



Universidad Internacional de La Rioja

Facultad de Educación

Máster Universitario en Formación del Profesorado de  
Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación  
Profesional y Enseñanzas de Idiomas

**Adaptación del proceso de enseñanza  
a la modalidad en línea.**

**Propuesta de intervención  
en Biología y Geología de 3º ESO**

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Trabajo fin de estudio presentado por: | María Paloma Pérez del Álamo |
| Tipo de trabajo:                       | Propuesta de intervención    |
| Especialidad:                          | Biología y Geología          |
| Director/a:                            | Miriam Yuste Yuste           |
| Fecha:                                 | 2 de junio de 2021           |

## Resumen

La crisis sanitaria producida por la aparición del COVID-19 ha ocasionado grandes cambios en la forma de ejercer la docencia en Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Para dar respuesta a la necesidad de impartir las sesiones de clase a distancia y en línea, este trabajo plantea como objetivo general proporcionar recursos metodológicos adaptados a dicho tipo de educación en el temario correspondiente a nutrición y alimentación del bloque 4 de contenidos (*Las personas y la salud. Promoción de la salud*) de Biología y Geología de 3º de ESO en la Comunidad de Madrid. Para ello, se ha elaborado la unidad didáctica “Nutrición y alimentación saludable”.

En el presente trabajo se ha realizado una revisión de la bibliografía acerca de la modalidad de educación a distancia, que hasta 2020 nunca había sido usada de forma generalizada en la etapa de la ESO. De igual forma, se ha investigado sobre algunas metodologías activas, en concreto, el aprendizaje cooperativo y el aula invertida, con la intención de utilizarlas en la enseñanza *online*.

Usando los recursos que a día de hoy ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se han adaptado las mencionadas metodologías a dicho tipo de docencia, haciendo hincapié en el desarrollo de un proceso de evaluación continua que aporte la información necesaria y suficiente para comprobar el grado de adquisición de conocimientos y competencias por parte del alumnado.

Entre las conclusiones obtenidas, cabe destacar que la citada adaptación de recursos y metodologías es posible. Además, el aprendizaje cooperativo se revela como una herramienta adecuada para el entorno *online*, que favorece el trabajo y el apoyo entre compañeros y permite una apropiada evaluación de todas las actividades.

**Palabras clave:** educación a distancia, docencia en línea (*online*), Educación Secundaria Obligatoria (ESO), aprendizaje cooperativo, *Flipped Classroom*.

## Abstract

Sanitary crisis caused by COVID-19 has developed big changes in the way of teaching in Secondary School. In order to respond to the need of distance and online classroom sessions, the general aim of this work is to provide methodological resources adapted to this kind of education in the lesson about nutrition and food in the fourth contents block of Biology and Geology of Secondary 3<sup>rd</sup>, *People and health. Health promotion*, in Madrid region. For this purpose, the didactic unit “Nutrition and healthy eating” has been developed.

In this work, a review of the literature on the distance education model, which had never been widely used in Secondary School until 2020, has been carried out. Likewise, some active methodologies have been investigated, specifically, cooperative learning and flipped classroom, with the purpose of using them in online teaching.

Using the resources offered today by the Information and Communication Technologies (ICT), the mentioned methodologies have been adapted to that type of teaching, emphasizing the development of a continuous evaluation process that provides the necessary and sufficient information to verify the degree of acquirement of knowledge and skills by the students.

Among the conclusions obtained, it is worth mentioning that the mentioned adaptation of resources and methodologies is possible. In addition, cooperative learning proves to be an appropriate tool for the online environment, which benefits work and support between students and allows an appropriate way of evaluation of all the activities.

**Keywords:** distance education, online teaching, Secondary School, cooperative learning model, Flipped Classroom.

## Índice de contenidos

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Introducción .....   | 8  |
| 1.1.   | Justificación.....   | 8  |
| 1.2.   | Planteamiento del problema .....                                   | 9  |
| 1.3.   | Objetivos .....  | 11 |
| 1.3.1. | Objetivo general .....   | 11 |
| 1.3.2. | Objetivos específicos .....  | 11 |
| 2.     | Marco teórico.....   | 12 |
| 2.1.   | Modelos de enseñanza no presencial .....                           | 12 |
| 2.1.1. | Definiciones y terminología.....                                   | 12 |
| 2.1.2. | Historia de la enseñanza a distancia .....                         | 13 |
| 2.1.3. | Enseñanza no presencial en la ESO .....                            | 14 |
| 2.2.   | Plataformas educativas para la enseñanza a distancia en ESO .....  | 16 |
| 2.3.   | Metodologías compatibles con la enseñanza en línea en la ESO ..... | 18 |
| 2.3.1. | <i>Flipped Classroom</i> .....                                     | 18 |
| 2.3.2. | Aprendizaje cooperativo en línea (a distancia) .....               | 19 |
| 3.     | Propuesta de intervención .....                                    | 22 |
| 3.1.   | Presentación de la propuesta .....                                 | 22 |
| 3.2.   | Contextualización de la propuesta .....                            | 22 |
| 3.2.1. | Contexto sociocultural.....  | 22 |
| 3.2.2. | Marco legal .....  | 23 |
| 3.3.   | Intervención en el aula .....                                      | 23 |
| 3.3.1. | Objetivos.....   | 23 |
| 3.3.2. | Competencias .....   | 26 |
| 3.3.3. | Contenidos.....  | 27 |

|   |    |
|---|----|
| 3.3.4. Metodología .....  | 29 |
| 3.3.5. Cronograma y secuenciación de actividades .....  | 32 |
| 3.3.6. Recursos.....  | 45 |
| 3.3.7. Evaluación.....  | 45 |
| 3.4. Evaluación de la propuesta.....  | 57 |
| 4. Conclusiones.....  | 60 |
| 5. Limitaciones y prospectiva .....   | 62 |
| Referencias bibliográficas.....   | 64 |
| Anexo A. Contenidos del Bloque 4. <i>Las personas y la salud. Promoción de la salud</i> ..... | 68 |
| Anexo B. Cuestionario de conocimientos previos de nutrición .....                             | 70 |

## Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. <i>Aspecto de una videoconferencia en Microsoft Teams.</i> .....                               | 30 |
| Figura 2. <i>Interfaz de Microsoft Teams y sus principales elementos.</i> .....                          | 31 |
| Figura 3. <i>Esquema general de las sesiones.</i> .....  | 31 |
| Figura 4. <i>Plantilla para la elaboración de la tabla comparativa de nutrientes (Actividad 2.2.)</i> .. | 35 |
| Figura 5. <i>Plantilla para la evaluación del desayuno (Actividad 5.1.)</i> .....                        | 39 |
| Figura 6. <i>Plantilla para el análisis de la dieta semanal (Actividad 5.2.)</i> . ....                  | 39 |
| Figura 7. <i>Escala de valoración para la sesión 2 (Actividad 2.2.)</i> .....                            | 48 |
| Figura 8. <i>Rúbrica para la sesión 3 (Actividad 3.1.)</i> . ....  | 49 |
| Figura 9. <i>Escala de valoración para la sesión 4 (Actividad 4.1.)</i> .....                            | 50 |
| Figura 10. <i>Escala de valoración para la coevaluación de la Actividad 4.1.</i> .....                   | 50 |
| Figura 11. <i>Escala de valoración para la sesión 5 (Actividad 5.1.)</i> .....                           | 51 |
| Figura 12. <i>Escala de valoración para la sesión 5 (Actividad 5.2.)</i> .....                           | 51 |
| Figura 13. <i>Escala de valoración para la sesión 6 (Actividad 6.1.)</i> .....                           | 52 |
| Figura 14. <i>Escala de valoración para la sesión 7 (Actividad 7.1.)</i> .....                           | 52 |
| Figura 15. <i>Rúbrica para la sesión 8 (Actividad 8.1.)</i> . ....                                       | 53 |
| Figura 16. <i>Escala de valoración para la sesión 9 (Actividad 9.1.)</i> .....                           | 54 |
| Figura 17. <i>Escala de valoración para el glosario de términos de la unidad en Padlet.</i> .....        | 54 |
| Figura 18. <i>Escala de valoración para la coevaluación de los compañeros de grupo.</i> .....            | 55 |
| Figura 19. <i>Escala de valoración para la evaluación de interés y actitud en cada sesión.</i> .....     | 56 |
| Figura 20. <i>Análisis DAFO de la propuesta.</i> .....   | 57 |
| Figura 21. <i>Cuestionario para la evaluación de la propuesta por el alumnado.</i> .....                 | 58 |
| Figura 22. <i>Escala de valoración para la evaluación de la propuesta por el profesorado.</i> .....      | 59 |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. <i>Herramientas online y posibles utilidades.</i> .....   | 17 |
| Tabla 2. <i>Relación entre contenidos, objetivos didácticos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave de la unidad didáctica.</i> ..... | 28 |
| Tabla 3. <i>Cronograma y secuenciación de actividades.</i> .....   | 33 |
| Tabla 4. <i>Sesión 1. ¿Qué sabes de nutrición?</i> .....   | 34 |
| Tabla 5. <i>Sesión 2. Los nutrientes.</i> .....  | 36 |
| Tabla 6. <i>Sesión 3. Agrupando y ordenando alimentos.</i> .....   | 37 |
| Tabla 7. <i>Sesión 4. Compartimos "Una pirámide nutricional común".</i> .....  | 38 |
| Tabla 8. <i>Sesión 5. En busca de la dieta saludable.</i> .....  | 40 |
| Tabla 9. <i>Sesión 6. Un menú saludable.</i> .....   | 41 |
| Tabla 10. <i>Sesión 7. Dieta Mediterránea.</i> .....   | 42 |
| Tabla 11. <i>Sesión 8. Hábitos de vida saludables.</i> .....   | 43 |
| Tabla 12. <i>Sesión 9. ¿Qué hemos aprendido?</i> .....   | 44 |
| Tabla 13. <i>Contenidos, objetivos didácticos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y su relación con las actividades propuestas.</i> .....   | 46 |
| Tabla 14. <i>Criterios de calificación.</i> .....  | 47 |
| Tabla 15. <i>Técnicas e instrumentos de evaluación de cada actividad evaluable.</i> .....  | 48 |

## 1. Introducción

El presente trabajo de fin de estudios del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas presenta una propuesta de intervención para la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO, aportando recursos didácticos y materiales adaptados a la docencia a distancia y haciendo uso del aprendizaje cooperativo. Dicho trabajo se apoya en el marco legislativo estatal y en el propio de la Comunidad de Madrid, centrándose en los contenidos del Bloque 4: “Las personas y la salud. Promoción de la salud”. En concreto, se trabaja una unidad didáctica dedicada a la nutrición y la alimentación saludable.

