *Revista de enseñanza de la Física.* 27(1), 37-44

Arteaga Valdés, E., Armada Arteaga, L., y Del Sol Martínez, J. L. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Revista Universidad y Sociedad,* 8(1), 169-176

Barrows, H.S. (1986). A Taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education,* 20, 481-486

Benayas Yepes, J. (s.f.). *Espejo Cóncavo / Convexo. Simulación PARAXIAL*. GeoGebra. https://www.geogebra.org/m/heCXFcfN

Benayas Yepes, J. (s.f.). *Lente Convergente/Divergente*. GeoGebra. https://www.geogebra.org/m/dpFzRedt

García García, J. A., Campos Acosta, J., Gómez Robledo, L., Hernández Andrés, J., Hita Villaverde, E., Huertas Roa, R., Martínez Domingo, M. A., Millán, M. S., Moreno, I., Nieves Gómez, J. L., Pérez Fernández, M. A., Romero Mora, J., Valero Benito, E. M. y Yzuel Giménez, M. J. (2015). *Ciencia con luz propia: aplicaciones tecnológicas de la luz. Unidad didáctica.* FECYT. Recuperado de http://hdl.handle.net/11162/114304

Castells, M., Barrera, A. y Casal, P. (1986). *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías.* Madrid, España: Alianza

Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de educación,* 13(23), 213-234

Criado, A. M., del Cid, R. y García-Carmona, A. (2006). La cámara oscura en la clase de ciencias: fundamento y utilidades didácticas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.* 4(1), 123-140

Escribano, A. y Del Valle, A. (2008). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en Educación Superior.* Madrid, España: Narcea

Fourty, A. L., Albalá, M. A., Guzmán, S. D., Orell, J. I., y Rossi, F. M. (2017). Propuesta didáctica para el aprendizaje activo de la óptica geométrica. *Revista de Enseñanza de la Física*, 29 Extra, 401-412

Flynt, H. y Ruiz, M. J. (2015). Making a toom-sized camera obscura. *Physics Education,* 50(1), 19-22

Fq-experimentos. (23 de junio de 2011). *Luz en zig-zag* [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=QG-5mvV86uU&t=19s

García García, J. A. y Perales Palacios, F. J. (2021). ¿Qué opinan los estudiantes universitarios sobre la Física en la Educación secundaria? *29 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales y 5ª Escuelas de Doctorado*, 1169-1177

García Salcedo, R. y Sanchez, D. (2009). La enseñanza de conceptos físicos en secundaria: diseño de secuencias didácticas que incorporan diversos tipos de actividades. *Revista Latinoamericana de Física Educativa*, 3(1), 62-67

George, R. (2000). Measuring Change in Students' Attitudes Towards Science Over Time: An application of Latent Variable Gorwth Modeling. *Journal of Science Education and Technology*, 9(3), 213-225

Gil Llinás, J. (2003). *Preconcepciones y errores conceptuales en Óptica. Propuesta y validación de un modelo de enseñanza basado en la Teoría de la Elaboración de Reigeluth y Stein* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. https://dehesa.unex.es/handle/10662/397

Goldberg, F. y McDermott, L. (1986). Student difficulties in understanding image formation by a plane mirror. *The Physics Teacher*, 24(8), 472-480

Goldberg, F. y McDermott, L. (1987). An investigation of student understanding of the real image formed by a converging lens or concave mirror. *American Journal of Physics*, 55(2), 108-119

Herrera Pérez, E. (2012). *Diseño, construcción e implementación de una herramienta didáctica para abordar algunos conceptos fundamentales de óptica geométrica* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia] https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/11134

Koballa, T. R., y Glynn, S. M. (2007). Attitudinal and motivational constructs in science learning. En S. K. Abell y N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 75–102). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

La cámara de Charlotte Pozzi-Escot. (8 de marzo de 2015). *¿Cómo construir una cámara oscura, estenopeica o pinhole?* [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=G6bmTvQPCoI

López Martínez, J. D. (2012). La enseñanza de la física en la educación secundaria en España: algunas propuestas desde una perspectiva histórica. *Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, 5(1). 25-49

Marbà-Tallada, A., y Márquez Bargalló, C. (2010). ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 28(1), 19-30

Martín, M., Pinto, G., Hernández, J. M. y Martín, M. T. (2015). El aparato de Colladon y su relación con la fibra óptica: Reseña histórica y aplicaciones didácticas. *Revista de Física.* 29(3), 34-39

Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del estudiantado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. *Boletín oficial de la Junta de Andalucía, 7*, de 18 de enero de 2021. Recuperado de: https://www.juntadeandalucia.es/boja/2021/507/BOJA21-507-01024.pdf

Osuna García, L., Martínez Torregrosa, J., Carrascosa Alís, J. y Verdú Carbonell, R. (2007). Planificando la enseñanza problematizada: El ejemplo de la óptica geométrica en educación secundaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 25(2), 277-294

Perales Palacios, F. J. (1998). La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista Educación y Pedagogía.* 10(21), 119-143

Pesa, M., Cudmani, L. C., y Salinas, J. (1993). Transferencia de resultados de la investigación educativa al aprendizaje de la óptica. *Revista de Ensino de Física.* 15(1-4), 42-51

Redacción (9 de octubre de 2019). Cerca de 25 millones de españoles usan gafas o lentes de contacto, la mitad de ellos padecen miopía. *La Vanguardia.*

https://www.lavanguardia.com/vida/20191009/47882157092/cerca-de-25-millones-de-espanoles-usan-gafas-o-lentes-de-contacto-la-mitad-de-ellos-padecen-miopia.html

Robles, A., Solbes, J., Cantó, J. R. y Lozano, O. R. (2015). Actitudes de los estudiantes hacia la ciencia escolar en el primer ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 14(3), 361-376.

Salinas, J. y Sandoval, J. (1999). Objetos e imágenes reales y virtuales en la enseñanza de la utópica geométrica. *Revista de Enseñanza de la Física*, 12(2), 23-36

Shakti Malik. (2017). *Ray Optics* (5.0) [Aplicación móvil]. Google play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.shakti.rayoptics&hl=es&gl=US

Sierra, J. L., Perales Palacios, F. J., Sánchez Martínez, A y Martínez López, S. (2007). Aprendiendo física en bachillerato con simuladores informáticos. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, (51), 89-97

Solbes, J., Montserrat, R. y Furió, C. (2007). El desinterés del estudiantado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*. 21. 91-117

SPIETV. (4 de diciembre de 2017). *Como hacer un visor de cámara oscura con objetos comésticos* [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=kW8jS8YNdX4

University of Colorado. *Reflexión y refracción de la luz.* http://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_es.html

Vilches, A. y Furió, C. (1999). Ciencia, Tecnología, Sociedad: Implicaciones en la Educación Científica del Siglo XXI. *La enseñanza de las ciencias a las puertas del siglo XXI*. Congreso llevado a cabo en el I Congreso Internacional "Didáctica de las Ciencias" y VI Taller Internacional sobre la Enseñanza de la Física, La Habana, Cuba

Villareal Rodriguez, C. A. y Segarra Alberú, P. (2017). La experimentación para detonar el interés en la física. *Revista Latinoamericana de Física Educativa*. 11(2), 2311-2318

Entre bárbaros y romanos: el mundo tardoantiguo

Between Barbarians and Romans: the Late Antique World

Jesús Huertas Gómez
Universidad de Granada. C/ Tejeiro 8, 3º A, 18005, Granada, España
jhuertasgomez@correo.ugr.es

Resumen

El uso de la novela histórica en el aula es una herramienta pedagógica de gran eficacia en la transmisión de la Historia. Su capacidad para mostrar la vida que hay detrás de toda sociedad y proceso histórico es enorme. Por este motivo, en esta Unidad Didáctica se ha aplicado principalmente una metodología basada en este tipo de novela para tratar de captar la atención del alumnado.

Palabras Clave

2º ESO, unidad didáctica, Antigüedad Tardía, novela histórica, Secundaria

Abstract

The use of the historical novel in the classroom is a highly effective pedagogical tool in the transmission of history. Its capacity to show the life behind every society and historical process is enormous. For this reason, in this Didactic Unit we have mainly applied a methodology based on this type of novel to try to capture the students' attention.

KeyWords

2nd ESO, didactic proposal, Late Antiquity, historical novels, Secondary School

1. Introducción

Entre bárbaros y romanos: el mundo tardoantiguo es el Trabajo de Fin de Máster que realicé para el Máster en Profesorado de Enseñanza Secundaria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. En él trato de trabajar el mundo de la Antigüedad Tardía en el curso de 2º de E.S.O. desde el uso de la novela histórica como herramienta pedagógica. Todo lo expuesto en sus páginas no tenía otro objetivo que no fuese el de captar la atención y el interés del alumnado, el de velar por una transmisión apasionada de la Historia. Estos planteamientos metodológicos son los que me gustaría llevar a las aulas en los años venideros.

Por otro lado, el trabajo se estructuró en cuatro grandes bloques que le dan forma por completo a esta Unidad Didáctica. El primero de ellos es el dedicado a la justificación, donde presento las razones de los planteamientos de esta Unidad. Concretamente, lo que expongo parte de un triple eje: el legal, el histórico y el vinculado a la novela histórica. En segundo lugar, hay un bloque dedicado a contextualizar el Centro y el grupo que recibirían, en teoría, la Unidad que desarrollo. El tercer bloque constituye la transposición didáctica, es decir, es la plasmación directa del trabajo al aula. Por último, no podía faltar un bloque dedicado a explicar la evaluación.

Este artículo es una versión resumida de mi TFM. Su extensión era mucho mayor, pero debía ajustarlo al formato propio de una publicación. A lo largo de estas páginas, por tanto, voy a desarrollar mi Unidad Didáctica de forma más breve que el trabajo original. Especialmente detendré mi atención en la metodología propuesta para el uso pedagógico de la novela histórica, dado que considero que es el punto más interesante de este trabajo.

2. Justificación

2.1. Justificación legal

Esta Unidad Didáctica se desarrolló en el curso académico 2020/2021, por lo que el marco legislativo según el que se regía es el siguiente:

Estatal	Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.
	Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
	Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
Autonómico (Andalucía)	Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía.
	Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
	Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

Tabla 1: Marco legislativo de la Unidad Didáctica

Ciñéndome a los criterios de ordenación del currículo, mi Unidad Didáctica, *Entre bárbaros y romanos: el mundo tardoantiguo*, debe ser estudiada en el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria, ya que en él "se abordarán los acontecimientos históricos y artísticos relacionados con la Edad Media" (Orden de 15 de enero de 2021, p.732). Ante la carencia del reconocimiento de la Tardoantigüedad como período concreto de la Historia, sus contenidos quedan englobados dentro del período medieval.

La Unidad Didáctica *Entre bárbaros y romanos: el mundo tardoantiguo* goza de una importancia enorme para el alumnado de Geografía e Historia de 2º de E.S.O. Su aprendizaje va a repercutir en la comprensión del mundo y de la propia Historia por parte de los discentes, que verán cómo una unidad puede tornarse capital en su aprendizaje.

2.2. Justificación histórica

Lo primero que debe quedar claro es qué es lo que se trata en la Unidad Didáctica, dado que cuando se escucha el término de Antigüedad Tardía no siempre se tiene claro a qué realidad histórica se está haciendo alusión. La Antigüedad Tardía es el período histórico comprendido entre los años 200 y 700 (Brown, 2012). Es cierto que según el autor que la defina puede haber ligeras variaciones cronológicas, pero por norma general esta es la horquilla de siglos en la que nos movemos. Sin ir más lejos, Cameron (1998) marca los límites de la Antigüedad Tardía entre el 395 y en el 600. La insistencia por separar y analizar de forma distinta estos años es fruto de la comprensión de entenderlos como diferentes de los siglos del mundo clásico, pero conservar aún innumerables elementos propios de Roma. Tampoco es un período que pueda considerarse propiamente medieval todavía. Las nociones de cambio, transformación y revolución religiosa y cultural son esenciales para entender la Antigüedad Tardía.

La mirada peyorativa hacia la Tardoantigüedad se consolidó con la obra de Gibbon *Historia de la decadencia y caída del Imperio Romano* (1776), en la que analizaba el proceso de caída de Roma desde las perspectivas de la crisis, la decadencia y el declive, así como una interpretación pesimista de los compases finales de la Antigüedad, haciendo hincapié sobre todo en las realidades materiales (Escribano, 2012, p. 136). Se miraba hasta con pena y lamento los años que siguieron al derrumbe progresivo de las estructuras imperiales occidentales, al ser pruebas fehacientes de la muerte del mundo clásico. De esta manera, la transición entre el Mundo Antiguo y el incipiente medieval era vista como un epílogo de la Antigüedad, que cerraba el mundo clásico, y un antecedente incómodo para los medievalistas (Díaz y Martín, 2009, p. 86). Este mismo vacío en los estudios tardoantiguos —y altomedievales— lo constata Wickham (2014, pp. 39-40) cuando señala que las fases centrales y tardías de la Edad Media han sido salvadas del ostracismo por los investigadores porque tratan de justificar que fueron momentos clave para el avance hacia la Modernidad, pero que no se retrotraen más allá del siglo XI. Por otro lado, apunta cómo los historiadores de la Antigüedad ven el fin del mundo romano —occidental, previa omisión de la supervivencia en Oriente— en esa perspectiva de oscuridad y barbarie tan gibboniana, que los hace alejarse de su estudio.

Por fortuna, el avance de los estudios históricos ha permitido avanzar en el conocimiento de este momento de transición, la Antigüedad Tardía, y ya es reconocida como un "período historiable con entidad propia en el ámbito de la historiografía occidental" (Díaz y Martín, 2009, p. 85). La conceptualización de la Antigüedad Tardía nace en la historiografía británica, que la engendró principalmente de la mano de Peter Brown, como respuesta precisamente a las extendidas tesis oscurantistas y catastrofistas (Arce, 1980; Escribano, 2012). No debemos olvidar tampoco la figura de Averil Cameron (1998), cuya pretensión historiográfica era directamente poner fin al concepto de «decadencia». Mientras que Brown centra sus tesis en el plano de la religión y la cultura, las propuestas de Cameron abarcan con mayor precisión los aspectos económicos y administrativos. Son numerosos los elementos romanos que pervivieron en Occidente tras la deposición de Odoacro. Profundizar en los entresijos de este período ha permitido

arrojar luz en la frontera que divide la Antigüedad y el mundo medieval, gracias, entre otras cosas, a la superación de las ideas catastrofistas.

Para conceptualizar la Tardoantigüedad se tendió, en un primer momento, a huir de los términos tradicionales para referirse a ella. Cambio, transición o continuidad tomaron protagonismo frente a la crisis y declive. García Moreno (1998) lo definió como metamorfosis. Para que, posteriormente, historiadores y arqueólogos como Ward-Perkins (1997; 2007) los retomaran, eso sí, con matizaciones. Ward-Perkins considera que estas variaciones terminológicas corresponden en buena medida a los intereses presentes de grupos de investigadores. Asume también conceptos como el de «fin de la civilización» partiendo de una realidad eminentemente material y romanocéntrica. No obstante, sus aportaciones a este debate son notables y cuantiosas. Perkins incide en que la interacción cultural entre bárbaros y romanos fue de todo menos pacífica y tolerante. Señala innumerables episodios y momentos de odio y confrontación que le llevan a mostrar un mundo, otrora esplendoroso, que se acerca a una decadencia irremediable. Por el lado opuesto, uno de los más destacados es Wickham (2014), que defiende que las formas culturalmente romanas se fusionaron con los pueblos germánicos, engendrando la Europa medieval. Subraya la importancia de desoccidentalizar la mirada a la hora de acercarnos al colapso del Imperio, ya que éste solamente se produjo en la *pars Occidentalis*, mientras que en la *pars Orientalis* siguió vigente un milenio más.

Una vez aclarado lo que se conoce como Antigüedad Tardía procedo a detallar los motivos que me lleva a defender la importancia de esta Unidad Didáctica para el alumnado.

Períodos de transición

La división de la Historia en períodos no responde a otra cuestión más allá de ayudar al historiador a organizar su campo de estudio. Sin embargo, con el transcurso del tiempo y el asentamiento de estos grandes períodos, más que una ayuda para pensar la Historia se ha convertido en un impedimento para acercarse a ella de una forma más fiable. Especialmente damnificados se han visto los períodos de transición, es decir, las épocas que sirven como bisagra entre un período y el siguiente.

Los períodos de transición son complejos de conocer ya que “nos encontramos ante formaciones sociales que no se corresponden con las estructuras cerradas y coherentes a las que estamos habituados” (Salvador, 1990, p. 17). La división de la Historia en estancos ha sumido en las sombras a estos períodos de tránsito, cambio y adaptación, como es el caso de la Antigüedad Tardía. Lejos de ser momentos sombríos, se podría decir que las formas sociales, políticas, económicas y culturales en constante cambio entrañan una riqueza histórica verdaderamente apasionante.

Pero es en éstos donde se aprecia la inercia dinámica y viva de la Historia, que lejos de quedar recluida a cuestiones cerradas está siempre en permanente movimiento, cambio y continuismo. Prejuicios como el de la oscuridad que siguió a la caída de Roma se deben, en buena medida, a esto, ya que rechazan sistemáticamente las tesis continuistas. Me aventuro a pensar que esta delimitación tan rígida de la Historia y su pensamiento contribuye a que el alumnado perciba a la misma como algo inmóvil, vetusto y anodino, ya que somos los propios historiadores los que hemos sustraído cualquier hálito de vida real y humana a la Historia. No pueden ser más acertadas las palabras de Corral Lafuente (2009, p. 416) al aseverar que la Historia debe transmitir una verdadera pasión por vivir, ya que no es más que eso: vida.

En España, en la Educación Secundaria Obligatoria, esta situación se ha visto acentuada. El 711 es un trauma no superado aún (Arce, 1980, p. 28). Fruto de esto, en muchos temarios de 2º de E.S.O se arranca el curso con temas relacionados con el islam y al-Ándalus. Pero ¿qué sucedió desde que los alumnos terminan 1º viendo Roma hasta el 622 o el 711? ¿Por qué se omiten contenidos tan importantes de forma deliberada? Muchos alumnos terminan las etapas de escolarización obligatoria y desconocen la Historia acaecida entre el 200 y el 700. La falta de desarrollo crítico que tienen todavía con esa edad produce, además, que ellos no se planteen por qué hay un desfase cronológico en los temarios.

Durante la elaboración del presente Trabajo de Fin de Máster y la realización del *Practicum* he tenido acceso a tres libros de texto para el curso de 2º de E.S.O. Creo que merece la pena comentar brevemente el tipo de tratamiento que recibe el mundo tardoantiguo en cada uno.

Por ejemplo, en el libro *Demos. Ciencias sociales, geografía e historia* (2011), de la editorial Vicens Vives para este curso en Andalucía, se puede ver que la Antigüedad Tardía, la caída de Roma o los reinos posromanos brillan por su ausencia. El primer tema que recoge este libro de texto es el titulado como *El Islam y al-Ándalus*. Además, no es este el único contenido suprimido, ya que no hay mención alguna a Bizancio en ninguna parte. Llama aún más la atención cuando leyendo el resto de las unidades, percibimos que el contenido reflejado en ellas es de buena calidad, conjugando una buena síntesis de la Historia con una adaptación útil y buenas propuestas de actividades para el alumnado.

En el libro que ofrece la editorial Anaya, *Geografía e Historia* (2017), el primer tema es mucho más sugerente. Bajo el título *El inicio de la Edad Media. Germanos, bizantinos y musulmanes* se engloba, *prima facie*, buena parte de lo que se entiende por Antigüedad Tardía. Los contenidos mejor parados, no obstante, son los que conciernen al Imperio romano de Oriente, que, en líneas generales, son bastante completos. Los reinos germánicos no han corrido la misma suerte. Las migraciones germánicas no tienen cabida alguna —igual que la crisis del Imperio y el desmoronamiento de las estructuras occidentales—. Se mencionan someramente a los francos y, encima, es para introducir el mundo carolingio. Nuevamente, los contenidos relativos al mundo occidental posromano son maltratados. El surgimiento del islam, por su parte, se extiende por más de la mitad del tema. Lo positivo de este libro es que al menos da un buen trato al mundo romano oriental.

Por último, el libro editado por Edelvives, *Historia. Geografía e historia* (2016), trata adecuadamente el mundo tardoantiguo. El título que le dan al primer tema es significativo: *De la Edad Antigua a la Edad Media*. Este planteamiento lleva implícita la noción de transición y no de ruptura. Se inicia con una contextualización del Imperio, con la crisis del siglo III y su fragmentación. Esto es muy interesante, ya que el primero de los contenidos recogidos en el Real Decreto 1105/2014, y concretados en la Orden de 15 de enero de 2021, para la materia de Historia en 2º de E.S.O. es la "caída" de Roma. Sin embargo, se suprime con cierta facilidad de los temarios. El resto del mundo de la Antigüedad Tardía está bien recogido a lo largo de la unidad: Bizancio, invasiones y reinos germánicos, reino franco e imperio carolingio y reino visigodo de Toledo. Se separan estos contenidos del nacimiento del mundo islámico, que se trata en el tema 2, en un ejercicio de profunda coherencia.

Como se aprecia en este breve repaso que he realizado por algunos libros de textos, la Antigüedad Tardía no es siempre bien tratada y reflejada en los temarios de 2º de E.S.O.

Manipulación de la historia y formación de mitos nacionales

La Tardoantigüedad es un período que suele dar pie a manipulación mediática y política, puesto que se bucea en muchas ocasiones hasta estos momentos de descomposición del Imperio occidental y nacimiento de reinos posromanos para *encontrar* el germen de las naciones europeas (Wood, 2008). Fue en el XIX cuando se comenzó a usar –y manejar— la Historia para construir identidades nacionales teledirigidas, siendo el periodo comprendido entre el 476 y el 1492 el predilecto para sufrir este cribado de elementos y tradiciones diferenciadoras (Sesma, 2003). Así, siguiendo a Wickham (2014), la labor histórica se convierte en un rastreo de elementos interesados, diferenciadores, y hasta supremacistas en algunos casos, de la idiosincrasia de la nación. Esta lectura manipulada de la Historia desemboca en una proyección teleológica del devenir histórico, que estaría destinado a dar a luz a la nación que sea.

En la actualidad, estamos experimentando un auge de los movimientos nacionalistas en Europa, que están poniendo la Historia a su servicio. Tal y como defiende Corral Lafuente (2009, p. 409) la escritura e interpretación de la Historia en manos de los nacionalismos produce que haya quienes se encarguen de ficcionar el pasado para justificar sus actuaciones presentes. *A priori*, resulta paradójico que en la Era de la Información se produzcan de forma tan deliberada estas manipulaciones, pero va unido también a la pérdida de capacidad crítica y reflexiva por parte de la sociedad y a una polarización creciente que no entiende de Historia sino de dogmas de autojustificación.

Con estas circunstancias, si el alumnado no comprende la riqueza de la Historia, y en este caso de la Antigüedad Tardía en concreto, caerá sin remedio en el entramado de manipulación histórica que se realiza a diario desde los medios de comunicación y entidades políticas y administrativas. La Antigüedad Tardía contribuye a que nuestro alumnado crezca en la honestidad que debería ser propia del historiador, así como en un desarrollo de su capacidad crítica, que le ayude a no caer en manipulaciones malintencionadas.

Multiculturalidad y sociedad multicultural

Si algo caracterizó la Antigüedad Tardía fue la multiculturalidad. Ante el resquebrajamiento del Imperio romano se fue produciendo una paulatina pérdida de la identidad romana; más que una pérdida fue una transformación y readaptación de los elementos que se estimaban romanos. Sobre todo, en las provincias periféricas occidentales, que fue donde más se notó la crisis imperial, se debilitó la homogeneización que se había dado con la romanización. Afloraban las identidades indígenas previas a la llegada de los romanos, que estaban evidentemente modificadas o matizadas por una prolongada presencia de Roma. Además, los germanos venidos desde el Este llegaban al *limes* y lo cruzaban, produciéndose también contactos entre el mundo romano y el mundo germánico, con lo heterogéneo y diverso que era de por sí. Y otro elemento de diversidad fue el religioso. La Antigüedad Tardía es, sin duda, el escenario de consolidación y auge del cristianismo. Pasa de ser una religión perseguida y marginada a ser una religión sólida y de Estado. Frente a este nuevo horizonte cristiano se encuentra el mundo pagano, el mundo *heleno*. Y no solo eso, sino que dentro del seno del cristianismo comienzan a aflorar grupos diversos, divididos por criterios geosociales y doctrinales.

La similitud multicultural entre la Antigüedad Tardía y el presente ha conducido a que sea relativamente fácil analizar este período desde una óptica presentista, tratando de vislumbrar el futuro de la sociedad actual a través del que tuvo el Imperio romano (Sayas,

1980). Por desgracia, no son pocos los que ven esta similitud como algo profundamente negativo, que amenaza seriamente la identidad occidental. Se asimila, desde esta perspectiva, al Occidente europeo con Roma que se ve bajo la amenaza de las invasiones germánicas o bárbaras, que son asimiladas a las olas de inmigración que llegan con frecuencia a nuestro continente desde Próximo Oriente, África o Latinoamérica en búsqueda de un lugar en el que puedan vivir en paz. Se considera que estas personas —de procedencias, razas y culturas diferentes— suponen un grave peligro para el *statu quo* de Occidente. A esto hay que sumar el profundo proceso de secularización y laicización de la sociedad que se vive en Europa desde el XIX, que es percibido por muchos como una negación de nuestras raíces culturales. Corral Lafuente (2009, p. 411) señala que estos grupos tratan de identificar estos valores como intrínsecamente europeos y acuden a la Antigüedad Tardía y a la Edad Media para hallarlos. Es una desgracia para la humanidad que haya que "blindarse" ante personas por considerar que pueden destruir nuestra civilización. Este catastrofismo tan gibboniano, traído a la actualidad, puede ser combatido y matizado a través del estudio de la Tardoantigüedad. Es de justicia también decir que este presentismo no es siempre hecho con mala intención, sino porque es un tema en el que parece relativamente fácil incurrir en proyecciones del presente, en su mayoría provenientes de la contaminación de la mentalidad actual de términos o conceptos como de crisis, decadencia, multiculturalismo o la búsqueda de raíces (Escribano, 2012, pp. 138-141).

Esto debe ponernos sobre aviso a los docentes, especialmente cuando acerquemos esta Unidad Didáctica al alumnado. Es un desafío que debemos acometer con precaución, prudencia y honestidad a la hora de mostrar la realidad multicultural desde la Historia, sin proyectar el presente en ella. Por eso, no debemos caer en idealizaciones sobre la interacción multicultural tardoantigua, que, evidentemente, no siempre fue pacífica. Brown (2012, p. 122) señala la intolerancia y rechazo extendido por parte de los romanos hacia las tribus germanas. Ward-Perkins (2007, pp. 46-50) habla también de episodios de odio y rechazo por parte de los romanos a los germanos, incluso cuando éstos colaboraban militarmente con Roma.

Sin embargo, es interesante que el alumnado conozca los momentos y las circunstancias de paz y tolerancia en la Antigüedad Tardía, que también se dieron —y mucho—. La coexistencia, por ejemplo, en el ámbito religioso fue más tolerante en la vida cotidiana de las personas que lo que se pretendía y propugnaba desde las autoridades religiosas (Ubric, 2003; 2007). Las relaciones entre gente diversa y heterogénea en cuanto a procedencias y credos eran relativamente habituales. Esto nos demuestra que hay valores humanos que quedan por encima de las diferencias y que nos conducen a reconocer los puntos de unión entre las personas. La concordia y el entendimiento no son realidades imposibles y desde las que se puede y se debe trabajar desde el ámbito de la Historia. Mostrar el mundo cotidiano de la Tardoantigüedad puede servir al alumnado como lugar donde ver abundantes muestras de tolerancia y respeto. Nuestro objetivo debe ser el de fomentar en el alumnado estos valores, intrínsecamente humanos y de los que tenemos ejemplos en la Historia. De esta manera, el alumnado estará trabajando de forma crítica con la Historia, entendiendo su vertiente social y de compromiso.

2.3. La novela histórica

Las líneas pedagógicas actuales están redefiniendo el papel del docente en el aula, antaño reducido a transmisor de contenido, mientras que ahora se le concibe como un filtro que ayuda al estudiante a canalizar la información y como un profesional que

resuelve las dificultades que se presenten en el contexto de la enseñanza-aprendizaje (Palma y Cambil, 2019, p. 20). Esto es un reto para el docente, ya que ha de ser flexible y adaptable a la realidad que tenga, al mismo tiempo que busca nuevas formas de llegar al alumnado y de mejorar la calidad de su aprendizaje. Palma y Cambil (2019) resaltan la importancia de la innovación dentro de este marco teórico al entender que:

> Implica desarrollar destrezas orientadas a recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear, así como a trabajar contenidos que ayuden al alumnado a madurar mediante procesos que le enseñen a seleccionar, investigar, juzgar, ubicar, deducir y comunicar. Todo ello se descubre además como parte de un mundo social que demanda a cada estudiante responsabilidad, credibilidad e integridad, al mismo tiempo que le exige capacidad para respetar a los demás, aceptar la diversidad, superar la indiferencia hacia el otro, disponibilidad para asumir compromisos, respeto a las leyes justas y democráticas y habilidad para repensar las herramientas usadas en el aula junto a posibles alternativas (p. 20).

Vemos como la innovación docente nace como una respuesta a la demanda de una sociedad que reclama un tipo de ciudadanía mucho más adaptada al mundo del siglo XXI y a los grandes cambios socioculturales que vivimos. Tiene por objetivo potenciar la funcionalidad social de los alumnos en todos los niveles, partiendo de esto como base pedagógica. Al mismo tiempo, el alumnado genera un aprendizaje más significativo y atractivo para sí. En este marco aparece el trabajo con novela histórica para la enseñanza de las Ciencias Sociales, en este caso concreto, de la Historia.

La novela histórica es un género que suele levantar opiniones bastante contrapuestas, que nacen fundamentalmente de la falta de consenso a la hora de entender lo que es. Normalmente ha sido, de hecho, muy criticada desde los ámbitos académicos de la Historia por el uso de licencias literarias que no se comprenden desde los horizontes de una disciplina académica. Sin embargo, estas licencias son necesarias para poder crear novelas a partir de períodos históricos. Lorenzo Silva (2008), por ejemplo, señala que, aunque los novelistas se tomen licencias, la novela histórica sirve de escaparate de la Historia para el público no especialista. Señala el caso de Dumas, que, si bien no escribió *Los tres mosqueteros* con rigor histórico, si consiguió colocar a personajes de la talla de Richelieu o Mazarino dentro del imaginario colectivo de la sociedad. Silva cree que la curiosidad que pueden suscitar estos personajes en la literatura puede llevar a la gente, y a alumnos, a interesarse de una manera más científica por la Historia. No se debe, no obstante, renunciar a que detrás de la novela histórica haya una investigación sólida sobre el momento de ambientación.

La novela histórica precisa de "la elaboración de un armazón histórico consistente que, además de hacerla ficticia y entretenida, la convierta en un instrumento eficaz para trasladar al lector a un tiempo determinado haciéndole capaz de sintonizar a la vez con sus lugares o personajes" (Palma, 2013, p. 6). Este género busca encontrar el equilibrio entre la fidelidad a la investigación histórica y el ejercicio de recreación de un mundo de otra época hasta hacerlo verosímil y vivo al lector. En este sentido, por ejemplo, Palma Valenzuela (2013, pp. 6-7) hace una distinción notable entre la novela histórica y la novela de ambientación histórica —en la que incluye la obra de Dumas, por ejemplo—, entendiendo que a la segunda no la precede una investigación rigurosa sobre el contexto histórico. Sánchez Adalid (2008), novelista histórico reconocido en el panorama español, apunta en la misma dirección al «exigir» al novelista histórico una labor de erudición e

investigación previa a la redacción de su obra para poder diferenciarla de otro tipo de géneros.

Por tanto, partiendo desde esta base, se entiende que la novela histórica se ambienta en un período concreto de la Historia y los personajes que aparecen en la narración pueden ser históricos o ficticios, pero lo importante es que sean verosímiles con el contexto. Historia y literatura, verosimilitud y narración, deben ir de la mano.

Sánchez Adalid (2008, pp. 50-51) ofrece, finalmente, unas claves sobre los elementos que considera necesarios que se den en una novela de estas características. El primer elemento que señala es el estudio cronológico del momento para situar los acontecimientos que, marcando el devenir histórico, no pueden pasar desapercibidos por parte del narrador. A este, se le añade la labor de documentación y el estudio socioeconómico de la época. Por último, para dotar a la novela de la humanidad que la diferencia de los fríos estudios académicos es necesario conocer la vida cotidiana de la gente y sus formas de pensamiento. El autor debe empaparse de las fuentes y literatura de la época y los lugares donde transcurren los hechos (Palma, 2013, p. 7).

Podría disertar y profundizar en mayor medida sobre la novela histórica, sus características y definición o los criterios por los que se la considera así, pero este no es el objeto de este estudio. Por esto, voy a ofrecer algunas pinceladas sobre los motivos por los que el trabajo con novela histórica es realmente útil en el marco de la didáctica de las Ciencias Sociales, pues al final mi objetivo es utilizarla como herramienta pedagógica o hilo conductor en esta Unidad Didáctica.

Si hay una opinión común y extendida entre el alumnado actual —y entre el que ya terminó hace años su etapa escolar— es la de considerar la Historia como una asignatura aburrida, carente de sentido y consistente en memorizar datos y fechas. Para empezar, esta concepción inicial del alumnado hace que parta con una desmotivación y desinterés muy grandes a la hora de afrontar la asignatura. Esto se acentúa aún más si tenemos en cuenta que en el mundo actual el acceso a la información es muy sencillo (Doñate y Ferrete, 2019, p. 48), por lo que para las nuevas generaciones la memorización ha perdido cualquier tipo de sentido pedagógico, mientras que lo que necesitan es que se les forme en un espíritu crítico que les permita discernir y enfrentarse a las inmensas cantidades de información que tienen a su alcance con verdadero espíritu histórico.

No obstante, quiero recalcar que no hay que desechar el uso de la memoria ni en la disciplina histórica ni en la docencia de cualquier otra asignatura, ya que no deja de ser una función cerebral imprescindible para la vida humana. Sin embargo, es cierto que los enfoques de la docencia deben comenzar por buscar la atención del alumnado a través de la presentación de la Historia como algo atractivo, útil y de gran función social.

La Historia es concebida habitualmente como un conjunto de procesos fragmentados, datos, sucesos y experiencias, que son inaccesibles para la sociedad general (Feliu y Hernàndez, 2011, p. 121). Pero la novela histórica, como recogía en el fragmento de Adalid, rellena los huecos que la Historia no puede para otorgarle una coherencia y un sentido narrativo. De alguna manera, le da vida a la Historia. Esto es fundamental para facilitar su comprensión, especialmente en el alumnado, ya que como dijo Marc Bloch (1996): “el objeto de la historia es por naturaleza, el hombre. Mejor dicho: los hombres” (p. 139), es decir, sin personas no hay Historia.

Teniendo esto en consideración, como futuro docente de Historia, veo que la utilización de la novela histórica en el aula puede ayudar al alumnado a comprenderla, gracias a la posibilidad de verla como algo vivo. Antes de desarrollar los motivos por los que considero útil el trabajo con novela histórica, quiero recalcar que no se debe perder de vista que el alumnado sigue precisando el aprendizaje de los conceptos históricos (Almansa, 2018, p. 91). Sin esto, cualquier intento de trabajar la Historia con cualquier metodología será en vano.

Hay innumerables trabajos que buscan enseñar Historia mediante el uso y ejercicio de la empatía histórica, aunque no sean propiamente en relación directa con la novela histórica, pero considero que estos planteamientos pueden ser trasladados sin ningún problema. Al hilo de lo que comento, Almansa (2018) señala "la pérdida de fuerza de la Historia como un proceso humano vivido, continuo y coherente de humanización, de conquista y de realización de valores" (p. 17). Considera que este tipo de acercamiento a la Historia tiene consecuencias muy graves para los estudiantes, entre las que destaca la absolutización del presente, que va de la mano con la relativización del pasado. Esto hace frecuentes las actitudes de juicio del pasado desde los valores y modos de entender el mundo del presente. Palma Valenzuela (2013, p. 4) ya advirtió esto, considerándolo también efecto de la sociedad en la que vivimos, donde está instaurada una «tiranía del momento». El entendimiento del presente como realidad absoluta acarrea estos problemas, ya que la sociedad solamente atiende a aquello que le sirve en el hoy —en el sentido más limitado de la palabra—, por lo que la Historia se vuelve irrelevante o anecdótica, en el mejor de los casos (Palma y Cambil, 2019, p. 22).

Por tanto, el uso de la novela histórica en el aula de Ciencias Sociales debe tener como objetivo principal, haciendo mías las palabras de Almansa (2018) relativas al ejercicio de la metodología de la empatía histórica:

> el de humanizar la percepción del fenómeno histórico, contribuyendo a percibirlo hasta cierto punto como próximo, como propio de circunstancias que pueden sernos comunes, evitando el extrañamiento susceptible de producirnos, en principio, otras comunidades humanas o situaciones que se perciben, inicialmente, como lejanas (p. 92).