Se pretende desarrollar la mencionada unidad basándola en el aprendizaje cooperativo en línea en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), a pesar de la escasa bibliografía existente sobre este tema concreto. Se podrán aportar así recursos adecuados para esta metodología al profesorado que se ha visto obligado a impartir la docencia a distancia en los últimos meses.

### 1.1. Justificación

La situación de pandemia actual, causada por el coronavirus SARS-CoV-2, ha provocado que muchos profesores de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato se vean obligados a impartir la docencia de forma no presencial de marzo a junio de 2020 y de forma semipresencial a partir del inicio del curso 2020-2021.

Para llevar a cabo estos dos tipos de docencia se ha recurrido a la educación exclusivamente *online* (término inglés para definir educación virtual o en línea), modalidad de enseñanza ampliamente usada y estudiada en la etapa universitaria, pero nunca implementada de forma generalizada en Educación Secundaria Obligatoria. Por ello se hace necesario desarrollar estrategias que ayuden a la comunidad educativa a asegurar un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo.

Dada la novedad del tema, no existen estudios suficientes sobre la efectividad en las clases a distancia de las diversas metodologías innovadoras que se usan en las aulas de forma presencial (trabajo cooperativo, aprendizaje basado en problemas, clase invertida,



gamificación, etc.), donde han demostrado ser enriquecedoras. La motivación que habitualmente aportan estas prácticas al alumnado debe poder trasladarse al entorno *online* mediante la elaboración de actividades y métodos de evaluación adaptados a dicha situación.

La presente propuesta pretende aportar a la comunidad educativa instrumentos de trabajo para el desarrollo de la docencia *online* que permitan al alumno ser el protagonista de su propio proceso de aprendizaje y a los docentes adoptar un papel de orientadores y guías.

Por otra parte, en la Comunidad de Madrid, el curso de 3º de ESO es el último en el que los alumnos estudian la asignatura de Biología y Geología de forma obligatoria. Esto significa que es una etapa en la que será necesario motivar al alumnado para que mantengan o despierten su interés por la materia. Será pues, el momento en el que aquellos que deseen cursar Biología y Geología en 4º de ESO se decidan a hacerlo. Es necesario desarrollar recursos adecuados para que el hecho de recibir la docencia *online* no sea impedimento para realizar esta elección en ninguno de los alumnos.

## 1.2. Planteamiento del problema

Según los datos disponibles en la Estadística de la Enseñanza en la Comunidad de Madrid (Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid, 2020), en el curso 2019-2020, cerca de 400.000 alumnos se encontraban cursando Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en esta región. Concretamente, el curso de 3º ESO contaba con 70.342 estudiantes. Esta elevada cifra de alumnado se vio afectada por la situación de pandemia ya mencionada y comenzó a recibir la docencia completamente a distancia a partir de marzo de 2020 y hasta finalizar el curso. Esto supuso un cambio abrupto y rotundo en el día a día de la educación, con escaso tiempo para la preparación, diseño y adaptación de las unidades didácticas que quedaban por impartir a esta modalidad no presencial. Esta falta de tiempo, recursos, formación y preparación pudo influir en la calidad y efectividad de la enseñanza.

Además, durante el periodo de docencia a distancia el profesorado tuvo que evaluar a los alumnos sin la posibilidad de realizar las pruebas habituales de forma presencial. La falta de previsión y de una forma de evaluación adecuada, adaptada para el escenario mencionado, pone en duda que los alumnos hayan adquirido los conocimientos y competencias correspondientes de forma adecuada.

En el actual curso 2020-2021, el régimen semipresencial de docencia persiste para garantizar la seguridad sanitaria debido a la situación de pandemia no resuelta y además es el predominante en los centros educativos de la Comunidad de Madrid a partir de 3º de ESO. Este hecho obliga a los docentes a implantar metodologías y formas de evaluación adaptadas a esta situación y que sean eficaces, como las ya mencionadas.

Finalmente, cabe destacar que la Comunidad de Madrid, en la Resolución Conjunta de las Viceconsejerías de Política Educativa y de Organización Educativa por la que se dictan Instrucciones sobre medidas organizativas y de prevención, higiene y promoción de la salud frente a Covid-19 para centros educativos en el curso 2020-2021, ha indicado la necesidad de promover el uso de los recursos tecnológicos en las diferentes etapas escolares para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en caso de ser necesaria la implantación del modelo de educación a distancia por motivos de la actual pandemia. Según una revisión realizada por Herrada Valverde y Baños Navarro (2018), la práctica del aprendizaje cooperativo utilizando TIC mejora el clima de trabajo en el aula, fomenta la adquisición de competencias, aumenta el interés de los estudiantes en la materia y mejora los resultados académicos. Además, estos autores afirman que de esta forma se promueve el uso responsable de las nuevas tecnologías, pues favorece el respeto en la participación dentro del grupo. Esta revisión también apunta que es necesario que los profesores estén bien formados tanto en metodología como en uso de las TIC para que esta experiencia tenga un resultado positivo, aspecto que presenta especial relevancia en el momento actual.

Se puede afirmar que, con los avances tecnológicos que poseemos, a día de hoy es posible aplicar la metodología cooperativa a la enseñanza a distancia, incluso a la semipresencial. En lugar de crear grupos con los alumnos ubicados en sus pupitres en el aula, se puede agrupar a los estudiantes a través del aula virtual o de las diferentes plataformas, donde formarán una red de trabajo y cooperarán en la creación, modificación, comentario o resolución de un mismo material, alcanzando metas comunes. Todo este trabajo podrá llevarse a cabo de forma sincrónica o asincrónica.

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. Objetivo general

El objetivo general de este trabajo es facilitar recursos metodológicos apropiados para la docencia semipresencial o a distancia en el bloque 4 de la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO (*Las personas y la salud. Promoción de la salud*), en la Comunidad de Madrid.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos que se plantean son los siguientes:

- Realizar una revisión bibliográfica de la información disponible acerca de la enseñanza a distancia en la ESO.
- Proponer una metodología didáctica de carácter constructivista basada en el aprendizaje cooperativo que permita que se lleve a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado en la docencia a distancia o semipresencial.
- Diseñar diferentes actividades y dinámicas que favorezcan la adquisición por parte del alumnado de las competencias, conocimientos y destrezas correspondientes a la unidad didáctica que se presenta en las modalidades ya mencionadas.
- Seleccionar métodos e instrumentos de evaluación adecuados a la semipresencialidad o a la docencia totalmente *online* para comprobar si en el alumnado se ha producido un aprendizaje significativo.

## 2. Marco teórico

A continuación, se presenta una breve revisión bibliográfica sobre la enseñanza no presencial, los términos relacionados, su historia y su uso en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. Además, se mencionan algunas plataformas educativas y metodologías que se pueden adaptar a este tipo de educación y ser utilizadas en la propuesta didáctica.

### 2.1. Modelos de enseñanza no presencial

#### 2.1.1. Definiciones y terminología

La educación a distancia (*distance learning*, no presencial) es aquella que tiene lugar cuando participan docentes y alumnos que se encuentran en lugares diferentes. Actualmente, suele implicar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los estudiantes aprenden independientemente o en grupos (García Aretio, 2020).

El extremo contrario de este modelo es la educación presencial, a la que estamos habituados en los niveles de formación obligatoria. Desde hace años, se ha introducido en la misma el apoyo de un aula virtual, para complementar la actividad desarrollada a lo largo de las sesiones presenciales (Gros Salvat, 2018).

La combinación de la educación a distancia y del modelo presencial da lugar a una docencia semipresencial o aprendizaje híbrido (*blended learning*). Este incluye actividades y sesiones impartidas a distancia con otras presenciales e implica el uso de metodologías innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como el aula invertida (*flipped-classroom*) (Gros Salvat, 2018).

Otros términos que suelen aparecer en la bibliografía relacionados con los anteriormente expuestos son los de “*eLearning*” y “aprendizaje en línea” (*online learning*). Ambos son conceptos amplios que hacen referencia al uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el aula de forma presencial o a distancia (García Aretio, 2020).

En la Comunidad de Madrid, en ESO y Bachillerato, encontramos en estos momentos de situación extraordinaria de pandemia las modalidades presencial y semipresencial, según sea la capacidad de cada centro para asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad e

higiene dictadas por las Autoridades para prevenir el contagio del COVID-19. Además, se contempla la posibilidad de adoptar un modelo totalmente a distancia de forma puntual, en el caso de ser necesario que un aula completa o alumnos concretos mantengan un período de cuarentena domiciliaria o aislamiento por COVID-19. Por otra parte, cabe diferenciar distintos tipos de organización dentro de la modalidad semipresencial (García Aretio, 2021). Uno muy común actualmente es la rotación o alternancia en la asistencia presencial al aula, de forma que los alumnos que permanecen en sus hogares participan de forma virtual en las sesiones. El uso de las TIC permite la interacción entre alumnos en el aula y fuera de él, así como con el profesor.

La propuesta realizada en este trabajo utiliza la modalidad a distancia en línea, con la posibilidad de adaptar los diferentes recursos a la modalidad semipresencial con rotación de alumnos. En ambos casos, se hace imprescindible el uso de las TIC con una adecuada conexión a internet para el correcto desarrollo de las actividades propuestas. Además, esta herramienta hará posible el uso del trabajo cooperativo, permitiendo la agrupación de alumnos que estén en diferentes lugares.

### 2.1.2. Historia de la enseñanza a distancia

Los orígenes de la educación a distancia se remontan a los siglos XVIII y XIX. A través de correo ordinario, algunas personas (la mayoría adultos) recibían materiales impresos para completar la educación formal que no habían recibido. Es lo que se conoce como “educación por correspondencia” y existen evidencias de este tipo de enseñanza en puntos diferentes del mundo. En el caso de que los estudiantes fueran niños en edad escolar, se usaba el término “*home study*”. Algunas universidades comenzaron a ofertar la posibilidad de conseguir títulos universitarios de esta forma, para lo que se empleaba la expresión “estudios independientes” (Bozkurt, 2019).

A inicios del siglo XX, se amplió el material que se hacía llegar a los alumnos incorporando la radio y la televisión para emitir diferentes contenidos. El público al que iba destinado era diverso y amplio (Bozkurt, 2019). En las últimas décadas de dicho siglo, con la llegada de los ordenadores y la era digital, se han ido incluyendo en la educación a distancia los diferentes recursos existentes en cada momento: informática, documentos electrónicos, internet,

videoconferencias, etc. De esta forma, ha sido posible la impartición de contenidos no solo salvando la distancia física, sino también la diferencia temporal, pues permite el trabajo de forma síncrona o asíncrona. Además, los recursos que ofrece el uso de internet y las plataformas educativas permiten la interacción entre los diferentes sujetos que participan en la educación (Chaves Torres, 2017).

Cabe destacar que, en general, la bibliografía consultada hace referencia a diferentes formas de educación a distancia que han existido a lo largo de la historia en etapas universitarias.

### 2.1.3. Enseñanza no presencial en la ESO

Hasta marzo de 2020, no eran muchas las instituciones o centros escolares que ofertaban educación no presencial o semipresencial en las etapas preuniversitarias. A continuación, se exponen algunos casos encontrados, que están orientados a alumnos con necesidades especiales que les impiden acudir a un centro escolar de forma habitual.

En primer lugar, cabe mencionar el ejemplo de Australia, donde la enseñanza a distancia en educación básica se lleva utilizando desde hace más de un siglo, como respuesta a la gran separación física existente entre los alumnos que habitan poblaciones rurales. De esta forma, las escuelas atienden a los niños y adolescentes a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de forma sincrónica o asincrónica. En algunos casos, sobre todo para los niveles más bajos de educación, se designa una persona que ocupa el papel de supervisor del alumno en su lugar de residencia, con el objetivo de seguir más de cerca su aprendizaje y favorecer su motivación (Downes et al., 2020).

Por otra parte, en España existe el Centro Integrado de Enseñanzas Regladas a Distancia (CIERD), que tiene su origen en 1992. Según la información reflejada en el Proyecto Educativo de Centro (CIERD, s.f.), se trata de un centro docente de carácter público que ofrece formación reglada no presencial en los niveles de Educación Primaria, ESO y Bachillerato, además de ofertar Educación Secundaria para personas adultas y Formación Profesional. El centro está formado por alumnos que residen en el extranjero y por otros que, aun residiendo en España, necesitan este tipo de escolarización por circunstancias especiales (deben ser autorizados por la Administración competente de su Comunidad Autónoma). La docencia se imparte a través de un aula virtual, donde están disponibles los libros y materiales necesarios. En todo

momento, se garantiza la comunicación con un tutor y se hace necesario el seguimiento del alumno por parte de la familia, para asegurar que se produce el proceso de aprendizaje en el menor.

Este es el único caso encontrado en España de centro escolar que había usado de forma habitual la modalidad a distancia en la etapa de la ESO antes de la pandemia de COVID-19. Cabe destacar que el CIERD está dirigido a alumnos en situaciones excepcionales (familias itinerantes, deportistas de élite, músicos, residentes en el extranjero, etc.), pues el resto de estudiantes españoles deben estar matriculados en centros educativos con actividad presencial.

También existen casos de alumnos españoles que acuden a centros escolares de forma habitual, pero que están también matriculados en programas internacionales a distancia, para obtener un certificado con validez internacional.

Como ya se ha comentado, con la crisis producida por el COVID-19, a partir de marzo de 2020 todos los centros escolares españoles pasaron a impartir la docencia a distancia, para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el tiempo de cuarentena domiciliaria que las Autoridades determinaron. Se trata, de nuevo, de una situación excepcional que sobrevino a los centros. Sin embargo, durante el presente curso 2020-2021, como ya se ha mencionado, muchos de los institutos y centros educativos han adoptado una modalidad semipresencial para asegurar que en las instalaciones se cumplen las normas de seguridad para evitar el contagio de COVID-19. Esto ha supuesto para muchos docentes un reto y una oportunidad para implementar metodologías adaptadas a la docencia semipresencial o totalmente a distancia.

Todos estos datos ponen de manifiesto la necesidad de aportaciones actualizadas en metodologías innovadoras que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad en línea o semipresencial. Esto es lo que pretende el presente trabajo, como se indica en su segundo objetivo específico, para lo que se presentan diferentes recursos adaptados a la docencia *online* síncrona utilizando la metodología del aprendizaje cooperativo, que ha demostrado ser efectiva en la educación presencial.

## 2.2. Plataformas educativas para la enseñanza a distancia en ESO

Para hacer posible la enseñanza a distancia, tal y como se concibe a día de hoy, es necesario contar con el apoyo de las TIC. En este ámbito, una herramienta muy extendida es la plataforma educativa. Como se ha mencionado, estas se vienen usando desde hace años como complemento a la enseñanza presencial, tanto en universidades como en centros escolares.

Una plataforma usada por más de 70 millones de profesores es [Google for Education](#) (o *GSuite for Education*), que incluye una gran variedad de aplicaciones de *Google Workspace*, permitiendo la comunicación e interacción entre profesores y alumnos a través de internet, de forma sincrónica o asincrónica (Maheshwary y Bhandari, 2019). Entre las herramientas que facilita *GSuite*, cabe destacar *Classroom*, a través de la cual se pueden crear aulas virtuales para compartir material con los alumnos, solicitar la entrega de actividades o proyectos y mantener videoconferencias a través de *Meet*. Esta plataforma permite el trabajo cooperativo, pues los alumnos pueden colaborar en la creación de documentos de forma conjunta.

Por su parte, *Microsoft* ofrece también un espacio dedicado a la Educación ([Microsoft Educación](#)) y pone a disposición de los centros docentes un paquete de aplicaciones, entre las que destaca [Microsoft Teams](#). Mediante la creación de grupos de trabajo, esta herramienta permite mantener videoconferencias, compartir recursos y trabajar de forma colaborativa en archivos *online*, de forma sincrónica o asincrónica.

Existen otras muchas plataformas educativas que proporcionan a los centros educativos la posibilidad de crear aulas virtuales y de utilizar herramientas que permiten la interacción y comunicación entre alumnos y profesores. En el caso de la Comunidad de Madrid, cabe mencionar la plataforma tecnológica educativa [EducaMadrid](#), que ofrece a los centros escolares madrileños multitud de opciones de características similares a las plataformas ya mencionadas.

Respecto al uso de este tipo de herramientas durante el tiempo de confinamiento domiciliario por la crisis del COVID-19, se ha realizado un estudio a nivel mundial sobre la respuesta de los profesores de todas las etapas educativas ante el paso forzado a modalidad *online*. Dicho estudio ha revelado que los profesores con mayor compromiso y que mejor hicieron frente a la situación novedosa usaron una modalidad de enseñanza de forma sincrónica, aunque la



mayoría de ellos no tenían experiencia previa en educación a distancia (Jelińska y Paradowski, 2021). Esto hace pensar que la posibilidad de trabajar de forma sincrónica en la educación a distancia trae beneficios respecto a la docencia asincrónica.

Por último, cabe mencionar la existencia de multitud de recursos TIC que favorecen la enseñanza *online* y que pueden ser integrados en las sesiones de docencia a distancia y semipresencial. En la tabla 1 se presentan algunas de las aplicaciones más novedosas y utilizadas a día de hoy, junto con el uso que puede hacerse de ellas. La mayoría permiten además la comunicación e interacción entre alumnos y profesores.

**Tabla 1.** *Herramientas online y posibles utilidades.*

| Herramienta o aplicación   | Utilidades  |
|--|---|
| <a href="#"><i>EdPuzzle</i></a>                                    | Vídeos con preguntas insertadas.<br>Permite al profesor comprobar el progreso de visualización y de contestación de cada alumno.  |
| <a href="#"><i>Kahoot!</i></a><br><a href="#"><i>Socrative</i></a> | Aplicaciones para la elaboración de cuestionarios en los que se escoge una respuesta a la pregunta que se plantea.<br>Permiten realizar evaluaciones, encuestas, juegos, etc. |
| <a href="#"><i>Padlet</i></a><br><a href="#"><i>Linoit</i></a>     | Murales para añadir entradas de texto, vídeo, enlaces, etc.<br>Permite trabajar de forma cooperativa.   |
| <a href="#"><i>Perusall</i></a>                                    | Permite la lectura y comentario de documentos <i>online</i> .   |

Fuente: Elaboración propia.

El uso de la plataforma educativa puede complementarse con este tipo de aplicaciones *online*, que enriquecen la experiencia de aprendizaje y favorecen el trabajo cooperativo. En el presente trabajo se incorporan ambos tipos de herramientas (plataforma y aplicaciones). Se han escogido aquellas que mejor se adaptan a las necesidades de los contenidos impartidos y a las diferentes actividades planteadas, aprovechando las diversas características de cada una de estas opciones y favoreciendo así la motivación y la atención a la diversidad de formas y preferencias de aprendizaje de los alumnos.

### 2.3. Metodologías compatibles con la enseñanza en línea en la ESO

Actualmente existen numerosas metodologías activas que implican a los alumnos en su propio proceso de aprendizaje. Diferentes trabajos han demostrado que las mismas favorecen la motivación en la asignatura de Biología y Geología en Secundaria (Sánchez Sánchez, 2018) y en la docencia presencial han dado muy buenos resultados. Algunas de estas metodologías, que se consideran innovadoras, son el aprendizaje basado en proyectos, el estudio de casos, el aula invertida (*Flipped Classroom*), el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje colaborativo, etc. En este epígrafe se centrará la atención en dos de estas metodologías, que por sus características pueden adaptarse de forma adecuada al entorno *online* y combinarse entre sí: el aprendizaje cooperativo y el aula invertida. Tal y como se indica en los objetivos específicos del presente documento, se pretende aplicar estas formas de trabajo a la modalidad de enseñanza *online* en la etapa de la ESO.

#### 2.3.1. *Flipped Classroom*

Una metodología innovadora que podría aplicarse a la modalidad *online* es el aula invertida o *Flipped Classroom*. Consiste en que los alumnos aprendan los contenidos teóricos fuera del aula a través de materiales que reciben del profesor (vídeos, textos, presentaciones...). De esta forma, el tiempo de la clase se puede dedicar a realizar actividades, profundizar en los conocimientos o resolver dudas. Este método de trabajo permite al alumnado asumir un papel activo en su proceso de aprendizaje, pero requiere de una gran implicación tanto por parte del docente como de los estudiantes. Además, el profesor debe presentar habilidades para seleccionar o elaborar los materiales de forma adecuada. Habitualmente, la clase invertida supone el uso de las TIC para poder desarrollarse correctamente (Aguilera-Ruiz et al., 2017; Torrecilla Manresa y García García, 2020).

Gómez-García et al. (2020) recogen diferentes ventajas del uso de *Flipped Classroom*, entre las que destacan el aumento de motivación de los alumnos, la mayor percepción y regulación de su propio aprendizaje, la promoción del trabajo cooperativo, la mejora de los resultados académicos y el progreso del aprendizaje autónomo, al dar al estudiante responsabilidad sobre el mismo. Como ya se ha mencionado, las metodologías activas, como es este caso, han

demostrado mejorar la motivación en la asignatura de Biología y Geología en Secundaria (Sánchez Sánchez, 2018).