Este acercamiento humano puede suscitar ya de por sí un cambio en el interés que presente el alumnado a la hora de acercarse a la Historia. Este ejercicio de empatía histórica, además, permite un mayor grado de entendimiento de los procesos históricos al comprender las mentalidades de cada época desde dentro, aunque esto no quiere decir que se compartan las decisiones y hechos estudiados, pero se puede entender por qué una sociedad actuó de una determinada manera. Además, supone una mejora en la capacidad de reflexión como personas y ciudadanos, tantas veces enturbiada y dificultada por el individualismo y la sociedad utilitarista de consumo (Palma y Cambil, 2019, p. 22). El alumnado se ve obligado a tratar de entender las razones de la toma de decisiones ajena (Doñate y Ferrete, 2019, p. 51) al leer una novela escrita como si verdaderamente el escritor hubiese estado allí (Palma, 2013, pp. 7-8). O como dice Sánchez Adalid (2008) que pretende hacer en sus novelas: "facilitarle (al lector) un viaje al pasado" (p. 52). Luego, en este proceso se da un doble filtro humanizador. Por un lado, el del autor que reflexiona y vivifica la Historia a través de la historia que quiere contar, con sus personajes, mentalidades y lugares. Por otro lado, el del alumno que lee la recreación novelada y sobre la que puede interpretar por sí mismo la Historia reflejada en la historia.

Además, un estudio realizado por Kohlmeier (2006) con sus alumnos demostró que la implicación afectiva en la enseñanza de la Historia mejora el grado de comprensión e interés del alumnado por los procesos históricos, así como genera un aprendizaje más significativo. Esto va, por supuesto, relacionado con que este tipo de pedagogía apuesta por la implicación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciéndole ser parte activa del mismo (Doñate y Ferrete, 2019, p. 50).

Evidentemente, la utilización de la novela histórica en el aula va a tener como objetivo la mejora de las habilidades lectoras y comunicativas en general. El profesor Palma Valenzuela (2013), docente en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, plantea el uso de la novela histórica con sus alumnos universitarios como metodología para formarlos en Historia. Sin embargo, en el ámbito universitario constata "fuertes carencias en el dominio de las habilidades lingüísticas y comunicativas que impiden al sistema, y a los estudiantes de Historia en particular, el logro de objetivos educativos estables, profundos y polivalentes en este campo del saber" (p. 3). Siendo esto así en la Universidad española, es lógico pensar que el nivel de manejo lingüístico que encontraremos en la Educación Secundaria Obligatoria es más bajo aún. Por este motivo, y dado que mi Unidad Didáctica está destinada al curso de 2º de E.S.O., es muy interesante incorporar la lectura como metodología de trabajo habitual, a fin de mejorar las habilidades comunicativas de nuestro estudiantado y futura ciudadanía activa. Los docentes, y futuros docentes, no debemos rendirnos en los intentos por implementar planes lectores o cualquier tipo de iniciativas que fomenten el hábito lector, íntimamente unido al desarrollo de las competencias lingüísticas recogidas en la legislación española y europea.

Por tanto, la novela histórica en el aula de Secundaria es una puerta hacia una Historia mucho más humana, cercana para el alumnado y comprensible. Junto a una reflexión y un aprendizaje de los conceptos históricos pueden derivar en un mayor interés por parte del alumnado en el estudio de la disciplina histórica. También el alumnado podrá valorar como es debido la labor de historiadores y docentes de la Historia, demostrando su importancia, que supera con creces a la de meros acumuladores de contenido. El docente a través de esta metodología contribuirá

> a un ejercicio de reflexión rigurosa colectiva y compartida, en la que la participación sea un elemento esencial, pero en la que, al mismo tiempo pueda darse la oportunidad al alumno a percibir la profundidad de los problemas de los que se trata (Almansa, 2018, p. 90).

Es un buen punto de partida para guiar a nuestros alumnos hacia una comprensión de la Historia, de su importancia y de su función y compromiso social.

Con mucha claridad, y resumiendo, lo explican Palma y Cambil (2019, p. 25) al establecer en tres los objetivos de aprendizaje por los que las propuestas de trabajo con novela histórica son útiles para el alumnado. En primer lugar, apuntan a la capacidad de este subgénero para aunar Didáctica, Literatura, imaginación y creatividad como vías para superar las dificultades presentes en el aprendizaje de las Ciencias Sociales. En segundo lugar, incentiva las habilidades lingüísticas, sociales, ciudadanas y culturales del alumnado y sirve de ayuda para potenciar el saber humanístico que se halla en la sociedad. En tercer lugar, apoyan el logro de metas y objetivos específicos establecidos en el ejercicio de la enseñanza-aprendizaje de la Historia.

A todo esto, se suma una última razón, de mayor importancia, consistente en que se ha constatado el alcance de un aprendizaje más significativo entre el alumnado que ha experimentado esta forma de enseñanza (Palma y Cambil, 2019, p. 28). Solamente por esto ya merecería la pena tratar de llevar la novela al aula.

Por todos estos motivos expuestos, he decidido implementar el trabajo con novela histórica en mi Unidad Didáctica. En caso de tener que realizar una programación didáctica anual se podría detallar de forma más pormenorizada el trabajo con este tipo de literatura con un grupo y durante un curso escolar completo, sin embargo, aquí solamente se trabajarán ciertos aspectos de esta.

Mi planteamiento original era trabajar una novela en su totalidad durante la Unidad Didáctica, sin embargo, me he encontrado con dificultades que me han hecho modificar esta idea. La Antigüedad Tardía, como período olvidado con frecuencia, no ha sido el escenario de ambientación habitual de las novelas históricas. Es cierto que en los últimos años han surgido novelas muy interesantes sobre el período, coincidiendo con su mayor popularización, pero éstas están dirigidas a un público adulto, debido a su contenido y longitud. En este sentido, es interesante mencionar las novelas del profesor de la Universidad de León, Santiago Castellanos, o la trilogía de *Las cenizas de Hispania*, de José Zoilo Hernández. Pero este aterrizaje de la Antigüedad Tardía en el mundo de la literatura aún no se ha producido en el ámbito de la novela juvenil. Es una pena, pues novelas dedicadas a un público joven sobre la Antigüedad Clásica —en su más pleno sentido— hay en cantidad, pero aún no disponemos de libros más asequibles sobre Tardoantigüedad para los adolescentes. Por este motivo, el planteamiento final ha consistido en el desarrollo de una Unidad Didáctica *híbrida*, es decir, que tiene mucho trabajo de novela histórica, pero no en su totalidad. Además, dado el curso al que va destinada tampoco podía realizar una Unidad monográfica sobre las migraciones bárbaras, que, si bien sería de un interés enorme, dejaría de lado muchos contenidos de la Antigüedad Tardía, que encajarían en *Entre bárbaros y romanos: el mundo tardoantiguo*. Por eso he combinado la novela histórica con dinámicas y actividades de otra índole.

La novela elegida para trabajar con la clase de 2º de E.S.O. es *El águila en la nieve* del británico Wallace Breem. La obra es del año 1970, aunque ha sido reeditada por la editorial Alamut en los últimos años, siendo la última de 2010. La edición es muy cuidada y contiene al final de la novela unos anexos muy interesantes para su entendimiento por parte del alumnado. En primer lugar, encontramos una lista con los personajes, apareciendo marcados con un asterisco aquellos que son históricos. A esto le sigue una relación de los principales acontecimientos históricos sucedidos en el marco cronológico de la narración. A continuación, aparece un listado con todos los topónimos de la novela, tanto en latín como en su versión castellana. Y, finalmente, encontramos dos glosarios: uno relacionado con las tribus germánicas, mientras que el otro es terminológico. Estas herramientas pueden facilitar el seguimiento de la novela al alumnado.

La trama se centra en el conflicto acaecido en el Rin en el 406 entre las tribus germánicas, que querían cruzarlo, y un debilitado Imperio, encarnado en la Vigésima Legión comandada por Máximo, sin demasiada fuerza para proteger sus propias fronteras. La novela se sigue con facilidad y tiene pasajes verdaderamente sustanciales para el trabajo en el aula.

Si el trabajo con este género en la clase funciona, se podría implementar de forma continuada a lo largo de todo un trimestre, por ejemplo. Sin embargo, para empezar, hemos optado por hacer una selección de capítulos que el alumnado deberá trabajar

mientras se desarrolla la Unidad Didáctica. Esto también responde a la extensión de la novela, que, si bien no es muy larga, tampoco es corta para un alumnado de 14 años poco acostumbrado a leer. Una selección inteligente y estimulante puede ser un buen aliciente para motivar al alumnado a continuar con la lectura de la novela o querer incorporar el análisis de novela histórica de forma más asidua.

Los capítulos elegidos han sido tres: el VIII, el X y el XV. Es cierto que son capítulos no continuos, pero las situaciones que se plantean en los tres pueden ser seguidas con facilidad sin necesidad de leer la novela entera. No obstante, por esto es importante que el trabajo previo de presentación de la novela por parte del docente se realice con minuciosidad, con el fin de facilitar aún más su comprensión y seguimiento al alumnado. La lectura de estos tres capítulos permitirá al alumnado formarse una imagen bastante verosímil sobre las fronteras y la interacción entre bárbaros y romanos en el cambiante mundo tardoantiguo. En el capítulo VIII, Máximo, el protagonista, llega a la frontera del Rin en calidad de general encargado de su defensa frente a la amenaza de invasión de las tribus germanas. La descripción de precariedad imperial representada en el capítulo es un reflejo bastante fiel del débil poder que tenía Roma en las provincias periféricas. Además, aparece mencionado por primera vez el concepto de las migraciones germanas. En el capítulo X, Máximo debe reunirse con los reyes germanos para negociar con ellos, ante sus exigencias de tierras en la orilla romana del Rin. Por último, el capítulo XV muestra la tensión previa a la invasión del Rin, acrecentada por el miedo romano ante el invierno, que helaría el río, permitiendo su paso. El capítulo culmina con el pasaje que he escogido para abrir este Trabajo de Fin de Máster, es decir, con el cruce del Rin por parte de los germanos.

3. Concreción curricular

De toda la transposición didáctica del Trabajo de Fin de Máster, creo que es conveniente para contextualizar bien esta Unidad Didáctica señalar, al menos, los objetivos y los contenidos en los que se basa.

3.1. Objetivos didácticos

1. Conceptualizar la Antigüedad Tardía como período histórico historiable y con entidad propia.
2. Caracterizar la Alta Edad Media en Europa reconociendo la dificultad de la falta de fuentes históricas en este periodo.
3. Describir la nueva situación económica, social y política de los reinos germánicos.
4. Conocer la existencia de la Hispania visigoda y señalar sus signos de identidad más evidentes.
5. Conocer y analizar las vías por las que se produjeron contactos interculturales entre el mundo clásico, el germánico y el cristiano.
6. Valorar y comprender la diversidad cultural existente en Europa desde la Antigüedad, base para construir un clima de respeto y tolerancia por las diversas manifestaciones culturales.
7. Explicar el papel de la religión cristiana en el mundo tardoantiguo y, posteriormente, como base para la construcción de Europa.

8. Comparar y conocer las diversas manifestaciones artísticas existentes en el mundo tardoantiguo, especialmente las relativas al arte prerrománico que se dio en la Península Ibérica.

9. Mostrar interés por la conservación y difusión de nuestro patrimonio histórico, artístico y cultural, valorando su importancia y necesidad para comprender nuestro pasado.

3.2. Contenidos

Como señalaba en la justificación legal de la Unidad Didáctica, los contenidos a tratar aparecen recogidos en el Anexo II de la Orden de 15 de enero de 2021, siendo los seleccionados para su desarrollo los siguientes:

1. La "caída" del Imperio Romano en Occidente: división política e invasiones germánicas.
2. Los reinos germánicos y el Imperio Bizantino (Oriente).

Tomando esto como base, los desarrollaremos de la siguiente manera en la Unidad Didáctica:

Bloque	Contenidos
División y "caída" de Roma	— Crisis del imperio (s. III). — División en Imperio romano de Occidente y de Oriente. — Sociedad y economía tardorromanas. — Cristianismo.
Invasiones germánicas	— Los pueblos germanos. Identidad y sociedad. — Relación con Roma. — Reinos germánicos (Francos, ostrogodos y burgundios). Características, cultura, economía y sociedad.
Reino visigodo de Toledo	— Las invasiones en la Península (suevos, vándalos y alanos). — Los visigodos: de Tolosa a Toledo. — El reino visigodo de Toledo. Características, instituciones, cultura y sociedad. — Las ciudades visigodas. Recópolis. — Isidoro de Sevilla.
Imperio romano de Oriente (Bizantino)	— Evolución del Imperio de Oriente. — Política, economía y sociedad. — Justiniano y la *renovatio imperii*.
Arte (Bizantino y prerrománico)	○ *Bizantino*: — Los iconos religiosos. — Los mosaicos. — Arquitectura: la basílica de Santa Sofía. ○ *Prerrománico*: — Características y extensión. — Arte visigodo. — Iglesia de San Juan de Baños. — Orfebrería: el tesoro de Guarrazar.

Tabla 2: Contenidos de la Unidad Didáctica

4. Metodología: trabajo con novela histórica

A la hora de plantear las metodologías idóneas para transmitir al alumnado la presente Unidad Didáctica, hay que acudir en primera instancia a la legislación, ya que ahí aparecen recogidas algunas nociones que pueden ser útiles como orientaciones. En el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por ejemplo, se insta a arbitrar "métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el aprendizaje en equipo" (p. 12).

En busca de responder a las necesidades del alumnado actual y tratando de favorecer su motivación e interés por la Historia he decidido trabajar principalmente con tres estrategias. La principal es la implantación del análisis y trabajo de unos capítulos correspondientes a *El águila en la nieve* (2010). Con esto pretendo acercar la Historia al alumnado de forma diferente, de tal manera que capte su interés por la propia Historia y también por la lectura, hábito cada vez más diluido entre nuestros jóvenes. Las otras dos que he elegido son el *portfolio* y algunas metodologías cooperativas. Sin embargo, como ya he dicho, para este artículo únicamente voy a detallar lo relativo al trabajo con novela histórica.

Es *vox populi* que la Historia es concebida y considerada como algo muy aburrido o que es solamente memorizar fechas y reyes. Estas ideas decimonónicas propias de la historiografía tradicional, pero superadas desde hace décadas en el ámbito académico, aún perviven y pululan por la sociedad. Esto, evidentemente, responde a una razón: la Historia que se enseña en las aulas es, en su mayoría, enfocada así. Es una pena que esta disciplina sea vista tan ajena a la sociedad, cuando es suya. De esto habla Corral Lafuente (2009, p. 417) cuando insta a devolver la Historia a la gente. Pocas cosas hay tan humanas como la Historia y esto se traduce —o se debería traducir al menos— en que pocas cosas hay más vivas que ésta.

Probablemente este sea uno de los primeros desafíos, y quizá el más importante, a los que se enfrenta todo docente de Historia. Por ejemplo, durante mi experiencia en el *Practicum* no tuve que aguardar ni una semana para escuchar de la boca de una niña la pregunta de: «¿esto para qué sirve?». Es una realidad a la que hay que hacer frente dándole respuesta. El primer paso debe ser captar el interés del alumnado y situarlo en una actitud receptiva para con el conocimiento histórico. Desde ahí, será capaz de entender su valor social y humano.

Uno de los vértices más importantes del planteamiento de esta Unidad Didáctica es el del trabajo de aula con la novela histórica. La metodología concerniente a esto va a ser uno de los tipos didácticos que más peso tienen en el desarrollo de las sesiones. Se organizará, resumidamente, de la siguiente manera:

ACTIVIDAD	
1. Presentación de la actividad (objetivos, cronograma, ritmo de trabajo semanal —personal y en el aula—, forma de evaluación, etc.). En el cronograma de lectura se establecen los plazos de los capítulos semanales.	2. Organización de un debate en el aula, así como algunas dinámicas, para constatar los conocimientos previos del alumnado. Las preguntar están orientadas a constatar el conocimiento tanto en el ámbito de la Historia (Antigüedad Tardía) como en la novela histórica.

3. El docente presenta los principales personajes y claves temáticas de la obra. Se sugiere en concreto: — Una descripción genérica del perfil de los protagonistas centrales de la novela, junto a una contextualización social de cada uno de ellos. (Máximo, Quinto,…) —Una breve explicación de las temáticas fundamentales: invasiones y migraciones germánicas, caída de Roma,…	4. Para cada semana, cada alumno realiza de forma individual una ficha de seguimiento de la lectura. Además, cada viernes se plantea un diálogo sobre el capítulo trabajado.
5. Elaboración por grupos de un trabajo en el que se analice el marco geográfico donde transcurre al novela, el marco temporal y los grupos sociales que aparecen (romanos —libres, esclavos y libertos—, distintas tribus,…).	6. En la última sesión, se pone en común el trabajo realizado por cada grupo para tratar de alcanzar unas conclusiones y reflexiones finales sobre los aspectos trabajados. Además, se suscitará un debate/coloquio sobre la experiencia.
7. Como conclusión del trabajo, cada alumno o alumna elaborará por escrito una reflexión explicando qué cosas ha aprendido con esta actividad, qué dificultades ha experimentado con dicha forma de trabajar, qué sugerencias haría para mejorar el método utilizado y cómo calificaría su trabajo y el de sus compañeros. Esta reflexión debe ser adjuntada en el *portfolio*.	8. Se evaluará a través del trabajo en clase, la observación y el *portfolio*. La participación activa en debates y dinámicas de grupo será muy importante.

Tabla 3: Organización de trabajo de *El águila en la nieve.* Adaptación de Palma y Cambil (2019, p. 33).

Como se observa en el cuadro, a través de este trabajo se aúnan diversas maneras de interactuar el alumnado con el conocimiento histórico y su profundización. Consta de diálogos y debates entre la clase, aprendizaje cooperativo y grupal, trabajo individual y autónomo, reflexión sobre la Historia y el procedimiento de su aprendizaje particularizado en cada alumno,… La plasmación de cada una de estas acciones en el aula se concreta en el apartado dedicado a la Secuenciación.

El uso de las fichas de seguimiento de lectura va a ser capital para el desarrollo de esta metodología, ya que son el hilo conductor del trabajo autónomo y de los debates y diálogos en el aula.

5. Secuenciación

A continuación, voy a desgranar la secuenciación de toda la Unidad Didáctica, para que quede claro el modo en el que se inserta el trabajo con novela histórica dentro de la UD. La UD está compuesta por 8 sesiones.

5.1. Primera sesión

La primera sesión de la Unidad Didáctica tiene un carácter introductorio. Los primeros 15 minutos de la sesión serán para presentar la propia Unidad y explicar el modo de trabajo, especialmente lo relativo a la novela histórica y el *portfolio*.

A continuación, se realizará una lluvia de ideas sobre el Mundo Antiguo y su fin. Esta dinámica se lleva a cabo sin ninguna influencia por mi parte, es decir, el alumnado sugiere posibilidades, opciones, ideas que se le ocurran, y quedan reflejadas en la pizarra. Es importante animar a todo el grupo a participar, sin importar si la propuesta es acertada o no. Se les insta a que si no conocen o no recuerdan cosas, que piensen en referencias culturales que les parezca que guardan similitud.

Cuando esta primera dinámica haya terminado, lanzaré preguntas al grupo destinadas a refrescar los contenidos vistos el curso anterior. El último tema que vieron en 1º de E.S.O. fue el de Roma. Dado que esta Unidad tiene lugar en los primeros compases del nuevo curso, aún tienen relativamente reciente todo lo relacionado con el mundo romano. Recordar estas cuestiones es muy útil para afianzárselas y, además, para construir el nuevo conocimiento desde lo ya sabido.

Para terminar, se comenzará el trabajo previo a la lectura de la novela histórica, ya sabiendo lo que conocen y recuerdan sobre Roma, en general, y sobre el mundo de la Antigüedad Tardía en concreto. En los 30 minutos que restan de sesión, presentaré al alumnado a los principales personajes de la novela para que se familiaricen con ellos. Este paso es siempre importante a la hora de trabajar este tipo de literatura en el aula de Historia, pero en esta Unidad Didáctica es imprescindible, ya que el alumnado no va a leer la obra entera, sino que solamente leerá tres capítulos seleccionados y que, además, no son consecutivos.

En busca de una mejor escucha activa del alumnado en esta parte de la sesión, ellos deben realizar unas fichas con los personajes presentados, en la que reflejen los aspectos y características que consideren que son de interés para comprender al personaje. Esta dinámica solamente busca mejorar su atención en esta parte tan importante de preparación para la lectura de la novela.

5.2. Segunda sesión

El objetivo de la segunda sesión será explicar los conceptos clave que salen reflejados en la obra. Los que requieren mayor detenimiento son fundamentalmente dos: la “caída” de Roma y las migraciones germánicas; aunque pueden salir otros elementos, como la religión —paganos y cristianos— o el ejército.

De manera especial, se comentará en clase la cuestión de la imagen del bárbaro en la sociedad actual. Para ello se proyectarán dos vídeos para que sean comparados. El primero de ellos es una de las escenas iniciales de la película *Gladiator* (Scott, 2000), en la que tiene lugar una batalla en Germania en las últimas décadas del siglo II (disponible en: d. F. Sanvisens, 2017). El segundo vídeo es un fragmento del primer capítulo de la

serie de Netflix *Bárbaros* (Bareiß, De Mardt y Marquass, 2020). En esta escena, un legionario romano quiere someter y humillar a una tribu haciéndole que bese el águila del estandarte de Roma (disponible en: BestOfLucifer, 2020). La acción transcurre en el 9 d. C., en los prolegómenos de la batalla de Teutoburgo. Soy consciente de que, cronológicamente, lo que representan ambas escenas no es de la Antigüedad Tardía, sin embargo, lo interesante de éstas y por lo que considero que merece la pena trabajarlas en el aula es por la proyección que se ve de la imagen del bárbaro en el imaginario colectivo de la sociedad. Esta imagen que se tiene de los germanos ha cambiado sobremanera en los últimos 20 años, tanto en la historiografía como en el caso del cine o las series. Antes de ver ambos vídeos, se insiste al alumnado en que se fije en las diferencias entre los bárbaros de una escena y de la otra.

Una vez que han sido proyectadas las dos escenas, los alumnos deberán analizarlas en los grupos de trabajo. Para ello, nos serviremos de la estructura cooperativa básica del "folio giratorio". Se le concederán entre 10 y 15 minutos para poner en común lo que hayan sacado en claro de los vídeos y redactarlo mediante esta dinámica. Para finalizar, un representante de cada grupo deberá exponer al resto del grupo las conclusiones que han extraído sobre la comparativa entre unos bárbaros y otros.

5.3. Tercera sesión

Esta sesión será la primera dedicada a compartir la lectura de la novela *El águila en la nieve*. El capítulo que habrán debido leerse es el VIII. Como está especificado en el apartado de metodología, cada semana deberán completar unas fichas de seguimiento individualmente. Para esta sesión, se trabajará la ficha I (fig. 1).

La naturaleza de esta sesión es diferente a las habituales, ya que su fin es compartir el proceso de lectura desde la perspectiva literaria y, primordialmente, desde la perspectiva histórica. Para empezar a entablar diálogo, los alumnos deberán compartir sus opiniones e impresiones en los grupos de trabajo. Pueden servirse de las preguntas del apartado de opinión personal de la ficha de lectura. Insistiré al grupo en el escuchar a los compañeros y esperar a que hayan terminado de hablar para tomar otro la palabra.

A continuación, solicitaré un voluntario para que haga el resumen del capítulo al resto de la clase. Cuando lo haya expuesto, los alumnos que así lo deseen podrán puntualizar o añadir cuestiones que consideren que son importantes para el resumen. La misma dinámica será la que siga para las otras dos preguntas de comprensión lectora.

Hasta aquí habrán transcurrido aproximadamente 15 minutos.

Para desarrollar el resto de la sesión me voy a servir de la pregunta que les he formulado en la ficha de lectura: «¿Para qué sirve una frontera?». Usando esta cuestión como base, vamos a dialogar y tratar el resto de los aspectos reflejados en el capítulo del libro. La primera dinámica propuesta será la de "1-2-4". Tendrán que darle respuesta a la pregunta sobre la frontera. En este caso, esta metodología cooperativa presenta una variación, ya que la parte en la que responden ellos de forma individual la han realizado en casa. De esta forma, se agruparán en parejas dentro de los grupos y compartirán las respuestas y deberán redactar una opción común para los dos. El tiempo para esta parte del ejercicio será de 5 minutos. A continuación, continuarán el trabajo los grupos completos, compartiendo las respuestas de consenso alcanzadas por las parejas y tratando de alcanzar una nueva respuesta, que, en este caso, represente el acuerdo de todos los componentes del grupo. El tiempo concedido oscilará entre los 5 y los 10 minutos,

dependiendo de las necesidades de la clase. Cada grupo elegirá un portavoz y compartirán lo que han concluido sobre las fronteras y su utilidad.

Figura 1: ficha I de seguimiento de lectura

Les preguntaré ahora sobre el *limes*, sobre el que han tenido que investigar también para la realización de la ficha de lectura. Con esto también recentraré el debate en la Antigüedad Tardía en el caso de que haya podido extrapolarse a las fronteras en la actualidad —posibilidad nada desdeñable y buscada hasta cierto punto—. Como docente, será el momento también de hacer aportes, aclaraciones y explicaciones sobre las fronteras romanas en el contexto de la Antigüedad Tardía. El apoyo de mapas en la pizarra será de gran ayuda para que entiendan la realidad de la vida en el *limes*.

Antes de abrir un nuevo debate, se instará al alumnado a que comparta lo que han hallado sobre los francos o los burgundios, las tribus sobre las que tenían que investigar también para su ficha.

Seguidamente, entendido el *limes* y algunos pueblos germanos podremos pasar a la cuestión sobre *Moguntiacum* y la mezcla cultura de la población que allí habitaba.

Primero ubicaremos la ciudad en el mapa para que comprendan su naturaleza como asentamiento fronterizo en constante interacción con las tribus germanas.

El objetivo de nuevo será el de suscitar el debate en el alumnado sobre la mezcla cultural y cómo la consideran. Cuestiones como la de la frontera o esta son auténticos tesoros para hacer reflexionar al alumnado, pues permiten pensar la Historia en su momento concreto y, además, favorecen e invitan a la reflexión sobre el mundo actual.

Así, habrá 35 minutos para compartir de forma holística lo trabajado en la ficha de lectura. No obstante, esta dinámica de compartir y analizar lo leído es muy abierta, es decir, si el debate o los intereses del alumnado discurren en otro orden diferente, como docente me adaptaré al grupo, siempre y cuando lo compartido parta desde lo trabajado en la lectura.

5.4. Cuarta sesión

Para esta sesión está programado el Reino hispano-visigodo de Toledo como contenido. Habrá una primera parte teórica, que consistirá en una explicación que no excederá los 15 minutos.

Seguidamente, haremos una práctica de comentario de texto. Para realizarla nos serviremos de la estructura básica cooperativa de la “lectura compartida". Al ser el primer comentario de texto de estas características al que se enfrentarían en el curso, lo primordial sería que fuesen capaces de captar las ideas principales del texto. Por esto, esta metodología es muy interesante para adentrarse por primera vez en el ejercicio del comentario de texto. El fragmento elegido pertenece a la *Historia de los godos* de Isidoro de Sevilla y narra en él las campañas llevadas a cabo por Leovigildo (véase Isidoro de Sevilla, trad. en 1975, pp. 253-255). 15 minutos será el tiempo del que dispongan para hacer el comentario compartido. A continuación, cada grupo compartirá las ideas principales que ha extraído de la lectura del texto. Será un punto de partida para hablar muy someramente sobre el reinado de Leovigildo. También mencionaré la fundación *ex novo* de Recópolis.

El otro reinado que es importante que conozcan es el de Recaredo, que se convirtió al catolicismo en el III Concilio de Toledo del 589. Para introducirlo en clase me serviré del cuadro de *La conversión de Recaredo* (Muñoz Degrain, 1888).

Pediré a los alumnos que me expliquen primero entre ellos el cuadro. En el curso en el que se encuentran, esto se concreta pidiéndoles que señalen elementos que reconozcan en el cuadro, como las coronas, los signos cristianos, etc. Una vez que hayan ido saliendo los distintos elementos les iremos dando sentido y coherencia de forma colectiva para explicar la conversión del reino. El sentido del cuadro hay que entenderlo dentro de la pintura decimonónica del XIX. Se completará la explicación aludiendo a la importancia de la religión en este contexto, destacando la figura de Isidoro de Sevilla.

5.5. Quinta sesión

El Imperio romano de Oriente es el contenido correspondiente a la quinta sesión. La riqueza de las fuentes bizantinas nos va a permitir enfocar la clase desde una perspectiva muy práctica. No obstante, dedicaré 15 minutos a explicar el contexto histórico de la *Pars Orientalis*, centrándome sobre todo en la evolución del Imperio, ateniéndome, muy someramente, a un triple eje conformado por política, economía y

sociedad. Inmediatamente después, la explicación irá a parar en Justiniano y su *renovatio imperii*.

El gobierno de este emperador me sirve de nexo para presentar el trabajo práctico de la clase, que será un nuevo comentario de texto. Sin embargo, en esta ocasión la naturaleza de los textos es idónea para enseñar al alumnado a conocer los límites de las fuentes en la Historia, así como sus sesgos particulares. La labor de todo aquel que se acerque a ellos debe ser la de desentrañar el contenido que subyace a esas líneas. El mundo bizantino, en este sentido, ofrece una oportunidad inmejorable para esto en la figura del historiador Procopio de Cesarea. Su obra *Los edificios* constituye un auténtico panegírico a la figura justinianea, mientras que la *Historia secreta* es un insolente vilipendio dedicado al mismo gobernante. La contradicción que encontramos en la obra de Procopio es paradigmática para entender los límites que nos hallamos en las fuentes históricas.

Para trabajar estos textos voy a dividir a los grupos cooperativos en parejas —los grupos de cinco serán divididos en pareja y trío—. A cada pareja de los grupos le será entregado un texto diferente, de tal manera que una leerá el texto de *Los edificios* (véase: Procopio de Cesarea, trad. en 2003, p. 28) y el otro el fragmento de la *Historia secreta* (véase: Procopio de Cesarea, trad. en 2000, pp. 194-195). Para iniciar la dinámica, le otorgaré a cada pareja 10 minutos para que lean lo que les corresponda mediante la "lectura compartida". Cuando el tiempo por parejas haya llegado a su fin, pasaremos al siguiente paso, que consistirá en poner en común las ideas principales del texto —o lo que han entendido— que han leído. La idea es que surja la contradicción y la confusión al comprobar cómo la imagen de Justiniano puede variar tanto en función de la obra a la que acudamos, incluso siendo ambas del mismo autor.

Nuevamente, les daré 10 minutos para que, ahora sí, en grupo cooperativo al completo, discutan en base a los textos y a la explicación previa cómo describirían ellos a Justiniano. Como docente, deberé estar atento y rotando por los diferentes grupos cooperativos para orientarles y responder a sus dudas y preguntas, ya que, no se debe olvidar que cuentan con apenas 13 o 14 años.

En la parte final de la sesión, cada grupo elegirá a uno de sus miembros como portavoz. Los representantes irán exponiendo las conclusiones que han alcanzado en consenso sobre la figura de Justiniano y, entre todos, trataremos de alcanzar un acuerdo general de la clase sobre los rasgos que consideren que pueden ser factibles en Justiniano.

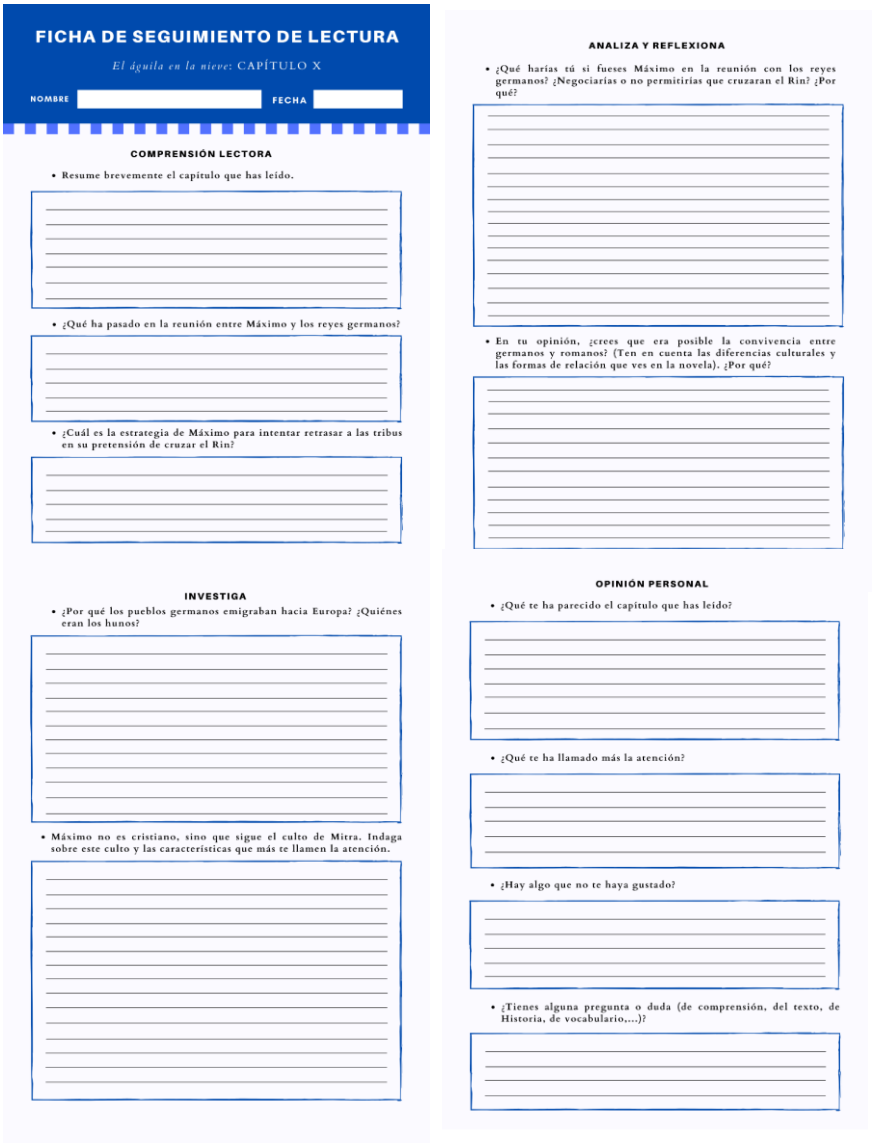
5.6. Sexta sesión

Este viernes la sesión girará de nuevo en torno al capítulo correspondiente, el IX. La clase comenzará igual que la del viernes anterior, con los grupos de trabajo compartiendo sus impresiones personales sobre la lectura a partir de las preguntas de opinión personal de la ficha de lectura (fig. 2).

El eje sobre el que girará la sesión serán las migraciones bárbaras, buscando especialmente las causas que llevaron a este conjunto de pueblos a trasladarse hacia Europa.

Para refrescar el capítulo leído, igual también que la semana anterior, pediré un voluntario que hará el resumen del capítulo en voz alta. Los compañeros podrán añadir lo que estimen oportuno.

En este caso, la pregunta que nos va a servir como elemento cimentador de la reflexión colectiva de la sesión será: «¿Negociarías o no permitirías que cruzaran el Rin?». A partir de este interrogante se irá desarrollando el contenido del capítulo.



FICHA DE SEGUIMIENTO DE LECTURA

El águila en la nieve: CAPÍTULO X

NOMBRE FECHA

COMPRENSIÓN LECTORA

- Resume brevemente el capítulo que has leído.
- ¿Qué ha pasado en la reunión entre Máximo y los reyes germanos?
- ¿Cuál es la estrategia de Máximo para intentar retrasar a las tribus en su pretensión de cruzar el Rin?

INVESTIGA

- ¿Por qué los pueblos germanos emigraban hacia Europa? ¿Quiénes eran los hunos?
- Máximo no es cristiano, sino que sigue el culto de Mitra. Indaga sobre este culto y las características que más te llamen la atención.

ANALIZA Y REFLEXIONA

- ¿Qué harías tú si fueses Máximo en la reunión con los reyes germanos? ¿Negociarías o no permitirías que cruzaran el Rin? ¿Por qué?
- En tu opinión, ¿crees que era posible la convivencia entre germanos y romanos? (Ten en cuenta las diferencias culturales y las formas de relación que ves en la novela). ¿Por qué?

OPINIÓN PERSONAL

- ¿Qué te ha parecido el capítulo que has leído?
- ¿Qué te ha llamado más la atención?
- ¿Hay algo que no te haya gustado?
- ¿Tienes alguna pregunta o duda (de comprensión, del texto, de Historia, de vocabulario,...)?