Por sus características, el *Flipped Classroom* es una metodología idónea para esta propuesta de docencia *online*, pues ofrece la opción de que los alumnos dediquen un tiempo al trabajo personal y lectura o visualización de contenidos, mientras que las sesiones de las clases virtuales se pueden aprovechar para profundizar en conceptos, plantear actividades y realizar trabajos de forma cooperativa. Como se ha comentado, requiere mayor esfuerzo y preparación por parte del docente, pero revierte en numerosas ventajas para el aprendizaje de los alumnos. El compromiso de estos últimos se verá acentuado por el aumento de motivación que este modelo de docencia produce en ellos.

### 2.3.2. Aprendizaje cooperativo en línea (a distancia)

Otra metodología innovadora es el aprendizaje cooperativo, que ocupa un puesto relevante en el presente trabajo. Se trata de una metodología activa en la que se organiza la clase en grupos de trabajo para poner en juego los recursos de los propios alumnos y mejorar de esta forma el proceso de aprendizaje. Todos los miembros del grupo deben participar e intercambiar conocimientos, favoreciendo así las relaciones sociales entre los mismos (La Prova, 2017). Por su parte, el docente debe procurar un ambiente de trabajo organizado dentro de cada grupo, por ejemplo, asignando roles o papeles específicos a cada uno de los alumnos que lo componen (Alarcón Orozco et al., 2018).

Es relevante mencionar la distinción que existe entre aprendizaje cooperativo y colaborativo. En el primero, el docente crea y organiza los grupos de trabajo, dirige su aprendizaje, estructura las diferentes actividades, pauta las metas que deben conseguir y evalúa a los alumnos. Sin embargo, el aprendizaje colaborativo se caracteriza por tener un carácter menos estructurado y más autónomo, pues el profesor colabora con los estudiantes como un miembro más del grupo, buscando con ellos la construcción del conocimiento (Alarcón Orozco et al., 2018; Formento Torres, 2019). Por tanto, el aprendizaje cooperativo es más adecuado que el colaborativo en la etapa de Educación Secundaria, dadas las características de los alumnos en estos cursos y la necesidad que presentan de guía y orientación.

Para utilizar la metodología cooperativa en el aula en Secundaria es importante tener en cuenta los diferentes tipos de agrupaciones que el docente puede formar. Según los objetivos que se pretende alcanzar, se pueden formar grupos casuales, si se crean al azar; homogéneos, si sus miembros presentan características similares en nivel de conocimientos o en forma de ser; o heterogéneos, cuando los alumnos que lo forman son diferentes en cuanto a capacidades y habilidades (La Prova, 2017). Este último tipo de grupo suele ser el ideal para el trabajo cooperativo, pues la diversidad ofrece oportunidades de aprendizaje y de desarrollo de competencias a todos los miembros del grupo.

Atendiendo a la duración de las actividades que se pretende realizar, existe otra clasificación de las agrupaciones, que diferencia entre grupos base, formales e informales. Los grupos base son agrupaciones heterogéneas que se mantienen durante un largo período de tiempo, como puede ser un trimestre. Por su parte, los grupos formales, que también son heterogéneos, presentan una duración que abarca únicamente varias sesiones, con el objetivo de realizar algunas actividades. Suelen ser de unos cuatro alumnos y cada uno asume un papel. Por último, para realizar tareas breves en las clases, se pueden formar grupos informales de dos o tres alumnos. En esta última forma se suele permitir que los estudiantes escojan a sus compañeros, por lo que ya no se tratará de grupos heterogéneos en todos los casos (Formento Torres, 2019).

La Prova (2017) comenta que a lo largo del trabajo que se realiza dentro del grupo y de las relaciones que se establecen entre sus miembros, se suele dar una relación de interdependencia entre los mismos. Esta puede ser positiva, negativa o estar ausente. La primera se produce cuando todos los componentes del grupo toman conciencia de que su forma de actuar repercute en el resto de compañeros y puede beneficiarles o, por el contrario, perjudicarles. Para conseguir este tipo de interdependencia, las tareas deben tener una estructura tal que necesite de la colaboración de todos los miembros para poder desarrollarse adecuadamente. Dicha colaboración puede ser necesaria en cuanto a objetivos, materiales, evaluación, recompensa, tarea o roles.

Sin embargo, se produce una relación de interdependencia negativa cuando el éxito de alguno de los miembros del grupo está directamente relacionado con el fracaso de otro. Esto ocurre, por ejemplo, cuando los buenos resultados de un alumno hacen que la calificación media que ha obtenido otro pierda su valor y este la perciba como mala. Por último, se da ausencia de

interdependencia si los miembros del grupo están tan poco relacionados que los resultados o acciones de cada uno de ellos no condicionan los de los demás.

Por tanto, se puede concluir que el buen resultado del aprendizaje cooperativo depende, como en el caso del aula invertida, de la implicación y preparación del profesor, así como del compromiso de los alumnos, añadiendo en este caso el factor de la interrelación de los miembros de cada grupo.

Tras presentar una breve revisión bibliográfica del aprendizaje cooperativo y una reseña de las plataformas disponibles actualmente para la enseñanza *online*, cabe centrar la atención en la posibilidad de unir ambos aspectos y llevar a cabo la metodología del aprendizaje cooperativo a distancia, que es uno de los objetivos de este trabajo.

Sin embargo, la bibliografía sobre este aspecto concreto (aprendizaje cooperativo en educación a distancia) es escasa en la etapa de Educación Secundaria, pues no se han encontrado estudios o experiencias sobre actividades de aprendizaje cooperativo en línea. Sí ha sido posible encontrar alguna propuesta de trabajo, como la que hace Sevilla-Vallejo (2020) de incorporar el uso de redes sociales a un proyecto de aprendizaje cooperativo en Lengua y Literatura de 4º de ESO, para fomentar la participación y motivar a los alumnos en dicha asignatura. Probablemente en los próximos meses se podrán conocer más detalles sobre esta metodología trasladada al entorno virtual en Secundaria y Bachillerato.

Las dinámicas de aprendizaje y la metodología didáctica utilizadas en la presente propuesta se basan en lo descrito en este apartado sobre el aprendizaje cooperativo, combinándolo en algunas actividades con *Flipped Classroom*. Todo ello se orienta a la consecución del aprendizaje significativo por parte del alumnado en la modalidad de enseñanza en línea, como se pretende en el tercer y cuarto objetivos específicos de este trabajo. Esta forma de trabajo permitirá aumentar la motivación del alumnado, así como hacerle partícipe y mejorar su implicación en su propio aprendizaje.

### 3. Propuesta de intervención

#### 3.1. Presentación de la propuesta

A continuación se realiza una propuesta de intervención para la enseñanza *online* de una unidad didáctica de Biología y Geología del curso de 3º de ESO. Dicha unidad lleva por título “Nutrición y alimentación saludable” y pertenece a los contenidos del Bloque 4: *Las personas y la salud. Promoción de la salud*. Se basa en una metodología innovadora, el aprendizaje cooperativo, con la particularidad de que se aplica en línea. Incluye también *Flipped Classroom*, como complemento a la misma. Como ya se ha demostrado, estas metodologías favorecen la motivación y participación de los alumnos, así como su implicación en el proceso de aprendizaje. Además, ambas son compatibles con la modalidad de educación a distancia y, concretamente, sincrónica a través de la red. Con esta propuesta se espera que la docencia a distancia en la ESO tenga el mismo éxito y eficacia que la enseñanza que se realiza en las aulas de forma presencial. Cabe mencionar que es posible realizar de forma sencilla la adaptación de esta propuesta a la modalidad semipresencial (*blended learning*).

#### 3.2. Contextualización de la propuesta

##### 3.2.1. Contexto sociocultural

El centro educativo para el que se realiza esta propuesta es de titularidad privada y está situado en una localidad de la Comunidad de Madrid de nivel socioeconómico medio. A este grupo pertenece la mayoría de las familias del centro. Además, un alto porcentaje de los progenitores de los alumnos ha cursado estudios superiores. El colegio oferta las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria, ESO y Bachillerato. El acceso a dispositivos electrónicos está asegurado para todos los estudiantes, pues el centro cuenta con un programa de préstamo de dispositivos para aquellas familias que no puedan hacer frente a la adquisición de los mismos.

La propuesta va destinada a la clase de 3º de ESO del centro descrito. Se trata de un grupo con veinte alumnos en total: once mujeres y nueve varones, de 14 y 15 años de edad. Los estudiantes residen en la misma localidad del centro o en municipios cercanos. El ambiente en el grupo es agradable, hay buena relación entre los alumnos y con el profesorado. Por la

situación epidemiológica en relación con el COVID-19, el grupo se encuentra en modalidad de enseñanza totalmente a distancia en el momento de impartir la presente unidad didáctica. Para compensar las carencias que pueda suponer la educación *online* en esta etapa, que podría influir negativamente en la motivación y rendimiento del alumnado, el trabajo cooperativo y el aula invertida se presentan como metodologías idóneas para mantener la motivación de estos alumnos y mejorar su implicación activa en el proceso de aprendizaje para que aumente su rendimiento. Por esta razón, se proponen actividades que incluyen ambas metodologías.

### 3.2.2. Marco legal

La presente propuesta se apoya en el marco legislativo estatal y en el propio de la Comunidad de Madrid, que comprende la siguiente normativa:

- 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 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, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato
- Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

## 3.3. Intervención en el aula

### 3.3.1. Objetivos

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato define los objetivos de etapa (OE) como los logros que los alumnos deben alcanzar en cada etapa educativa, para lo que se diseñan las experiencias de enseñanza-aprendizaje. Además, presenta los objetivos para la etapa de la ESO, que son recogidos también en la normativa madrileña (Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de

la Educación Secundaria Obligatoria). En la unidad didáctica propuesta se fomentará la consecución de los siguientes objetivos de dicha etapa, a los que se ha asignado un código para su identificación:

- OE-1. 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.
- OE-2. 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.
- OE-3. 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.
- OE-4. 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.
- OE-5. 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.
- OE-6. 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.
- OE-7. 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.