Figura 2: ficha II de seguimiento de lectura

La pregunta será trabajada a partir de la técnica de "1-2-4". Empezarán por parejas y pondrán en común sus reflexiones personales traídas de casa para elaborar una conjunta. Posteriormente, transcurridos 5 minutos, deberán hacerlo en los grupos cooperativos completos. Se les darán 10 minutos para que alcancen una respuesta común. La riqueza para el alumnado vendrá con la puesta en común a través de los portavoces, que expondrán públicamente cuál sería su postura en el hipotético caso de que fuesen Máximo y estuviesen en negociación con los reyes germanos.

Para continuar el debate por ese cauce, pero seguir añadiendo contenido, lanzaré la siguiente pregunta de la ficha, ésta es, si consideran posible la convivencia entre germanos y romanos. Supone un paso más en la profundización de la comprensión del contexto histórico. Sacaré a colación la convivencia religiosa en la Antigüedad Tardía para ofrecer mayores argumentos sobre los que opinen los alumnos. Para esto comentarán los aspectos

trabajados sobre el mitraísmo, que han tenido que investigar. También recordaré, si no sale solo en el debate, el caso de *Moguntiacum* que se comentaba la semana anterior.

Proyectaré un fragmento de la película Ágora (Amenábar, 2010) para ilustrar los problemas que podían darse en la convivencia religiosa en la Antigüedad Tardía. La escena elegida (25:00-30:40) muestra un enfrentamiento abierto en las calles de Alejandría entre los cristianos y los paganos, que vivían en un clima de tensión fuerte en estos momentos de finales del siglo IV e inicios del V. Es importante el visionado y comentario con los alumnos de estas imágenes para ahondar en la reflexión sobre la tolerancia, teniendo en cuenta todos los puntos de vista, incluidos aquellos en los que los enfrentamientos fueron inevitables.

Y para terminar esta sesión de coloquio y debate, se invitará al alumnado a aportar sus respuestas sobre las causas por las que habían migrado los germanos, especialmente por la presión de los hunos. Esto nos sirve para reflexionar sobre la naturaleza de las migraciones, que pocas veces son por gusto, sino porque hay causas externas que obligan a buscar otras tierras. Nuevamente este tipo de reflexión puede relacionarse fácilmente con el presente e invitar al alumnado a reflexionar sobre esto. Una pregunta para dirigir el debate en último término puede ser la siguiente: ¿Por qué motivos se puede emigrar?

La sesión terminará con una nueva dinámica de grupo. Pediré a cada grupo que hablen entre ellos y que decidan una palabra o una frase que resuma para ellos el debate de la clase de hoy. Tendrán que decirla en voz alta, acompañándola de una breve justificación.

5.7. Séptima sesión

En esta sesión se verá todo el contenido de arte del tema, es decir, el relativo al arte bizantino y el prerrománico. La sesión estará estructurada en cuatro partes, intercalando explicación y práctica. En las dos partes teóricas no me voy a centrar en los elementos específicos del arte, sino que le ofrecería al alumnado los rudimentos conceptuales para entender el arte bizantino y del prerrománico. Evidentemente, teniendo en cuenta el curso en el que nos encontramos, la profundidad con la que se analizará el arte no será demasiada. El objetivo primordial, no obstante, será que aprendan a leer el patrimonio. Huelga decir que las explicaciones teóricas serán acompañadas de una presentación PowerPoint para facilitar la comprensión del arte al alumnado.

La primera parte, por tanto, se corresponde con la explicación teórica del arte bizantino, destacando la existencia de los mosaicos, los iconos y, a nivel arquitectónico, la basílica de Santa Sofía de Constantinopla.

La segunda, como es lógico, es el apartado práctico del arte bizantino. Para comentar la obra y buscar las características artísticas ya explicadas, nos volveremos a servir de la técnica del “folio giratorio”. Cada grupo tendrá 15 minutos para redactar las características e ideas artísticas que observen en la imagen en su correspondiente folio. La imagen para comentar es el mosaico de Justiniano y su corte, ubicado en la iglesia de San Vital de Rávena (La Cámara del arte, 2021).

Cuando todos los grupos hayan terminado sus comentarios, pasaremos a la tercera parte de la sesión, que será en la que explique las características del arte visigótico y prerrománico. En esta parte de la explicación se incidirá en el carácter peninsular del arte

visigótico, destacando sobre todo su arquitectura y su orfebrería, con el caso, por ejemplo, del tesoro de Guarrazar.

Finalmente, en el último cuarto de hora de la sesión, nuevamente los grupos deberán comentar una imagen artística. En este caso, la obra seleccionada es la iglesia de San Juan de Baños, en la provincia de Palencia (Roinpa, 2010).

5.8. Octava sesión

Esta sesión, pese a ser de control de lectura, tendrá una estructura diferente, puesto que también ha de servir para poner en común los trabajos en grupo que ha realizado el alumnado, así como para valorar la experiencia y el libro. La ficha que se deberá trabajar para esta sesión es la III (fig. 3).

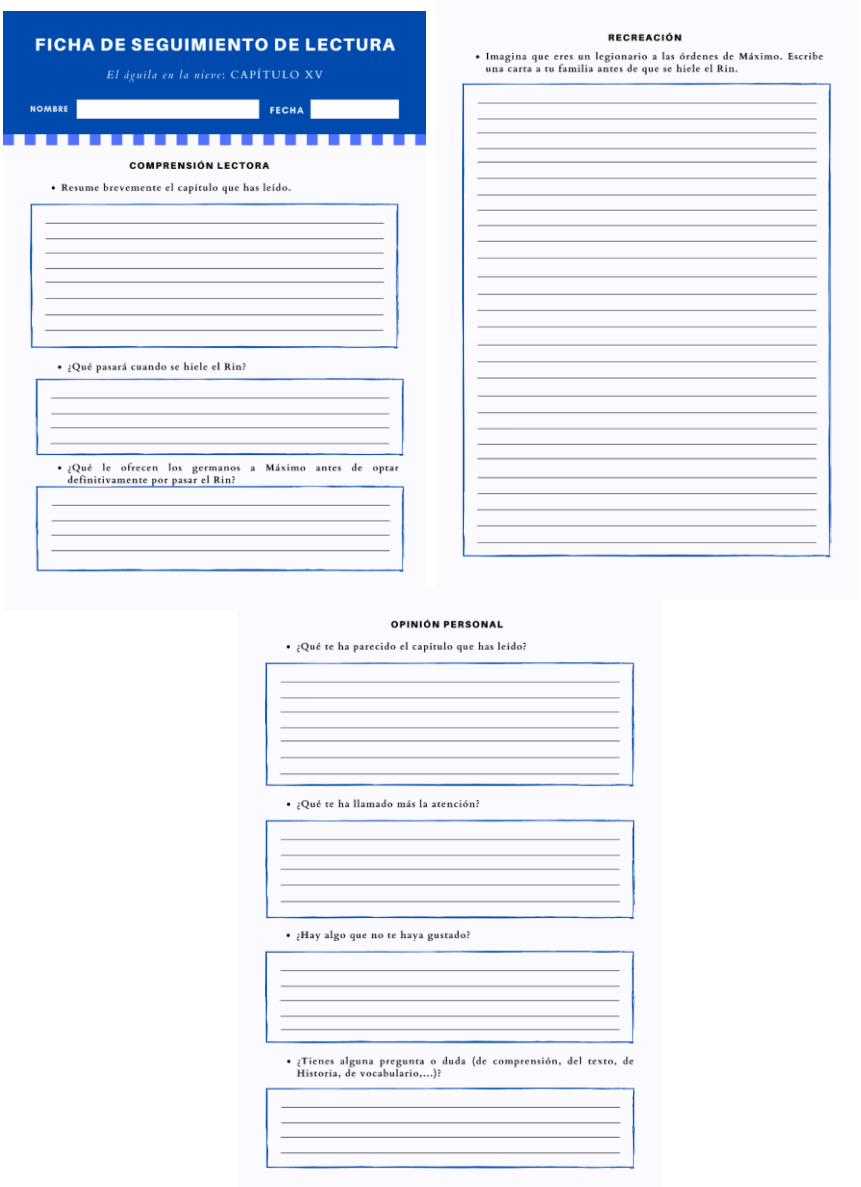
Los 5 primeros minutos irán destinados al compartir las impresiones sobre el capítulo en grupos, como en las dos sesiones previas. A continuación, se pedirá un voluntario para resumir el capítulo XV.

La actividad central de la ficha planeada para esta semana es un breve ejercicio de relato y recreación histórica, en la que cada alumno debe imaginar que es un legionario a las órdenes de Máximo en la frontera del Rin, que contempla con miedo e incertidumbre cómo llega el invierno y cómo amenaza el frío con congelar el río, posibilitando así a los germanos cruzarlo y, presumiblemente, masacrarlos en batalla. Es una actividad muy rica de empatía histórica, que ofrece a los alumnos imaginar cómo se tuvieron que sentir los legionarios que estaban allí, pues los sentimientos son puramente humanos y no entienden de épocas. Invitaré a que los alumnos que lo deseen puedan leer en voz alta la carta que le enviarían a su familia en esa situación tan drástica. La duración de esta parte de la sesión dependerá de la participación del grupo, pero intentaré que como máximo dure unos 10 minutos.

Con la lectura de las cartas, se pone punto final a las fichas de seguimiento de lectura. Se dará paso a la puesta en común de los trabajos en grupo, en los que tenían que indagar sobre el marco cronológico, el espacial y los grupos sociales que aparecen en los capítulos leídos.

La pizarra se dividirá en tres partes, cada una destinada a uno de los tres aspectos sobre los que tenían que investigar por grupo. De forma sintética, cada grupo a través de su portavoz irá escribiendo en la pizarra un aspecto sobre lo investigado. En primer lugar, completaremos el marco cronológico. Cuando esté terminado, pasaremos al espacial, y, finalmente, a los grupos sociales que aparecen. Cada vez que se añada algo en la pizarra, preguntaré a los demás grupos si están de acuerdo con lo que se ha escrito. De esta manera, sintetizarán lo que han tenido que investigar. Si no saben cómo sintetizar una idea, tanto los compañeros como el docente podemos ayudarle a hacerlo. Esta dinámica se extenderá durante 15-20 minutos.

Para concluir la Unidad Didáctica y la experiencia en sí de la lectura de novela histórica, utilizaré la dinámica del "juego de las palabras". Las palabras y conceptos propuestos en la pizarra serán: *limes*, migraciones bárbaras, culturas y Máximo. Este trabajo lo harán en los grupos cooperativos. Si pueden lograr hacer frases coherentes entre sí, mucho mejor. Se les dará un máximo de 15 minutos.



FICHA DE SEGUIMIENTO DE LECTURA

El águila en la nieve: CAPÍTULO XV

NOMBRE FECHA

COMPRENSIÓN LECTORA

- Resume brevemente el capítulo que has leído.
- ¿Qué pasará cuando se hiele el Rin?
- ¿Qué le ofrecen los germanos a Máximo antes de optar definitivamente por pasar el Rin?

RECREACIÓN

- Imagina que eres un legionario a las órdenes de Máximo. Escribe una carta a tu familia antes de que se hiele el Rin.

OPINIÓN PERSONAL

- ¿Qué te ha parecido el capítulo que has leído?
- ¿Qué te ha llamado más la atención?
- ¿Hay algo que no te haya gustado?
- ¿Tienes alguna pregunta o duda (de comprensión, del texto, de Historia, de vocabulario,...)?

Figura 3: ficha III de seguimiento de lectura

En los 5 minutos de la sesión preguntaré a los alumnos por su opinión sobre el trabajo con novela histórica. No obstante, las reflexiones sobre esta experiencia quedarán reflejadas de forma pormenorizada en el *portfolio*, pero siempre es bueno y positivo escuchar a los alumnos en el aula.

6. Evaluación

Evaluar consiste en recoger información; analizarla y emitir un juicio sobre ella; y tomar decisiones sobre el juicio que se ha emitido (Sanmartí, 2007, p. 20). En la legislación actual se encuentran los elementos que deberemos tener en cuenta a la hora de evaluar a nuestro alumnado. Éstos son los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje y los instrumentos de evaluación.

En la tabla 4 aparece resumido todo aquello que se tendrá en cuenta a la hora de evaluar esta Unidad Didáctica. En la tabla se aprecia la correspondencia entre los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. Asimismo, especificamos qué instrumento

de evaluación servirá para evaluar cada criterio y qué competencias se trabajan en cada uno.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación	Competencias Clave
Describir la nueva situación económica, política y social de los reinos germánicos **(50%)**.	• Compara las formas de vida (en diversos aspectos) del Imperio Romano con las de los reinos germánicos **(30%)**. • Identifica las posibles causas que llevaron a la "caída" de Roma **(20%)**.	• *Portfolio.* • Observación.	- CSC - CCL - CD
Caracterizar la Alta Edad Media en Europa reconociendo la dificultad de la falta de fuentes históricas en este período **(30%)**.	• Utiliza las fuentes históricas y entiende los límites de lo que se puede escribir sobre el pasado **(30%)**.	• *Portfolio.* • Observación.	- CSC - CCL - CAA - CD
Reconocer y explicar las características esenciales del arte bizantino y prerrománico, relacionándolos con sus respectivos contextos históricos **(20%)**.	• Explica las características más significativas del arte bizantino y señala algunos ejemplos de éste **(10%)**. • Define el concepto de arte prerrománico y especifica sus manifestaciones en España **(10%)**.	• *Portfolio.* • Observación.	- CCL - CSC - CEC - CD

Tabla 4: síntesis del sistema de evaluación

También he añadido un porcentaje a cada criterio de evaluación, que, a continuación, se desglosa en los estándares. Éste hace referencia al peso que tiene cada elemento en la evaluación global de la Unidad Didáctica.

6.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación para la Unidad Didáctica *Entre bárbaros y romanos: el mundo tardoantiguo* son:

1. Describir la nueva situación económica, política y social de los reinos germánicos.

2. Caracterizar la Alta Edad Media en Europa reconociendo la dificultad de la falta de fuentes históricas en este período.

3. Reconocer y explicar las características esenciales del arte bizantino y prerrománico, relacionándolos con sus respectivos contextos históricos.

6.2. Estándares de aprendizaje

Los estándares de aprendizaje aparecen recogidos en el Real Decreto 1105/2014 como:

> especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado (p. 4).

Los estándares especifican el cómo debe evaluarse y concretarse el conocimiento del alumnado; tienen que hallar siempre correspondencia con un criterio de evaluación.

Los estándares, a nivel autonómico andaluz, se encuentran concretados en la Orden de 15 de enero de 2021. A fin de establecer una evaluación más precisa del conocimiento adquirido por el alumnado, hemos desarrollado algunos estándares de aprendizaje que no aparecen recogidos en la ley: un estándar adicional que se corresponde con el criterio de

evaluación 1; y dos estándares de aprendizaje para el criterio de evaluación 3, que no aparece recogido en la ley para este curso.

1.1. Compara las formas de vida (en diversos aspectos) del Imperio Romano con las de los reinos germánicos.

1.2. Identifica las posibles causas que llevaron a la "caída" de Roma.

2.1. Utiliza las fuentes históricas y entiende los límites de lo que se puede escribir sobre el pasado.

3.1. Explica las características más significativas del arte bizantino y señala algunos ejemplos de éste.

3.2. Define el concepto de arte prerrománico y especifica sus manifestaciones en España.

6.3. Instrumentos de evaluación

La elección de los instrumentos de evaluación no es una cuestión baladí. Depende de cuáles sean los objetivos planteados para la evaluación y cómo sea el contenido que se quiere evaluar (Sanmartí, 2007, p. 103). Sabiendo esto, es mucho más fácil para el docente escoger aquellos instrumentos que respondan mejor a las necesidades de un grupo.

En este caso, los instrumentos de evaluación elegidos son el *portfolio* del alumno y la observación directa del día a día en el aula, valorando de manera muy positiva la participación activa en las dinámicas realizadas.

RÚBRICA EVALUACIÓN DEL PORTFOLIO					
Aspecto	**Insuficiente (0)**	**Aceptable (1)**	**Bien (2)**	**Muy bien (3)**	**Puntos**
Estructura del portfolio					
Introducción	No hay introducción.	La introducción es superficial, sin entrar en los aspectos relacionados con sus conocimientos previos.	La introducción ofrece una primera imagen adecuada sobre quién es el alumnado y los conocimientos de los que parte.	La introducción ofrece una primera imagen adecuada sobre quién es el alumnado y los conocimientos de los que parte y muestra sus inquietudes sobre la asignatura y el tema. Es el punto de partida óptimo.	/3
Desarrollo	No tiene todo el contenido solicitado en la asignatura.	Cubre el contenido mínimo solicitado en la asignatura. Incluye contenido ajeno sin señalar el origen.	Cubre el contenido mínimo. Incluye contenido ajeno señalando el origen.	Cubre todo el contenido solicitado en la asignatura y se aportan otros contenidos por iniciativa personal. El contenido ajeno aparece con su origen. Hay coherencia entre los artefactos seleccionados.	/3
Reflexión	No hay reflexión.	Las reflexiones se basan en la descripción de emociones durante el aprendizaje o en la descripción de la realización del trabajo. No justifica los artefactos elegidos.	Las reflexiones describen la propia actividad, así como los emociones. Las reflexiones analizan y valoran el aprendizaje realizado. Justifica los artefactos seleccionados, aunque no siempre con la solidez necesaria para el curso en el que se encuentra.	Las reflexiones describen la propia actividad, así como las emociones. También analizan y valoran el aprendizaje realizado. Las reflexiones establecen relaciones con aprendizaje anteriores y plantean de futuros. Los artefactos están bien justificados con solidez.	/3
Aspecto	**Insuficiente (0)**	**Aceptable (1)**	**Bien (2)**	**Muy bien (3)**	**Puntos**
Aspectos transversales					
Competencia comunicativa	La redacción no es clara y las ideas están inconexas. Hay errores ortográficos y gramaticales.	En líneas generales se siguen las ideas, aunque la redacción sigue sin presentar claridad. Se escapan todavía algunos errores ortográficos y gramaticales.	Sus ideas están bien desarrolladas y con coherencia. No tiene errores de sintaxis ni ortografía. Usa vocabulario específico.	Sus ideas están bien desarrolladas y con coherencia. No tiene errores de sintaxis ni ortografía. Usa amplio vocabulario específico. El *portfolio* es un texto más complejo que la suma de textos individuales.	/3
Competencia digital	El uso de la tecnología no aporta elementos de organización del *portfolio* (índice, etiquetas, navegación interna). Tampoco se sirve de los medios digitales para personalizar su trabajo.	Hay una mínima organización del contenido (índice). Hay una mínima representación de la propia identidad a través del uso de la tecnología.	Hay organización del contenido a través de los medios tecnológicos. Usa con frecuencia elementos que personalizan y hacen más atractivo su *portfolio*, así como algunas imágenes.	Hay organización del contenido a través de los medios tecnológicos. El grado de personalización del es alto, usando con asiduidad y sentido elementos para hacerlo más atractivo. Añade varias imágenes que completan la información aportada. La tecnología también aporta autenticidad a la representación de la persona que aprende.	/3
				Puntos totales	/15

Tabla 5: rúbrica de evaluación del *portfolio*. Adaptación de Tur y Urbina (2016, p. 91).

Para evaluar el *portfolio* se utilizará una rúbrica, que surge debido a la preocupación de dar respuesta al carácter cualitativo de este instrumento (Tur y Urbina, 2016, p. 84). En la tabla 5 se encuentra la rúbrica de evaluación. A través de ella se ofrece información al alumnado para retroalimentarlo y que conozca cuáles han sido sus carencias, deficiencias o potencialidades en su trabajo. Además, en él quedan recogidas muestras variadas de lo que ha ido haciendo cada alumno durante la Unidad Didáctica, siendo un instrumento bastante global.

La calificación de la Unidad Didáctica será prácticamente en su totalidad extraída del *portfolio*. Como se recoge en la rúbrica, a esta carpeta de trabajo se le otorgará un máximo de 15 puntos, que luego será convertida a una escala numérica de 0 a 10 para poder responder a la demanda numérica del sistema educativo. Las calificaciones serán matizadas en función a lo que se concluya a partir de la evaluación de la observación directa del alumnado.

La fecha de entrega del *portfolio* de la Unidad sería una semana después del final de la UD.

7. Referencias

Almansa Pérez, R. M. (2018). La empatía como método humanístico de docencia de la Historia: sugerencias didácticas en un panorama de desvalorización de los estudios históricos. *Enseñanza de las Ciencias Sociales: Revista de investigación*, *17*, 87-98. https://doi.org/10.1344/ECCSS2018.17.8

Amenábar, A. (Director). (2010). *Ágora* [DVD]. Madrid: Twentieth Century Fox Home Entertainment.

Arce Martínez, J. J. (1980). Fin del mundo antiguo e historiografía británica. *Cuadernos de la Fundación Pastor*, *24*, 27-40.

BestOfLucifer. (2020, 31 de octubre). *Barbarians 1x01 Kiss the Eagle - Barbarians Season 1* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=8gdyj7PmTWU&feature=emb_title

Bloch, M. (1996). *Apología para la historia o el oficio de historiador*. Fondo de Cultura Económica.

Breem, W. (2010). *El águila en la nieve*. Alamut.

Brown, P. (2012). *El mundo de la Antigüedad Tardía: de Marco Aurelio a Mahoma*. Gredos.

Burgos, M. y Muñoz-Delgado, M. C. (2017). *Geografía e historia*. Anaya.

Cameron, A. (1998). *El mundo mediterráneo en la Antigüedad Tardía (395-600)*. Crítica.

Colegio Marista La Inmaculada. (2020). *Plan de Centro. Curso 2020–2021*. https://www.maristasgranada.com/wp-content/uploads/sites/10/2021/04/PLAN-DE-CENTRO-20_21.-V_Impresio%CC%81n.pdf

Corral Lafuente, J. L. (2009). La historia medieval en España: una reflexión a comienzos de siglo XXI. *Imago Temporis: Medium Aevum*, *3*, 408-417. http://hdl.handle.net/10459.1/44492

D. F. Sanvisens. (2017, 1 de febrero). *Preparación batalla Germania, Gladiator, HD* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=fyeMkEcUA88&feature=emb_title

Díaz Martínez, P. y Martín Viso, I. (2009). ATAEMHIS: Un proyecto integrado sobre la Antigüedad Tardía. *Mainake*, *31*, 85-94.

Doñate Campos, O. y Ferrete Sarria, C. (2019). Vivir la Historia: posibilidades de la empatía histórica para motivar al alumnado y lograr una comprensión efectiva de los hechos históricos. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, *36*, 47-60. https://doi.org/10.7203/dces.36.12993

Escribano Paño, M. V. (2012). El concepto de decadencia y la Antigüedad tardía. *Saldvie: Estudios de prehistoria y arqueología*, *11*, 135-145. https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.201211-126634

Feliu, M. y Hernàndez, F. X. (2011). *Enseñar y aprender historia*. Graó.

García Moreno, L. (1980). El 476 visto por los germanos. *Cuadernos de la Fundación Pastor*, *24*, 85-101.

García Moreno, L. (1998). *El Bajo Imperio Romano*. Síntesis.

García Sebastián, M., Gatell Arimont, C., Albet Mas, A. y Benejam Arguimbau, P. (2011). *Demos. Ciencias Sociales, geografía e historia*. Vicens Vives.

Granda Gallego, C. y Núñez Heras, R. (2016). *Historia. Geografía e Historia*. Edelvives.

Kohlmeier, J. (2006). "Couldn't she just leave?": The Relationship Between Consistently Using Class Discussions and the Development of Historical Empathy in a 9th Grade World History Course. *Theory and Research in Social Education*, *34* (1), 34-57. https://doi.org/10.1080/00933104.2006.10473297

La Cámara del arte. (2021, 16 de abril). *Justiniano y su corte* [Fotografía]. La Cámara del arte. https://www.lacamaradelarte.com/2018/02/justiniano-y-su-corte.html

Muñoz Degrain, A. (1888). *La conversión de Recaredo* [Cuadro]. Palacio del Senado, Madrid, España. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reccared_I_Conversi%C3%B3n,_by_Mu%C3%B1oz_Degrain,_Senate_Palace,_Madrid.jpg

Palma Valenzuela, A. (2013). Una propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje del tiempo histórico y el espacio geográfico en el Grado de Maestro en Educación Primaria. *Clío: History and History Teaching*, *39*, 1-16.

Palma Valenzuela, A. y Cambil Hernández, M. E. (2019). La novela histórica y el desarrollo de la competencia espacial y temporal. En A. M.ª Hernández Carretero (Coord.), *Estrategias y recursos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Sociales* (pp. 19-35).

Procopio de Cesarea. (2000). *Historia secreta* (Trad. J. Signes Codoñer). Gredos. (Trabajo original publicado ca. 1623).

Procopio de Cesarea. (2003). *Los edificios* (Trad. M. Periago Lorente). Estudios Orientales. (Trabajo original publicado ca. 561).

Rodríguez Alonso, Cristóbal (1975). *Las historias de los godos, vándalos y suevos de Isidoro de Sevilla. Estudio, edición crítica y traducción*. Centro de Estudios e Investigación «San Isidoro».

Roinpa (2010, febrero). *San Juan de Baños* [Fotografía]. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:SAN_JUAN_DE_BA%C3%91OS.JPG

Salvador Ventura, F. (1990). *Hispania meridional entre Roma y el Islam: economía y sociedad.* Universidad de Granada.

Sánchez Adalid, J. (2008). Novela histórica. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación, 1*, 44-52.

Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Graó.

Sayas, J. J. (1980). La conciencia de decadencia y caída del imperio por parte de los romanos. *Cuadernos de la Fundación Pastor, 24*, 43-65.

Silva, L. (2008). El historiador y el cuentista. En S. Montemayor (Coord.), *La novela histórica como recurso didáctico para las Ciencias Sociales* (pp. 255-257). Madrid: Ministerio de Educación.

Tur, G. y Urbina, S. (2016). Rúbrica para la evaluación de portafolios electrónicos en el entorno de la web social. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 48*, 83-96. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.06

Ubric Rabaneda, P. (2003). Convivencia e intransigencia religiosa en la Hispania del siglo V. *Iberia: Revista de Antigüedad, 6*, 71-78.

Ubric Rabaneda, P. (2007). La coexistencia religiosa en la cotidianeidad de la Antigüedad Tardía. *Ilu: Revista de Ciencias de las Religiones, 18*, 145-165. https://revistas.ucm.es/index.php/ILUR/article/view/ILUR0707230145A

Ward-Perkins, B. (1997). Continuists, Catastrophists, and the Towns of Post-Roman Northern Italy. *Papers of the British School at Rome, 65*, 157-176.

Ward-Perkins, B. (2007). *La caída de Roma y el fin de la civilización*. Espasa Calpe.

Wickham, C. (2014). *El legado de Roma. Una historia de Europa de 400 a 1000*. Pasado y Presente.

Las grandes cifras de la economía: El tipo de interés y la inflación

The big numbers in economy: the interest rate and inflation

Cristina Barchino-Cruz, Inmaculada García-Maroto

Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Granada, Granada, España

cbarchino@correo.ugr.es, inmagm@ugr.es

Resumen

La formación del alumnado en el ámbito de la Economía se hace necesaria debido al contexto globalizado en el que vivimos, en el que las relaciones económicas son cada vez más complejas. En concreto, este trabajo presenta una propuesta de unidad didáctica en la que se planifica el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la inflación y del tipo de interés, que son de vital importancia debido al impacto que ocasiona su variación en la situación económica. En esta unidad se parte desde la contextualización hasta llegar a la evaluación de la misma, con una visión constructivista y eminentemente práctica, en la que se otorga un papel central al alumnado y a su diversidad, con el uso de metodologías participativas y diseño de actividades, tanto individuales como grupales, para favorecer la adquisición y desarrollo de habilidades relacionadas con el razonamiento, el pensamiento crítico y capacidad de análisis para la toma de decisiones.

Palabras Clave

Unidad didáctica, metodologías activas, atención a la diversidad, enseñanza-aprendizaje de economía, inflación y tipo de interés, Educación secundaria.

Abstract

The training of students in Economics is necessary due to the globalized context in which we live, where economic relations are increasingly complex. Specifically, this work presents a proposal for a teaching unit in which the teaching-learning process is planned on inflation and interest rates concepts, which are of vital importance due to the impact that their variation causes in the economic situation. This unit starts from the contextualization to its evaluation, with a constructivist and eminently practical vision, giving a central role to students and their diversity, applying participatory methodologies and activities, both individual and in groups, to promote the acquisition and development of skills related to reasoning, critical thinking and analytical skills for decision making.

KeyWords

Teaching unit, active methodologies, attention to diversity, teaching-learning economics, inflation and interest rate, secondary education.

1. Introducción

Este trabajo contiene un resúmen del Trabajo Final de Máster basado en una propuesta de Unidad Didáctica titulada "Las grandes cifras de la economía: el tipo de interés y la inflación" para la materia de Economía, troncal de opción en cuarto curso de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO).

La formación del alumnado en el ámbito de la Economía, materia que ocupa esta unidad, se hace absolutamente necesaria debido al contexto globalizado en el que vivimos en el que las relaciones económicas son cada vez más complejas como se extrae del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. La presencia de la economía en todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana hace que cualquier ciudadano necesite conocer aquellos aspectos básicos que influyen en los acontecimientos económicos, así como, el lenguaje específico necesario utilizado a diario en los medios de comunicación o por los economistas. Además, esta realidad económica tan globalizada se hace cada vez más exigente y demanda perfiles profesionales más especializados, con competencias dirigidas hacia el trabajo en equipo, siendo totalmente necesario el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes específicas con vistas al futuro del alumnado.

Las características económicas a las que nos enfrentamos en la actualidad, hacen que nuestro día a día esté envuelto en conceptos relacionados con la crisis económica, el mercado laboral, el fraude fiscal y el mercado financiero, obligando a que los alumnos y alumnas necesiten un acercamiento pedagógico a la realidad social en la que se encuentran. Como remarca Medina (2011) "sólo con una población joven que domine el lenguaje económico-financiero, podremos tener futuros ciudadanos capaces de construir pensamiento con el que poder evitar situaciones parecidas" (p. 98).

La materia de Economía en cuarto curso de ESO, permite el acercamiento del alumnado a los rasgos principales de la economía como ciencia, a los agentes económicos y el desarrollo competencial para la comprensión de diversos temas de actualidad, así como, desarrolla el pensamiento crítico de la realidad social empleando los conocimientos económicos adquiridos. Es por ello que el objetivo de la presente Unidad Didáctica, "Las grandes cifras de la economía: el tipo de interés y la inflación" se relaciona con todo lo anterior, centrándonos en los conceptos de la inflación y el tipo de interés, magnitudes económicas fundamentales para reconocer las decisiones tomadas por los distintos agentes económicos y su influencia en la realidad económica.

La coyuntura actual, hace que la enseñanza de la inflación y del tipo de interés sea de vital importancia debido al fuerte impacto que ocasiona su variación en la situación económica de las familias. Estos indicadores influyen directamente en el nivel de vida o poder adquisitivo de la ciudadanía afectando al control de sus ingresos y gastos y por tanto, a sus expectativas de consumo. Es por ello que su conocimiento permite realizar el análisis de la situación económica pasada y actual, además de permitir realizar la estimación del futuro.

Su influencia en la toma de decisiones de los individuos hace que sean necesarias herramientas para asegurar su estabilidad ayudando a comprender el objetivo de los bancos centrales y en nuestro caso, del Banco Central Europeo (BCE), como medida de

salvaguarda para el bienestar de la ciudadanía. Es importante entender el papel que el BCE juega para la estabilidad de precios y sus repercusiones positivas en la economía permitiendo que esta crezca, protegiendo el empleo y permitiendo que los ciudadanos confíen en que su dinero valdrá aproximadamente lo mismo mañana. Para poder controlarlo, resalta el tipo de interés, siendo la herramienta utilizada por el BCE para influir sobre las variaciones en la inflación. Con la aparición de la pandemia de la COVID-19, el futuro se hace cada vez más incierto para las familias que ven como el precio de la energía, alimentos y bienes y servicios están subiendo gradualmente. Pese a las premisas del BCE que sostienen que el crecimiento económico llegará de forma más lenta tras los acontecimientos acaecidos, se establecen decisiones sobre la política monetaria de mantener los tipos de interés para poder gestionar una bajada de la inflación a medio plazo (Banco Central Europeo, 2021).

Este artículo comienza señalando la legislación vigente, tanto estatal como autonómica, relacionada con la etapa cuarto de la ESO; la contextualización general del centro, en la que se comenta la zona en la que está ubicado, el tipo de alumnado que lo compone, así como aspectos generales sobre el profesorado y las familias; y por último la fundamentación teórica. A continuación, se destacan los objetivos que esta unidad didáctica busca alcanzar, las competencias que se trabajan en ella. También se explica los aspectos básicos y necesarios que el alumnado debe aprender, que son los denominados contenidos, y de forma más específica, se tratarán los elementos transversales y la interdisciplinaridad. Seguidamente, las metodologías usadas, los medios y recursos empleados, las actividades que se van a llevar a cabo en esta unidad y la atención a la diversidad. Por último, la evaluación, en los que se especifica qué criterios e instrumentos se van a emplear.

2. Contextualización de la unidad didáctica

Teniendo en cuenta el marco legal en el que se encuadra la enseñanza de calidad y como mencionado anteriormente, para cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria de un centro concertado de Granada por lo que también se tendrán en cuenta las directrices del centro, las características socioeconómicas, geográficas o culturales del entorno y las motivaciones, capacidades de aprendizaje e intereses del alumnado, todas ellas directamente relacionadas haciendo necesaria su consideración para poder adaptar este trabajo y nuestra labor docente de forma adecuada.

2.1 Normativa estatal y autonómica

Este trabajo se ha basado en la normativa estatal y autonómica que se presenta en la Figura 1:

ESTATAL

AUTONÓMICA

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Texto consolidado, 30 de diciembre de 2020.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

Ley 17/2007 de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía

Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Figura 1. Normativa. Fuente: Boletín Oficial del Estado y Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

2.2. Perfil del alumnado

Los estudiantes hacia los que va dirigida la unidad didáctica "Las grandes cifras de la economía: el tipo de interés y la inflación" pertenecen al itinerario de Ciencias Sociales y Humanidades. En general, se plasma un interés generalizado por la Economía, despertando en ellos cierta curiosidad que deriva en un clima de aula activo con una alta participación por su parte. Este interés pierde intensidad cuando los aspectos tratados son derivados en términos extremadamente académicos o muy abstractos. Es por ello que para mantener el interés del alumnado y fomentar su curiosidad, se hace necesario la adaptación de la terminología y la aplicación de la materia a casos concretos de su día a día.

Dentro de las características del alumnado, nos encontramos con Francisco[1], alumno con dificultades en algunas materias, especialmente en lo referente a las matemáticas, pero a pesar de esto muestra interés en la materia y una participación activa. Por otro lado, también está Bárbara la cual presenta mucho absentismo por motivos desconocidos con faltas injustificadas constantes. El alumno Fouad, de origen marroquí, posee algunas dificultades de comprensión por las diferencias con el idioma que se tendrán en cuenta en la elaboración del material y se prestará apoyo para abordar este problema.

Por último, una alumna con Necesidades Especiales de Apoyo Educativo (NEAE), María, que tiene dificultades específicas de aprendizaje de lectoescritura diagnosticada o dislexia a la cual se le aplican medidas especiales y se observa

[1] En cumplimiento con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, los nombres que aparecen son ficticios.

significativamente su progreso educativo. En ningún caso se precisan de Adaptaciones Curriculares Individuales Significativas[2], pero se hace necesario flexibilizar y adaptar la metodología en clase y las actividades para estos alumnos.

3. Objetivos

En este apartado, encontraremos los objetivos de etapa, que son aquellos que deben alcanzar en la etapa de Educación Secundaria, los objetivos de área planteados para la propia materia de Economía, y finalmente, los objetivos didácticos, concretados para la consecución de los objetivos de área dentro de la presente UD. Todos ellos están vinculados entre sí y tienen como fin desarrollar las competencias clave de los alumnos y alumnas a los que está dirigido este trabajo. Estos objetivos van de lo general a lo específico como se detalla a continuación en la Figura 1.

Los objetivos del área de Economía en la Educación Secundaria Obligatoria se marcan dentro del Anexo I de la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. En este trabajo, de todos ellos, se buscan conseguir los siguientes objetivos:

> 1. Caracterizar los rasgos básicos de la Economía como ciencia que emplea modelos para analizar los procesos de toma de decisiones de los agentes económicos sobre la gestión de recursos para atender las necesidades individuales y sociales.
> 6. Comprender el papel de la inflación como elemento distorsionador de las decisiones que toman los agentes y los mecanismos básicos para su control.
> 7. Identificar la importancia del comercio internacional para el logro del desarrollo económico, así como los rasgos de los procesos de integración europea y de la globalización.
> 8. Comprender y valorar la relevancia de las dimensiones económica, equitativa y ecológica del desarrollo sostenible en el contexto local, andaluz, nacional e internacional.
> 9. Identificar los rasgos principales de la economía y los agentes económicos andaluces y sus interrelaciones con otros en el resto de los ámbitos territoriales. (p. 145)

Cada uno de ellos está relacionado con los contenidos a desarrollar en esta unidad, específicamente las magnitudes económicas y su interrelación aplicada para lograr el objetivo 1 de la normativa. Se analizará la influencia de la inflación en la sociedad como fenómeno que nos afecta a todos visto en el objetivo 6. Analizaremos la integración europea y la globalización desde la perspectiva de la inflación, el tipo de interés y las políticas europeas enmarcado en el objetivo 7. Por último, se analizarán y valorarán las realidades económicas y de desarrollo sostenible relacionados con distintos contextos locales, nacionales e internacionales (objetivos 8 y 9).