- OE-8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- OE-9. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- OE-10. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, se presentan algunos objetivos de la asignatura (OA) de Biología y Geología para el primer ciclo de la ESO. Entre los mismos, en esta unidad se trabajarán:

- OA-1. Adquirir las capacidades y competencias que permitan cuidar el propio cuerpo tanto a nivel físico como mental.
- OA-2. Valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante las actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en el desarrollo físico, social y psicológico de la persona.
- OA-3. Valorar la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre la salud.
- OA-4. Aprender a ser responsable de las decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en la salud propia y en el entorno.
- OA-5. Comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

Los objetivos específicos didácticos (OD) que se pretende que los alumnos adquieran en esta unidad son los siguientes:

- OD-1. Conocer y diferenciar los conceptos de alimentación y nutrición.

- OD-2. Comprender la importancia de los nutrientes, sus tipos y su función en el organismo.
- OD-3. Relacionar los nutrientes con los alimentos en los que predominan y clasificar estos últimos en los grupos de alimentos.
- OD-4. Descubrir el concepto de dieta para posteriormente analizar la propia, comprobar su idoneidad y reflexionar sobre los cambios que se deban realizar.
- OD-5. Diseñar un menú saludable adaptado a las propias necesidades.
- OD-6. Valorar la actividad física y proponer hábitos de vida saludables.

Más adelante se mostrará la relación entre los objetivos didácticos mencionados y el resto de elementos del aprendizaje correspondientes a la presente unidad didáctica.

### 3.3.2. Competencias

Entre las competencias clave enumeradas 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, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, en esta unidad se trabajarán las que se enumeran a continuación, adaptadas todas ellas a la modalidad *online*:

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): por las características de la asignatura, esta competencia se trabajará continuamente. De forma específica, se hará mediante la realización de figuras y tablas sobre los diferentes nutrientes y sus funciones en el organismo, sobre los grupos de alimentos y las características de la dieta saludable.
- Comunicación lingüística (CCL): se potenciará esta competencia mediante la elaboración de un glosario de términos de la unidad, la lectura y comprensión de textos de carácter científico, así como la expresión oral y escrita en la comunicación con el docente y entre los alumnos, en trabajo sincrónico o asincrónico, incluyendo el uso del chat en las clases virtuales.
- Competencia digital (CD): es una competencia básica para este tipo de docencia y se trabajará mediante el uso habitual de dispositivos electrónicos, la plataforma educativa y

los recursos web, así como por la impartición de las sesiones *online*. Además, casi todas las actividades requerirán el manejo de procesadores de texto, imágenes o diapositivas.

- Aprender a aprender (CAA): esta competencia cobra especial relevancia en la modalidad *online* de enseñanza, pues el alumno debe desarrollar un estilo de aprendizaje más autónomo al no encontrarse en el centro escolar. Se trabajará mediante el uso de estrategias de planificación para resolver tareas en el grupo y el aumento de motivación que se busca con esta forma de enseñanza.
- Conciencia y expresiones culturales (CEC): se trabajará a través de la creación de presentaciones, gráficos e infografías en los que se valorará el componente estético, así como con la toma de conciencia de que la dieta es una parte característica de cada cultura, como lo es la Dieta Mediterránea para nuestro país.
- Competencias sociales y cívicas (CSC): el trabajo cooperativo favorece el desarrollo de esta competencia, pues los alumnos deben expresar la propia opinión argumentada dentro de su grupo de trabajo y llegar a un acuerdo, cuidando siempre el respeto por los demás.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE): se trabajará mediante la búsqueda de soluciones a ciertos problemas planteados en el ámbito de la alimentación (sociales, de sostenibilidad, medioambientales, etc.), así como mediante la propuesta de hábitos de vida saludables.

### 3.3.3. Contenidos

Los contenidos de esta propuesta han sido extraídos del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, que concreta los temas que se deben tratar en Biología y Geología en el curso de 3º de ESO. Los contenidos (C) escogidos de la legislación se presentan a continuación, y serán concretados en la propuesta de esta forma:

#### C-1. Nutrición, alimentación y salud

##### C-1a. Concepto de nutrición y alimentación

##### C-1b. Necesidades de energía

##### C-1c. Actividad física y salud

**C-2. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables****C-2a. Tipos de nutrientes y su función****C-2b. Los alimentos: fuente de nutrientes****C-2c. Grupos de alimentos****C-2d. Dieta equilibrada**

La relación entre los contenidos propuestos, los objetivos didácticos, las competencias clave (CC), los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables presentes en el Decreto ya mencionado se muestra en la tabla 2. El Anexo A recoge un listado de todos los contenidos incluidos en el Bloque 4: *Las personas y la salud. Promoción de la salud.*

**Tabla 2.** *Relación entre contenidos, objetivos didácticos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave de la unidad didáctica.*

| Contenidos | Objetivos didácticos | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje evaluables  | CC                               |
|------------|----------------------|--|---|----------------------------------|
| C-1a       | OD-1<br>OD-2<br>OD-3 | 11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. | 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.  | CMCT<br>CD                       |
| C-1b       |                      |  | 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables. | CSC                              |
| C-2a       |                      |  |   | CCL                              |
| C-2b       |                      |  |   | CEC<br>CAA                       |
| C-2b       | OD-3                 | 12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.  | 12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando                    | CMCT<br>CD                       |
| C-2c       | OD-4                 |  | tablas con diferentes grupos de   | CSC                              |
| C-2d       | OD-5                 |  | alimentos con los nutrientes  | CCL                              |
|            |                      |  | principales presentes en ellos y su valor calórico.   | CEC<br>CAA<br>SIEE               |
| C-1c       | OD-5                 | 13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.                                  | 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.   | CMCT<br>CD                       |
| C-2d       | OD-6                 |  |   | CSC<br>CCL<br>CEC<br>CAA<br>SIEE |

Fuente: elaboración propia a partir del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

### 3.3.4. Metodología

Para la impartición de esta unidad didáctica en la modalidad *online* se propone el trabajo cooperativo como metodología de base. Como ya se ha comentado, este planteamiento supone una forma novedosa de enseñar en la ESO, pues es escasa la bibliografía al respecto. De forma complementaria se plantea el uso de *Flipped Classroom* en alguna de las actividades, por su idoneidad en la docencia en línea.

Para que la metodología elegida en esta propuesta tenga éxito es esencial una adecuada formación de los grupos de trabajo, que serán estables para todas las actividades de la unidad didáctica en que se trabaje con agrupaciones.

Los grupos deberán ser heterogéneos y estarán compuestos por cuatro alumnos, por lo que la clase quedará dividida en cinco agrupaciones. Esta forma de unir a los alumnos es la recomendada por Formento Torres (2019) para la creación de grupos formales. Además, para favorecer el trabajo en equipo y la cooperación entre todos los estudiantes, a cada uno de ellos se le asignará uno de estos papeles:

- Portavoz: encargado de exponer a la clase lo que se requiera en las actividades
- Secretario: debe realizar las anotaciones de las aportaciones de cada miembro del grupo para favorecer la toma de decisiones
- Coordinador: reparte tareas, propone metas y controla el tiempo
- Supervisor: realiza el seguimiento del trabajo de los demás compañeros y comprueba que está completo

Al inicio de la unidad didáctica es importante explicar con detalle a los alumnos en qué consiste el trabajo cooperativo. Deben saber que todos los miembros del grupo podrán trabajar en la elaboración de un mismo documento, compartido a través de la plataforma educativa y al que tendrá acceso el docente en todo momento. Además, deben comprender que las tareas serán realizadas por los cuatro miembros del grupo, independientemente del rol que tenga asignado cada estudiante. El profesor valorará si es necesario realizar un cambio de papeles dentro de las agrupaciones a lo largo de la unidad.

Para paliar las posibles desventajas del uso de la modalidad totalmente *online* en esta etapa, se propone realizar un seguimiento de coevaluación de forma continuada por parte de los alumnos con la intención de aumentar la motivación de los mismos. Así, a pesar de

encontrarse cada estudiante en su hogar, podrán aprender a valorar el esfuerzo propio y de sus compañeros y mejorar su rendimiento. Se potenciará de esta forma la competencia de aprender a aprender.

La presente unidad didáctica abarcará 9 sesiones de 50 minutos. Los alumnos deben conectar sus dispositivos con tiempo suficiente para comenzar las clases puntualmente. La plataforma educativa en la que se desarrollará la presente propuesta es *Microsoft Teams*. Las agrupaciones quedarán establecidas en dicha aplicación, de forma que las sesiones se puedan iniciar como reuniones comunes, con todo el grupo clase, para posteriormente separar las salas virtuales de los diferentes equipos de trabajo. En la figura 1 se muestra el aspecto de una videoconferencia en *Teams*, que ofrece diferentes posibilidades de interacción, como compartir presentaciones, levantar la mano, activar la cámara y el micrófono, consultar los participantes y usar el chat, entre otras. Este será el ambiente de trabajo para las sesiones de clase.

**Figura 1.** Aspecto de una videoconferencia en *Microsoft Teams*.

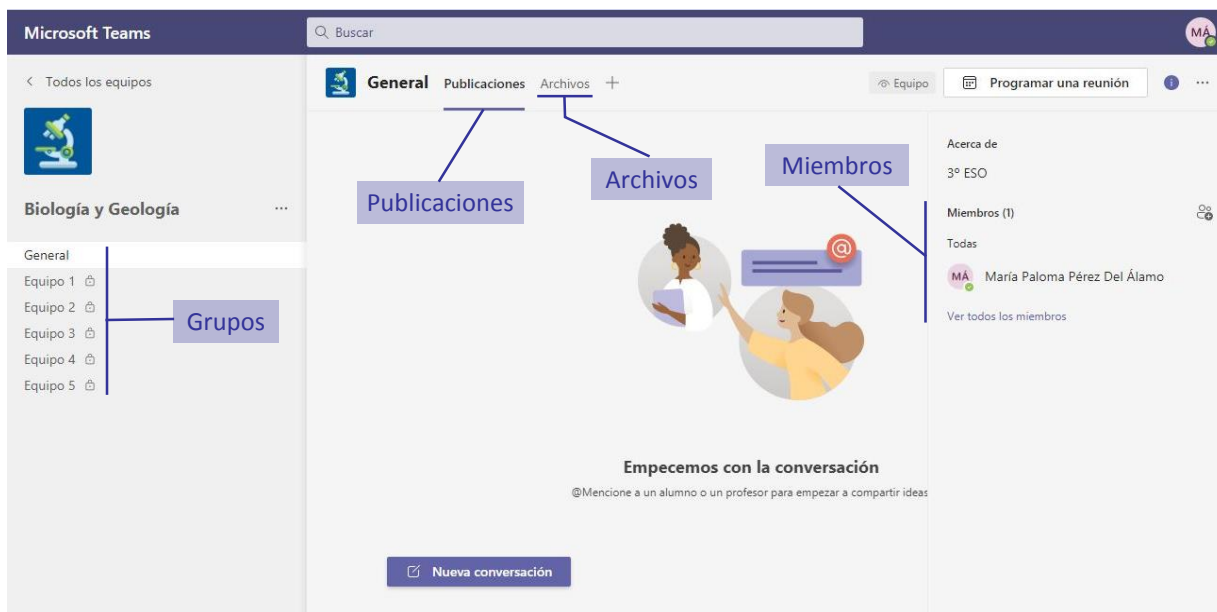


Fuente: [Captura de pantalla] (Microsoft Teams)

La figura 2 muestra la interfaz de trabajo de la mencionada plataforma, con la clase completa ("General") y los cinco grupos de alumnos (que se crean como "canales"). A cada uno de los canales tienen acceso sus miembros y el docente. Los documentos de trabajo se compartirán en el apartado "Archivos", desde donde se llevará a cabo el trabajo cooperativo. La pestaña

“Publicaciones” es una forma rápida de comunicación, a modo de chat, que permite la interacción entre los miembros del equipo.