[2] Modificaciones aplicadas por prescripción del departamento de orientación del centro sobre la programación, tras la evaluación psicopedagógica. Estas afectan a los elementos del currículo básico haciendo necesario modificar objetivos generales de etapa, contenidos o criterios de evaluación.

Los objetivos didácticos como tercer nivel de concreción curricular, se definen según Medina et al. (2009) como aquellos que:

> Derivando de los objetivos específicos, analizan y fragmentan cada uno de estos especificando unívocamente cada conducta. Determinan, por tanto, las conductas que deseamos se produzcan en nuestros alumnos, cuando finalice el proceso de aprendizaje; especifican, pues, actuaciones del alumno sobre determinados contenidos.(p. 120)

Los objetivos didácticos de la "Las grandes cifras de la economía: el tipo de interés y la inflación", sobre los que vamos a trabajar serán los siguientes:

1. Conocer y comprender el funcionamiento del tipo de interés en la economía.
2. Identificar las repercusiones en la variación del tipo de interés en el contexto económico.
3. Identificar y relacionar el nivel de precios y el poder adquisitivo.
4. Conocer y comprender el concepto de inflación y sus características específicas.
5. Identificar las funciones del Banco Central Europeo en materia de tipo de interés e inflación.
6. Reconocer las causas de la inflación.
7. Distinguir los efectos de la inflación en los distintos agentes económicos.
8. Calcular e interpretar la tasa de inflación.
9. Conocer los tipos de inflación y saber identificarlos.
10. Analizar e interpretar gráficos de la variación del tipo de interés y la inflación.

En la figura 2 se muestra la relación entre los distintos objetivos anteriormente citados.

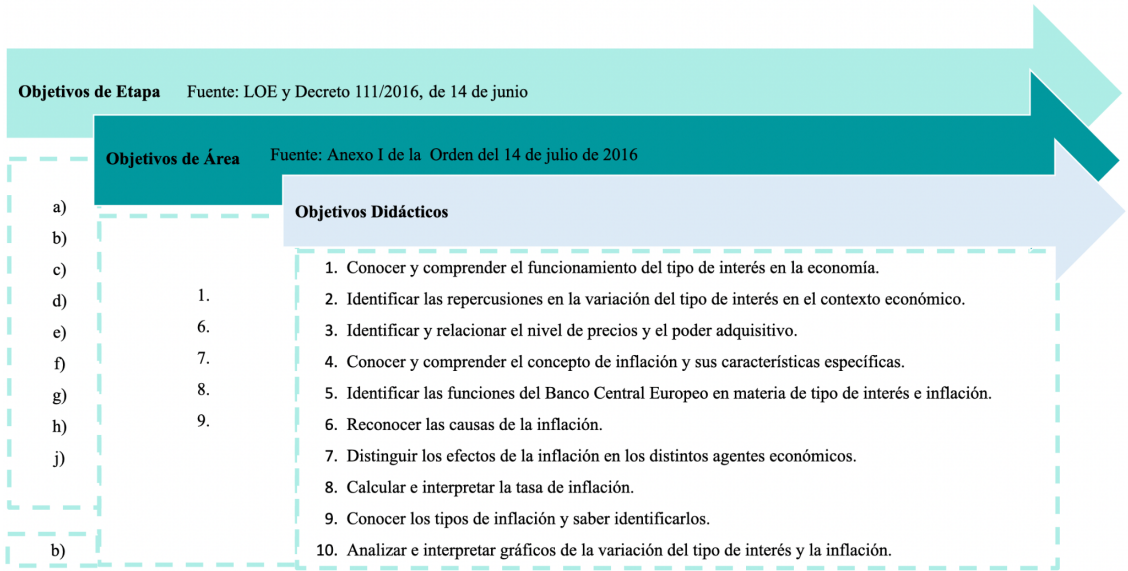


Figura 2. Relación objetivos. Fuente: Elaboración propia.

4. Competencias clave

Tal y como se extrae de Bolívar (2008), desde el Consejo Europeo de Lisboa en el año 2000, la Unión Europea hace un llamamiento para convertirse en la economía del conocimiento más dinámica y competitiva del mundo, con un desarrollo sostenible y una mayor cohesión social, apoyándose fundamentalmente en tres pilares: promover el pleno

empleo, el concepto de sociedad/economía del conocimiento, y el aprendizaje a lo largo de la vida.

Dentro de esa estrategia para la mejora de su competitividad global, la UE requiere de ciudadanos capacitados en las siete competencias clave descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, como "aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo" (p. 6986).

Estas consisten en la Competencia Lingüística (CL), Competencia Matemática y Competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT), Competencia Digital (CD), Aprender a Aprender (CAA), Competencias Sociales y Cívicas (CSC), Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEP) y Conciencia y Expresiones Culturales (CEC).

Deben estar integradas, con carácter transversal, influyendo en la selección de contenidos, metodologías, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje dirigidos al desarrollo del alumnado hacia el aprendizaje cognitivo ("saber"), procedimental ("saber hacer") y actitudinal ("saber ser").

Con esta integración de las siete competencias clave en el currículum educativo, se cambia totalmente el enfoque hacia el "aprendizaje a lo largo de la vida".

En este sentido, teniendo en cuenta los contenidos en los que nos vamos a centrar en "Las grandes cifras de la economía: el tipo de interés y la inflación", se detalla a continuación las competencias que se van a trabajar concretadas con las actividades a seguir para tal fin. No desarrollaremos la competencia Conciencia y Expresiones Culturales (CEC) al no encajar en la temática de la materia a abordar y no ser requerida por la normativa vigente en esta parte de la materia de economía.

En la figura 3 se establecen las acciones y las actividades que se van a llevar a cabo para desarrollar las seis competencias claves relacionadas con esta unidad.

COMPETENCIAS	ACCIONES	ACTIVIDADES
CL	• Entender terminología específica del tema (inflación, tipo de interés, deflación,etc) y transmitirla correctamente. • Comprender textos y noticias con información económica. • Debatir y exponer oralmente sobre temas económicos actuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 y 16
CMCT	• Establecer criterios económicos para resolver problemas que ayudarán en las decisiones cotidianas y comprender la influencia de los datos estudiados. • Representar gráficamente datos estadísticos para la comprensión e interpretación de los fenómenos económicos.	3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16
CD	• Reconocer, utilizar y analizar las bases de datos de fuentes de información económica. • Crear contenido mediante informes económicos. • Ser crítico y valorar la información procedente de los distintos medios de comunicación.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 14 y 15
CAA	• Utilizar los recursos disponibles para aprender secuencialmente. • Planificar la resolución de una tarea a través de contextos conocidos. • Tener curiosidad e indagar hechos económicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 y 16
CSC	• Comprender las dimensiones económicas de las sociedades internacionales. • Trabajar en cooperativo, manifestando solidaridad e interés por la resolución de problemas. • Reflexionar acerca de la influencia de la economía en las decisiones de los agentes económicos.	1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 12, 13 y 14
SIEP	• Comprender las repercusiones en el ámbito local, nacional e internacional de las cifras de la economía. • Analizar, planificar y organizar el desarrollo del proyecto. • Iniciativa y decisión hacia problemas concretos.	9, 12, 13, 14 y 15

Figura 3. Competencias clave de la UD. Fuente: Elaboración propia.

5. Contenidos

Los contenidos generales según la Orden de 14 de julio de 2016 y el Real Decreto 1105/2014, se distribuyen en un total de siete bloques de contenidos para el área de Economía de cuarto curso de ESO. Esta unidad se encuadra en el "Bloque 5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo".

Dentro de esta etapa, podemos observar cómo el alumnado tiene su primer acercamiento hacia el área de Economía y se fijan unos contenidos introductorios hacia las ideas económicas básicas, el conocimiento del mundo empresarial, la economía personal, del Estado e internacional. El bloque 5 trata sobre el tipo de interés, la inflación y el desempleo pero este trabajo se basará únicamente en el tipo de interés, la inflación y las consecuencias de los cambios de los tipos de interés e inflación, con el fin de profundizar en estos conceptos novedosos dada su densidad y facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La estructura de los contenidos didácticos de "Las grandes cifras de la economía: el tipo de interés y la inflación" se concretará de la siguiente manera:

1. El tipo de interés.
   - 1.1. Concepto del tipo de interés.
   - 1.2. Factores de variación del tipo de interés.
   - 1.3. Efectos en la variación del tipo de interés.
2. La inflación.
   - 2.1. El nivel de precios y el poder adquisitivo.
   - 2.2. Concepto de inflación y características.
   - 2.3. Causas de la inflación.

2.4. Consecuencias de la inflación.
2.5. Concepto de IPC
2.6. Cálculo de la tasa de inflación.
2.7. Tipos de inflación.
2.8. La deflación y sus efectos.
3. Funciones del Banco Central Europeo.

En la figura 4 se muestra la relación existente entre los contenidos generales y didácticos con los objetivos didácticos para este trabajo. Las funciones del Banco Central Europeo se relacionan tanto con el contenido general del tipo de interés como de la inflación dada su influencia en ambos.

UNIDAD 5
LAS GRANDES CIFRAS DE LA ECONOMÍA: EL TIPO DE INTERÉS Y LA INFLACIÓN

CONTENIDOS GENERALES	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	OBJETIVOS DIDÁCTICOS
Tipos de interés.	1. El tipo de interés. 1.1 Concepto del tipo de interés. 1.2 Factores de variación del tipo de interés. 3. Funciones del BCE	Objetivo 1, 5, 10
La inflación.	2. La inflación. 2.1 El nivel de precios y el poder adquisitivo. 2.2 Concepto de inflación y características. 2.3 Causas de la inflación. 2.5 Concepto de IPC 2.6 Cálculo de la tasa de inflación. 2.7 Tipos de inflación. 3. Funciones del BCE	Objetivo 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10
Consecuencias de los cambios en los tipos de interés e inflación.	1.3 Efectos en la variación del tipo de interés 2.4 Consecuencias de la inflación. 2.8 La deflación y sus efectos	Objetivo 2, 7, 10

Figura 4. Relación entre contenidos y objetivos didácticos. Fuente: Elaboración propia basado en la Orden de 14 de julio de 2016 y en el Real Decreto 1105/2014.

5.1 Contenidos transversales

Con respecto a los temas transversales, entendidos como los contenidos específicos educativos que no forman parte de las disciplinas clásicas, es el profesorado, junto con el equipo docente, quienes deben extraer todo el potencial del desarrollo curricular planteando como objetivos educativos las demandas y necesidades sociales que no pueden ser satisfechas por el conocimiento tradicional. Existen tres grandes ejes transversales como son salud, medio ambiente y convivencia, que impregnan todo currículum (Yus, 1996).

Hoy en día, es importante mostrar al alumnado los problemas generales mundiales para que comprendan y entiendan cuál es su realidad y futuro más cercano, de ahí que se trabaje de forma transversal la consecución de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la Agenda 2030 persigan "la igualdad entre las personas, proteger el planeta y asegurar la prosperidad como parte de una nueva agenda

de desarrollo sostenible, firmando un nuevo contrato social global que no deje a nadie atrás"(Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, 2022).

Teniendo en cuenta la aportación de la materia de Economía a los elementos transversales como se establece en la Orden de 14 de julio de 2016, la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA), y contando con los contenidos transversales en línea con el Proyecto Educativo (2019) del centro, se presentan algunos que se tratarán en la siguiente unidad:

- Educación ambiental y desarrollo sostenible: evidenciando la necesidad de la consecución de los ODS que promueven la igualdad, la preservación del planeta y el bienestar de la población. En concreto, enfatizará en la necesidad del consumo responsable, el ODS número 12, haciendo hincapié en los efectos del consumo masivo y de las actividades económicas irrespetuosas con el medio ambiente.
- Educación en valores de tolerancia ante la diversidad y la no discriminación: se buscará la toma de conciencia del alumnado sobre un mundo globalizado donde la pobreza, la inmigración y la discriminación en materia de empleo se ven muy presentes en la Economía, especialmente cuando son tratados en los efectos de las variaciones del tipo de interés y la inflación.
- Emprendimiento y ética empresarial: se incentivarán las prácticas empresariales por el bien común en contra del fraude y de la corrupción. Se analizarán las causas y repercusiones de las distintas crisis económicas en relación a los efectos producidos en el tipo de interés y en las situaciones de inflación.
- Educación sobre el contexto económico andaluz, español y europeo: se resaltará la actividad económica andaluza y su importancia para el desarrollo local todo ello encuadrado bajo la influencia del marco europeo en las decisiones acerca de las magnitudes de estudio de la unidad y su colaboración entre los países participantes. Además, se analizarán instituciones europeas como el BCE y sus funciones a nivel local y de la Comunidad Económica Europea.

En la figura 5 se representa la relación de los contenidos transversales con las actividades a realizar en esta unidad.

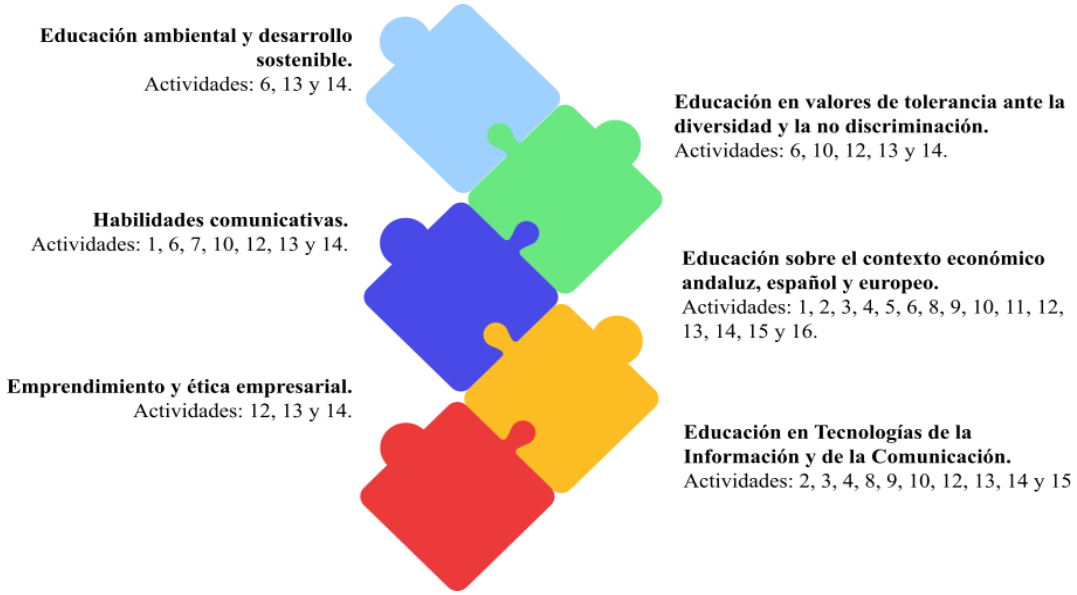


Figura 5. Relación contenidos transversales y actividades. Fuente: Elaboración propia.

5.2. Interdisciplinariedad

Atendiendo a la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA), uno de los principios que orientan el currículo de las enseñanzas de Secundaria consiste en "facilitar que el alumnado adquiera unos saberes coherentes, posibilitados por una visión interdisciplinar de los contenidos" (p. 14).

Los contenidos de esta UD y de Economía están estrechamente ligados a otras materias de la etapa según se puede ver a continuación:

- Lengua castellana y literatura: Centrándonos en la capacidad de comunicación del alumnado tanto oral como escrita y la comprensión lectora. Se trabajarán en estas habilidades con diversas actividades mediante la lectura de noticias, exposiciones orales y el desarrollo escrito de ejercicios trabajando con vocabulario diverso que será novedoso para el alumnado.
- Historia contemporánea: Contextualizando la actual economía, habrá que analizar la evolución histórica y la influencia de hechos relevantes en el comportamiento cíclico de la misma. En especial se estudiarán las crisis económicas a lo largo de los años, sus causas y su influencia en las magnitudes de estudio.
- Geografía: Partiendo de la globalización y de la influencia que esta lleva en las decisiones de los agentes económicos, analizaremos el ámbito de actuación geográfica de la Unión Europea y del BCE. Además, se realizarán diferentes actividades para comparar distintas economías del mundo con la europea y la española.
- Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales: Necesitaremos conocimientos matemáticos para el análisis de datos y gráficos espejo del contexto económico, así como para la resolución de problemas matemáticos de cálculo de la tasa de inflación.
- Ciencias de la Tierra: El respeto al medio ambiente y la sostenibilidad como uno de los ejes transversales educativos nos llevará a ver algunas actuaciones por parte de la Unión Europea y la escasez de recursos y contaminación de países menos desarrollados.
- Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial: Su objetivo es la realización de un plan de empresa y esto guarda una estrecha relación con la economía ya que forma parte dentro de esta última. Los alumnos extraen información de los agentes económicos que servirán para saber razonar las decisiones oportunas para tomar.

En la figura 6 se muestra un resumen de la interdisciplinariedad de este trabajo.

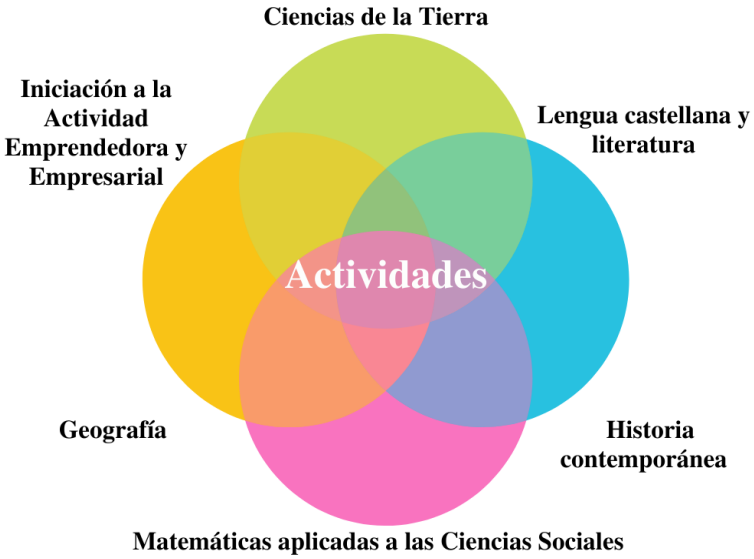


Figura 6. Interdisciplinariedad. Fuente: Elaboración propia.

6. Metodologías y recursos

Como se extrae de la Orden de 14 de julio de 2016, la presencia de la materia de Economía en la vida y entorno social del alumnado hace que sea aún más necesario para su estudio el apoyo en referentes cercanos cautivando y motivando al discente. Se deberá acercar a la realidad económica con datos estadísticos, gráficos, noticias y recursos que muestren el contexto económico en el que viven tanto a nivel local como internacional. Con todo ello, se busca que el alumnado sea capaz de formar sus propias opiniones mediante la introducción al uso científico de terminología específica aplicada a casos de realidad, recopilando información y debatiendo públicamente. Además, destaca la importancia de la consecución de la competencia digital mediante la integración de las TIC para la recopilación de información, datos económicos, lecturas adaptadas, informes, artículos y noticias presentes en los medios de comunicación y en la realidad cercana al estudiantado. Con todo esto se pretende que el alumno sea capaz de resolver problemas económicos vinculados a su vida cotidiana y comprender el contexto en el que se desenvuelven. Además del portfolio, se recomienda el uso del diccionario económico y de periódicos o blogs económicos para aumentar la autonomía y motivación mediante la labor investigadora, el trabajo en equipo y el análisis crítico de hechos económicos fomentando el desarrollo competencial del mismo.

Es nuestra responsabilidad como docentes la tarea de atraer al alumnado hacia el mundo de la Economía mostrando la utilidad de sus conocimientos, despertando habilidades y creando actitudes positivas mediante el uso de recursos y materiales diversos, así como el uso de las TIC. A continuación, se representan los principios didácticos que van a dirigir nuestra docencia en “Las grandes cifras de la economía: el tipo de interés y la inflación” relacionados con las acciones didácticas que se van a llevar a cabo a partir de estos.

En la figura 7 se establece la relación entre los principios metodológicos y las acciones que se van a llevar a cabo para este trabajo.

PRINCIPIOS	ACCIONES
1. Motivar al alumno.	Presentación de los objetivos, se aludirán a experiencias cercanas a su entorno, se plantearán esquemas y el uso de recursos visuales.
2. Partiremos del conocimiento previo del alumnado como punto de partida realizando la adaptación.	Se identificarán los conocimientos y experiencias previas acerca del contenido a tratar.
3. Promoveremos el aprendizaje significativo.	Se establecerán conexiones entre los conocimientos nuevos con las ideas previas y se realizarán mapas conceptuales .
4. Adecuación del lenguaje a las características del grupo.	Se expondrá la materia de forma clara y organizada utilizando diversos recursos y materiales.
5. Elaboración de contenido significativo.	Presentación de los contenidos ordenados, relacionados y con ejemplos concretos.
6. Utilización de recursos y materiales diversos y adecuados al alumnado.	Se utilizará el libro de texto, Power Point, juegos, artículos, bases de datos económicas y el portfolio.
7. Se relacionarán los contenidos con la realidad social y profesional del alumnado.	Adaptaciones del contenido al contexto social y económico actual del alumnado.
8. Se promoverá la aplicación de la teoría a la práctica.	Se mostrará la practicidad de los fundamentos económicos para la toma de decisiones y resolución de problemas cotidianos.
9. Fomento de la participación activa del alumnado en el aula, la iniciativa y la autonomía.	Se realizarán debates y coloquios dónde el alumnado podrá plasmar su opinión mediante la resolución de problemas.
10. Potenciaremos el espíritu emprendedor y el trabajo en equipo.	Realización de trabajo cooperativo para la resolución de casos dónde se plasmen sus conocimientos, actitudes y habilidades.
11. Fomento del uso de las TIC y diversidad de recursos y materiales	Uso para la búsqueda y selección de información y actualización de conocimientos además de para la realización de actividades.

Figura 7. Principios. Fuente: Elaboración propia basado en Medina et al. (2009).

6.1 Metodologías activas

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje resulte significativo, intentaremos evitar el aprendizaje memorístico en todo momento, es decir, buscaremos que el alumno no reproduzca conocimientos para que el aprendizaje no sea repetitivo. Según Rojas (2011) siempre que el estudiante seleccione, organice y elabore los conocimientos su aprendizaje resultará constructivo y significativo. “Lo que digo lo olvido, lo que veo lo recuerdo, lo que hago lo sé” (p. 36).

En esta UD se aplicarán metodologías activas, siendo el alumnado el que participa en la construcción del conocimiento mediante la elaboración de contenidos, realizando trabajos colaborativos y tareas de indagación. Siempre se buscará la asimilación de los conocimientos y su relación con ideas previas para su futura aplicación a la práctica relacionada con la realidad.

En base a lo anterior, las metodologías activas serán:

- Lección magistral-participativa: De acuerdo a de Miguel (2005) consiste en un “Método expositivo consistente en la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida” (p. 84). Se aplicará la exposición verbal de conceptos nuevos estructurados temporalmente y relacionados con conocimientos previos.
- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Según se extrae de Medina et al. (2009):

> contempla el conjunto de actividades encaminadas a solventar un problema permitiendo que los alumnos adquieran estrategias que les ayuden a aprender, analizar y organizar sus actividades, estableciendo relaciones entre sucesos, desarrollando habilidades y secuencias de

> acción útiles para su desarrollo personal y social. Su objetivo es generar situaciones de trabajo en las que los alumnos busquen información, la seleccionen, organicen y relacionen, hasta que sean capaces de interpretar y comprender el problema planteado. (p. 312)

- Aprendizaje cooperativo: Partiendo de Johnson et al. (1999), el aprendizaje cooperativo consiste en una forma de organizar la enseñanza en pequeños grupos base mixtos y heterogéneos donde los alumnos trabajan conjuntamente de forma coordinada entre sí para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje. Se basa en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes en base del esfuerzo común.
- Método del caso: Consiste en la revisión e investigación sobre un estudio escrito, de un escenario de la vida real, que contiene una situación problemática relacionada con el área de conocimiento. Siguiendo a Barkley y Cross (2013), los "casos" suelen incluir una situación y presentan un problema al que se enfrenta un personaje clave del escenario para que los alumnos apliquen conceptos de la asignatura con el fin de identificar y evaluar enfoques alternativos para resolver el problema.
- Debate: Conjuntamente con el método del caso, se crearán coloquios para que los alumnos defiendan sus propias ideas tanto en grupo como individualmente, incentivando el pensamiento crítico y creativo. Como se plantea en Vásquez et al. (2017) el debate consiste en "una manera distinta de construir el conocimiento, ya que el conocimiento aparece vinculado con la vida extra muros de la escuela y asume la complejidad de los fenómenos humanos en el escenario de la sociedad global" (p. 136).
- Aprendizaje basado en problemas: Partimos del pensamiento de que el alumnado aprende mejor, *"*cuando tiene la posibilidad de experimentar, ensayar o, sencillamente, indagar sobre la naturaleza de fenómenos y actividades cotidianas. Así, las situaciones problema que son la base del método se basan en situaciones complejas del mundo real*"* (De Miguel, 2005, p. 96).
- Gamificación: Se introducirán mecánicas de juego para estimular el proceso de enseñanza-aprendizaje facilitando la cohesión e integración de conocimiento, así como, la motivación y la creatividad. El juego fomenta el desarrollo de competencias animando a los alumnos y alumnas a participar, construir, planificar, superar retos y sobre todo trabajar en equipo. Así como se extrae de Marín-Díaz (2015):

> trata de potenciar procesos de aprendizaje basados en el empleo del juego, en este caso de los videojuegos para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje efectivos, los cuales faciliten la cohesión, integración, la motivación por el contenido, potenciar la creatividad de los individuos. (p. 1)

- Flipped Classroom o Clase invertida: Metodología basada en que el alumnado prepara la clase en casa accediendo a los contenidos para que, posteriormente, en el aula interactúen y realicen actividades más participativas. Todo ello apoyándose de forma acentuada en las TIC, de un video proporcionado por el docente, el libro y los apuntes, siendo el docente su guía para que aprendan haciendo y no memorizando. Según Andrade y Chacón (2018), "el modelo invertido se apoya en fundamentos del constructivismo sociocultural porque las actividades de aula se planifican con

el propósito de incentivar el aprendizaje colaborativo y cooperativo" (p. 155).

- Tutorías: Se desarrollará fundamentalmente para responder ante cualquier dificultad y como medida de atención a la diversidad en el aula.
- Tutorías entre iguales o mentorización: Como medida de atención a la diversidad, se introduce esta metodología en la que los alumnos se apoyarán unos a otros en las actividades.

> La tutoría entre iguales, en tanto método cooperativo, por sus características y fundamentos, aprovecha pedagógicamente la posibilidad de que los estudiantes sean mediadores del aprendizaje al utilizar las diferencias entre ellos, incluidas las diferencias de nivel, como motor para generar aprendizaje. (Durán, 2009 extraído de Durán et al. , 2015, p.32)

En la figura 8 se resumen los métodos y actividades llevadas a cabo.

Figura 8. Métodos y actividades. Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, para que el alumnado pueda realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje las actividades es importante dotarlos de recursos y materiales didácticos. Contando con los espacios, equipamientos y recursos tecnológicos del aula (cañón proyector, pantalla de proyección, ordenador, altavoces, Chromebooks calculadoras o el móvil, entre otros). Dentro de los recursos metodológicos distinguimos entre el material didáctico que utiliza docente para sus sesiones (libro de texto, noticias, artículos, mapas conceptuales, etc.) y los recursos online utilizados para la realización de actividades (videos, blogs económicos o el uso de Google Classroom por ejemplo).

El agrupamiento de los alumnos en el aula siguiendo a De Miguel (2005) será:

- Clases teóricas: exposición de conceptos, experiencias, y esquemas de conocimientos.
- Trabajo en grupo: con grupos de cuatro serán capaces de construir el conocimiento e intercambiar ideas entre ellos aplicándolo para el análisis de casos, ABP y el resto de metodologías cooperativas mostradas anteriormente.

- Trabajo en grupo-clase: para la realización de debates, actividades de exposición y puestas en común de conocimiento fomentando la participación del alumnado durante las sesiones.
- Trabajo individual o autónomo: buscando el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje donde el estudiante se responsabiliza de la organización de trabajo y de la adquisición competencial.
- Tutorías: en las sesiones de tutoría individuales o grupales se personaliza y facilita el aprendizaje.

Por tanto, los agrupamientos que podemos encontrar en el desarrollo de las clases son: individual, parejas, grupo de cuatro y grupo clase.

6.2 Actividades de enseñanza-aprendizaje

En el desarrollo de las sesiones se realizarán diferentes actividades individuales y grupales con el fin de alcanzar los objetivos y el desarrollo conceptual, procedimental y actitudinal del alumnado:

- Actividades de iniciación-motivación: El objetivo de estas actividades será presentar los contenidos de bloque, descubrir los conocimientos previos y despertar el interés y la motivación del alumnado con el fin de conseguir un aprendizaje más significativo. Además, servirá como evaluación previa para ver el nivel de partida y cómo plantear las sesiones futuras convenientemente (actividad 1).
- Actividades de desarrollo: Pretenden que el estudiante asimile los contenidos expuestos. Se alternarán con las lecciones teóricas, análisis de casos durante la clase o en casa, búsqueda de información, juegos, uso de blogs económicos y exposiciones orales (actividades 3, 5, 6, 8, 10, 11 y 12).
- Actividades de consolidación: Su finalidad es afianzar los contenidos partiendo de las conclusiones principales obtenidas mediante preguntas, resúmenes, esquemas, juegos o debates (actividades 2, 7, 9, 13 y 14).
- Actividades de evaluación: Compuesta por aquellas actividades que sirven para valorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante pruebas orales o escritas, las propias actividades desarrolladas durante las sesiones y la propuesta en grupo (actividad 13).

Paralelamente al desarrollo de las sesiones de clase, para facilitar la asimilación de aquellos que presenten dificultades, se realizarán:

- Actividades de refuerzo: Son actividades destinadas a las dificultades que puedan tener y como medida de atención a la diversidad en el aula. Se entregará una relación de ejercicios a subir en Classroom dirigidas a todos los alumnos para facilitar la asimilación de aquellos que presenten dificultades (actividad 16).
- Actividades de ampliación: Serán actividades voluntarias e irán destinadas principalmente al alumnado que ha realizado correctamente el resto de actividades y muestran interés adicional por el tema. Están relacionadas con la búsqueda de información e investigación de casos relacionados con la actualidad (actividad 15).

7. Secuenciación de las sesiones

El desarrollo de las sesiones se llevará a cabo siguiendo una estructura compuesta por una parte inicial en la que se obtendrá información sobre los

conocimientos previos del alumnado, así será posible conocer sus ideas y opiniones acerca del contenido a trabajar. En este momento, el docente realizará preguntas y acertijos que intenten captar la atención y aumentar la motivación del alumnado para después proceder con el comienzo del desarrollo conceptual del tema de forma expositiva-participativa.

La dinámica de exposición se basará en buscar la conexión entre conceptos y la creación de mapas mentales de conocimiento para que el alumnado encuentre facilidad en la comprensión del tema. Para ello, aplicaremos conceptos ya estudiados y ejemplos cotidianos que les permitan hilar con la temática a tratar. Además, se les animará a participar en la visualización de noticias en medios de comunicación para debatirlos y analizarlos en clase.

Al final de las sesiones, se realizarán preguntas de consolidación de los conceptos y se evaluará la integración del conocimiento en base a los logros de aprendizaje.

A continuación, se detalla las diez sesiones con los contenidos, metodologías y actividades. Se buscará en todo momento la participación del alumnado y su motivación con recursos atractivos.

7.1 Primera sesión

Se presentan los contenidos a tratar en la UD, comenzamos con una actividad de iniciación-motivación (Actividad 1) en la que se pretende saber el conocimiento previo del alumnado mediante la presentación de conceptos que se van a ver en el tema. Una vez realizada esa toma de contacto, se pasará al desarrollo de contenido mediante la estrategia expositiva- participativa. Al final de la sesión, se realizará una actividad de consolidación de los contenidos trabajados combinando gamificación con la resolución de problemas para enfatizar en el concepto del tipo de interés y los factores en la variación del mismo vistos previamente (Actividad 2). A continuación, se resume la estructura de la sesión:

- Inicio: Presentación de la UD. Actividad 1: ¿Qué saben del tema?
- Desarrollo: Exposición de contenidos.
- Cierre: Actividad 2: ¿Quién paga más tipo de interés?
- Metodologías: Lección magistral-participativa, Gamificación, Aprendizaje Basado en Problemas, Tutorías y Mentorización.
- Atención a la diversidad: Como medida se buscará la participación activa de todos los alumnos para averiguar su conocimiento inicial y partir desde ese punto.

7.2 Segunda sesión

El objetivo de esta sesión consiste en profundizar aún más en el tipo de interés, su variación y el papel del BCE. Comenzaremos la sesión repasando la anterior, seguiremos con la exposición del contenido y terminaremos realizando una actividad de desarrollo (Actividad 3) y otra de consolidación (Actividad 4). En la primera se presentará un gráfico para que los alumnos analicen e interpreten la evolución del tipo de interés en los últimos años. Posteriormente se les dará una noticia de prensa para que la analicen y debatan en clase. Con ello, aplicaremos estrategias expositiva-participativa, método del caso y debate. A continuación, se resume la estructura de la sesión:

- Inicio: Repaso del día anterior.

- Desarrollo: Exposición de contenidos. Actividad 3: Análisis gráfico de la variación del tipo de interés.
- Cierre: Actividad 4: La bajada de los tipos por el BCE.
- Metodologías: Lección magistral-participativa, Método del caso, Debate, Tutorías y Mentorización.
- Atención a la diversidad: Se permitirá el trabajo por parejas. Es una actividad de indagación que ayuda a la hora de construir conocimientos y siempre será supervisada por la profesora para dudas. Además mediante el debate invitamos a todos a participar sin discriminación y permite ver si existen dificultades de aprendizaje.

7.3 Tercera sesión

Una vez consolidamos los aspectos vistos en la sesión anterior, introducimos al concepto nuevo de la inflación. Se aplicará la gamificación mediante actividades de desarrollo en la que deberán cumplimentar un crucigrama de conceptos (Actividad 5) y el debate junto con el método del caso, al exponer una noticia sobre la situación de distintos países para comentar las diferencias desde el punto de vista de los conceptos del poder adquisitivo y nivel de precios (Actividad 6). Con esta, se busca que el alumno desarrolle el pensamiento crítico y concienciación social y medioambiental.

A continuación, mediante la lección magistral-participativa unida al debate, se realizará una actividad de consolidación (Actividad 7) para que el alumnado confirme si hay inflación o no tras presentarle varios enunciados. Por último, se les guiará para la realización de una Flipped classroom (Actividad 8) en la que deberán visualizar un video del BCE para trabajar en clase al día siguiente. Estructura de la sesión:

- Inicio: Repaso. Actividad 5: Crucigrama de conceptos.
- Desarrollo: Exposición de contenidos. Actividad 6: Poder adquisitivo vs. Nivel de precios.
- Cierre: Actividad 7: ¿Cuándo decimos que hay inflación? y Actividad 8: Los vigilantes de la inflación.
- Metodologías: Lección magistral-participativa, Gamificación, Debate, Flipped classroom, Aprendizaje basado en problemas, Tutoría y Mentorización.
- Atención a la diversidad: El uso del debate, trabajar con material impactante con aspectos cercanos al alumnado, permitir el trabajo en parejas y dar tiempo para realizar determinadas actividades en casa ayuda a adaptarnos a todo tipo de ritmos de trabajo en el aula.

7.4 Cuarta sesión

En esta sesión, comenzaremos con la realización de un mapa conceptual relacionado con la actividad de Flipped classroom del día anterior (Actividad 8). De esta forma, introduciremos nuevos conceptos sobre las causas de la inflación y se realizará una revisión de lo que se ha realizado en la actividad. Mediante el aprendizaje basado en problemas como principal estrategia, se presentará un caso hipotético en el que tendrán que establecer las relaciones fundamentales entre los conceptos vistos anteriormente. Estructura de la sesión:

- Inicio: Repaso. Actividad 8.
- Desarrollo: Exposición de contenidos y corrección de la Actividad 8.
- Cierre: Resumen.

- Metodologías: Flipped classroom, Aprendizaje basado en problemas, Lección magistral-participativa y Tutorización.
- Atención a la diversidad: Al realizarlo en casa, ayuda a aquellos con mayor dificultad para tener tiempo necesario para asimilarlo. Al día siguiente, se guiará la actividad en apoyo de quien lo necesite. Si es preciso, podrían hacerlo en parejas.