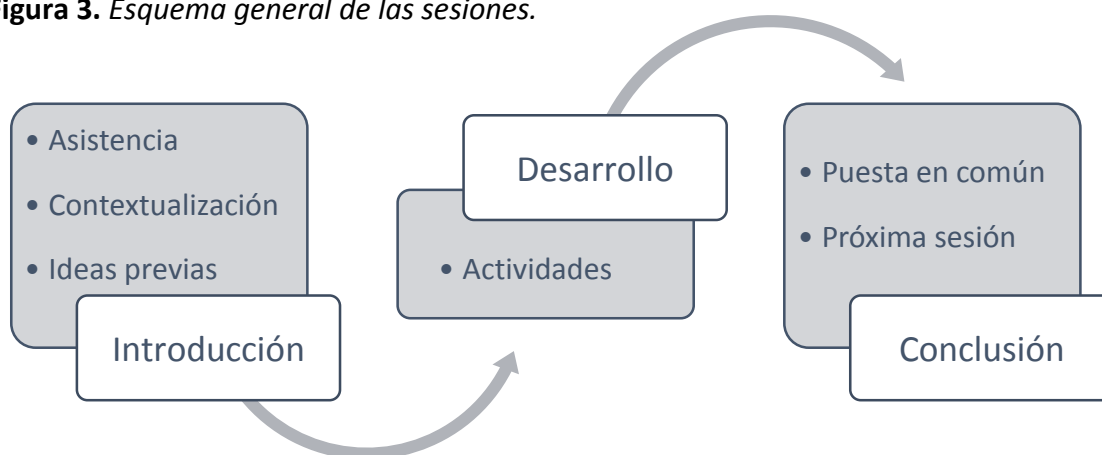
**Figura 2.** Interfaz de Microsoft Teams y sus principales elementos.



Fuente: [Captura de pantalla] (Microsoft Teams)

El esquema que se seguirá de forma habitual en cada una de las sesiones de la unidad didáctica se muestra en la figura 3. Se iniciará con una introducción, en la que se pasará lista, se comprobará que todos los dispositivos funcionan correctamente, se contextualizará el tema que se va a tratar con los contenidos que ya se han impartido y se llevará a cabo la detección de ideas previas sobre el tema. Después se realizarán las actividades programadas. Por último, como conclusión, se pondrá en común lo aprendido en la sesión y se anunciarán los contenidos de la siguiente clase.

**Figura 3.** Esquema general de las sesiones.



Fuente: elaboración propia

A la hora de desarrollar esta unidad didáctica es necesario tener en cuenta la peculiaridad de que requiere el uso de dispositivos electrónicos y plataformas educativas. Es importante que los alumnos aprendan a usarlos de forma adecuada en el contexto en el que se encuentran: sesiones de clase formal. Por esto es necesario dar a los estudiantes algunas pautas para que el desarrollo de las sesiones *online* sea fluido y respetuoso y que contribuya al desarrollo y puesta en práctica de la competencia digital y de las demás competencias clave. Se proponen los siguientes consejos, muchos de los cuales son habituales en las aulas de educación presencial:

1. Será obligatorio el uso de cámara web durante la sesión para poder reconocer al estudiante e interactuar con él
2. Se ruega puntualidad. Si se necesita abandonar la sesión por alguna razón, se comunicará al profesor
3. Se levantará la mano para solicitar permiso para intervenir
4. El chat solo se usará para dudas o comentarios relacionados con la materia, expresándose siempre con corrección ortográfica
5. Los móviles estarán silenciados y fuera del alcance de los participantes, a no ser que la actividad requiera su uso
6. Se recomienda silenciar las notificaciones en el dispositivo electrónico que se use, para evitar distracciones innecesarias durante las sesiones

### 3.3.5. Cronograma y secuenciación de actividades

La tabla 3 muestra el cronograma propuesto para la unidad didáctica, que abarcará 9 sesiones de 50 minutos de duración. Dado que en la Comunidad de Madrid se imparten 3 clases semanales de Biología y Geología en 3º de ESO, esta unidad se dará en tres semanas. Como ya se ha comentado, la modalidad de docencia es en línea, por lo que el espacio de trabajo son los hogares de los alumnos. No obstante, esta temporalización es perfectamente extrapolable a la docencia semipresencial y a la presencial.



**Tabla 3.** *Cronograma y secuenciación de actividades.*

| Semana | Sesión | Actividad   | Tiempo | Contenidos       |
|--------|--------|---|--------|------------------|
| 1      | 1      | Presentación  | 20 min | C-1, C-2         |
|        |        | 1.1. ¿Qué sabes de nutrición?                         | 25 min |                  |
|        |        | Explicación de tarea                                  | 5 min  |                  |
|        | 2      | Resolución de dudas                                   | 5 min  | C-1a, C-2a, C-2b |
|        |        | 2.1. Glosario de términos                             | 10 min |                  |
|        |        | 2.2. Conocemos y clasificamos los nutrientes          | 30 min |                  |
|        |        | Explicación de tarea                                  | 5 min  |                  |
|        | 3      | Explicación grupos alimentos                          | 15 min | C-2b, C-2c, C-2d |
|        |        | 3.1. Una pirámide nutricional común                   | 35 min |                  |
| 2      | 4      | 4.1. Exposición oral pirámide nutricional             | 30 min | C-2b, C-2c, C-2d |
|        |        | Explicación necesidades de energía                    | 10 min | C-1b             |
|        |        | 4.2. Cálculo de necesidades energéticas               | 10 min |                  |
|        | 5      | Introducción a las tablas de composición de alimentos | 5 min  | C-2b, C-2c, C-2d |
|        |        | 5.1. Evalúa tu desayuno                               | 25 min |                  |
|        |        | 5.2. Análisis de nuestra dieta semanal                | 20 min |                  |
|        | 6      | 6.1. Un menú saludable                                | 45 min | C-2b, C-2c, C-2d |
|        |        | Explicación de tarea                                  | 5 min  |                  |
|        | 7      | 7.1. Dieta Mediterránea                               | 30 min | C-2b, C-2c, C-2d |
|        |        | Exposición oral                                       | 20 min |                  |
| 3      | 8      | 8.1. Decálogo de hábitos saludables                   | 50 min | C-1, C-2         |
|        | 9      | 9.1. Exposición y repaso de producciones de la unidad | 40 min | C-1, C-2         |
|        |        | Reflexión común                                       | 10 min |                  |

Fuente: elaboración propia

**Sesión 1. ¿Qué sabes de nutrición?**

Como se muestra en la tabla 4, la primera sesión se dedicará a una introducción del tema y los contenidos. Tras una breve explicación de los objetivos, metodología y forma de evaluar de la unidad didáctica, se propone una actividad que se realizará en grupos. Está planteada para aumentar la motivación del alumnado, así como para detectar sus ideas previas y permitir una toma de contacto entre los miembros del equipo. Por tanto, no será evaluada. Para finalizar, se explicará la tarea que deben realizar los estudiantes antes de la siguiente sesión.

**Tabla 4.** Sesión 1. ¿Qué sabes de nutrición?

| Sesión 1. ¿Qué sabes de nutrición?  |   | Duración: 50 minutos   |
|---|---|--|
| Objetivos   | Contenidos  | Competencias   |
| OE-1, OE-2,<br>OE-3, OE-7   | C-1. Nutrición, alimentación y salud                      | CMCT   |
|   | C-2. Los nutrientes, los alimentos                        | CD   |
|   | y hábitos alimenticios saludables                         | CSC  |
| Descripción de las actividades y tareas   |   |  |
| a) Presentación de la unidad didáctica y formación de equipos   |   |  |
| b) Actividad 1.1. “¿Qué sabes de nutrición?”  |   |  |
| Realización de un cuestionario con <i>Kahoot!</i> (modo equipos) sobre conocimientos básicos de nutrición y alimentación (Anexo B). |   |  |
| c) Tarea para la siguiente sesión   |   |  |
| Visualización de un <a href="#">vídeo</a> en <i>EdPuzzle</i> sobre nutrición y tipos de nutrientes.                                 |   |  |
| Agrupación  | Temporalización   | Recursos   |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo   | Presentación: 20 min<br>Actividad: 25 min<br>Tarea: 5 min | Dispositivos electrónicos<br>Conexión a internet<br><i>Microsoft Teams</i><br><i>Kahoot!</i> |
| Criterios de evaluación   |   | Estándares de aprendizaje  |
| -   |   | -  |
| Instrumentos de evaluación  |   |  |
| -   |   |  |

Fuente: elaboración propia

## Sesión 2. Los nutrientes

La sesión 2 (tabla 5) se trabajará con la metodología de *Flipped Classroom*, pues los alumnos habrán visualizado un vídeo con los contenidos correspondientes antes de asistir a clase. La primera actividad que se plantea consiste en la creación de un glosario colaborativo en la aplicación *Padlet* con términos relevantes de la unidad. Dicha tarea se llevará a cabo también en otras sesiones, en la actual cada grupo creará el muro que se irá completando a lo largo de la unidad. Se planteará a los alumnos la posibilidad de añadir toda la información que deseen sobre cada uno de los términos que incluyan: vídeo, imagen, enlaces web, etc. Posteriormente se propone realizar una actividad de análisis mediante el diseño de una tabla comparativa de los nutrientes. La búsqueda de fuentes alimentarias de cada uno de los nutrientes se realizará en las páginas web del Ministerio de Sanidad que se indican en la tabla 5. Se trabajará de forma colaborativa en el procesador de diapositivas, a partir de una plantilla, que se podrá modificar a gusto de cada grupo. Se valorará la creatividad, teniendo en cuenta que la actividad es sencilla en cuanto a contenidos. La figura 4 muestra la tabla base que se aportará a los alumnos. Como tarea para casa se plantea una actividad de refuerzo de los conceptos estudiados, para asegurar que son asimilados, pues constituyen los cimientos para construir los conocimientos del resto de la unidad. Además, se solicitará a los alumnos la realización de unas fotografías de alimentos para poder trabajar con ellas en la siguiente sesión.