7.5 Quinta sesión

Nuevamente, comenzaremos con el repaso y posterior desarrollo de la estrategia expositiva-participativa para ver las consecuencias de la inflación. Para cerrar la sesión se realizará un juego de consolidación por grupos de cuatro, basado en la asociación de conceptos utilizando una web y los Chromebooks (Actividad 9). Estructura de la sesión:

- Inicio: Repaso.
- Desarrollo: Exposición de contenidos.
- Cierre: Actividad 9: ganadores y perdedores.
- Metodologías: Lección magistral- participativa, Aprendizaje cooperativo, Gamificación y Mentorización.
- Atención a la diversidad: Al trabajar en grupos se atiende mejor a la diversidad por contar con el apoyo de los compañeros y al ser un juego motiva al disponer de la información de forma diferente.

7.6 Sexta sesión

Tras el repaso de la sesión anterior, procederemos al desarrollo de la estrategia expositiva-participativa para ver el IPC y para lo cual tendrán que indagar en Internet acerca de los elementos que componen la "cesta de la compra". Una vez recolectada la información, se les mostrará una noticia de prensa para debatir en clase (Actividad 10). Después se hará una demostración del cálculo de la tasa de inflación para que después lo realicen en autonomía (Actividad 11). Estructura de la sesión:

- Inicio: Repaso.
- Desarrollo: Exposición de contenidos. Actividad 10: La nueva cesta de la compra y Actividad 11: Cálculo de la tasa de inflación.
- Cierre: Resúmen.
- Metodologías: Lección magistral-participativa, Método del caso, Debate, Mentorización y Aprendizaje basado en problemas.
- Atención a la diversidad: Al indagar en conjunto nos permite atender a los distintos ritmos de aprendizaje. A aquellos con dificultades en el lenguaje se les permitirá agruparse por parejas. Además, el material será sencillo y claro para evitar confusiones.

En la figura 9 se muestran algunas actividades que se realizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta unidad didáctica.

Figura 9. Ejemplo de las actividades 11, 12 y el mapa conceptual de la actividad 8. Fuente: Elaboración propia.

7.7 Séptima sesión

Una vez desarrollada la lección magistral-participativa dónde se verán los distintos tipos de inflación, pasaremos a realizar una actividad de desarrollo para analizar en pantalla una gráfica (Actividad 12). Se les realizará preguntas a través de Classroom y los alumnos deberán de responderlas con sus equipos. Se les integrará una pregunta de ampliación para aquellos que deseen realizarla.

Finalmente, realizarán una actividad de consolidación de todo el temario mediante la estrategia de aprendizaje basado por proyectos en grupos de cuatro (Actividad 13). Deberán investigar acerca de los datos solicitados por el docente y tendrán que realizar una exposición oral en la sesión 9. Estructura de la sesión:

- Inicio: Repaso.
- Desarrollo: Exposición de contenidos. Actividad 12: Análisis gráfico del IPC.
- Cierre: Actividad 13: Proyecto en grupos.
- Metodologías: Lección magistral-participativa, Método del caso, ABP, Aprendizaje cooperativo, Mentorización y Tutoría.
- Atención a la diversidad: Mediante el trabajo en grupos damos apoyo a aquellos que puedan tener más dificultades.

7.8 Octava sesión

En esta sesión nos centraremos en la Actividad 13 de trabajo en cooperativo dándoles tiempo para trabajar en clase y así poder ser tutorizados. Estructura de la sesión:

- Inicio: Repaso.
- Desarrollo: Actividad 13: Proyecto en grupos.
- Cierre: Dudas y preguntas.

- Metodologías: Lección magistral-participativa, ABP, Aprendizaje cooperativo, Mentorización y Tutoría.
- Atención a la diversidad: Los alumnos serán tutorizados en todo momento y mediante el trabajo colaborativo podrán ser mentorizados por sus compañeros.

7.9 Novena sesión

Esta sesión será la última antes de la prueba objetiva de evaluación por lo tanto se dedicará a repaso generalizado de contenidos. En primer lugar, comenzaremos con las exposiciones orales de los alumnos en grupo y después se procederá a realizar una actividad de consolidación basada en un juego online (Actividad 14) para el que se agruparán y tendrán que descifrar los enigmas de un juego online realizado por la docente. Estructura de la sesión:

- Inicio: Exposiciones orales.
- Desarrollo: Actividad 14: Escape room.
- Cierre: Repaso global.
- Metodologías: Gamificación, Método del caso, Aprendizaje cooperativo y Mentorización.
- Atención a la diversidad: Al ser un juego y en grupo, ayuda a realizar un apoyo extra para aquellos que presentan alguna dificultad. Además, se podrá observar dónde hay más limitaciones y enfatizar con actividades de refuerzo.

7.10 Décima sesión

Se realizará la prueba objetiva para evaluar al alumnado.

Atención a la diversidad: Se permitirá el uso de más tiempo y la posibilidad de realizarlo oral en casos especiales.

8. Atención a la diversidad

Según el Artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948: "*Toda persona tiene derecho a la educación*".

Este derecho universal debe ser garantizado para todas las personas, sin discriminación y acorde a sus características. En el aula podemos encontrar un alumnado muy distinto, haciendo relevante el concepto de diversidad, el cual se basa en el hecho de que todos los alumnos y alumnas tienen necesidades educativas individuales propias y específicas durante las experiencias de aprendizaje necesarias para su socialización, siendo necesario para su satisfacción de una atención pedagógica individualizada (Guijarro, 1990).

Dentro del aula, disponemos de alumnos y alumnas con características muy diversas entre ellos lo que nos lleva a tomar conciencia de las dificultades individuales que pueden tener en el proceso de enseñanza aprendizaje.

A nivel de aula, nos centraremos en la presentación de contenidos de forma variada y motivadora, supervisando las actividades y dando importancia a la participación equitativa de los alumnos en los debates y exposiciones orales. El material didáctico será online disponible en cualquier momento. Se enfatizará en la realización de tutorías de grupo en clase y online para ver posibles dificultades en la asimilación de conceptos nuevos. Además el trabajo cooperativo con grupos preestablecidos heterogéneos nos permitirá establecer relaciones de compañeros en el aula, ayudando y facilitando la gestión del clima del aula. Las tutorías entre iguales o la mentorización, el

apoyo entre compañeros y el trabajo por parejas será especialmente importante para la realización de algunas actividades en la que los alumnos se tutoricen para poder avanzar juntos. Habrá actividades de refuerzo y de ampliación para todos los alumnos que lo requieran, así como, sesiones de repaso para conocer posibles dificultades de aprendizaje. Por último, evaluaremos individualmente el portfolio como herramienta inclusiva utilizando Classroom, así damos el tiempo necesario a los distintos ritmos de aprendizaje que podrán realizarlo de forma individual con el soporte de distintos recursos didácticos.

Por otro lado, en nuestro caso, contamos con el caso de una alumna diagnosticada con NEAE que no requiere de Adaptaciones Curriculares Significativas, pero sí de adaptaciones metodológicas para asegurar el logro de los objetivos y el desarrollo competencial.

A continuación, se resumen las actuaciones a llevar a cabo de forma individualizada para aquellos alumnos que presentan una mayor dificultad dentro de la presente UD. Todos ellos serán ubicados en los puestos cercanos desde inicio de curso para poder orientarlos y supervisarlos de forma directa.

Francisco, con dificultades en el desarrollo de la competencia matemática, pero no posee problemas que le impidan seguir con normalidad los contenidos de la materia. A pesar de presentar interés por la economía, presenta una cierta desmotivación con otras materias planteándose incluso el abandono escolar tras la finalización del curso. Algunas acciones individualmente adicionales a las anteriormente presentadas:

- Se le proporcionará una ficha de actividades de refuerzo y se hará hincapié en el repaso de los contenidos diversos.
- Se hará un seguimiento personalizado para ver posibles problemas de comprensión y para conocer la evolución en varias asignaturas.
- Se establecerán tutorías para resolver preguntas y repaso durante la UD para motivar el estudio de la materia y conocer las posibles dificultades.

María, alumna diagnosticada con dificultades específicas de aprendizaje de lectoescritura o dislexia, posee dificultades en la realización de actividades debido a que comete errores de comprensión lectora, así como faltas ortográficas generalizadas (no pone tildes). Pese a no necesitar adaptaciones significativas, se realizará una adaptación metodológica en ocasiones. Principales actuaciones:

- Se le permitirá más tiempo en la realización de las pruebas objetivas escritas considerando sus problemas para expresarse en esta forma.
- Las actividades de esta UD, buscarán la inclusión siendo mayoritariamente orales.
- Se le permitirá realizar las actividades individuales por parejas cuando así lo necesite.
- Se adaptarán los enunciados para evitar confusiones y se utilizarán materiales audiovisuales en detrimento de los escritos, para captar mejor su atención y la de sus compañeros.

Fouad, alumno de origen marroquí, presenta dificultades lingüísticas principalmente en la expresión escrita. Para mejorar el rendimiento académico y la motivación por la asignatura se llevan a cabo las siguientes actuaciones:

- El uso del diccionario en las pruebas escritas, siendo mayor el número de actividades orales.
- Se le permitirá realizar las actividades individuales por parejas para asegurar su comprensión.

Bárbara que tiene un alto grado de absentismo escolar, las actuaciones a aplicar serán:

- Tutorías de seguimiento y orientación con la alumna y con la familia.
- Actividades de refuerzo y recuperación.

Por último, dada la situación de la COVID-19, se utilizarán recursos online y materiales digitales para que estén disponibles para los estudiantes en todo momento. Se realizarán medidas compensatorias de tutorías con los alumnos en cuarentena y actividades de refuerzo para que no pierdan el hilo de las sesiones.

9. Evaluación

El fin de todo proceso de enseñanza-aprendizaje es conocer si el alumnado ha conseguido desarrollar las competencias clave y han logrado los objetivos del mismo. La evaluación debe estar integrada en el proceso educativo y convertirse en el instrumento que permita comprobar si se han conseguido las habilidades, actitudes y valores, así como, nos permite adaptar la actuación educativa del docente según las características de los alumnos (Arredondo et al. 2010).

Según resumen Medina et al. (2009) la evaluación consiste en un proceso sistemático y organizado, científico y contextualizado, con presencia de especificaciones o normas sobre los atributos que se pretenden valorar, recogiendo información sobre la diferencia entre lo previsto y lo logrado, el oportuno juicio de valor y la toma de decisiones orientada a la mejora de la práctica.

De acuerdo a la normativa, el proceso de evaluación que se llevará a cabo en nuestra UD supondrá la observación constante de la evolución del aprendizaje mediante la evaluación continua. Esta continuidad se representa según Medina et al. (2009):

- Evaluación inicial o diagnóstica: Necesitamos conocer el punto de partida de los alumnos con respecto al contenido que vamos a tratar.
- Evaluación procesual o formativa: Realizaremos el seguimiento del ritmo de aprendizaje, verificaremos el proceso y modificaremos las estrategias que no sean exitosas. Para ello, se hará uso del cuaderno pedagógico donde se recogerán los logros del alumno y para recoger esta información utilizaremos la rúbrica.
- Evaluación final o sumativa: al finalizar la UD, se utilizará una prueba objetiva como comprobación de la consecución de los objetivos didácticos y los resultados de aprendizaje.

Para llevar a cabo el proceso de evaluación, se fijan unos referentes de logro que son los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje establecidos por la normativa que presentamos seguidamente.

9.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

De acuerdo a la definición en el Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, se entiende por criterios de evaluación como *el "*referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*"* (p. 172).

Dentro de estos, dado su carácter genérico y amplio, encontramos los estándares de aprendizaje evaluables que consisten en "especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el

estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento" (p. 172).

En la Orden de 14 de julio de 2016, se establece la relación entre los criterios de evaluación y las competencias clave que se deben alcanzar por bloques de la materia de economía. Además, se establecen los estándares de aprendizaje evaluables relacionados de forma específica con los contenidos del bloque.

Para este trabajo, en la tabla 2 se muestran los estándares y criterios concretados con los contenidos y las competencias clave según la normativa:

Bloque 5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo

Contenidos	***Criterios de evaluación***	***C.C.***	***Estándares de Aprendizaje***
Tipos de interés. La inflación. Consecuencias de los cambios en los tipos de interés e inflación.	1. Diferenciar las magnitudes de tipos de interés, inflación y desempleo, así como analizar las relaciones existentes entre ellas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	1.1. Describe las causas de la inflación y valora sus principales repercusiones económicas y sociales. 1.2. Explica el funcionamiento de los tipos de interés y las consecuencias de su variación para la marcha de la Economía.
	2. Interpretar datos y gráficos vinculados con los conceptos de tipos de interés, inflación y desempleo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	2.1. Valora e interpreta datos y gráficos de contenido económico relacionados con los tipos de interés, inflación y desempleo.

Tabla 2. Concreción criterios y estándares. Fuente: Orden de 14 de julio de 2016.

9.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje anteriores, estableceremos procedimientos de evaluación para analizar el logro de los objetivos y desarrollo competencial del alumnado utilizando los instrumentos de evaluación.

Nos centraremos en el método de observación y en las pruebas escritas y orales como procedimiento evaluador.

En cuanto a los instrumentos de evaluación, se tendrá en cuenta la participación y la realización de actividades durante las sesiones, registrándose en el cuaderno del profesor mediante la observación directa recogiendo la asistencia, participación, conducta y resultado de pruebas.

También utilizaremos el cuaderno pedagógico para reflejar los logros de aprendizaje con respecto a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación con el uso de rúbricas.

La evaluación del portfolio se aplicará como medida para atender a la diversidad del aula y se evaluará el logro de aprendizaje individual utilizando la rúbrica específica.

Finalmente, la prueba objetiva al final de la UD tendrá una mayor ponderación y para atender a la diversidad, se permitirá la realización de dicha prueba oralmente en algunos casos.

9.3 Criterios de calificación

La calificación se expresará con valores numéricos de 0 a 10. Siendo una evaluación positiva aquella que tenga un valor superior a 5 y negativa las restantes.

Para asegurarnos de que el proceso de enseñanza-aprendizaje es exitoso y hacer a los alumnos protagonistas del mismo construyendo su propio material de estudio, se ha convenido la evaluación continua del portfolio económico dónde se hará hincapié en el valor añadido que le aporte cada alumno o alumna, así como la realización de todas las actividades y la inclusión de un diccionario económico.

La ponderación de los instrumentos se resume a continuación en la tabla 3:

Criterios de Calificación	***Tipo de Evaluación***
Cuaderno del profesor (10%)	Formativa
Cuaderno pedagógico (10%)	
Portfolio (10%)	
Prueba objetiva (70%)	Sumativa

Tabla 3. Criterios de Calificación. Fuente: Elaboración propia.

9.4 Promoción y recuperación

Como se ha visto anteriormente, se considera que la evaluación de la UD ha sido superada con éxito con una puntuación total igual o mayor a 5.

Si esa nota no es alcanzada, se procederá con el sistema de recuperación en el que los alumnos deberán realizar una prueba objetiva escrita al final del trimestre de los referentes de evaluación faltantes. Si esa prueba de recuperación no es superada con éxito, se procederá a la prueba final en junio.

Para alcanzar la evaluación positiva del total de la materia de economía, es necesario haber alcanzado con éxito la puntuación mínima en todos los referentes de evaluación como criterio particular del centro.

10. Referencias

10.1 Legislación

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, *núm. 106,* de 4 de mayo de 2006, pp. 17158 a 17207. https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Texto consolidado última modificación 30 de diciembre de 2020. *Boletín Oficial del Estado*, *núm. 106,* de 4 de mayo de 2006, pp. 17158 a 17207. https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado, núm. 295,* de 10 de diciembre de 2013, pp. 97858 a 97921. http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. Texto consolidado. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, *núm. 252,* de 26 de diciembre de 2007, pp. 5 a 36. http://www.juntadeandalucia.es/boja/boletines/2007/252/d/updf/d1.pdf

Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, núm. 139,* de 16 de julio de 2010, pp. 8 a 34. https://www.juntadeandalucia.es/boja/2010/139/boletin.139.pdf

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado, núm.3,* de 3 de enero de 2015, pp. 169 a 546. https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, núm. 144,* de 28 de julio de 2016, pp. 108 a 395. http://www.juntadeandalucia.es/boja/2016/144/BOJA16-144-00289-13500-01_00095875.pdf

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. *Boletín Oficial del Estado, núm. 25*, de 29 de enero de 2015, pp. 6986 a 7003. https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/29/pdfs/BOE-A-2015-738.pdf

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, núm. 122, de 28 de junio de 2016, pp. 27 a 46. BOJA16-122-00223.pdf (juntadeandalucia.es)

10.2 Bibliografía

Andrade, E., y Chacón, E. (2018). *Implicaciones teóricas y procedimentales de la clase invertida.* https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6742360

Barkley, E. F., y Cross, D. P. (2013). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario*. Ediciones Morata.

Guijarro, R. B. (1990). *La atención a la diversidad en el aula y las adaptaciones del currículo.* Desarrollo psicológico y educación, pp. 411-438.

Bolívar, A. (2008). *Competencias básicas y ciudadanía.* Caleidoscopio, Revista digital de contenidos educativos, (1), 4-32. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2745854

Arredondo, S. C., Diago, J. C., & Cañizal, A. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid: Pearson Educación.

De Miguel Díaz, M., Alfaro Rocher, I. J., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J. M., García Jiménez, E., Lobato Fraile, C., & Pérez Boullosa, A. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior* (p. 197). Servicio de Publicaciones. Universidad de Oviedo. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32828172/orientaciones.p.promover_cambiometodologico-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1659644874&Signature=S3DcZkfLg7UlaBVoaKRvXS4oKl39jMZVjFZm~Dx~pQXz0EUqLoemGsFcn0skG--4oa~X9kT12-HMGu6gWRuyKrQIPWiGg~2gaaS7A0tqm2mE2jMjrUBtaocVOB08BdMmn2KcurPDFNTBOPNVFsk4VjXBTbf1UNjX4oxEf5gs4Rw6kKLitJpk2CAcChbbijNoQlp-wBzDbHByOHLp2IHwmgPsyZmkaj1Jh1NhmjIlrrPEPzBiacxVfQTNiY9IDNOzGcpi49DLJWsC-Gg

zmaaYuXt3xI~HoZ3sp62g1XfILibyhQ83VWo3LJBtEt0LZYGjbYgppedUlsnlaLtTSecseQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Diccionario de la Real Academia Española. http://dle.rae.es/

Durán, D.,Flores, M., Mosca, A., Santiviago, C. (2015). T*utoría entre iguales, del concepto a la práctica en las diferentes etapas educativas*. InterCambios, vol. 2, n.o 1, junio.

Medina, A. A. G. (2011). *La enseñanza de la Economía como respuesta a una necesidad social*. eXtoikos, núm. 1, pp. 94-98.

ONU: Asamblea General, *Declaración Universal de Derechos Humanos*, 10 Diciembre 1948, 217 A (III). https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula.* Editorial Paidós SAICF. https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf

Marín-Díaz, V. (2015). *La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa.* Digital Education Review, (27). https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/13433

Medina, A., Salvador, F., Arroyo, R., Blázquez, F., & de Vicente, P. S. (2009). *Didáctica general.* Pearson Prentice Hall. https://www.academia.edu/download/48093614/Didactica_General_2da_edicion.pdf

Ministerio de Derechos Sociales. Agenda 2030. https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/index.htm

Proyecto Educativo del Colegio San Juan Bosco Granada. (2019) Colegio San Juan Bosco. https://granada.salesianos.edu/colegio/

Rojas, G. F. (2011). *Uso adecuado de estrategias metodológicas en el aula*. Investigación Educativa Vol. 15 N.º 27, pp.182-187

Vásquez, B., Pleguezuelos, C., & Mora, M. L. (2017). *Debate como metodología activa: una experiencia en Educación Superior*. Universidad y Sociedad, 9(2), 134-139. https://rus.ucf.edu.cu/%20index.php/rus

Yus, R. (1996). *Temas transversales: hacia una nueva escuela*. Barcelona, España: Graó. http://www.terras.edu.ar/biblioteca/34/34YUS-Rafael-Caracterizacion-curricular-de-los-temas-transversales.pdf

Actividad física realizada y percepción de su importancia para la salud en alumnado de formación profesional

Physical activity and perception of its importance for health in vocational training students.

Francisco Álvarez Salvago[1], Francisco Artacho Cordón[2]

1 Department of Physiotherapy, European University of Valencia, E-46010 Valencia, Spain;
2 Department of Radiology and Physical Medicine, University of Granada, E-18016 Granada, Spain
francisco.alvarez2@universidadeuropea.es, fartacho@ugr.es

Resumen

Los esfuerzos para fomentar un hábito saludable de actividad física (AF) y hacer comprender su importancia como factor protector de la salud, parecen no ser suficientes según concluyen diversas investigaciones científicas. Esta circunstancia justifica la necesidad de analizar si esto ocurre también en el alumnado de Formación Profesional (FP) de la rama sanitaria, ya que, como parte de su desempeño profesional, deben inculcar a la población hábitos y estilos de vida saludables. Así, el objetivo fue analizar el nivel de AF realizada, la condición física autopercibida y la percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud entre los alumnos de FP de la rama sanitaria, así como en comparación con alumnos de otras especialidades de FP.

Para ello, se realizó un estudio descriptivo transversal. La cohorte de participantes constó de 120 alumnos de FP de Grado Medio sanitario y Grado Superior sanitario y no sanitario de varios centros educativos de Granada. Se establecieron diferentes grupos en función del grado educativo y la especialidad formativa cursada, así como el sexo, para explorar posibles diferencias en las variables de interés. Las variables fueron recogidas mediante el uso de un cuestionario sobre características sociodemográficas y AF, la *International Fitness Scale (IFIS)* para la condición física autopercibida y escalas numéricas ordinales para la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud.

En cuanto a los resultados, no se observaron diferencias significativas en la práctica de AF, aunque más del 40% de todo el alumnado de FP sanitaria en su conjunto no cumplía las recomendaciones de AF. Hubo diferencias significativas en la condición física general autopercibida entre hombres y mujeres de FP Superior sanitaria (P = <,001). Se observaron diferencias significativas en la percepción de la importancia de la AF para la salud entre el alumnado de FP Superior sanitaria con respecto a los de FP Medio sanitaria y Superior no sanitaria (P entre ,000 y ,011). Estas diferencias se

observaron también entre los hombres de FP Superior de sanidad y los hombres de FP Superior no sanitaria (*P* entre ,006 y ,025).

Por tanto, se pudo concluir que la tasa de inactividad física entre el alumnado de FP de Grado Medio y Superior sanitario sigue siendo considerable y repercute en la percepción de su condición física, agravándose esta realidad en las mujeres. Además, el grado y la especialidad formativa parecen influir en la percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud.

Palabras Clave

Actividad física, Formación Profesional, Condición Física

Abstract

Efforts to promote a healthy habit of physical activity (PA) and to make people understand its importance as a protective factor for health seem to be insufficient, according to the conclusions of various scientific studies. This circumstance justifies the need to analyze whether this also occurs in students of Vocational Training (VT) in the health branch, since, as part of their professional performance, they must inculcate healthy habits and lifestyles in the population. Thus, the aim was to analyze the level of PA performed, self-perceived physical condition and the perception of the importance of PA on different aspects related to health among VT students in the health branch, as well as in comparison with students in other VT specialties.

For this purpose, a cross-sectional descriptive study was carried out. The cohort of participants consisted of 120 students of health and non-health VT students from several educational centers in Granada. Different groups were established according to educational level and the training specialty studied, as well as sex, to explore possible differences in the variables of interest. The variables were collected using a questionnaire on sociodemographic characteristics and PA, the International Fitness Scale (IFIS) for self-perceived physical fitness, and ordinal numerical scales for the importance of PA on different health-related aspects.

Regarding the results, no significant differences were observed in PA practice, although more than 40% of all health VT students as a whole did not meet PA recommendations. There were significant differences in self-perceived general physical fitness between male and female health VT students (P = <.001). Significant differences were observed in the perception of the importance of PA for health among the students in health VT with respect to those in non-health VT (P between .000 and .011). These differences were also observed between male students in health and male students in non-health higher VT (P between .006 and .025).

Therefore, it was possible to conclude that the rate of physical inactivity among students in intermediate and higher vocational training in health is still considerable and has repercussions on the perception of their physical condition, with this reality being aggravated in women. Furthermore, the degree and the training specialty seem to influence the perception of the importance of PA on different aspects related to health.

Physical Activity, Vocal Training, Physical Fitness

1. Introducción

La relación que existe entre la práctica de actividad física (AF) y la salud está plenamente demostrada por un amplio conjunto de investigaciones que han puesto en alza los beneficios que tiene la práctica regular y adecuada de AF en diversas etapas de la vida, tanto a nivel físico como psicológico y social (Annesi, 2010; Chen & Lee, 2013; Rodríguez-León & Garzón-Molina, 2013; Owen, Salmon, Koohsari, Turrell & Giles-Corti, 2014). Especialmente, existen estudios que han puesto de relieve la importancia de promocionar estilos de vida activos en la infancia y en la adolescencia (Pontifex et al., 2011; Mota et al., 2012; Vedul-Kjelsås, Sigmundsson, Stensdotter & Haga, 2012), dado que se trata de etapas críticas en el desarrollo de una persona, pudiendo llegar a influir estas etapas de manera sustancial en la vida adulta (Raudino, Fergusson & Horwood, 2013; Blakemore & Mills, 2014; Mills, Lalonde, Clasen, Giedd & Blakemore, 2014).

Por un lado, se sabe que la práctica regular de AF en jóvenes y adultos se asocia positivamente con la salud autopercibida (Herman, Sabiston, Tremblay & Paridis, 2014; Rodríguez-García et al., 2015; Rosa-Guillamón, García-Cantó & Carillo-López, 2018). Asimismo, el Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, señaló en un comunicado en junio de 2018 que realizar periódicamente AF es fundamental para prevenir y tratar enfermedades no transmisibles como las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares, las enfermedades respiratorias, la diabetes, la obesidad o diferentes tipos de cáncer, ya que estas provocan el 71% de todas las muertes a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 4 de junio 2018). Conforme a toda esta evidencia, cabe señalar como la OMS en sus recomendaciones mundiales sobre AF, establece un mínimo de 60 minutos diarios de AF de intensidad moderada a vigorosa para personas entre 5 y 17 años, o en el caso de personas entre 18 y 64 años, de 150 minutos semanales a intensidad moderada, de 75 minutos semanales a intensidad vigorosa o bien, una combinación equivalente de ambas actividades moderadas y vigorosas (OMS, 2010). Incluso, para este último rango de edad, la OMS llega a señalar que para obtener mayores beneficios para la salud deberían duplicarse semanalmente estas cifras (OMS, 2010).

No obstante, y a pesar de dichas recomendaciones, la última encuesta quinquenal de hábitos deportivos en España publicada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte junto al Consejo Superior de Deportes y que evaluó a 12 mil personas de 15 años en adelante, señaló que solo el 53,5% de la población española realizaba algún tipo AF en el año 2015 (Ministerio de Cultura y Deporte-Gobierno de España, 2015). Estos datos se alejan de la realidad que se vive en otros países europeos, como por ejemplo Finlandia (69%), Suecia (67%) o Dinamarca (63%), según el Euro-barómetro publicado en 2018 por la Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura de la Unión Europea (Comisión Europea, 2018). Además, ambos informes evidencian entre sus conclusiones como el sexo, el nivel de estudios, los ingresos económicos y la edad son variables determinantes de la práctica de AF, siendo notoria no solo una tasa inferior en las mujeres y en personas con niveles educativos e ingresos más bajos, sino también una tendencia a disminuir dicha práctica de AF con la edad y el envejecimiento (Ministerio de Cultura y Deporte-Gobierno de España, 2015).

Por otro lado, es importante tener en cuenta que la escuela y el instituto, las cuales han sido y son hasta la fecha instituciones de referencia en la formación del

alumnado, han experimentado una evolución progresiva del tema de la salud dentro de sus contenidos (Ley Orgánica 1/1990; Ley Orgánica 10/2002; Ley Orgánica 2/2006; Ley Orgánica 8/2013). De este modo, la comunidad educativa coincide en afirmar que la práctica de AF ha de disponer de un espacio fundamental en la formación integral del individuo, siendo decisiva la edad escolar para la creación y comprensión de estilos de vida activa y saludables. Esto, se basa en el hecho de que el proceso educativo tiene la misión de construir unos pilares sólidos para el conocimiento y la realización personal y profesional, por lo que la práctica de AF debe indudablemente formar parte de todo este proceso.

Sin embargo, los avances tecnológicos y el desarrollo de los medios de transporte han ido eclipsando progresivamente la inclusión de la AF como un pilar primordial en nuestra vida diaria, especialmente entre la población más joven (García-Ferrando & Llopis-Goig, 2011; Mielgo-Ayuso et al., 2017), lo que hace difícil imaginar que esta tendencia se vaya a invertir en el futuro. Además, a esto hay que añadir un entorno urbanístico poco favorable a la práctica de AF, lo que ha provocado, entre otras cosas, la reducción del número de menores que acuden a su centro educativo andando, los cuales, además, tienden a ser menos activos durante el resto del día (Ministerio de Cultura y Deporte-Gobierno de España, 2015). En ese sentido, un estudio publicado por la Revista Española de Cardiología estimó que en el año 2016 había en España unos 24 millones de personas adultas con exceso de peso, concretamente un 70% de los hombres y un 50% de las mujeres con más de 16 años. En el mismo estudio se alerta de que, si se mantiene la tendencia actual, en el año 2030 la cifra se incrementará en unos 3 millones de personas (Hernáez et al., 2019). De tal manera, que los esfuerzos que se puedan estar llevando a cabo en la actualidad, no solo para incrementar y fomentar un hábito de AF, sino también para hacer comprender a la población la importancia que esta tiene como factor protector de la salud, parecen no ser suficientes, según concluyen los resultados de diversas investigaciones científicas (García-Ferrando & Llopis-Goig, 2011; Ministerio de Cultura y Deporte-Gobierno de España, 2015; Varela-Moreiras, Ávila & Ruíz, 2015; Mielgo-Ayuso et al., 2017; Ruíz & Varela-Moreiras, 2017; OMS, 2019; Guthold, Stevens, Riley & Bull, 2020). Esta circunstancia justifica la necesidad de analizar si esto ocurre también en el alumnado de Formación Profesional (FP) de la rama sanitaria, ya que, como parte de su desempeño profesional, deben inculcar a la población hábitos y estilos de vida saludables.

Por tanto, este estudio pretende proporcionar a la comunidad educativa datos interesantes y de gran utilidad que demuestren la posible necesidad de replantear o poner en marcha iniciativas dirigidas a fomentar, en el alumnado de FP de Grado Medio y Superior sanitario, un hábito de AF saludable y, además, a mejorar la comprensión y apreciación de los múltiples beneficios para la salud que se derivan de esta.

2. Justificación

La asociación positiva existente entre la práctica de AF y la salud, el papel influyente de la infancia y la adolescencia en la vida adulta y las alarmantes cifras sobre sedentarismo en personas de a partir de los 16 años en nuestro país, hacen que posiblemente siga siendo necesario rediseñar o crear nuevas estrategias que inculquen no solo un hábito de AF, sino también unos conocimientos acerca de la importancia de la AF para la salud en el alumnado de FP de la rama sanitaria. Esto es particularmente necesario en este tipo de alumnado, ya que son no solo responsables pasivos de su propia salud, sino que son también en su calidad de futuros profesionales sanitarios, responsables activos de la salud de la población.

3. Hipótesis

La hipótesis de este estudio contempla que el alumnado que cursa algún Ciclo de FP de la rama sanitaria, podría no alcanzar el nivel de AF semanal recomendado por la OMS, a pesar de que autoperciban como buena su condición física. Además, es posible que no consideren la práctica regular de la AF como un factor de protector ante la aparición de diferentes problemas de salud. Por otro lado, también se ha contemplado la posibilidad de que existan diferencias por sexo en cuanto a la práctica semanal de AF, la condición física autopercibida y la percepción de la importancia que tengan sobre la AF como factor protector para diferentes aspectos relacionados con la salud.

4. Objetivos

4.1 General

El objetivo general que persigue este estudio es el de analizar el porcentaje de alumnos de FP de la rama sanitaria, en comparación con otras especialidades formativas, que alcanzan los niveles de AF semanal recomendados por la OMS. También se busca conocer la condición física autopercibida y la percepción de la importancia que dicho alumnado tiene sobre la AF como factor protector para diferentes aspectos relacionados con la salud e, incluso, explorar posibles diferencias por sexo en dichos aspectos.

4.2 Específicos

1) Analizar si existen diferencias en la AF realizada, la condición física autopercibida y la percepción de la importancia de la AF para diferentes aspectos relacionados con la salud en función del grado educativo y la especialidad de FP cursada.

2) Clarificar las posibles diferencias por sexo en la AF realizada, la condición física autopercibida y la percepción de la importancia de la AF para diferentes aspectos relacionados con la salud.

5. Material y métodos

5.1 Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio descriptivo transversal que incluyó un total de 120 alumnos. El estudio se desarrolló durante los meses de febrero y marzo de 2020 en dos centros educativos de la ciudad de Granada [Centro Público Integrado de Formación Profesional (CPIFP) Aynadamar y el Instituto de Educación Secundaria (I.E.S) Virgen de las Nieves]. El acceso al alumnado de los diferentes grados educativos (Ciclos de FP de Grado Medio y Grado Superior) y a su vez, de diferentes especialidades formativas (Cuidados Auxiliares de Enfermería, Estética y Belleza, Laboratorio Clínico y Biomédico, Nutrición, Salud Ambiental y Mecatrónica Industrial), se estableció mediante una solicitud por escrito a los directores de cada uno de los centros (Anexo 1 y Anexo 2) y con la posterior aprobación por parte de la Delegación Territorial de Educación de Granada. Los directores fueron los encargados de avisar con antelación al equipo docente sobre las características del estudio y la posibilidad de utilizar los 5 minutos previos al inicio de la clase (con el fin de que los estudiantes estuvieran más concentrados), para rellenar el cuestionario.

Tras la aprobación, y una vez *in situ*, se informó al alumnado tanto de las características del estudio, como de que los resultados serían analizados y comparados de forma anónima con fines académicos. Aquellos que estuvieron finalmente interesados en participar, rellenaron el cuestionario en castellano en presencia del investigador por si era necesario aclarar cualquier tipo de duda.

Para ser incluido en el estudio, los participantes tenían que cumplir el siguiente requisito: 1) estar matriculado en algún Ciclo de FP de Grado Medio o Grado Superior, independientemente de la especialidad formativa. No obstante, los participantes eran excluidos si presentaban alguna de las siguientes características: 1) no comprender el castellano y 2) padecer algún tipo de discapacidad física o intelectual que limite la comprensión y respuesta individualizada de las preguntas.

Los participantes fueron divididos teniendo en cuenta diferentes criterios de clasificación en función de los diferentes objetivos específicos planteados. Para el primer objetivo específico, los participantes fueron clasificados en tres grupos en función del grado y la especialidad formativa que cursasen actualmente: FP de Grado Medio sanitario (Cuidados Auxiliares de enfermería y Estética y Belleza), FP de Grado Superior sanitario (Laboratorio Clínico y Biomédico, Nutrición y Salud Ambiental) y FP de Grado Superior no sanitario (Mecatrónica Industrial). Para el segundo objetivo específico, se establecieron grupos en función del sexo (hombres o mujeres) entre los participantes que cursasen únicamente FP de Grado Superior sanitario. Además, se analizaron también las diferencias entre los hombres que cursasen FP de Grado Superior sanitario y los que cursasen FP de Grado Superior no sanitario.

5.2 Variables del estudio

Las variables de estudio fueron recogidas mediante un cuestionario que incluía información sobre datos sociodemográficos, la AF realizada semanalmente, la condición física autopercibida y la percepción de la importancia de la AF para diferentes aspectos relacionados con la salud. Todas las preguntas se muestran en los Anexos 3 y 4.

Características demográficas: La información sociodemográfica incluía preguntas sobre la edad, el sexo, la raza, el nivel de estudios previos, el grado educativo y la especialidad formativa que se cursaba actualmente, el tipo de desplazamiento al centro educativo, el empleo y el consumo de tabaco y alcohol.

Actividad física: La información relacionada con la AF realizada semanalmente abarcaba las siguientes preguntas: si realizaba o no AF, si consideraba que realizaba suficiente AF, si padecía alguna lesión que le impidiera realizar AF, el tipo de AF realizada, si había recibido charlas o información sobre la importancia de la AF desde el momento en el que comenzó la FP y si conocía las recomendaciones de la OMS sobre la práctica de AF semanal para personas entre 5-17 años y 18-64 años. En cuanto a la frecuencia y duración de la AF semanal, estas fueron clasificadas (no realiza, 1-2 días/semana, 3-5 días/semana y 6-7 días/semana) y (no realiza, <1 hora/sesión, 1-2 horas/sesión, 2-4 horas/sesión, 4-6 horas/sesión y >6 horas/sesión) respectivamente. Estos ítems son similares a aquellos usados en varios sistemas de vigilancia de factores de riesgo conductuales, como el Método Progresivo STEPS para un enfoque gradual en la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles (ver Anexo 5) y CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No Transmisibles) (OMS, 2002). Los datos de fiabilidad han sido previamente publicados (Wardle & Steptoe, 1991; Steptoe, Sanderman & Wardle, 1995).