**Figura 4.** Plantilla para la elaboración de la tabla comparativa de nutrientes (Actividad 2.2.).

| Grupo de nutrientes | Función | Macronutriente/<br>micronutriente | Orgánico/<br>inorgánico | Fuentes alimentarias |
|---------------------|---------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|
|                     |         |                                   |                         |                      |
|                     |         |                                   |                         |                      |
|                     |         |                                   |                         |                      |
|                     |         |                                   |                         |                      |

Fuente: elaboración propia

**Tabla 5. Sesión 2. Los nutrientes.**

| Sesión 2. Los nutrientes  |                       | Duración: 50 minutos      |     |
|---|-----------------------|---------------------------|-----|
| Objetivos   | Contenidos            | Competencias              |     |
| OD-1, OD-2, OD-3  | C-1a, C-2a, C-2b      | CMCT                      | CCL |
|   |                       | CD                        | CEC |
|   |                       | CSC                       | CAA |
| Descripción de las actividades y tareas   |                       |                           |     |
| a) Tarea realizada antes de la sesión   |                       |                           |     |
| Visualización de un <a href="#">vídeo</a> en EdPuzzle sobre nutrición y tipos de nutrientes.  |                       |                           |     |
| b) Resolución de dudas.   |                       |                           |     |
| c) Actividad 2.1. <a href="#">Glosario</a> colaborativo de términos de la unidad con <a href="#">Padlet</a> .   |                       |                           |     |
| Adición de los términos “nutrición”, “alimentación”, “macronutriente”, “micronutriente” y “fuente alimentaria de nutrientes”.   |                       |                           |     |
| d) Actividad 2.2. “Conocemos y clasificamos los nutrientes”   |                       |                           |     |
| Creación de una tabla en la que se relacionen los nutrientes con su función, si es micronutriente o macronutriente y su composición (explicado en el vídeo).  |                       |                           |     |
| Además, se deberá asociar cada uno a tres fuentes alimentarias. La búsqueda de fuentes alimentarias podrá hacerse en las páginas:   |                       |                           |     |
| <a href="https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/informacionAlimentos/macronutrientes/home.htm">https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/informacionAlimentos/macronutrientes/home.htm</a> |                       |                           |     |
| <a href="https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/informacionAlimentos/micronutrientes/home.htm">https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/informacionAlimentos/micronutrientes/home.htm</a> |                       |                           |     |
| e) Tareas para la próxima sesión  |                       |                           |     |
| Incluir en el glosario una definición de “nutriente”, así como de cada uno de los grupos estudiados.  |                       |                           |     |
| Fotografiar alimentos que se consumen de forma habitual en el propio hogar de cada estudiante.  |                       |                           |     |
| Agrupación  | Temporalización       | Recursos                  |     |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo   | Dudas: 5 min          | Dispositivos electrónicos |     |
|   | Actividad 2.1: 10 min | Conexión a internet       |     |
|   | Actividad 2.2: 30 min | Microsoft Teams           |     |
|   | Tarea: 5 min          | EdPuzzle                  |     |
| Criterios de evaluación   |                       | Estándares de aprendizaje |     |
| 11  |                       | 11.1, 11.2                |     |
| Instrumentos de evaluación  |                       |                           |     |
| Escala de valoración para la tabla elaborada (ver figura 7)   |                       |                           |     |

Fuente: elaboración propia

**Sesión 3. Agrupando y ordenando alimentos**

La tabla 6 muestra los aspectos más relevantes de la sesión 3, que tratará sobre los grupos de alimentos y su consumo saludable. Tras la explicación por parte del profesor, se propone una actividad de aplicación de los contenidos que pretende que los alumnos adapten su consumo habitual de alimentos a las recomendaciones de ingesta saludables. Para ello, elaborarán una pirámide nutricional o mercado de los alimentos trabajando en un procesador de diapositivas e incluyendo imágenes de alimentos que tengan en sus hogares y que han fotografiado de forma previa a la sesión. Así se pretende que adopten hábitos de consumo saludables empezando por adecuar las raciones semanales de cada grupo de los alimentos a los que están acostumbrados por razones familiares o culturales. La pirámide resultante de cada grupo será una combinación de las tradiciones de cada uno de los miembros que componen el grupo y será expuesta en 5 minutos al resto de la clase en la siguiente sesión.

**Tabla 6.** Sesión 3. Agrupando y ordenando alimentos.

| Sesión 3. Agrupando y ordenando alimentos  |  | Duración: 50 minutos      |     |
|--|--|---------------------------|-----|
| Objetivos  | Contenidos                                   | Competencias              |     |
| OD-3, OD-4   | C-2b, C-2c, C-2d                             | CMCT                      | CCL |
|  |  | CD                        | CEC |
|  |  | CSC                       | CAA |
| Descripción de las actividades y tareas  |  |                           |     |
| a) Explicación por parte del profesor de grupos de alimentos, recomendaciones de consumo y la filosofía de la pirámide                                       |  |                           |     |
| b) Actividad 3.1. “Una pirámide nutricional común”   |  |                           |     |
| Diseño de una pirámide nutricional por cada grupo que incluya los alimentos que suelen consumir sus miembros, adecuándolos a las recomendaciones de ingesta. |  |                           |     |
| Cada grupo expondrá su producción en la siguiente sesión.  |  |                           |     |
| Agrupación   | Temporalización                              | Recursos                  |     |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo  | Explicación: 15 min<br>Actividad 3.1: 35 min | Dispositivos electrónicos |     |
|  |  | Conexión a internet       |     |
|  |  | Microsoft Teams           |     |
|  |  | Fotografías de alimentos  |     |
| Criterios de evaluación  |  | Estándares de aprendizaje |     |
| 11, 12   |  | 11.2, 12.1                |     |
| Instrumentos de evaluación   |  |                           |     |
| Rúbrica para evaluar la pirámide (ver figura 8)  |  |                           |     |
| Fuente: elaboración propia   |  |                           |     |

**Sesión 4. Compartimos *Una pirámide nutricional común***

Esta cuarta sesión (tabla 7) tendrá dos partes. La primera se dedicará a exponer la pirámide nutricional creada en la clase anterior por cada uno de los grupos. Esto constituirá una actividad de síntesis del trabajo realizado. Cada equipo dispondrá de una escala de valoración para evaluar las producciones de sus compañeros. Los resultados de esta coevaluación serán tenidos en cuenta para la calificación final de la actividad. La segunda parte de la sesión se dedicará a las necesidades diarias de energía. La actividad 4.2. es de iniciación y servirá de base para comprender las siguientes actividades de la unidad didáctica. No será evaluada, sencillamente se comunicará el resultado obtenido en la videoconferencia.

**Tabla 7.** Sesión 4. Compartimos "Una pirámide nutricional común".

|  |                        |                           |                      |
|--|------------------------|---------------------------|----------------------|
| Sesión 4. Compartimos <i>Una pirámide nutricional común</i>  |                        | Duración: 50 minutos      |                      |
| Objetivos  | Contenidos             | Competencias              |                      |
| OD-3, OD-4   | C-1b, C-2b, C-2c, C-2d | CMCT                      | CCL                  |
|  |                        | CD                        | CEC                  |
|  |                        | CSC                       | CAA                  |
| Descripción de las actividades y tareas  |                        |                           |                      |
| a) Actividad 4.1. Exposición “Una pirámide nutricional común”<br>El portavoz de cada grupo expondrá la pirámide común elaborada, que será evaluada por los otros equipos.  |                        |                           |                      |
| b) Explicación por parte del profesor de las necesidades de energía  |                        |                           |                      |
| c) Actividad 4.2. Cálculo de necesidades energéticas<br>Cada equipo calculará las necesidades diarias de energía de uno de sus miembros con la aplicación disponible en el siguiente enlace: <a href="https://calcdieta.ienva.org/gasto.php#">https://calcdieta.ienva.org/gasto.php#</a> |                        |                           |                      |
| d) Tarea: adición al glosario de los términos “dieta”, “dieta saludable”, “necesidades de energía”, “gasto metabólico”   |                        |                           |                      |
| Agrupación   | Temporalización        | Recursos                  |                      |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo  | Actividad 4.1: 30 min  | Dispositivos electrónicos |                      |
|  | Explicación: 10 min    | Conexión a internet       |                      |
|  | Actividad 4.2: 10 min  | Microsoft Teams           |                      |
|  |                        |                           | Pirámides elaboradas |
| Criterios de evaluación  |                        | Estándares de aprendizaje |                      |
| 11, 12   |                        | 11.2, 12.1                |                      |
| Instrumentos de evaluación   |                        |                           |                      |
| Escala de valoración de la exposición oral:<br>heteroevaluación (ver figura 9) y coevaluación (ver figura 10)  |                        |                           |                      |
| Fuente: elaboración propia   |                        |                           |                      |

Sesión 5. En busca de la dieta saludable

Como se muestra en la tabla 8, la primera actividad propuesta en esta sesión ayudará a los estudiantes a conocer y manejar las tablas de composición de alimentos, que también están disponibles *online*. Se trata de un ejercicio de revisión, que favorecerá la comprensión de los alimentos como fuente de nutrientes. Se realizará utilizando como base la figura 5. En segundo lugar, con el objetivo de que los contenidos de esta unidad didáctica promuevan la adquisición de hábitos alimentarios saludables en los alumnos, se propone la actividad 5.2., que supondrá un análisis de dietas reales (de los propios alumnos). Se aportará una plantilla (figura 6) con formato de tabla para facilitar a los estudiantes la realización de la actividad.