Por último, teniendo en cuenta las directrices de la OMS (2010) y considerando la edad, la frecuencia con la que se realizaba AF semanalmente, la duración y el tipo de AF realizada, se calculó una nueva variable para el análisis principal que clasificaba a los participantes en aquellos que cumplían las recomendaciones de la OMS sobre la práctica de AF semanal y en los que no. No obstante, como la variable sobre la frecuencia y la duración de la AF fueron formuladas en el cuestionario inicial de tal forma que aún dentro de una misma opción podrían existir dos posibilidades diferentes, estas variables tuvieron que ser de nuevo categorizadas otorgándole a cada participante el valor intermedio de la opción que eligió cuando contestó el cuestionario. Es decir, la frecuencia resultaría en: No realiza = no realiza, 1-2 días/semana = 1,5 días/semana, 3-5 días/semana = 4 días/semana y 6-7 días/semana = 6,5 días/semana), y la duración en: No realiza = no realiza, <1 hora/sesión = 0,5 horas/sesión, 1-2 horas/sesión = 1,5 horas/sesión, 2-4 horas/sesión = 3 horas/sesión, 4-6 horas/sesión = 5 horas/sesión y >6 horas/sesión = >6 horas/sesión.

Condición física autopercibida: La información sobre la condición física autopercibida fue recogida también junto al cuestionario, pero mediante la versión española de la International Fitness Scale (IFIS). Esta incluye cinco escalas Likert sobre condición física general, condición física cardiorrespiratoria, fuerza muscular,

velocidad/agilidad y flexibilidad, con cinco posibilidades de respuesta (muy mala, mala, aceptable, buena y muy buena) y en comparación con la condición física de un amigo/a. No obstante, para el análisis principal solo fue analizada la "condición física general", la cual fue de nuevo categorizada de tal forma que se agruparon por un lado a aquellos que contestaron muy mala, mala o aceptable, y por otro, a aquellos que contestaron buena o muy buena. La fiabilidad de esta escala fue alta (α de Cronbach 0,80) (Español-Moya & Ramírez-Vélez, 2014).

Percepción de la importancia de la actividad física para la salud: La percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud se estableció mediante escalas numéricas ordinales que fluctuaban del 1 (nada) al 10 (mucho). Los aspectos sobre los que los alumnos fueron preguntados fueron: la salud en general, prevenir la obesidad, prevenir la diabetes, prevenir el riesgo de padecer cáncer, tratar enfermedades del corazón, tratar las secuelas producidas por el cáncer, prevenir el Alzheimer y otras demencias, tratar el insomnio y prevenir la depresión.

5.3 Análisis estadístico

Para proceder al análisis general de los datos, se utilizó estadística descriptiva con la que establecer las características de toda la muestra. Los resultados se presentan como medias y desviaciones estándar para los datos continuos y como valores absolutos y porcentajes para los datos categóricos.

A continuación, las diferencias específicas entre los grupos en cuanto al cumplimiento de las recomendaciones de la OMS (2010) y a la condición física general autopercibida, fueron calculadas mediante la prueba de Chi-cuadrado o la Prueba exacta de Fisher según corresponda en cada uno de los dos objetivos específicos.

Por un lado, en cuanto a las diferencias entre los grupos para la percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud, en el primer y segundo objetivo específico fueron calculadas mediante el análisis de la varianza (ANOVA). Como variable independiente en el primer objetivo se consideró la pertenencia a uno de los siguientes grupos: FP de Grado Medio sanitario, FP de Grado Superior sanitario o FP de Grado Superior no sanitario, mientras que en el segundo objetivo se consideró la pertenencia al grupo de hombres o mujeres que cursasen solamente FP de Grado Superior sanitario. La salud en general, prevenir la obesidad, prevenir la diabetes, prevenir el riesgo de padecer cáncer, tratar enfermedades del corazón, tratar las secuelas producidas por el cáncer, prevenir el Alzheimer y otras demencias, tratar el insomnio y prevenir la depresión fueron consideradas como variables dependientes para ambos objetivos. Posteriormente, y solo para el primer objetivo, fue necesario realizar una comparación múltiple *post-hoc* de las medias con ajuste de Bonferroni.

Por otro lado, para seguir analizando otras diferencias por sexo en la percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud, se utilizó la Prueba U de Mann-Whitney. En este caso, las variables dependientes fueron las mismas, mientras que como variable independiente se consideró pertenecer al grupo de los hombres de FP de Grado Superior sanitario o bien, al grupo de los hombres de FP de Grado Superior no sanitario.

Para el análisis de los datos se utilizó el Paquete Estadístico IBM SPSS Statistic for Windows (Armonk, NY, USA) versión 22.0 con un nivel de significancia establecido en ($P < 0,05$) y un intervalo de confianza (IC) del 95%.

6. Resultados

Por una parte, y de manera generalizada, los datos obtenidos de los 120 participantes sobre las características sociodemográficas reflejan que la edad media era de 20,48 ± 4,72 años, el 67% eran mujeres, el 26,7% había cursado previamente otra FP de Grado Medio o Superior, el 80% no trabajaba en la actualidad y el 65% eran no fumadores (ver Tabla 1).

En relación con la AF, pudo observarse cómo el 70% no había recibido información sobre la importancia de la AF desde que estaba matriculado en la FP que cursaba en la actualidad, el 93,7% y 98,3% no conocían las recomendaciones de la OMS sobre AF semanal para personas entre 5-17 y 18-64 años respectivamente, y el 29,2% era totalmente inactivo (ver Tabla 2).

Respecto a la condición física autopercibida, aunque los datos mostraron que la mayoría de las respuestas (30%-52,5%) se concentraban siempre en la opción de aceptable para condición física general, condición física cardiorrespiratoria, fuerza muscular, velocidad/agilidad y flexibilidad, pudo observarse que entre un 15,8% y un 35% se autopercibía como muy mal o mal en todas las categorías mencionadas (ver Tabla 3).

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS		
Media de edad ± DE, Años		20,48 ± 4,72
Sexo, *n* (%)		
Hombre		39 (32,5)
Mujer		81 (67,5)
Raza, *n* (%)		
Caucásica		111 (92,5)
Negra		1 (0,8)
Gitana		5 (4,2)
Árabe		1 (0,8)
Latina		1 (0,8)
Asiática		1 (0,8)
Nivel de estudios previos, *n* (%)		
E.S.O		33 (27,5)
Bachillerato		51 (42,5)
Formación Profesional Grado Medio		21 (17,5)
Formación Profesional Grado Superior		11 (9,2)
Grado Universitario		2 (1,7)
Máster Universitario		2 (1,7)
Grado educativo y especialidad que cursa actualmente, *n* (%)		
Formación Profesional Grado Medio sanitario		
	Cuidados Auxiliares de Enfermería	20 (16,7)
	Estética y Belleza	19 (15,8)
Formación Profesional Grado Superior sanitario		
	Laboratorio Clínico y Biomédico	25 (20,8)
	Nutrición	22 (18,3)
	Salud Ambiental	17 (14,2)
Formación Profesional Grado Superior no sanitario		
	Mecatrónica Industrial	17 (14,2)
Desplazamiento al centro educativo, *n* (%)		
Andando		38 (31,7)
Coche, moto o patinete eléctrico		38 (31,7)
Transporte público		43 (35,8)
Bicicleta o patines		1 (0,8)
Empleo en la actualidad, *n* (%)		
Sí		24 (20)
No		96 (80)
Consumo de tabaco, *n* (%)		
Sí		37 (30,8)
No		78 (65,0)
Exfumador/a		5 (4,2)
Consumo de alcohol, *n* (%)		
Sí		65 (54,2)
No		55 (45,8)

Tabla 1. Características sociodemográficas.

Abreviaturas: *n*: Tamaño de la muestra; DE: Desviación estándar; E.S.O: Educación Secundaria Obligatoria.

CARACTERÍSTICAS ACTIVIDAD FÍSICA	
Ha recibido información sobre la importancia de la actividad física desde que comenzó la FP actual, *n* (%)	
Sí	36 (30)
No	84 (70)
Conoce las recomendaciones de la OMS para personas 5-17 años, *n* (%)	
Sí	8 (6,7)
No	112 (93,7)
Conoce las recomendaciones de la OMS para personas 18-64 años, *n* (%)	
Sí	2 (1,7)
No	118 (98,3)
Realiza actividad física semanalmente, *n* (%)	
Sí	85 (70,8)
No	35 (29,2)
Considera que realiza suficiente actividad física semanalmente, *n* (%)	
Sí	38 (31,7)
No	82 (68,3)
Padece alguna lesión que impida la realización semanal de actividad física, *n* (%)	
Sí	16 (13,3)
No	104 (86,7)
Frecuencia con la que realiza actividad física semanalmente, *n* (%)	
No realiza	35 (29,2)
1-2 días	31 (23,8)
3-5 días	47 (39,2)
6-7 días	7 (5,8)
Duración de la actividad física, *n* (%)	
No realiza	35 (29,2)
<1 hora	24 (20)
1-2 horas	51 (42,5)
2-4 horas	8 (6,7)
4-6 horas	1 (0,8)
≥6 horas	1 (0,8)
Tipo de actividad física realiza, *n* (%)	
No realiza	35 (29,2)
Correr en cinta	10 (8,3)
Musculación	31 (25,8)
Trekking	6 (5)
Caminar	19 (15,8)
Natación	5 (4,2)
Tenis	1 (0,8)
Futbol	6 (5)
Baile	2 (1,7)
Voleibol	3 (2,5)
Montar en bicicleta	2 (1,7)

Tabla 2. Características sobre la actividad física.

Abreviaturas: *n*: Tamaño de la muestra; OMS: Organización Mundial de la Salud.

CARACTERÍSTICAS CONDICIÓN FÍSICA AUTOPERCIBIDA	
Condición física general, *n* (%)	
Muy mala	4 (3,3)
Mala	15 (12,5)
Aceptable	63 (52,5)
Buena	30 (25)
Muy buena	8 (6,7)
Condición física cardiorrespiratoria, *n* (%)	
Muy mala	5 (4,2)
Mala	35 (29,2)
Aceptable	40 (33,3)
Buena	32 (26,7)
Muy buena	8 (6,7)
Fuerza muscular, *n* (%)	
Muy mala	2 (1,7)
Mala	18 (15)
Aceptable	54 (45)
Buena	40 (33,3)
Muy buena	6 (5,0)
Velocidad/Agilidad, *n* (%)	
Muy mala	2 (1,7)
Mala	20 (16,7)
Aceptable	46 (38,3)
Buena	38 (31,7)
Muy buena	14 (11,7)
Flexibilidad, *n* (%)	
Muy mala	10 (8,3)
Mala	32 (26,7)
Aceptable	36 (30)
Buena	33 (27,5)
Muy buena	9 (7,5)

Tabla 3. Características sobre la condición física autopercibida.

Abreviaturas: *n*: Tamaño de la muestra.

6.1 Objetivo específico 1: Resultados en función del grado educativo y la especialidad de FP cursada

Por un lado, el análisis no reveló diferencias significativas entre los tres grupos en cuanto al cumplimiento de las recomendaciones de la OMS sobre la AF semanal (*P* = ,560). Aunque sí cabe destacar cómo era el alumnado de FP Superior de sanidad, el que más cumplía las recomendaciones de AF (59,4%), mientras que el alumnado que menos las cumplía, era el de FP Superior no sanitaria (52,9%). Los resultados se muestran en la Tabla 4.

VARIABLE	GRADO EDUCATIVO Y ESPECIALIDAD FORMATIVA QUE CURSA ACTUALMENTE			*P*
	G.M SANITARIO (*n* = 39)	G.S SANITARIO (*n* = 64)	G.S NO SANITARIO (*n* = 17)	
Cumple las recomendaciones de la OMS, *n* (%)				,564
Sí	20 (51,3)	38 (59,4)	8 (47,1)	
No	19 (48,7)	26 (40,6)	9 (52,9)	

Tabla 4. Diferencias entre los grupos para el cumplimiento de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre actividad física semanal.

P<,05*
NOTA: El valor *P* para las diferencias entre los grupos fue calculado mediante la Prueba de X^2. **Abreviaturas:** *n*: Tamaño de la muestra; OMS: Organización Mundial de la Salud; G.M: Grado Medio; G.S: Grado Superior.

Por otro lado, los resultados tampoco mostraron diferencias significativas entre los tres grupos para la condición física general autopercibida (*P* = ,126). Sin embargo, sí pudo observarse cómo el alumnado de FP Superior de sanidad, a pesar de ser quien más cumplía las recomendaciones de AF, era el que mayoritariamente consideraba que su condición física general autopercibida era muy mala, mala o aceptable (71,9%). Por el contrario, los alumnos de FP Superior no sanitaria fueron quienes (a pesar de ser los que menos cumplían las recomendaciones de AF), mayoritariamente consideraban que su condición física general autopercibida era buena o muy buena (52,9%). Los resultados se muestran en la Tabla 5.

VARIABLE	GRADO EDUCATIVO Y ESPECIALIDAD FORMATIVA QUE CURSA ACTUALMENTE			*P*
	G.M SANITARIO (*n* = 39)	G.S SANITARIO (*n* = 64)	G.S NO SANITARIO (*n* = 17)	
Condición física general autopercibida, *n* (%)				
Muy mala – Mala – Aceptable	28 (71,8)	46 (71,9)	8 (47,1)	,126
Buena – Muy buena	11 (28,2)	18 (28,1)	9 (52,9)	

Tabla 5. Diferencias entre los grupos para la condición física general autopercibida.

P<,05*

NOTA: El valor *P* para las diferencias entre los grupos fue calculado mediante la Prueba de X^2. **Abreviaturas:** *n*: Tamaño de la muestra; G.M: Grado Medio; G.S: Grado Superior.

En cualquier caso, si se observa de manera conjunta y exclusiva al alumnado de la rama sanitaria, cabe destacar cómo no solo el 48,7% del alumnado de FP de Grado Medio y el 40,6% del alumnado de FP de Grado Superior eran totalmente inactivos, sino que, además, ambos consideraban casi en un 72% su condición física general autopercibida como muy mala, mala o aceptable (ver Tabla 4 y Tabla 5).

A continuación, considerando el grado educativo y la especialidad que se cursaba en la actualidad, el ANOVA encontró diferencias significativas entre los tres grupos para la percepción de la importancia de la AF sobre los siguientes aspectos relacionados con la salud: la salud en general (F = 10,87; P = <,001), prevenir la obesidad (F = 6,50; P = ,002), prevenir la diabetes (F = 5,78; P = ,004), prevenir el riesgo de cáncer (F = 6,95; P = ,001), tratar enfermedades del corazón (F = 7,40; P = ,001) y prevenir la depresión (F = 4,71; P = ,011). Aunque no se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos en ninguno de los siguientes aspectos: tratar las secuelas del cáncer, prevenir el Alzheimer y otras demencias y tratar el insomnio, sí pudo observarse cómo la media seguía siendo superior en el caso del alumnado de FP Superior de sanidad.

Aún así, fue necesario realizar comparaciones múltiples mediante la prueba de Bonferroni por ajuste, para así determinar entre qué grupos existían dichas diferencias significativas. En este sentido, el alumnado que cursaba FP Superior de sanidad tenía de manera significativa una mayor percepción de la importancia de la AF que el alumnado de FP Medio de sanidad y el alumnado de FP Superior no sanitaria, sobre la salud en general (P = ,000) y (P = ,029), prevenir la obesidad (P = ,007) y (P = ,027), prevenir la diabetes (P = ,012) y (P = ,046), prevenir el riesgo de cáncer (P = ,005) y (P = ,026) y tratar enfermedades del corazón (P = ,005) (P = ,012) respectivamente. Los resultados se muestran en la Figura 1. De forma similar, se observó que el alumnado de FP Superior de sanidad tenía de manera significativa una mayor percepción de la importancia de la AF para prevenir la depresión, en comparación con aquellos que cursaban FP de Grado Superior no sanitario (P = ,012). Sin embargo, no hubo

diferencias significativas a este respecto entre el alumnado de FP Superior y Medio de sanidad (ver Figura 1).

Finalmente, y sin haber considerado en este caso al alumnado de FP Superior de sanidad, pudo observarse de manera no significativa cómo el alumnado de FP Medio sanitario tenía una menor percepción de la importancia de la AF que el alumnado de FP Superior no sanitario, sobre la salud en general y tratar las secuelas del cáncer (ver Figura 1).

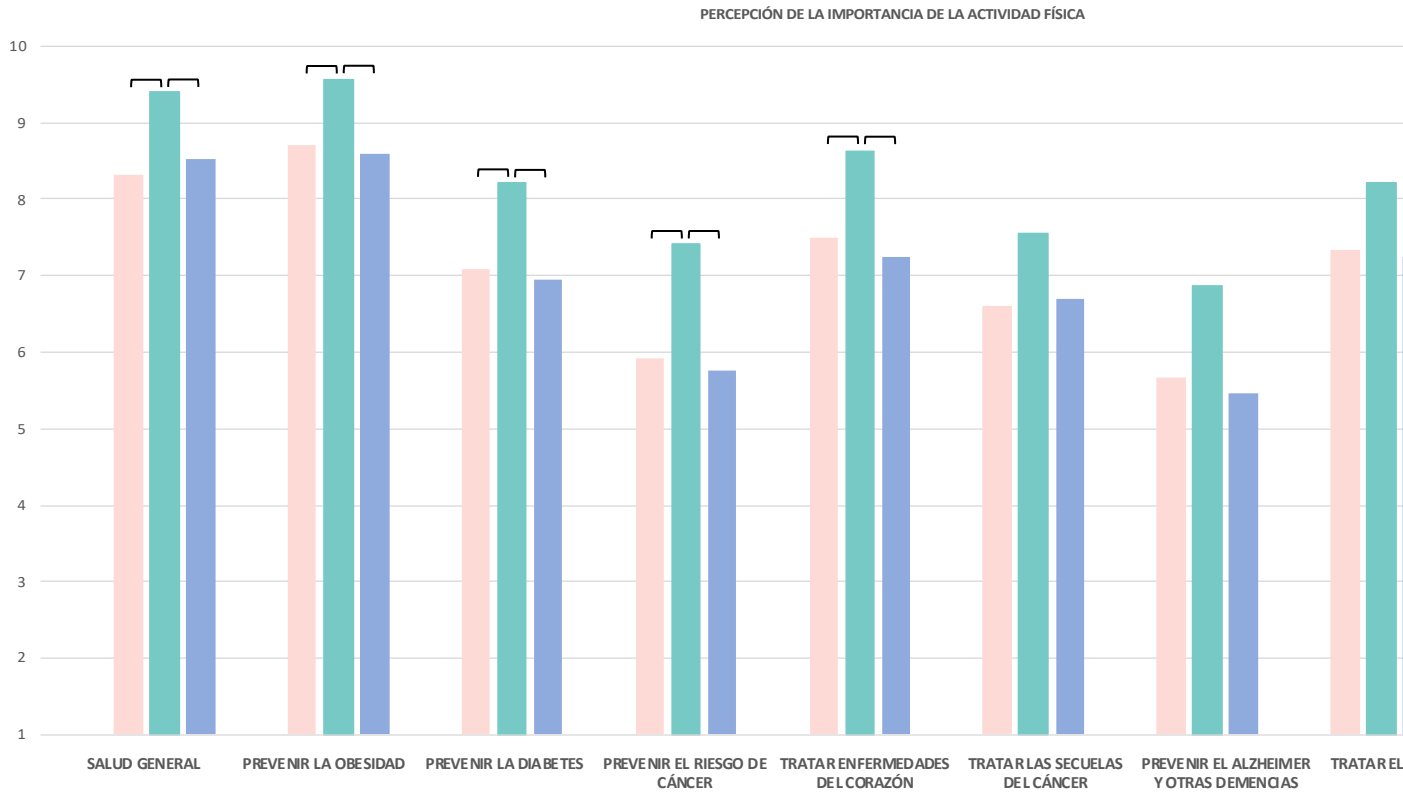


Figura 1. Diferencias entre los grupos para la percepción de la importancia de la actividad física sobre diferent

P<,05* / P<,001**
Cálculos basados en el análisis de varianza (ANOVA), comparaciones múltiples mediante el ajuste de Bonferroni y 95% de intervalo de confianza.
Abreviaturas: G.M: Grado Medio; G.S: Grado Superior.

6.2 Objetivo específico 2: Resultados en función del sexo

Por un lado, y en relación a las diferencias entre los hombres y las mujeres de FP Superior de la rama sanitaria, el análisis no reveló diferencias significativas entre los dos grupos (*P* = ,064) para el cumplimiento de las recomendaciones de la OMS sobre la AF semanal. A pesar de no existir diferencias significativas, pudo observarse cómo eran los hombres de FP Superior de sanidad los que más cumplían las recomendaciones de AF (76,2%), en comparación con las mujeres (51,2%). Los resultados se muestran en la Tabla 6.

VARIABLE	**SEXO DEL ALUMNADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR SANITARIO**		***P***
	HOMBRE (*n* = 21)	**MUJER (*n* = 43)**	
Cumple las recomendaciones de la OMS, *n* (%)			,064
Sí	16 (76,2)	22 (51,2)	
No	5 (23,8)	21 (48,8)	

Tabla 6. Diferencias entre los grupos para el cumplimiento de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre actividad física semanal.

P<,05*
NOTA: El valor *P* para las diferencias entre los grupos fue calculado mediante la Prueba exacta de Fisher. **Abreviaturas:** *n*: Tamaño de la muestra; OMS: Organización Mundial de la Salud.

Por otro lado, los resultados del análisis sí mostraron diferencias significativas entre los dos grupos para la condición física general autopercibida (*P* = ,000). En este sentido, las mujeres de FP Superior de sanidad consideraban en más de un 50% respecto a los hombres, que su condición física general autopercibida era muy mala, mala o aceptable (ver Tabla 7).

VARIABLE	SEXO DEL ALUMNADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR SANITARIO		*P*
	HOMBRE (*n* = 21)	**MUJER (*n* = 43)**	
Condición física general autopercibida, *n* (%)			**,000**
Muy mala – Mala – Aceptable	8 (38,1)	38 (88,4)	
Buena – Muy buena	13 (61,9)	5 (11,6)	

Tabla 7. Diferencias entre los grupos para la condición física general autopercibida.

P<,05* / **P<,001****
NOTA: El valor *P* para las diferencias entre los grupos fue calculado mediante la Prueba exacta de Fisher. **Abreviaturas:** *n*: Tamaño de la muestra.

Finalmente, considerando el sexo del alumnado de FP Superior de la rama sanitaria, el ANOVA no encontró diferencias significativas entre los dos grupos para la percepción de la importancia de la AF sobre ninguno de los aspectos relacionados con la salud (*F* entre ,039 y 6,64; *P* entre ,275 y ,924). No obstante, sí pudo observarse cómo la media era sensiblemente mayor en los hombres sobre la percepción de la importancia de la AF para prevenir la obesidad, prevenir el riesgo de cáncer, prevenir enfermedades del corazón y prevenir la depresión, mientras que en las mujeres era perceptiblemente mayor para la salud en general, prevenir la diabetes, prevenir el Alzheimer y otras demencias y prevenir el insomnio (ver Figura 2).

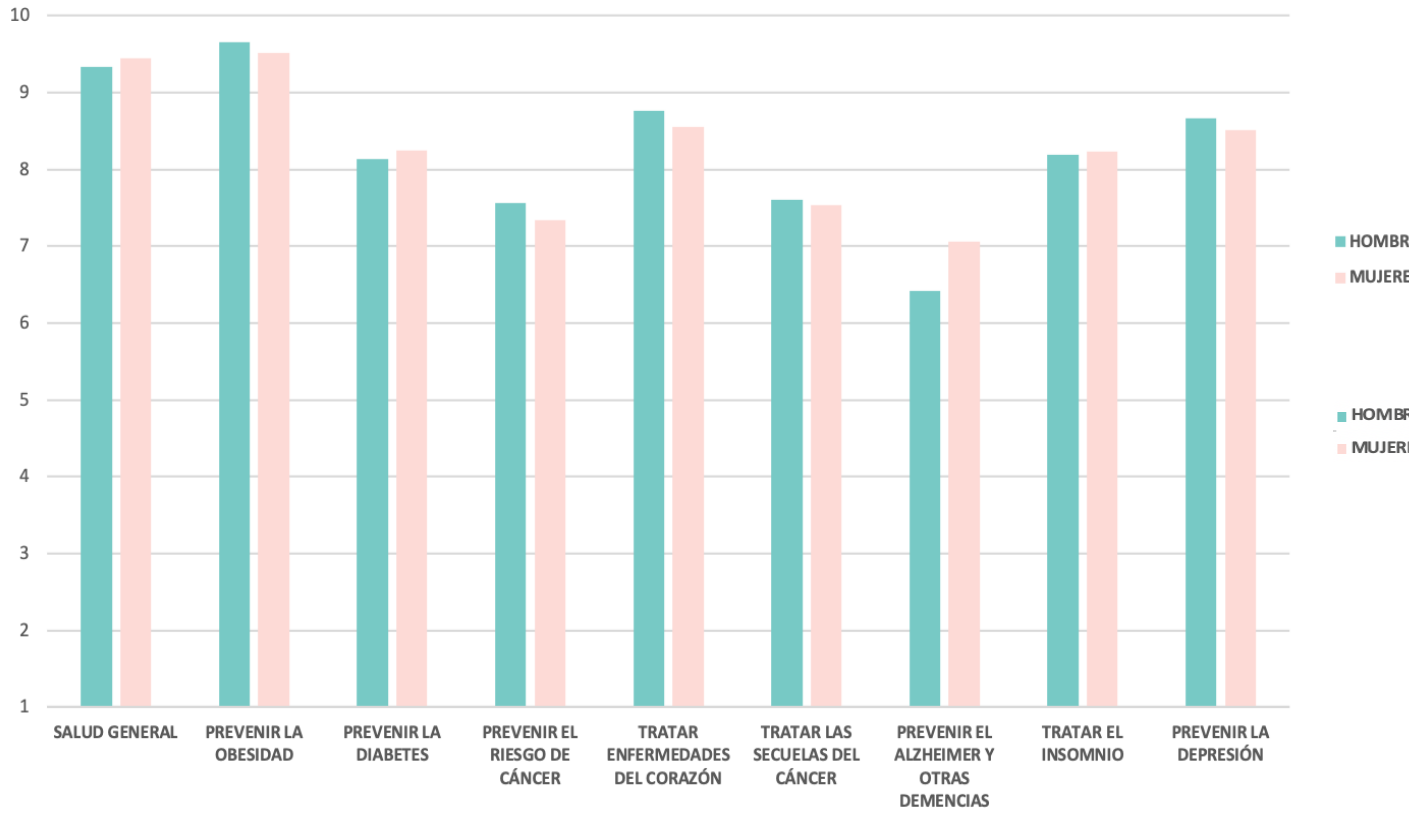


Figura 2. Diferencias entre los grupos para la percepción de la importancia de la actividad física sobre diferent

P<,05*

Cálculos basados en el análisis de varianza (ANOVA) y 95% de intervalo de confianza.

Abreviaturas: F.P: Formación Profesional.

En relación a las diferencias observadas entre alumnos varones que se encuentran cursando FP Superior de la rama sanitaria, en comparación con aquellos que cursan FP Superior de una especialidad no sanitaria, el análisis reveló diferencias entre los dos grupos en cuanto al cumplimiento de las recomendaciones de la OMS sobre la AF semanal, aunque no llegaron a alcanzar la significancia estadística (*P* = ,091). En este sentido, pudo observarse cómo eran los hombres de FP Superior de sanidad los que más cumplían las recomendaciones de AF (77,3%), en comparación con los hombres de FP Superior no sanitaria (47,1%). Los resultados se muestran en la Tabla 8.

VARIABLE	**HOMBRES DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR**		***P***
	SANITARIO (*n* = 22)	**NO SANITARIO (*n* = 17)**	
Cumple las recomendaciones de la OMS, *n* (%)			,091
Sí	17 (77,3)	8 (47,1)	
No	5 (22,7)	9 (52,9)	

Tabla 8. Diferencias entre los grupos para el cumplimiento de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre actividad física semanal.

P<,05*
NOTA: El valor *P* para las diferencias entre los grupos fue calculado mediante la Prueba exacta de Fisher. **Abreviaturas:** *n*: Tamaño de la muestra; OMS: Organización Mundial de la Salud.

Los resultados del análisis tampoco mostraron diferencias significativas entre los dos grupos de alumnos varones para la condición física general autopercibida (*P* = ,531). Sin embargo, pudo observarse cómo a pesar de que los hombres de FP Superior no sanitaria eran los que menos seguían las recomendaciones de la OMS sobre AF, más del 50% seguía considerando que su condición física general autopercibida era buena o muy buena (ver Tabla 9).

VARIABLE	HOMBRES DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR		*P*
	SANITARIO (*n* = 22)	NO SANITARIO (*n* = 17)	
Condición física general autopercibida, *n* (%)			
Muy mala – Mala – Aceptable	8 (36,4)	8 (47,1)	,531
Buena – Muy buena	14 (63,6)	9 (52,9)	

Tabla 9. Diferencias entre los grupos para la condición física general autopercibida.

P<,05*
NOTA: El valor *P* para las diferencias entre los grupos fue calculado mediante la Prueba exacta de Fisher. **Abreviaturas:** *n*: Tamaño de la muestra.

Por último, considerando a los hombres que cursaban FP Superior sanitaria y no sanitaria, la prueba U de Mann-Whitney encontró diferencias significativas entre los dos grupos para la percepción de la importancia de la AF sobre los siguientes aspectos relacionados con la salud: la salud general (U = 97,50; P = ,012), prevenir la obesidad (U = 84,50; P = ,002), prevenir la diabetes (U = 101,50; P = ,021), prevenir el riesgo de cáncer (U = 82,01; P = ,004), tratar enfermedades del corazón (U = 87,01; P = ,006), tratar las secuelas del cáncer (U = 104,01; P = ,025) y prevenir la depresión (U = 93,50; P = ,010). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos para prevenir el Alzheimer y otras demencias (P = ,207) y tratar el insomnio (P = ,082), aunque para ambos aspectos las medias fueron superiores en los hombres de FP Superior de sanidad (ver Figura 3).

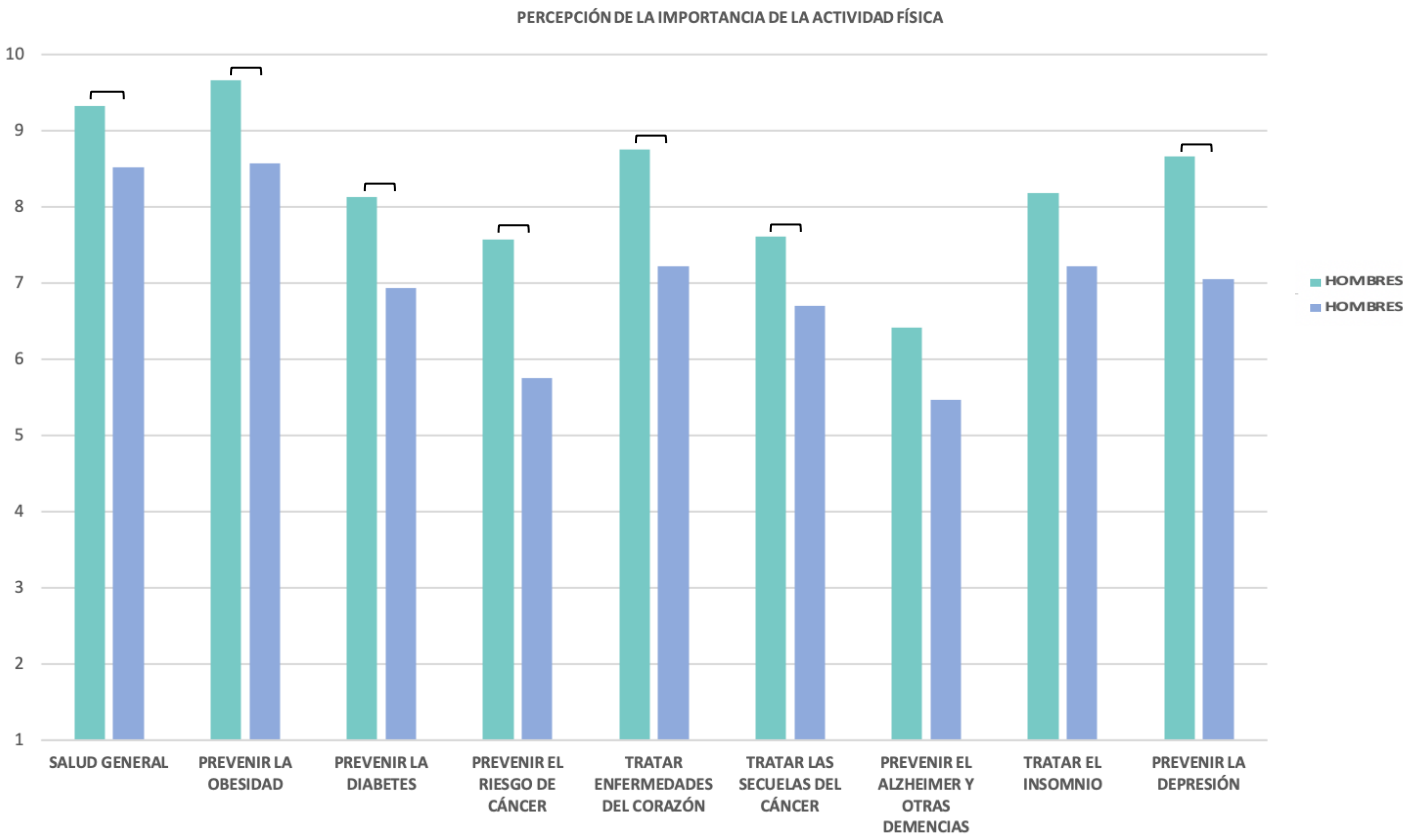


Figura 3. Diferencias entre los grupos para la percepción de la importancia de la actividad física sobre diferent

P<,05*
Cálculos basados en la Prueba U de Mann-Whitney y 95% de intervalo de confianza.
Abreviaturas: F.P: Formación Profesional.

7. DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo de investigación indican: 1) de manera general, que más del 93% de los 120 encuestados no conoce ninguna de las recomendaciones de la OMS sobre AF semanal, el 29,2% es totalmente inactivo y entre un 15,8% y un 35% autopercibe todos los aspectos relacionados con su condición física como muy mal o mal; 2) específicamente, más del 40% de todo el alumnado de FP de la rama sanitaria no cumple las recomendaciones mínimas de la OMS sobre AF semanal y casi el 72% consideran su condición física general autopercibida como muy mala, mala o aceptable. En cambio, los alumnos de FP Superior no sanitaria son quienes (a pesar de ser los que menos cumplen las recomendaciones de AF), mayoritariamente consideran que su condición física general autopercibida es buena o muy buena (52,9%). Además, aunque el alumnado de FP Superior de sanidad tiene una mayor percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud en comparación con el alumnado de FP de Grado Medio sanitario y Superior no sanitario, el alumnado de Grado Medio de sanidad otorga una menor importancia a la AF sobre la salud en general y tratar las secuelas del cáncer, que el alumnado de FP Superior no sanitaria; 3) en concreto, las diferencias en función del sexo revelan que el 23,8% de los hombres y el 48,8% de las mujeres de FP Superior de sanidad no cumple las recomendaciones mínimas de la OMS sobre AF semanal. Además, las mujeres consideran en más de un 50% respecto a los hombres, que su condición física general autopercibida es muy mala, mala o aceptable. Por otro lado, las diferencias entre los alumnos varones muestran que los hombres de FP Superior no afines a la rama sanitaria son los que menos AF practican y los que, en cambio, se autoperciben con mejor condición física. En cambio, los hombres que cursan FP Superior de sanidad tienen una mayor percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud, en comparación con los hombres de FP Superior no sanitaria.

En primer lugar, es importante destacar que nuestros resultados indican que el 70,8% de todo nuestro alumnado de FP realiza AF semanalmente, lo cual es un hecho considerablemente positivo dados los importantes beneficios que tiene la práctica de AF para la salud (Ahn & Fedewa, 2011; Rodríguez-Ayllon, 2019). En este sentido, aunque nuestra tasa de AF es bastante superior a la media andaluza (41,2%) en personas mayores de 15 años (Junta de Andalucía, 2017), y a la media encontrada por otros estudios en población exclusivamente universitaria (46,2%) (Castañeda-Vázquez, Del Carmen Campos-Mesa & Del Castillo-Andrés, 2016) y en población adolescente (48,8%) hasta los 17 años (Mielgo-Ayuso et al., 2017), sigue siendo necesario señalar como casi el 30% de todo nuestro alumnado es totalmente inactivo. Así, esta tasa general de inactividad física observada en todo nuestro alumnado, no solo coincide con la encontrada en alumnado universitario en el estudio llevado a cabo por Barberán-Durán y Roa-Trejos (2016), sino que también es alarmante considerando que las personas que son insuficientemente activas, tienen un riesgo de mortalidad entre un 20-30% mayor en comparación con aquellas personas que son físicamente activas (OMS, 23 de febrero de 2018).

Por otro lado, es necesario destacar que, aunque nuestra tasa de AF es más elevada en comparación con investigaciones previas, entre un 15,8 y un 35% de todo nuestro alumnado considera su condición física general autopercibida como muy mala o mala. Creemos que esto podría ser debido a que, a pesar de que se sabe que un mayor

hábito de AF se relaciona con una mayor autopercepción de la condición física (Rosa-Guillamón et al., 2018), el 68,3% de todo nuestro alumnado considera que no realiza suficiente AF semanalmente. Lo que podría estar influyendo en su condición física autopercibida.

Sin embargo, los datos aportados por la mayoría de investigaciones incluyendo los mencionados anteriormente, han sido llevados a cabo en alumnado de Educación Primaria, E.S.O o Grados Universitarios (Barberán & Durán, 2016; Castañeda-Vázquez et al., 2016; Rosa-Guillamón et al., 2018; Mielgo-Ayuso et al., 2017), siendo, al parecer, en los Grados Universitarios en los únicos estudios en los que se ha tenido en cuenta un análisis entre diferentes especialidades educativas. Por tanto, hasta donde sabemos, esta es una de las pocas investigaciones que explora la práctica de AF, la condición física autopercibida y la percepción de la importancia de la AF para diferentes aspectos relacionados con la salud en alumnado de diversas especialidades de FP de Grado Medio y Superior. Lo que resalta la necesidad de replantear o poner en marcha nuevas iniciativas que sigan fomentando un hábito de AF, ya que esto podría ayudar no solo a mejorar la autopercepción de la condición física, sino también a aumentar la comprensión de los beneficios derivados de la práctica de AF sobre la salud en el alumnado de FP.

A continuación, considerando que nuestro primer objetivo específico fue el de analizar si existían diferencias en la AF realizada, la condición física autopercibida y la percepción de la importancia de la AF para diferentes aspectos relacionados con la salud en función del grado educativo y la especialidad de FP que se cursaba en la actualidad, nuestros resultados muestran, aunque de manera no significativa, cómo más del 40% del alumnado de FP de la rama sanitaria no cumple con las recomendaciones mínimas de la OMS sobre AF semanal y cómo casi el 72% consideran su condición física general autopercibida como muy mala, mala o aceptable. En cambio, estos resultados difieren de lo encontrado en el estudio llevado a cabo por Barberán & Durán (2016), en el que sí observaron como el alumnado universitario que pertenecía a la rama sanitaria, realizaba significativamente más AF que el alumnado de humanidades, ingeniería o ciencias sociales. No obstante, consideramos que esta diferencia podría a ser debida, entre otras razones, al número de participantes, ya que contaron con una muestra de 6411 estudiantes universitarios.

Respecto a la condición física autopercibida, y de forma no significativa, los alumnos de FP Superior no sanitaria son quienes (a pesar de ser los que menos cumplen las recomendaciones de AF), mayoritariamente consideran que su condición física general autopercibida es buena o muy buena (52,9%). Posiblemente, el hecho de que este tipo de alumnado tenga menos posibilidad de recibir en sus contenidos aspectos relacionados sobre los beneficios de la práctica de AF para la salud, puede hacer que sobreestimen la autopercepción de su condición física y no den tanta importancia al sedentarismo como un factor de riesgo para la salud.

Por otro lado, nuestros resultados permiten observar, de manera significativa, cómo el alumnado de FP Superior de sanidad tiene una mayor percepción de la importancia la AF sobre numerosos aspectos relacionados con la salud como, por ejemplo: la salud general, prevenir la obesidad, prevenir la diabetes, prevenir el riesgo de cáncer o tratar enfermedades del corazón. Dichas deferencias son notorias si se comparan con el alumnado de FP de Grado Medio sanitario, pero son aún mucho más destacables si se comparan con el alumnado de FP de Grado Superior no sanitario. Una

posible razón para este hecho podría ser la que encontraron en un estudio realizado con 19,298 estudiantes universitarios de 23 países, y es que existe una asociación positiva entre la práctica de AF y mayores creencias sobre los beneficios de la misma para la salud (Haase, Steptoe, Sallis & Wardle, 2004). Este hecho parece estar en consonancia con nuestros resultados, si tenemos en cuenta que el alumnado que tiene una mayor percepción de la importancia de la AF sobre la salud es aquel que más cumple las recomendaciones de AF semanal o viceversa.

Finalmente, es necesario destacar cómo el alumnado de FP de Grado Medio sanitario otorga, aunque de manera no significativa, una menor importancia a la AF sobre la salud en general y tratar las secuelas del cáncer, que el alumnado de FP de Grado Superior no sanitario. Considerando que la práctica regular de AF previene la aparición de diversas enfermedades y ayuda a paliar las secuelas de varios tipos de cáncer (Lavorgna, Montorsi & Salonia, 2018; OMS, 4 de junio de 2018), este hecho refleja, por tanto, dos aspectos muy relevantes. Por un lado, que los esfuerzos para fomentar no solo un hábito de AF, sino también para concienciar sobre la importancia de esta, deberían ser unánimes entre los diferentes grados y especialidades formativas. Por otro lado, que el alumnado de FP de la rama sanitaria, a pesar de que va a ser futuro responsable en la prevención y promoción de la salud de las personas, parece no conocer el verdadero alcance de los beneficios que tiene la práctica regular de AF sobre la salud.

Nuestro segundo objetivo específico trató de clarificar si existían diferencias, en función del sexo, en la AF realizada, la condición física autopercibida y la percepción de la importancia de la AF para diferentes aspectos relacionados con la salud entre el alumnado de FP Superior de sanidad. En este sentido, esperábamos encontrar diferencias significativas en la práctica de AF realizada semanalmente entre hombres y mujeres. Ya que, en contraposición con nuestro hallazgo, la brecha en función del sexo sobre la realización de AF ha sido previamente señalada por la OMS y otras investigaciones (Ministerio de Cultura y Deporte-Gobierno de España, 2015; Castañeda-Vázquez et al., 2016; OMS, 23 de febrero de 2018). Aun así, en nuestros resultados puede observarse que el 23,8% de los hombres y el 48,8% de las mujeres no llega a cumplir las recomendaciones mínimas de AF. Este hecho refleja, por tanto, que los hombres cumplen un 25% más las recomendaciones de AF en comparación con las mujeres. Esta desigualdad coincide con las diferencias observadas en otros estudios previos (20-24,5%) (Ministerio de Cultura y Deporte-Gobierno de España, 2015; Castañeda-Vázquez et al., 2016). No obstante, y de manera significativa, nuestros resultados señalan que las mujeres consideran en más de un 50% respecto a los hombres, que su condición física general autopercibida es muy mala, mala o aceptable. Esto coincide con lo mencionado por Castañeda-Vázquez et al., (2016) en sus resultados, aunque en ellos dicha diferencia solo alcanzó el 7,7%.

Finalmente, nuestros resultados no reflejaron diferencias significativas entre hombres y mujeres de FP Superior sanitaria para la percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud. Aun así, este hecho no debería saltar por alto las aparentes diferencias que existen en función del sexo, y que han sido mencionadas anteriormente no solo en nuestros resultados, sino también en investigaciones previas. Por tanto, mantener un hábito de AF a lo largo del tiempo, debería ser considerado un pilar fundamental para evitar un deterioro físico y psicológico de salud de cualquier individuo.

En cuanto a diferencias entre los varones de FP Superior sanitaria y no sanitaria, nuestros resultados no muestran diferencias significativas para el cumplimiento de las recomendaciones mínimas de AF ni para la condición física general autopercibida. No obstante, puede observarse cómo los hombres de FP Superior no afines a la rama sanitaria son los que menos AF practican y los que, en cambio, se autoperciben mayoritariamente con una condición física buena o muy buena. Tal y como se ha especulado anteriormente, creemos que una posible explicación podría residir en que este alumnado tiene menos probabilidad de recibir información de carácter sanitario en sus contenidos educativos y, por tanto, el camino para alcanzar una condición física como aceptable, buena o muy buena sea muy inferior al considerado por los alumnos de FP Superior de sanidad.

Por último, tal y como esperábamos, nuestros resultados confirman diferencias significativas entre los hombres de FP Superior sanitaria y no sanitaria para la percepción de la importancia de la AF sobre todos los aspectos relacionados con la salud, excepto para prevenir el Alzheimer y otras demencias y tratar el insomnio. Estas diferencias podrían tener su origen, tal y como se ha señalado, en el hecho de que el alumnado que menos importancia da a la AF, sea el que menos AF realiza y cuyos contenidos educativos están más alejados de la rama sanitaria. Por todo ello, las intervenciones que se llevasen a cabo deberían implementarse en cualquier grado y especialidad formativa, pero sin olvidar que el alumnado más vulnerable, parecer ser aquel cuya especialidad formativa no está relacionada con el ámbito sanitario.

8. LIMITACIONES Y FORTALEZAS

A continuación, se enumeran las limitaciones más destacas de este trabajo de investigación: 1) La imposibilidad de haber encuestado a un mayor número de alumnos; 2) La utilización de variables más objetivas podría haber reforzado los resultados y 3) La utilización de otros puntos de corte podría haber modificado los resultados. Por otro lado, las fortalezas más destacas de este trabajo de investigación son: 1) Abarca una muestra amplia y diversa, evidenciando cómo el alumnado más vulnerable, es aquel cuya especialidad no está relacionada con el ámbito sanitario; 2) Mejora el entendimiento sobre la importancia de fomentar un hábito de AF mantenido y saludable; 3) Utiliza una batería de preguntas similares a las usadas en *varios sistemas de vigilancia de factores de riesgo conductuales, como el método progresivo STEPS para un enfoque gradual en la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles y CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No Transmisibles); 4) Utiliza una escala sobre la condición física autopercibida que ha sido previamente validaday 5)* Considera los criterios estipulados por la OMS para establecer un punto de corte sobre el cumplimiento de las recomendaciones de AF.

9. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y RECOMENDACIONES

A continuación, se enumeran futuras líneas de investigación o recomendaciones derivadas a partir de este trabajo de investigación: 1) Abarcar una muestra más amplia no solo a nivel de FP de Grado Medio y Superior sanitaria y no sanitaria, sino también a nivel de la E.S.O, Bachillerato y Grados Universitarios, para así poder observar las posibles diferencias a lo largo de toda la etapa educativa; 2) Considerar como parte de la muestra al profesorado y/o familiares (ej. Padres, madres, hermanos y hermanas) ya que podría aportar información muy valiosa; 3) Utilizar herramientas más objetivas durante las evaluaciones y 4) Implementar, en la manera de lo posible y dentro de los contenidos de determinados módulos o asignaturas, actividades o estrategias que fomenten un hábito de AF mantenido, saludable y que deje huella no solo sobre los beneficios que este conlleva, sino también de las tan importantes y alarmantes consecuencias que tiene el sedentarismo para la salud.

10. CONCLUSIONES

10.1 Conclusiones específicas

1) De manera general, más del 93% de los 120 encuestados no conoce ninguna de las recomendaciones de la OMS sobre AF semanal, el 29,2% es totalmente inactivo y entre un 15,8% y un 35% autopercibe todos los aspectos relacionados con su condición física como muy mal o mal. Por tanto, esto resalta la necesidad de replantear o poner en marcha nuevas iniciativas que sigan fomentando un hábito de AF, ya que podría ayudar no solo a mejorar la autopercepción de la condición física, sino también a aumentar la comprensión de los beneficios derivados de la práctica de AF sobre la salud en el alumnado de FP.

2) Específicamente, más del 40% de todo el alumnado de FP de la rama sanitaria no cumple las recomendaciones mínimas de la OMS sobre AF semanal y casi el 72% consideran su condición física general autopercibida como muy mala, mala o aceptable. En cambio, los alumnos de FP Superior no sanitaria son quienes (a pesar de ser los que menos cumplen las recomendaciones de AF), mayoritariamente consideran que su condición física general autopercibida es buena o muy buena (52,9%). Además, aunque el alumnado de FP Superior de sanidad tiene una mayor percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud en comparación con el alumnado de FP de Grado Medio sanitario y Superior no sanitario, el alumnado de Grado Medio de sanidad otorga una menor importancia a la AF sobre la salud en general y tratar las secuelas del cáncer, que el alumnado de FP Superior no sanitaria. De este modo, los esfuerzos para fomentar no solo un hábito de AF, sino también para concienciar sobre la importancia de esta, deberían ser unánimes entre los diferentes grados y especialidades formativas y no dar por sentado que el alumnado de la rama sanitaria conoce el verdadero alcance de los beneficios que tiene la práctica regular de AF sobre la salud.

3) En concreto, las diferencias en función del sexo revelan que el 23,8% de los hombres y el 48,8% de las mujeres de FP Superior de sanidad no cumple las recomendaciones mínimas de la OMS sobre AF semanal. Además, las mujeres consideran en más de un 50% respecto a los hombres, que su condición física general autopercibida es muy mala, mala o aceptable. Por otro lado, las diferencias entre los alumnos varones muestran que los hombres de FP Superior no afines a la rama sanitaria son los que menos AF practican y los que, en cambio, se autoperciben mayoritariamente con una condición física buena o muy buena. En cambio, los hombres que cursan FP Superior de sanidad tienen una mayor percepción de laene la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud, en comparación con los hombres de FP Superior no sanitaria. Por tanto, esto no solo refleja que mantener un hábito de AF a lo largo del tiempo, debería ser considerado un pilar fundamental en la salud de cualquier individuo, sino que, además, el alumnado más vulnerable parece ser aquel cuya especialidad formativa no está relacionada con el ámbito sanitario.

10.2 Conclusión general

La tasa de inactividad física entre el alumnado de FP de Grado Medio y Superior sanitario sigue siendo considerable y repercute en la percepción de su condición física, agravándose esta realidad en las mujeres. Además, aunque el grado y la especialidad formativa pueden influir en la percepción de la importancia de la AF sobre diferentes aspectos relacionados con la salud, parte del alumnado de FP de la rama de sanidad parece no conocer el verdadero alcance de los beneficios que tiene la práctica regular de AF sobre la salud.

11. Agradecimientos

A mi familia, por apoyarme *siempre*.

A Fran, por sus tutorías infinitas para explicarme, aconsejarme y ayudarme a exprimir al máximo todos los datos que han sido plasmados en este trabajo. Volvería a trabajar contigo *infinitamente*.

A María José, por ser *mi alma* gemela en este viaje que estamos haciendo a la vez.

A Nuria, por *siempre*.

A Allende, por ayudarme a informatizar todos los datos y estar *siempre* a mi lado.

A Ale, porque *siempre* me has hecho sentir que todo era más fácil en estos meses tan complicados.

A Néstor, mi tutor de prácticas, por permitir que este trabajo se haya podido realizar en tiempo record.

Y, sobre todo, a aquellos alumnos y alumnas que quisieron participar.

12. Referencias

Ahn, S., & Fedewa, A. L. (2011). A meta-analysis of the relationship between children's physical activity and mental health. *Journal of pediatric psychology*, *36*(4), 385-397. https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsq107.

Annesi, J. J. (2010). Relationship of physical activity and weight loss in women with class II and class III obesity: Mediation of exercise-induced changes in tension and depression. *International journal of clinical and health psychology: IJCHP*, *10*(3), 435–444. https://psycnet.apa.org/fulltext/2010-15814-003.pdf

Barberán Durán, J. C., & Roa Trejos, J. (2016). *Actividad física en universitarios y su relación con autoeficacia y percepción de riesgo.*

Blakemore, S.-J., & Mills, K. L. (2014). Is adolescence a sensitive period for sociocultural processing? *Annual Review of Psychology*, *65*(1), 187–207. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115202

Castañeda Vázquez, C., Campos Mesa, M. D. C., & Del Castillo Andrés, Ó. (2016). Actividad física y percepción de salud de los estudiantes universitarios. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia*, *64*(2), 277. https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.53068

Chen, J.-J., & Lee, Y. (2013). Physical activity for health: evidence, theory, and practice. *Yebang Uihakhoe Chi [Journal of Preventive Medicine and Public Health]*, *46 Suppl 1*(Suppl 1), S1-2. https://doi.org/10.3961/jpmph.2013.46.S.S1

Comisión Europea. (2018). Eurobarómetro Especial 472 – Deporte y Actividad Física. Recuperado de: https://www.spordiinfo.ee/ebs_472_sum_en-2018.

Español-Moya, M. N., & Ramírez-Vélez, R. (2014). Validación del cuestionario International Fitness Scale (IFIS) en sujetos colombianos de entre 18 y 30 años de edad. *Revista espanola de salud publica*, *88*(2), 271–278. https://doi.org/10.4321/S1135-57272014000200009

García-Ferrando, M., & Llopis-Goig, R. (2011). *Ideal democrático y bienestar personal: encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010*. Madrid: Consejo Superior de Deportes, Centro de Investigaciones Sociológicas. Recuperadp de: https://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Publicaciones/Materiales/encuesta_habitos_deportivos_2010.pdf

Guillamón, A. R., Cantó, E. G., & López, P. J. C. (2018). Percepción de salud, actividad física y condición física en escolares. *Cuadernos de psicología del deporte*, *18*(3), 179–189. https://revistas.um.es/cpd/article/view/330901

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet. Child & Adolescent Health*, *4*(1), 23–35. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2

Haase, A., Steptoe, A., Sallis, J. F., & Wardle, J. (2004). Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. *Preventive Medicine*, *39*(1), 182–190. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.01.028

Herman, K. M., Sabiston, C. M., Tremblay, A., & Paradis, G. (2014). Self-rated health in children at risk for obesity: associations of physical activity, sedentary behaviour, and BMI. *Journal of Physical Activity & Health*, *11*(3), 543–552. https://doi.org/10.1123/jpah.2012-0124

Hernáez, Á., Zomeño, M. D., Dégano, I. R., Pérez-Fernández, S., Goday, A., Vila, J., Civeira, F., Moure, R., & Marrugat, J. (2019). Exceso de peso en España: situación actual, proyecciones para 2030 y sobrecoste directo estimado para el Sistema Nacional de Salud. *Revista espanola de cardiologia*, *72*(11), 916–924. https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.07.009

Junta de Andalucía. (2017). Hábitos y actitudes de la población andaluza ante el deporte. Recuperado de: http://www.juntadeandalucia.es/turismoydeporte/publicaciones/estadísticas/deporte/habitos_andaluces_2017.pdf.

Lavorgna, G., Montorsi, F., & Salonia, A. (2018). Re: Exercise and cancer treatment: Balancing patient needs. Lancet Oncol 2018;19:715: Cancer prevention and treatment: More than exercising. *European Urology*, *74*(5), e122–e123. https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.06.038

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (BOE del 4 de octubre de 1990), de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). Recuperado de: https://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/A28927-28942.pdf.

Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre (BOE del 24 de diciembre de 2002), de Calidad de la Educación (LOCE). Recuperado de: https://www.boe.es/boe /dias /2002/12/24/pdfs/A45188-45220.pdf.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (BOE del 4 de mayo de 2006), de Educación (LOE). Recuperado de: https://www.boe.es/boe/dias/2006 /05/04/ pdfs/A17158-17207.pdf.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (BOE del 10 diciembre de 2013), para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). Recuperado de: https://www.boe.es/ buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf.

Mielgo-Ayuso, J., Aparicio-Ugarriza, R., Castillo, A., Ruiz, E., Avila, J. M., Aranceta-Bartrina, J., Gil, A., Ortega, R. M., Serra-Majem, L., Varela-Moreiras, G., & González-Gross, M. (2017). Sedentary behavior among Spanish children and adolescents: findings from the ANIBES study. *BMC Public Health*, *17*(1), 94. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4026-0

Mills, K. L., Lalonde, F., Clasen, L. S., Giedd, J. N., & Blakemore, S.-J. (2014). Developmental changes in the structure of the social brain in late childhood and adolescence. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *9*(1), 123–131. https://doi.org/10.1093/scan/nss113

Ministerio De Cultura y Deporte – Gobierno de España. (2015). *Encuesta de hábitos deportivos en España.* Recuperado de: http://www.culturaydeporte.gob.es/servicios-alciudadano/estadisticas/ deportes/encuesta-habitos-deportivos-en-espana.html.

Mota, J., Santos, R. M., Silva, P., Aires, L., Martins, C., & Vale, S. (2012). Associations between self-rated health with cardiorespiratory fitness and obesity status among adolescent girls. *Journal of Physical Activity & Health*, *9*(3), 378–381. https://doi.org/10.1123/jpah.9.3.378

Organización Mundial de la Salud. (2002). *Mega Country Health Promotion Network behavioural risk factor surveillance guide.* Recuperado de: https://apps .who.int/iris/handle/10665/67769.

Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud.* Recuperado de: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/.

Organización Mundial de la Salud. (23 de febrero de 2018). *Actividad física.* Recuperado de: https://www.who.int/news-room/fact-sheets /detail/physical-activity.

Organización Mundial de la Salud. (4 de junio de 2018). *Plan de acción mundial sobre actividad física.* Recuperado de: https://www.who.int/es/news-room/detail /04-06-2018-who-launches-global-action-plan-on-physical-activity#.

Organización Mundial de la Salud. (22 de noviembre de 2019). *Un nuevo estudio dirigido por la OMS dice que la mayoría de los adolescentes en todo el mundo no son lo suficiente activos físicamente, lo que pone en riesgo su salud actual y futura.* Recuperado de: https://www.who.int/news-room/detail/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk

Owen, N., Salmon, J., Koohsari, M. J., Turrell, G., & Giles-Corti, B. (2014). Sedentary behaviour and health: mapping environmental and social contexts to underpin chronic

disease prevention. *British Journal of Sports Medicine*, *48*(3), 174–177. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093107

Pontifex, M. B., Raine, L. B., Johnson, C. R., Chaddock, L., Voss, M. W., Cohen, N. J., Kramer, A. F., & Hillman, C. H. (2011). Cardiorespiratory fitness and the flexible modulation of cognitive control in preadolescent children. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *23*(6), 1332–1345. https://doi.org/10.1162/jocn.2010.21528

Raudino, A., Fergusson, D. M., & Horwood, L. J. (2013). The quality of parent/child relationships in adolescence is associated with poor adult psychosocial adjustment. *Journal of Adolescence*, *36*(2), 331–340. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2012.12.002

Rodriguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N. E., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., Molina-García, P., Henriksson, H., Mena-Molina, A., Martínez-Vizcaíno, V., Catena, A., Löf, M., Erickson, K. I., Lubans, D. R., Ortega, F. B., & Esteban-Cornejo, I. (2019). Role of physical activity and sedentary behavior in the mental health of preschoolers, children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, *49*(9), 1383–1410. https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5

Rodríguez-García, P. L., Gálvez, A., García-Cantó, E., Pérez-Soto, J. J., Rosa, A., Tárraga, L., & Tárraga, P. L. (2015). Relationship between the self-concept and muscular strength in Southern Spanish children. *Journal of Psychology and Psychotherapy*, *5*(6), 222. http://doi.org/10.4172/2161-0487.1000222.

Rodríguez-León, D. L., & Garzón-Molina, N. M. (2013). Comparación de las intervenciones en actividad física en Brasil y Colombia, desde la promoción de la salud. *Revista Facultad de Medicina*, *61*(4), 449–458.

Ruiz, E., & Varela-Moreiras, G. (2017). Adecuación de la ingesta de azúcares totales y añadidos en la dieta española a las recomendaciones: estudio ANIBES. *Nutricion Hospitalaria: Organo Oficial de La Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral*, *34*(Suppl 4), 45–52. https://doi.org/10.20960/nh.1571

Steptoe, A., Sanderman, R., & Wardle, J. (1995). Stability and changes in health behaviours in young adults over a one year period. *Psychology & Health*, *10*(2), 155–169. https://doi.org/10.1080/08870449508401945

Varela Moreiras, G., Ávila, J. M., & Ruiz, E. (2015). Energy balance, a new paradigm and methodological issues: the ANIBES study in Spain. *Nutricion Hospitalaria: Organo Oficial de La Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral*, *31 Suppl 3*, 101–112. https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.sup3.8758

Vedul-Kjelsås, V., Sigmundsson, H., Stensdotter, A.-K., & Haga, M. (2012). The relationship between motor competence, physical fitness and self-perception in children: Motor competence, physical fitness and self-perception. *Child: Care, Health and Development*, *38*(3), 394–402. https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01275.x

Wardle, J., & Steptoe, A. (1991). The European Health and Behaviour Survey: rationale, methods and initial results from the United Kingdom. *Social Science & Medicine (1982)*, *33*(8), 925–936. https://doi.org/10.1016/0277-9536(91)90263-c

Uso de la pragmática para la mejora de la expresión oral en el aula de secundaria

Use of pragmatics to improve oral expression in the secondary classroom

[1] Verónica Fernández García
Universidad de Granada
1 Veronicafdzgar@correo.ugr.es

Resumen

A consecuencia de la preocupación por la expresión oral de los alumnos, se ha elaborado una unidad didáctica para la asignatura de Lengua Castellana y Literatura dedicada a 4.º ESO. Con esta unidad didáctica se intentará que los alumnos mejoren su expresión oral haciendo uso de la Pragmática. Esta unidad didáctica se llevará a cabo en diferentes sesiones donde los alumnos deberán de realizar unas actividades de diversas metodologías. Al mismo tiempo, se trabajarán con algunas competencias clave.

Palabras Clave

Pragmática; Expresión oral; 4.º ESO; Lengua y Literatura

Abstract

As a result of the worry about the oral expression of the students, a teaching unit has been elaborated for the subject of Spanish Language and Literatura dedicated to 4th ESO. With this teaching unit, the students will try to improve their oral expression using Pragmatics. This teaching unit will be carried out in different sessions where the students will have to carry out activities of different methodologies. At the same time, some key competencies will be worked on.

KeyWords

Pragmatics; Oral expression; 4th year of ESO; Language and Literature.

1. Introducción

La comunicación oral es el aspecto más importante en la vida social, ya que es algo común a todas las culturas del mundo; sin embargo, esto no sucede con la lengua escrita. A día de hoy, no se tiene conocimiento alguno sobre una determinada sociedad que haya creado un sistema comunicativo que omita el lenguaje oral (Cassany, Luna y Sanz, 2011, p. 35).

La competencia oral es muy importante y necesaria para el alumnado, tanto en su formación académica como en su vida educativa y cotidiana. Es por esto que esta competencia se encuentra muy presente en el currículo. A pesar de su gran importancia en el currículo, es en la práctica, sobre todo en las programaciones didácticas, donde esta competencia se trata de una forma empobrecida. Ante esta carencia, se ha elegido la creación de una propuesta didáctica que trabaje la oralidad desde un punto de vista pragmático. El objetivo es hacer que el alumnado mejore sus habilidades orales desde una perspectiva diferente a la que encontramos a día de hoy en los centros docentes.

> Las investigaciones recientes sobre oralidad coinciden en que en el ámbito educativo existe todavía una concepción equivocada que considera el lenguaje oral como algo connatural al alumnado, y en consecuencia no susceptible de desarrollo y mejora. Por tanto, se piensa que la comunicación oral –habla y escucha– no requiere la elaboración de intervenciones didácticas planificadas, a diferencia de las otras destrezas lingüísticas – lectura y escritura – (Arias, 2017; Gómez, 2013; Lennox, 2017; Payrató, 2016; Quitián, 2017 citado en Fallarino, Cremades, & Leite, 2019, p.320).

El inconveniente para integrar actividades y prácticas sobre oralidad en el aula hace que esta competencia oral se encuentre en desventaja respecto a otras competencias. La lengua debe de ser estudiada por los alumnos con el fin de que conozcan cómo funciona el lenguaje y lograr un mayor dominio del idioma. Para que esta finalidad se cumpla es de vital importancia saber manejar la pragmática. Esta área es un componente esencial en el desarrollo del lenguaje del alumno.

> La expresión oral resulta compleja de valorar, pero todos entendemos que esta es bastante más que interpretar los sonidos acústicos organizados en signos lingüísticos y regulados por una gramática más o menos compleja; y, es más, bastante más, que emitir una serie de sonidos acústicos de la misma índole. Sin duda, que, es más. La pragmática va recordándolo desde hace algunos años (Ramírez, 2013, p. 58).

La competencia pragmática ha avanzado en los últimos años y, a su vez, esta competencia ha ido adquiriendo una gran importancia en la enseñanza de las lenguas. Esta gran evolución se debe al avance que va experimentando la sociedad día a día, por lo tanto, conocer el únicamente el uso de la lengua no es lo que importa, sino saber entender en qué contexto social y multicultural puede desenvolverse el alumno. Para esto, es fundamental la pragmática.

> Se puede considerar que la competencia comunicativa comprende varios componentes: el lingüístico, el sociolingüístico y el pragmático. Se asume que cada uno de estos componentes comprende, en concreto, conocimientos, destrezas léxicas, fonológicas y sintácticas, y otras dimensiones de la lengua como sistema, independientemente del valor sociolingüístico de sus variantes y de las funciones pragmáticas de sus realizaciones [...]. Las competencias sociolingüísticas se refieren a las condiciones socioculturales del uso de la lengua [...]. Las competencias pragmáticas tienen que ver con el uso funcional de los recursos lingüísticos (producción de funciones de lengua, de actos de habla) sobre la base de guiones o escenarios de intercambios comunicativos. También tienen que ver con el dominio del discurso, la cohesión y la coherencia, la identificación de tipos y formas de texto, la ironía y la parodia (MCER, 2007, p. 13).

¿Realmente se está enseñando la asignatura de Lengua Castellana y Literatura de forma correcta para conseguir los objetivos del currículo referidos a la competencia oral? Ante esta cuestión, en este trabajo se propone una nueva manera de abordar la asignatura de Lengua Castellana y Literatura desde nuevos enfoques. Concretamente, el enfoque elegido es el pragmático, haciendo referencia a la pragmática como disciplina que más ha avanzado en los últimos años.

2. Competencia comunicativa oral

La competencia comunicativa oral se define, en el artículo de *La competencia comunicativa y la expresión oral* de Roldán (2004), como: “una realidad eminentemente compleja, considerando la articulación, la organización de la expresión y del discurso, las estrategias mentales, el contexto comunicativo, etc.” (p.2).

Para Abarca, Larrea y Guijarro (2018) la competencia oral es “el conjunto de técnicas que determinan las pautas generales que deben seguirse para comunicarse oralmente con efectividad, o sea, es la forma de expresar sin barreras lo que se piensa” (p.162).

Por otro lado, según anotaba Cassany, Luna y Sanz (2011), el fin de la competencia oral es que el alumno sea capaz de comunicarse mejor, por lo tanto, las clases deben de ser más activas haciendo que el alumnado sea participativo. Esto puede darse, por ejemplo, creando situaciones comunicativas reales e incluso fomentando debates y haciendo que interactúen.

Para que este enfoque comunicativo sea efectivo, los alumnos deben de saber dominar unas destrezas que se consideran básicas en el ámbito educativo y social: hablar, escuchar, leer y escribir. De estas destrezas básicas solo se tratarán las destrezas orales, es decir, hablar y escuchar, debido a que son las destrezas que menos atención se les presta en las aulas.

Que estas cuatro habilidades dependen unas de otras es algo innegable, al igual que, como indica Cassany, Luna, y Sanz (2011), es innegable que las habilidades orales tienen mayor protagonismo en nuestro día a día que las escritas.

DESTREZAS			
ORALES		ESCRITAS	
Escuchar 45%	Hablar 30%	Leer 16%	Escribir 9%

Tabla 1. *Destrezas básicas*

Fuente: Cassany, Luna, y Sanz (2011, p. 97)

Es cierto que, como menciona Cassany, Luna y Sanz (2011), desde hace muchos años, se tenía por objetivo en la escuela enseñar a leer y escribir; esto es así porque se sobreentendía que el niño o niña ya sabía hablar. Aun así, los porcentajes sostienen la realidad de que la habilidad oral tiene una gran importancia en la vida cotidiana y, por consiguiente, debe de ser aplicada en la escuela para mejorarla.

El docente es una figura muy importante en la enseñanza de la oralidad. Este debe de ser capaz de hacer entender a los alumnos la importancia de la oralidad en su vida diaria, además del beneficio que se puede conseguir realizando ejercicios que ayuden a fomentarla. Como señalan Cassany, Luna y Sanz (2011):

> Una de las tareas del maestro es cambiar estas actitudes y hacer ver a los alumnos la relevancia de lo oral en la vida cotidiana y el gran beneficio que pueden obtener de los diversos ejercicios que se harán en clase; ayudarles a darse cuenta de las cosas que hacen mal, que podrían hacer mejor y que revertirían en su comunicación diaria. A menudo los niños y las niñas asocian la lengua a un libro de gramática, a unas reglas pesadas que tienen poca relación con su vida (p. 150).

También son Gracia, Jarque, Riba y Vega (2020) quienes afirman que el docente es una figura muy importante en este desarrollo:

A fin de que los alumnos alcancen una sólida competencia comunicativa oral (hablar y escuchar) en el contexto escolar, es crucial que esta sea considerada por los docentes un objetivo de enseñanza transversal y que se posibilite su desarrollo, fundamentalmente, mediante la creación de ambientes ricos en los cuales los aprendices participen en interacciones lingüísticas variadas y de calidad (p. 136).

3. La importancia de la pragmática en el aula

Para entender por qué la competencia oral, y con ella, la pragmática, deben de ocupar un espacio en las programaciones de la asignatura de Lengua Castellana y Literatura, hay que preguntarse por qué y para qué se estudia Lengua. El problema principal de que no se trate la pragmática y la competencia oral en el aula es por los manuales. En la actualidad, algunos docentes en los institutos se rigen por lo que encuentran en un libro de texto para preparar una clase, y si en este manual no se concede relevancia a la competencia pragmática, se hace más complicado el tratamiento de esta disciplina en las aulas.

La pragmática es una disciplina que puede mejorar mucho la educación de forma positiva, de acuerdo con Barrena (2012):

> Una educación pragmatista puede ayudar a las personas a comprender mejor la manera de razonar y de investigar, y por tanto a hacerlo más efectivamente. Puede ayudar a comprender las habilidades que subyacen al desarrollo de los buenos razonamientos y la conexión de esos razonamientos con la práctica y con la vida ordinaria. La educación desde el punto de vista pragmatista consistirá en fomentar nuevas disposiciones que nos ayuden de cara al futuro, y considerará los hábitos como instrumentos de interpretación, de razonamiento, de imaginación. (p. 2)

A continuación, se va a presentar un ejemplo real de un manual de 4.º de Educación Secundaria para demostrar la inexistencia de esta disciplina en el aula.

El manual de la editorial *Algaida* (García, 2020), tiene un índice de doce temas en donde se va intercalando la lengua y la literatura, no como otros manuales en donde el índice se divide en dos. A pesar de que en su contraportada especifica que está creado siguiendo el currículo de 4.º de ESO de Andalucía, en cambio, en los contenidos de este manual escolar no hay un tema orientado a la comunicación o la oralidad, aunque sea en un ejemplo de diálogo o incluso actividades que sean dedicadas a debates, argumentaciones, etc. Por lo tanto, nos encontramos ante un caso en donde la pragmática no está presente, por tanto, no se rige por lo que advierte al respecto el currículo de la Junta de Andalucía.

El manual de la editorial *Santillana* (Romo, 2021), tiene un índice doce temas divididos en tres subapartados: comunicación oral y escrita, estudio de la lengua y educación literaria. Dentro del apartado comunicación oral y escrita se encuentra la competencia lectora, comunicación y saber hacer. En el apartado del estudio de la lengua se encuentra el léxico, la ortografía y la gramática. Y, por último, dentro de la educación literaria se encuentra la literatura, el saber hacer, la competencia literaria y unos textos en cada uno de los temas. Es cierto, que en este manual si se puede encontrar un apartado dedicado a la comunicación, por lo tanto, se puede decir que si hay una incorporación del tema que se está tratando en la UD en este manual.

Por lo tanto, este hecho hace que se cree un reto aún mayor: que los docentes trabajen con sus alumnos la comunicación oral desde un punto de vista pragmático. Es importante que se empiece a plantear la pragmática dentro del ámbito escolar para poder, de esta manera, incrementar la competencia oral en los alumnos. Diferentes estudios confirman que el fracaso escolar se debe, en gran medida, a las dificultades de los estudiantes por no saberse expresar bien oralmente o no hacer un uso adecuado del lenguaje académico (Arias, 2017; Gil, 2017; Núñez Delgado, 2011 citado en Fallarino, Cremades, & Leite, 2019).

Este fracaso escolar en el ámbito oral se puede relacionar con la metodología que hay en las aulas hoy en día. Sin duda, para aprender algo hay que ponerlo en práctica; de ahí que para poder hablar haya que hablar, realmente; y, en las aulas los alumnos no hablan apenas, sino que son meros espectadores de unos docentes que sí hablan, mientras que ellos copian.

Como consecuencia, nos encontramos con el resultado de que la competencia oral sea relegada a un segundo plano.

Con intención de solucionar este problema, Moreno (2017) indica que se puede aplicar lo que Fernández (1994) menciona en su libro, *Las tareas de la profesión de enseñar*, para que el docente fomente esta competencia en sus alumnos se basa en diversos principios:

- El de no sustitución: no enseñar algo que los alumnos ya saben de antes.
- El de anticipación: adaptar la intervención del profesor a los alumnos, fomentando las actividades que les haga pensar.
- El de motivación: proponer a los alumnos actividades que sepamos que son de su interés.
- El de socialidad: barajar lo que el alumno es capaz de hacer solo o con ayuda.
- El de diversidad metodológica: realización de tareas con diferentes recursos.
- El de reciprocidad entre teoría y práctica: fusionar ambos.
- El de sistematicidad didáctica: gran relación entre los objetivos y contenidos con la metodología y los criterios de evaluación.
- El de principio de adecuación epistemológica: conversión de contenidos científicos en contenidos de currículo. (Moreno, 2017, p.89)

Además de la poca importancia de la pragmática en el aula, la competencia oral tampoco resulta ser importante en las unidades didácticas. No se encuentran unidades didácticas reales para la enseñanza y el aprendizaje de la lengua oral. Ballesteros, Gómez y Santasusana (2005) citan varios ejemplos de unidades didácticas para que se lleven a cabo en el aula. Sin embargo, el problema se encuentra en que la aplicación de dichas unidades didácticas al aula no se basa en ejemplos reales.

Bikandi y Vicente (2011) dan diferentes patrones, pero no son ejemplos reales. La primera propuesta va dirigida a alumnos de primero y segundo de ESO, centrándose en el discurso oral formal, con la participación de todo el profesorado, independientemente de la materia, y la segunda propuesta está dedicada a alumnos de tercero y cuarto de ESO, centrándose en la presentación oral de la opinión de una obra concreta.

Es por esto que sería de gran utilidad que el profesorado tuviera acceso a unidades didácticas reales sobre la competencia oral, donde ya existan actividades y ejemplos reales que puedan ser consultados y para poder ser llevados a sus aulas. Se trata de que el alumno, a través de pautas y herramientas que el profesor le ha facilitado, sea capaz de mejorar su competencia oral.

4. Propuesta didáctica de intervención en el aula

1. *Objetivos de área que se intentarán conseguir durante la intervención.*

A continuación, se seleccionarán los objetivos del área de la materia de Lengua Castellana y Literatura, que estén relacionados con el ámbito pragmático, ya que es el objeto de estudio de este trabajo. En este caso, estos objetivos han sido extraídos de la Orden del 15

de enero de 2021 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria:

1) Comprender discursos orales y escritos en los diversos contextos de la actividad social y cultural.

2) Utilizar la lengua para expresarse de forma coherente y adecuada en los diversos contextos de la actividad social y cultural, para tomar conciencia de los propios sentimientos e ideas y para controlar la propia conducta.

3) Utilizar la lengua oral en la actividad social y cultural de forma adecuada a las distintas situaciones y funciones, adoptando una actitud respetuosa y de cooperación.

4) Aplicar con cierta autonomía los conocimientos sobre la lengua y las normas del uso lingüístico para comprender textos orales y escritos y para escribir y hablar con adecuación, coherencia, cohesión y corrección.

5) Analizar los diferentes usos sociales de las lenguas para evitar los estereotipos lingüísticos que suponen juicios de valor y prejuicios clasistas, racistas o sexistas. (pp. 755-756)

En la tabla de a continuación (Tabla 1), se muestran los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje que serán tratados en la unidad didáctica.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
Comprender, interpretar y valorar textos orales propios del ámbito personal, académico y social.	B1: 1.5. Distingue entre información y opinión en mensajes procedentes de los medios de comunicación y entre información y persuasión en mensajes publicitarios orales, identificando las estrategias de enfatización y expansión.
Comprender, interpretar y valorar textos orales de diferente tipo, y reconocer y respetar la riqueza y variedad de las hablas existentes en Andalucía	B1: 2.4. Interpreta y valora aspectos concretos del contenido de textos narrativos, descriptivos, instructivos, expositivos y argumentativos emitiendo juicios razonados y relacionándolos con conceptos personales para justificar un punto de vista particular.
Reconocer, interpretar y evaluar progresivamente las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales (gestos, movimientos, mirada, etc.).	B1: 4.2. Reconoce la importancia de los aspectos prosódicos (entonación, pausas, tono, timbre, volumen…) mirada, posicionamiento, lenguaje corporal, etc., gestión de tiempos y empleo de ayudas audiovisuales en cualquier tipo de discurso.
Valorar la lengua oral como instrumentos de aprendizaje, como medio para transmitir conocimientos, ideas y sentimientos y	B1: 5.1. Utiliza y valora la lengua como un medio para adquirir, procesar y transmitir nuevos conocimientos; para expresar ideas y sentimientos y para regular la conducta.

como herramienta para regular la conducta.	
Aprender a hablar en público, en situaciones formales o informales, de forma individual o en grupo.	B1: 6.1. Realiza presentaciones orales de forma individual o en grupo, planificando el proceso de oralidad, organizando el contenido, consultando fuentes de información diversas, gestionando el tiempo y transmitiendo la información de forma coherente aprovechando vídeos, grabaciones u otros soportes digitales. 6.4. Pronuncia con corrección y claridad, modulando y adaptando su mensaje a la finalidad de la práctica oral.
Conocer, comparar, usar y valorar las normas de cortesía en las intervenciones orales propias de la actividad académica, tanto espontáneas como planificadas y en las prácticas discursivas orales propias de los medios de comunicación.	B1: 7.1. Conoce, valora y aplica las normas que rigen la cortesía en la comunicación oral. 7.2. Analiza críticamente debates y tertulias procedentes de los medios de comunicación reconociendo en ellos la validez de los argumentos y valorando críticamente su forma y su contenido.
Aplicar los conocimientos sobre la lengua para resolver problemas de comprensión y expresión de textos orales y escritos y para la revisión progresivamente autónoma de los textos propios y ajenos.	B3: 7.1. Revisa sus discursos orales y escritos aplicando correctamente las normas ortográficas y gramaticales reconociendo su valor social para obtener una comunicación eficiente.
Identificar y explicar las estructuras de los diferentes géneros textuales con especial atención a las estructuras expositivas y argumentativas para utilizarlas en sus producciones orales y escritas.	B3: 8.1. Identifica y explica las estructuras de los diferentes géneros textuales, con especial atención a las expositivas y argumentativas, utilizándolas en las propias producciones orales y escritas. 8.3. Describe los rasgos lingüísticos más sobresalientes de textos expositivos y argumentativos relacionándolos con la intención comunicativa y el contexto en el que se producen.
Reconocer en textos de diversa índole y usar en las producciones propias orales y escritas los diferentes marcadores textuales y los principales mecanismos de referencia interna, tanto gramaticales como léxicos.	B3: 9.2. Identifica, explica y usa distintos tipos de conectores de causa, consecuencia, condición e hipótesis, así como los mecanismos gramaticales y léxicos de referencia interna que proporcionan cohesión a un texto
Reconocer y utilizar los diferentes registros lingüísticos en función de los distintos ámbitos sociales, valorando la	B3: 10.2. Valora la importancia de utilizar el registro adecuado a cada situación comunicativa y lo aplica en sus discursos orales

importancia de utilizar el registro adecuado en cada momento.	y escritos.
Favorecer la lectura y comprensión de obras literarias de la literatura española y universal de todos los tiempos y de la literatura juvenil.	B4: 1.1. Lee y comprende con un grado creciente de interés y autonomía obras literarias cercanas a sus gustos y aficiones.

Tabla 2. *Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje*

Se puede encontrar una parte de interdisciplinariedad, la cual se ha introducido con el objetivo de hacer más enriquecedor el aprendizaje de los alumnos. Se puede decir que la informática está presente en la UD en el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Se usa en la creación del trabajo final donde se debe de usar un programa como *Canva, Prezi, Genially* para la elaboración de este trabajo.

2. *Competencias clave*

En la presente Unidad Didáctica se trabajarán las siguientes competencias clave:

- *Competencia en comunicación lingüística* (CCL)

> La competencia en comunicación lingüística se refiere a la utilización del lenguaje, tanto de la lengua/s propia/s como de la/s extranjera/s fundamentalmente como instrumento de comunicación oral y escrita, de aprendizaje, de construcción del propio pensamiento, y también, como instrumento de regulación personal y de regulación de la propia conducta (MEC 2007, p. 17).

La *competencia en comunicación lingüística* tiene un papel esencial en la escuela, además de ser un factor fundamental en las interacciones con otras personas. Esto trae consigo hablar, pero también escuchar, escribir e incluso comprender. Se puede decir que es la más importante en esta Unidad Didáctica, ya que el lenguaje es fundamental a la hora de enseñar, además de que estamos ante una UD enfocada a la mejora de la expresión oral. Asimismo, en todas las actividades propuestas se hará alusión a esta competencia lingüística.

Con esta competencia se intenta adquirir otras destrezas, tanto orales como escritas. Asimismo, la CCL es muy útil cuando el alumno se encuentre con actividades donde hay que responder de una manera oral, entre otras, como puede ser un debate de clase o una exposición oral delante del resto de la clase.

- *Competencia digital* (CD)

> La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad (MEC, 2015, p. 6995).

Que el alumno consiga esta competencia hace que adquiera conocimientos, habilidades y actitudes que antes desconocía y que son muy importantes para poder moverse en un ámbito digital, que será de gran utilidad para el futuro.

En esta Unidad Didáctica estará presente esta competencia. Los alumnos tendrán un doble papel; por un lado, observarán cómo el profesor pone en práctica los recursos TIC como el proyector, el ordenador o la pizarra digital, entre otros. Y, por otro lado, los alumnos serán quienes, en algunas actividades, demostrarán cuánto saben desenvolverse en este ámbito tecnológico. La presencia de esta competencia se hará más notoria en las últimas sesiones, donde el alumno debe de hacer uso de las TIC para así hacer un trabajo final más dinámico y llamativo.

- *Aprender a aprender* (CAA)

Esta competencia es muy importante en el día a día académico del alumnado, debido a que está relacionada con cómo deben los alumnos afrontar el aprendizaje. Es necesaria para que el estudiante se sienta motivado, interesado e integrado en el proceso de aprendizaje.

> La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales. […] Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje […] En segundo lugar, […] la competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje (MEC 2015, p. 6997).

La competencia a*prender a aprender* se plasmará en la UD a la hora de realizar las actividades propuestas dentro de esta unidad didáctica, siendo individuales o grupales. El objetivo de las actividades grupales propuestas es la motivación entre alumnos, además de demostrar la capacidad de tomar sus propias decisiones y opiniones.

- *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* (SIEP)

> La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto (MEC 2015, p. 6999).

Esta competencia está relacionada con la iniciativa y espíritu emprendedor que el alumno debe desarrollar. Además, lograr esta competencia es fundamental para el futuro de los alumnos tanto a nivel académico, personal, social y diario.

Concretamente, en la UD se pondrá en práctica en muchas actividades en el desarrollo de la UD donde el alumno será innovador, tendrá sentido crítico, deberá de desenvolverse en situaciones de trabajo en equipo, etc. Alude a su "capacidad creadora y de innovación, capacidad pro-activa, capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre, cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo y, por último, sentido crítico y de la responsabilidad" (MEC 2015, p. 7000).

- *Conciencia y expresiones culturales* (CEC)

Esta competencia implica que el alumno debe de "conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento" (MEC 2015, p. 7001).

En el desarrollo de las actividades de la presente UD se encontrará una actividad que haga uso de esta competencia. Dicha actividad está relacionada con la visualización de un monólogo en donde se dan ciertas referencias culturales. Por lo tanto, el alumno comentará las que ya sabe y se explicarán aquellas referencias que el alumno desconozca.

3. *Secuenciación de actividades*

Esta unidad didáctica se impartirá en siete sesiones. Cada una de estas sesiones, además de explicarlas a continuación, se ilustrará en una tabla para aclarar los aspectos más importantes (Anexo 1).

- Sesión 1: *Recordar lo que tenemos en el cajón del olvido.*

El profesor explicará durante los primeros minutos de la clase en qué consistirá la unidad didáctica. Asimismo, se aclarará la forma de evaluar a los alumnos, ya que es una cuestión que siempre les causa duda y, en ocasiones, es a lo que más importancia les da. También se le explicará al alumno los espacios que usará a lo largo de la unidad didáctica, debido a que, dependiendo de la sesión, tendrán que dirigirse a un lugar u otro. Es importante dar esta información a los alumnos para que en el desarrollo de las sesiones no exista confusión de a qué lugar asistir.

Una vez que ya se ha dado toda la información que se crea necesaria, se pasará a explicarles mediante un video de YouTube, donde explica de una forma dinámica y haciendo uso de imágenes, iconos de una forma muy visual, qué es la pragmática y el discurso. Este vídeo llamado "Pragmática" se enfoca más en cómo se estructura, organiza y se distribuye la información que se da en el discurso. Ha sido elegido porque se basa en aspectos que se consideran importantes para hacer una buena argumentación y, además, inciden en la mejora de la expresión oral de los alumnos a la hora de enfrentarse a situaciones como debates, exposiciones, etc. Enlace al vídeo "Pragmática" https://www.youtube.com/watch?v=aCoustj90PM

Tras la visualización del video proyectado, se procederá a la explicación breve de las teorías pragmáticas más importantes, como son los actos de habla, el principio de cooperación, la teoría de la relevancia y la teoría de la cortesía. De todas estas teorías se

centrará la atención en la teoría de la cortesía, por ser considerada aún más importante para la mejora de la expresión oral de los alumnos.

Tras haber iniciado a los estudiantes en esta disciplina, el profesor preguntará si hay alguna duda; si la hay, se procederá a resolverla, y si por el contrario no hay dudas, continuaremos con la sesión. A continuación, se llevará a cabo una lluvia de ideas, siguiendo las siguientes preguntas: "¿Qué es para vosotros la argumentación?", "¿la usáis en vuestra vida diaria?", "¿sabrías decirme ejemplos de situaciones donde hay discursos orales argumentativos?"

Se dará por finalizada la sesión con un vídeo de YouTube, que muestra un ejemplo de discurso oral argumentativo por Emma Watson, para que los alumnos comprueben los aspectos explicados en el video anterior; por ejemplo, cómo se estructura la argumentación, la cohesión y la coherencia. Enlace al vídeo "Emma Watson: discurso feminista" https://www.youtube.com/watch?v=kykFTV3mTjA

<table>
<tr><td>Sesión 1: Recordar lo que tenemos en el cajón del olvido</td><td>Curso: 4.º ESO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Contenidos:
- 7. Reconocer e identificar los mecanismos del discurso.
- 8. Explicar y usar los rasgos característicos que permiten diferenciar y clasificar al género oral argumentativo.</td><td>- Bloque 3: Conocimiento de la lengua
- Competencias:
CCL
CAA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Objetivos:
- Saber de qué va a tratar la UD y entender que es lo que se pide.
- Ser participativo y expresar la opinión que se tenga siempre con respeto.</td></tr>
<tr><td>Evaluación:
- Criterios de evaluación:
B3: 8, 9.</td></tr>
<tr><td>- Estándares de aprendizaje:
B3: 8.1., 8.3., 9.2.</td></tr>
<tr><td>- Instrumentos de evaluación:
Guía de participación del alumno en Tabla 1.
Lista de asistencia a clase.</td></tr>
<tr><td></td><td>Recursos:
- Proyector
- Pizarra electrónica y de tiza
- Altavoces
- Internet
- Enlaces a vídeos:
https://www.youtube.com/watch?v=aCoustj90PM</td></tr>
</table>

	https://www.youtube.com/watch?v=kykFTV3mTjA

Tabla 3: *Primera sesión*

- Sesión 2: *No todo son palabras.*

Esta segunda sesión comenzará con un breve repaso de lo que se vio en la sesión anterior, con el objetivo de que los alumnos no olviden lo explicado anteriormente y así se pueda avanzar en las actividades siguientes. Antes de iniciar la actividad correspondiente en esta sesión, se le explicará al alumnado el lenguaje no verbal dedicado a los gestos, lenguaje corporal, ya que en la expresión oral es importante. Es algo esencial porque a la hora de trasmitir un mensaje, el lenguaje corporal bien ejecutado ayuda a la confirmación y entendimiento del mensaje que se está trasmitiendo.

Una vez explicada la teoría necesaria para realizar la actividad, se le proyectará al alumnado un monólogo. A la vez que ven el monólogo, deberán de anotar los recursos no verbales utilizados por el emisor, además de saber descifrar la intención que tiene, en este caso, Dani Rovira haciendo uso del lenguaje corporal empleado. Es cierto que a lo largo del monólogo pueden aparecer referencias culturales que el alumno desconozca, por lo tanto, para que esto no suponga un problema en el desarrollo de la actividad, se le explicará aquellas referencias que necesiten. Enlace al monólogo de Dani Rovira "Las playas de Málaga": https://www.youtube.com/watch?v=LUeB5mL6ZVU

A continuación, ya habiendo visto el monólogo y comentado el lenguaje corporal que usa Dani Rovira, se pasará a otra actividad de esta sesión. En esta actividad los alumnos deben de agruparse por parejas e intentar realizar un "monólogo" corto o explicación donde hagan uso de este lenguaje corporal, a la vez que están intentando hablar o explicar un tema que les apasione. Una vez que ya han preparado esta actividad, será necesario que se exponga al resto de la clase.

Sesión 2: *No todo son palabras.*	**Curso: 4.º ESO**
Contenidos: - 1. Analizar textos orales que muestren rasgos de modalidad lingüística andaluza. - 6. Comprender, interpretar y valorar textos orales - 7. Reconocer, usar y explicar los recursos en función de la persona que habla.	- **Bloque 1:** Comunicación oral: escuchar y hablar. - **Bloque 3:** Conocimiento de la lengua. - **Competencias:** CCL CEC CAA SIEP

<table>
<tr><td rowspan="4">Objetivos:
- Valorar el lenguaje no verbal y el uso que hacemos de él de forma inconsciente.
- Analizar recursos verbales y no verbales en monólogos.
- Trabajar de manera cooperativa con el resto de compañeros.
- Ser participativo y expresar la opinión que se tenga siempre con respeto.</td><td>Evaluación:
- Criterios de evaluación:
B1: 2, 4.
B3: 10</td></tr>
<tr><td>- Estándares de aprendizaje:
B1: 2.1., 4.2.
B3: 10.2.</td></tr>
<tr><td>- Instrumentos de evaluación:
Guía de participación del alumno en Tabla 1.
Originalidad en el monólogo.
Lista de asistencia a clase.</td></tr>
<tr><td>Recursos:
- Proyector
- Pizarra electrónica
- Altavoces
- Internet
- Enlace a vídeo:
https://www.youtube.com/watch?v=LUeB5mL6ZVU</td></tr>
</table>

Tabla 4: *Segunda sesión*

- Sesión 3: *¡Hoy eres tú el actor!*

Esta clase comenzará con las presentaciones de los monólogos de la sesión anterior que no haya dado tiempo a ser presentados. Una vez concluida esta parte, donde todos los alumnos hayan presentado su actividad, se pasará a explicar en qué consistirá esta sesión. En primer lugar, el profesor explicará la parte de literatura que corresponda, relacionada con el S. XVIII, para que, después los alumnos no tengan dificultades a la hora de realizar la actividad correspondiente; aun así, en todo momento el alumno puede preguntar las dudas que le vaya surgiendo a lo largo de las sesiones.

La actividad de esta sesión estará relacionada con la lectura expresiva. Se usarán trabalenguas y fragmentos de literatura del siglo XVIII a la actualidad. Este material lo facilitará el profesor proyectando diversos poemas y trabalenguas. Se dejará a libre elección del alumno si desea otro poema o trabalenguas que el profesor no haya nombrado; si esto ocurre se buscará por internet el documento que el alumno quiera y se le proyectará. Una vez que ya se ha elegido el material, los alumnos leerán los textos en voz alta, teniendo en cuenta los aspectos prosódicos, como son la entonación, el ritmo, las pausas, etc. Después de cada intervención, se comentará en voz alta los aspectos importantes.

El objetivo fundamental de esta actividad es que los alumnos pierdan la vergüenza que a veces se tiene al leer en voz alta poemas, ya que, hay que leerlos con un tono diferente a como se lee una narración; por ejemplo, por la rima que tienen. De esta forma, se mejora la expresión oral del alumno, que es el objetivo final de esta UD.

Dos ejemplos que se proyectarían:

El burro flautista- Tomás de Iriarte

Esta fabulita,
salga bien o mal,
se me ha ocurrido ahora
por casualidad.

Cerca de unos prados
que hay en mi lugar,
pasaba un borrico
por casualidad.

Una flauta en ellos
halló, que un zagal
se dejó olvidada
por casualidad.

Acercóse a olerla
el dicho animal,
y dio un resoplido
por casualidad.

En la flauta el aire
se hubo de colar,
y sonó la flauta
por casualidad.

«¡Oh! -dijo el borrico-
¡Qué bien se tocar!
¡Y dicen que es mala
la música asnal!»

Sin reglas del arte
borriquitos hay
que una vez aciertan
por casualidad.

Trabalenguas:

Me han dicho que he dicho un dicho

y ese dicho no lo he dicho yo.

Porque si lo hubiera dicho,

estaría muy bien dicho por haberlo dicho yo.

<table>
<tr><th>Sesión 3: ¡Hoy tú eres el actor!</th><th>Curso: 4.º ESO</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Contenidos:
- 3. Conocimiento y uso progresivo autónomo de las estrategias para los textos orales.
- 10. Realización de lectura comentada de las obras más representativas de la literatura española del siglo XVIII a nuestros días con explicación de fragmentos.</td><td>- Bloque 1: Comunicación oral: escuchar y hablar.
- Bloque 4: Educación literaria.

- Competencias:
CCL
CAA</td></tr>
<tr><td>Evaluación:
- Criterios de evaluación:
B1: 4.
B4: 1.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Objetivos:
- Entender y localizar los elementos prosódicos de fragmentos.
- Ser participativo y expresar la opinión que se tenga siempre con respeto.</td><td>- Estándares de aprendizaje:
B1: 4.2.
B4: 1.1.</td></tr>
<tr><td>- Instrumentos de evaluación:
Guía de participación del alumno en Tabla 1.
Actitud positiva ante la actividad.
Lista de asistencia a clase.</td></tr>
<tr><td>Recursos:
-Proyector
- Pizarra electrónica
- Altavoces
- Internet
- Fragmentos de poemas o trabalenguas.</td></tr>
</table>

Tabla 5. *Tercera sesión*

- Sesión 4: *¡Viva la espontaneidad y la improvisación!*

Esta sesión, como bien indica el título: *¡Viva la espontaneidad y la improvisación!*, tratará de que el alumno intente ser lo más espontaneo posible y demuestre la capacidad que tiene de improvisar. Pero, antes de esto, se empezará la clase con las dudas que los alumnos

tengan sobre la clase anterior de literatura. Después de esto, se le explicará al alumno cómo puede variar la forma de hablar, dependiendo del ámbito en el que se encuentren.

A continuación, el profesor les presentará a los alumnos una actividad donde se les planteará un conflicto que deben de resolver en parejas y de forma oral. Esta agrupación en parejas la pueden decidir los alumnos como prefieran. Una vez organizados, se les dejará unos minutos para que se preparen de forma libre cómo quieren decir lo que piensan respecto a este conflicto, como puede ser la guerra Rusia-Ucrania, la situación de la mujer en la actualidad, e incluso pueden argumentar por qué piensan que su equipo favorito de futbol debió de ganar el partido anterior. Se les permitirá que usen su cuaderno de clase para hacer una lluvia de ideas de lo que quieran argumentar.

El conflicto/tema que vayan a argumentar no tiene gran importancia; además pueden dar una argumentación con la que no estén de acuerdo. Esto es debido a que lo que más importa es que los alumnos sean capaces de argumentar durante unos minutos seguidos y de notar el cambio que hay en la forma de expresarse, dependiendo de quienes los escuchen. Es decir, cuando la pareja A está hablando entre ellos, su forma de expresarse será diferente a la forma que utilizarán cuando el profesor les mande a hablar en voz alta al resto de la clase.

Pasados unos minutos, los alumnos empezarán a argumentar con sus compañeros, todos a la vez, y, en un momento determinado, el profesor pedirá silencio a toda la clase, excepto a una pareja que debe de seguir argumentando en voz alta a los demás. Esto se hace porque cuando todos hablen a la vez no va a dar vergüenza el seguir hablando con el compañero, pero, en el momento que toda la clase esté en silencio mirando a esa pareja de alumnos deben de ser capaces de seguir hablando, a pesar de la vergüenza que se pueda pasar, ya que es muy común en los adolescentes.

En algunos casos, se le pedirá a la pareja de alumnos que expliquen por qué piensan que han hecho una argumentación, y para ello, deberán de recordar lo que se vio en la sesión 1 de teoría acerca de la coherencia, cohesión, etc.

Sesión 4: *¡Viva la espontaneidad y la improvisación!*	**Curso: 4.º ESO**
Contenidos: - 2. Conocimiento, uso y aplicación de las estrategias para hablar en público: debates, conversaciones espontaneas, etc. - 9. Explicar y usar los rasgos característicos que permiten diferenciar y clasificar el género oral argumentativo.	- **Bloque 1:** Comunicación oral: escuchar y hablar. - **Bloque 3:** Conocimiento de la lengua. - **Competencias:** CCL CAA SIEP
Objetivos:	**Evaluación:**

- Demostrar creatividad para realizar las actividades. - Saber desenvolverse en cualquier situación oral. - Ser participativo y expresar la opinión que se tenga siempre con respeto. - Trabajar de manera cooperativa con el resto de compañeros. - Respetar las opiniones ajenas y expresar las propias con coherencia y respeto.	- Criterios de evaluación: B1: 5, 6. B3: 7. - Estándares de aprendizaje: B1: 5.1., 6.4. B3: 7.1. - Instrumentos de evaluación: Creatividad para el desarrollo del conflicto. Guía de participación del alumno en Tabla 1. Lista de asistencia a clase. **Recursos:** -Cuaderno del alumno -Material para escribir

Tabla 6. *Cuarta sesión*

- Sesión 5: *¿Qué quieres vender?*

La clase empezará con una resolución de dudas que tengan los alumnos de la sesión anterior y a continuación se pondrá como foco de la clase la publicidad. El discurso publicitario está lleno de metáforas, mensajes subliminales, gestos de comunicación no verbal, juegos de palabras… Todos estos fenómenos lingüísticos y paralingüísticos a veces pasan desapercibidos, o llaman la atención sin entender exactamente por qué. En este punto entra la perspectiva que se va a seguir en este trabajo a la hora de analizar un conjunto de anuncios: el enfoque pragmático.

Se realizará una explicación breve de cómo influye la pragmática en los anuncios publicitarios, y asimismo explicar qué es la información connotativa y denotativa. Para que esta explicación quede más clara en los alumnos, se proyectará un anuncio publicitario (“Hojaldre Casa Tarradellas”) donde, además de profundizar en la teoría explicada, los alumnos deberán comentar los elementos connotativos y denotativos del vídeo proyectado y explicar cómo creen que ha afectado la pragmática a este anuncio publicitario.

Una vez que los alumnos realizan la anterior actividad, se les mandará una actividad para casa. Esta actividad consistirá en que realicen un breve anuncio publicitario haciendo uso de la pragmática y de los elementos que deseen. De forma voluntaria (grupal o individual), los alumnos expondrán el próximo día su trabajo; también podrán grabarse y traer el material que necesiten a clase. Esta actividad individual voluntaria se puntuará de forma muy positiva mediante una rúbrica. (Véase anexo 5)

Enlace al vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=Iy4_8iMEC4E

Sesión 5: *¿Qué quieres vender?*	**Curso: 4.º ESO**
Contenidos: - 2. Conocimiento, uso y aplicación de las estrategias	- **Bloque 1:** Comunicación oral: escuchar y hablar.

<table>
<tr><td>para hablar en público: debates, conversaciones espontaneas, etc.
- 4. Conocimiento y valoración de las normas de cortesía que regulan las conversaciones espontáneas y otras prácticas discursivas orales como la publicidad.</td><td>- Competencias:

CCL
CAA
SIEP</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Objetivos:
- Demostrar creatividad para realizar las actividades.
- Saber desenvolverse en cualquier situación oral.
- Ser participativo y expresar la opinión que se tenga siempre con respeto.
- Saber manejar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)</td><td>Evaluación:
- Criterios de evaluación:
B1: 1, 7.</td></tr>
<tr><td>- Estándares de aprendizaje:
B1: 1.5., 7.2.</td></tr>
<tr><td>- Instrumentos de evaluación:

Guía de participación del alumno en Tabla 1. Creatividad para la creación del anuncio publicitario.
Lista de asistencia a clase.</td></tr>
<tr><td>Recursos:
-Proyector
- Pizarra electrónica
- Altavoces
- Internet</td></tr>
</table>

Tabla 7. *Quinta sesión*

- Sesión 6: *¿Te atreves?*

En esta sesión, se les dejarán a los alumnos unos minutos para que expongan los anuncios publicitarios. Al ser una actividad voluntaria, probablemente haya alumnos que no la hayan realizado y por lo tanto no se usará mucho tiempo de la sesión.

Aun así, esta sesión está dedicada a la exposición de la actividad de la clase anterior, tratar un poco el tema de las TIC por si hubiera dudas en cuanto a su uso y a explicar la propuesta de trabajo final que los alumnos deberán de realizar; por lo tanto, se usará unos 20/30min de la clase. Esta actividad está pensada para realizarla en grupos (máx. 3), en parejas o de forma individual, y consiste en lo siguiente:

Los alumnos deben de preparar un texto argumentativo que se deberá de exponer en voz alta; a la vez debe de hacerse uso de las TIC de la forma que prefiera el alumno. Si a pesar de la breve explicación de algunos programas TIC quedan dudas, se puede volver a

explicar. El tema que puede usarse para preparar el texto argumentativo debe de ser un tema de actualidad y que llame la atención de los estudiantes: uso de redes sociales, "invención" de un discurso político, etc. Hay que recordar que el objetivo no es el tema de la argumentación, sino que el alumno tenga la capacidad de hablar en público de forma continuada, además de intentar no trabarse.

Para poder explicar mejor las TIC y que el alumno practique con los programas que se le enseñará, como *Prezi*, *Genially*, *Canva*, esta sesión se llevará a cabo en el aula de informática.

<table>
<tr><th>Sesión 6: ¿Te atreves?</th><th>Curso: 4.º ESO</th></tr>
<tr><td>Contenidos:
- 2. Conocimiento, uso y aplicación de las estrategias para hablar en público: debates, conversaciones espontaneas, etc.
- 4. Conocimiento y valoración de las normas de cortesía que regulan las conversaciones espontáneas y otras prácticas discursivas orales como la publicidad
- 8. Reconocer e identificar los mecanismos del discurso.</td><td>- Bloque 1: Comunicación oral: escuchar y hablar.
- Bloque 3: Conocimiento de la lengua.

- Competencias:

CCL
CD
CAA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Objetivos:
- Demostrar creatividad para realizar las actividades.
- Saber manejar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
- Respetar las opiniones ajenas y expresar las propias con coherencia y respeto.</td><td>Evaluación:
- Criterios de evaluación:
B1: 6
B3: 9</td></tr>
<tr><td>- Estándares de aprendizaje:
B1: 6.4.
B3: 9.2.</td></tr>
<tr><td>- Instrumentos de evaluación:
Guía de participación del alumno en Tabla 1.
Lista de asistencia a clase.</td></tr>
<tr><td></td><td>Recursos:
-Proyector
-Pizarra digital
-Altavoces
-Internet</td></tr>
</table>

Tabla 8. *Sexta sesión*

- Sesión 7: *¡Qué se acabe la argumentación!*

Esta sesión es la última de esta unidad didáctica. En los primeros minutos de la clase, los alumnos preparan sus argumentaciones para, minutos más tarde, se represente en el aula al resto de sus compañeros. Además de la calificación que el profesor ponga al trabajo final, el resto de alumnos deben de estar atentos, ya que ellos también formarán parte de la evaluación, como se explicará mejor en el siguiente apartado.

Esta sesión se llevará a cabo en el salón de actos para que los alumnos puedan desplazarse, si lo necesitan, por el escenario y cuentan con más espacio. Asimismo, el alumno puede disponer del proyector para usarlo, si lo desea.

<table>
<tr><th>Sesión 7: ¡Qué se acabe la argumentación!</th><th>Curso: 4.º ESO</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Contenidos:
- 2. Conocimiento, uso y aplicación de las estrategias para hablar en público: debates, conversaciones espontaneas, etc.
- 3. Conocimiento y uso progresivo autónomo de las estrategias para los textos orales.
- 5. Producción de discursos orales atendiendo a la claridad de la exposición, su adecuación al contexto, la coherencia y la cohesión del discurso.</td><td>- Bloque 1: Comunicación oral: escuchar y hablar.

- Competencias:

CD
CCL
CAA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Objetivos:
- Demostrar creatividad para realizar las actividades.
- Trabajar de manera cooperativa con el resto de compañeros.
- Respetar las opiniones ajenas y expresar las propias con coherencia y respeto.
- Saber manejar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)</td><td>Evaluación:
- Criterios de evaluación:
B1: 6, 7.</td></tr>
<tr><td>- Estándares de aprendizaje:
B1: 6.1., 6.4., 7.1.</td></tr>
<tr><td>- Instrumentos de evaluación:
Guía de participación del alumno en Tabla 1.
Creatividad para la argumentación.
Manejo de las TIC.
Lista de asistencia a clase.</td></tr>
<tr><td>Recursos:
-Internet
-Proyector
-Pizarra digital</td></tr>
</table>

Tabla 9. *Séptima sesión*

5. Conclusiones

La propuesta didáctica no se ha podido llevar a cabo en el aula de 4.º ESO por lo que no ha sido posible evaluar su funcionamiento, sus fallos para poder rectificar, etc.

A pesar de esto, con la realización en el aula de esta Unidad Didáctica se pretende conseguir que el docente se ajuste a lo que se pide en el BOJA sobre la competencia oral en lo alumnados. Que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos aprendidos, estimulando su expresión oral tanto de forma individual como colectiva. Por último, y no menos importante, que los alumnos se sientan parte activa de la clase, que observen como son una pieza fundamental en el desarrollo de las sesiones.

6. Referencias bibliográficas

Abarca, S., Larrea, M., Guijarro, S. (2018). Alternativa metodológica para el desarrollo de la competencia comunicativa oral en idioma inglés. *European Scientific Journal (ESJ), 14*(5), 160-172. http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n5p160

Ballesteros, C., Gómez, C. B., & Santasusana, M. V. (2005). *El discurso oral formal*. Graó.

Barrena, S. (2012). La educación como crecimiento: el pragmatismo en las aulas. *V Jornadas "Pierce en Argentina"*, 1-9 https://studylib.es/doc/7855777/la-educaci%C3%B3n-como-crecimiento--el-pragmatismo-en-las-aulas

Bikandi, U. R., & Vicente, M. D. A. (2011). *Lengua castellana y literatura. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Graó.

Cassany, D., Luna, M., Sanz, G. (2011) *Enseñar lengua*, Graó.

Fallarino, N. Cremades, R., y Leite, A (2020). Estudio de caso sobre el desarrollo de la competencia oral en Educación Infantil y Primaria en un centro público. *Revista Complutense de educación*, 31(3), 319-328. https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/63349

García, D. (2020). *Lengua Castellana y Literatura.* Algaida.

Gracia, M.; Jarque, M. J.; Riba, C.; Vega, F (2020) Uso de una herramienta digital como recurso de desarrollo profesional para mejorar la competencia comunicativa oral de alumnos de educación infantil y primaria. *Revista de Investigación en Logopedia.* 10 (2), 135-149. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7969392

Melguizo Moreno, E. (2017). Una Propuesta de Estudio de la Pragmática en el Grado de Educación Primaria. *Monográfico/Special Issue II, Porta Linguarum, Nuevas tendencias en Didáctica de la Lengua y la Literatura: Desafíos y Perspectivas, Nº Extra 2*, 87-101. https://digibug.ugr.es/handle/10481/54113

MEC (2007). *La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo.* Instituto superior de formación del profesorado.

MEC (2015). Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 29 de enero de 2015, 25, pp.6986-7003.

Ramírez, J. (2013). La Expresión Oral. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, *0*(5), 57-72. https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/505/469

Roldán, E. (2004) La competencia comunicativa y la expresión oral. *Revista Documentos Lingüísticos y literarios*, *26*, 31-34. http://www.revistadll.cl/index.php/revistadll/article/view/282/415

Romo, L. (2021). *Lengua y Literatura.* Santillana.