**Figura 5.** *Plantilla para la evaluación del desayuno (Actividad 5.1.).*

| Alimento     | Cantidad (g) | Energía (kcal) | Hidratos de carbono (g) | Proteínas (g) | Grasas (g) | Vitamina C (mg) | Calcio (mg) |
|--------------|--------------|----------------|-------------------------|---------------|------------|-----------------|-------------|
|              |              |                |                         |               |            |                 |             |
|              |              |                |                         |               |            |                 |             |
|              |              |                |                         |               |            |                 |             |
|              |              |                |                         |               |            |                 |             |
| <b>TOTAL</b> |              |                |                         |               |            |                 |             |

Fuente: elaboración propia

**Figura 6.** *Plantilla para el análisis de la dieta semanal (Actividad 5.2.).*

| Grupo de alimentos | Número de raciones recomendadas | Número de raciones de la dieta real | Debe cambiar... | Ideas para el cambio |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------|
|                    |                                 |                                     |                 |                      |
|                    |                                 |                                     |                 |                      |
|                    |                                 |                                     |                 |                      |
|                    |                                 |                                     |                 |                      |
|                    |                                 |                                     |                 |                      |

Fuente: elaboración propia

**Tabla 8.** Sesión 5. En busca de la dieta saludable.

| Sesión 5. En busca de la dieta saludable   |                       | Duración: 50 minutos      |                   |
|--|-----------------------|---------------------------|-------------------|
| Objetivos  | Contenidos            | Competencias              |                   |
| OD-3, OD-4   | C-2b, C-2c, C-2d      | CMCT                      | CCL               |
|  |                       | CD                        | CEC               |
|  |                       | CSC                       | CAA               |
|  |                       |                           | SIEE              |
| Descripción de las actividades y tareas  |                       |                           |                   |
| a) Breve introducción por el profesor al uso de tablas de composición de alimentos   |                       |                           |                   |
| b) Actividad 5.1. Evalúa tu desayuno   |                       |                           |                   |
| Cada grupo analizará el contenido energético, de macronutrientes y de algunos micronutrientes de un desayuno de uno de sus miembros.   |                       |                           |                   |
| Para ello, utilizarán tablas de composición de alimentos on-line disponibles en la base de datos BEDCA: <a href="https://www.bedca.net/bdpub/index.php">https://www.bedca.net/bdpub/index.php</a>      |                       |                           |                   |
| Los equipos completarán una tabla con los datos detallados.  |                       |                           |                   |
| c) Actividad 5.2. Análisis de nuestra dieta semanal  |                       |                           |                   |
| Cada grupo completará en una tabla la ingesta semanal habitual (en raciones) de cada tipo de alimento de uno de sus miembros. Para ello, los otros compañeros irán realizando preguntas al encuestado. |                       |                           |                   |
| Posteriormente, todo el equipo evaluará la adecuación de esta dieta a las recomendaciones, indicando los puntos de mejora y aportando ideas sobre cómo realizar el cambio.                             |                       |                           |                   |
| Agrupación   | Temporalización       | Recursos                  |                   |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo  | Introducción: 5 min   | Dispositivos electrónicos |                   |
|  | Actividad 5.1: 25 min | Conexión a internet       |                   |
|  | Actividad 5.2: 20 min | Microsoft Teams           |                   |
|  |                       |                           | Tabla de raciones |
| Criterios de evaluación  |                       | Estándares de aprendizaje |                   |
| 11, 12, 13   |                       | 11.2, 12.1, 13.1          |                   |
| Instrumentos de evaluación   |                       |                           |                   |
| Escalas de valoración para ambas tablas (ver figuras 11 y 12)  |                       |                           |                   |

Fuente: elaboración propia



**Sesión 6. Un menú saludable**

Basándose en los resultados de la actividad 5.2., en la sexta sesión (tabla 9) se plantea el diseño de un menú para una semana que cumpla con las recomendaciones de consumo de cada tipo de alimentos. Esta actividad servirá para aplicar los conocimientos adquiridos, pues los estudiantes deben trasladar las raciones de grupos de alimentos a combinaciones adecuadas de recetas reales. En el menú se valorará la adecuación de raciones y la creatividad.

**Tabla 9.** Sesión 6. Un menú saludable.

| Sesión 6. Un menú saludable   |   | Duración: 50 minutos   |     |
|---|---|--|-----|
| Objetivos   | Contenidos  | Competencias   |     |
| OD-3, OD-5  | C-2b, C-2c, C-2d                                  | CMCT   | CCL |
|   |   | CD   | CEC |
|   |   | CSC  | CAA |
| Descripción de las actividades y tareas   |   |  |     |
| a) Actividad 6.1. Un menú saludable<br>Cada grupo creará un menú para una semana que incluya al menos cinco comidas al día.   |   |  |     |
| b) Tarea para la siguiente sesión<br>Los estudiantes leerán un documento en <i>Perusall</i> sobre Dieta Mediterránea y plantearán sus dudas en la misma aplicación. |   |  |     |
| Agrupación  | Temporalización                                   | Recursos   |     |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo   | Actividad 6.1: 45 min<br>Explicación tarea: 5 min | Dispositivos electrónicos<br>Conexión a internet<br><i>Microsoft Teams</i> |     |
| Criterios de evaluación   |   | Estándares de aprendizaje  |     |
| 11, 12, 13  |   | 11.2, 12.1, 13.1   |     |
| Instrumentos de evaluación  |   |  |     |
| Escala de valoración para analizar el menú (ver figura 13)  |   |  |     |

Fuente: elaboración propia

**Sesión 7. Dieta Mediterránea**

Esta sesión (tabla 10) se plantea con la metodología de aula invertida, pues los estudiantes deben haber leído un documento en la aplicación *Perusall* sobre Dieta Mediterránea antes de iniciar la sesión. Así se pretende que el tiempo de clase se dedique a profundizar en los beneficios de esta dieta típica española y a proponer medidas para mejorar nuestra adherencia a la misma. La actividad debe realizarse en un procesador de diapositivas.

**Tabla 10.** *Sesión 7. Dieta Mediterránea.*

| Sesión 7. Dieta Mediterránea  |   | Duración: 50 minutos   |      |
|---|---|--|------|
| Objetivos   | Contenidos                                    | Competencias   |      |
| OD-3, OD-5  | C-2b, C-2c, C-2d                              | CMCT   | CCL  |
|   |   | CD   | CEC  |
|   |   | CSC  | CAA  |
|   |   |  | SIEE |
| Descripción de las actividades y tareas   |   |  |      |
| a) Tarea realizada antes de la sesión   |   |  |      |
| Lectura de un documento en <i>Perusall</i> sobre Dieta Mediterránea.  |   |  |      |
| b) Actividad 7.1. Dieta Mediterránea  |   |  |      |
| Cada grupo hará tres propuestas para favorecer la adherencia a la Dieta Mediterránea en su entorno. Dichas sugerencias serán plasmadas en una diapositiva que el portavoz expondrá de forma breve al resto de la clase. |   |  |      |
| Agrupación  | Temporalización                               | Recursos   |      |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo   | Actividad 7.1: 30 min<br>Exposiciones: 20 min | Dispositivos electrónicos<br>Conexión a internet<br><i>Microsoft Teams</i> |      |
| Criterios de evaluación   |   | Estándares de aprendizaje  |      |
| 11, 12, 13  |   | 11.2, 12.1, 13.1   |      |
| Instrumentos de evaluación  |   |  |      |
| Escala de valoración de la diapositiva (ver figura 14)  |   |  |      |

Fuente: elaboración propia

**Sesión 8. Hábitos de vida saludables**

Para esta sesión (tabla 11) se propone una actividad de revisión e integración de los diferentes conceptos y conocimientos adquiridos a lo largo de la unidad. Consistirá en la creación de una infografía que contenga un decálogo de consejos para llevar una vida saludable. Se podrá realizar con un procesador de diapositivas o con la aplicación online [Canva](#).

**Tabla 11. Sesión 8. Hábitos de vida saludables.**

| Sesión 8. Hábitos de vida saludables  |                       | Duración: 50 minutos   |                           |
|---|-----------------------|--|---------------------------|
| Objetivos   | Contenidos            | Competencias   |                           |
| OD-3, OD-4, OD-6  | C-1, C-2              | CMCT<br>CD<br>CSC  | CCL<br>CEC<br>CAA<br>SIEE |
| Descripción de las actividades y tareas   |                       |  |                           |
| a) Actividad 8.1. Decálogo de hábitos saludables  |                       |  |                           |
| Cada equipo redactará un decálogo de hábitos saludables y posteriormente creará una infografía dirigida a personas de su edad y entorno social. |                       |  |                           |
| Agrupación  | Temporalización       | Recursos   |                           |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo   | Actividad 8.1: 50 min | Dispositivos electrónicos<br>Conexión a internet<br><i>Microsoft Teams</i> |                           |
| Criterios de evaluación   |                       | Estándares de aprendizaje  |                           |
| 12, 13  |                       | 12.1, 13.1   |                           |
| Instrumentos de evaluación  |                       |  |                           |
| Rúbrica para la infografía producida (ver figura 15)  |                       |  |                           |

Fuente: elaboración propia

**Sesión 9. ¿Qué hemos aprendido?**

Esta sesión (tabla 12) se dedicará a revisar y reforzar los conocimientos adquiridos. Para ello se hará una selección entre las diferentes producciones que los grupos han realizado a lo largo de la unidad y todavía no se han compartido: la tabla comparativa de nutrientes (Actividad 2.1), el análisis de la dieta semanal (Actividad 5.2.), un menú saludable (Actividad 6.1), decálogo de hábitos saludables (Actividad 8.1) y el glosario. Cada grupo expondrá una de estas actividades.

**Tabla 12.** Sesión 9. ¿Qué hemos aprendido?

| Sesión 9. ¿Qué hemos aprendido?                                    |  | Duración: 50 minutos   |                           |
|--|--|--|---------------------------|
| Objetivos  | Contenidos                                 | Competencias   |                           |
| OD-1, OD-2, OD-3,<br>OD-4, OD-5, OD-6                              | C-1, C-2                                   | CMCT<br>CD<br>CSC  | CCL<br>CEC<br>CAA<br>SIEE |
| Descripción de las actividades y tareas                            |  |  |                           |
| a) Actividad 9.1. Exposición y repaso de producciones de la unidad |  |  |                           |
| Cada grupo expondrá brevemente una de las siguientes producciones: |  |  |                           |
| – Tabla comparativa de nutrientes (Actividad 2.1)                  |  |  |                           |
| – Análisis de la dieta semanal (Actividad 5.2.)                    |  |  |                           |
| – Menú saludable (Actividad 6.1)                                   |  |  |                           |
| – Decálogo de hábitos saludables (Actividad 8.1)                   |  |  |                           |
| – Glosario colaborativo  |  |  |                           |
| Breve reflexión común de lo aprendido en la unidad                 |  |  |                           |
| Agrupación   | Temporalización                            | Recursos   |                           |
| 5 grupos de aprendizaje cooperativo                                | Actividad 9.1: 40 min<br>Reflexión: 10 min | Dispositivos electrónicos<br>Conexión a internet<br><i>Microsoft Teams</i><br>Producciones de los grupos |                           |
| Criterios de evaluación  |  | Estándares de aprendizaje  |                           |
| 11, 12, 13   |  | 11.1, 11.2, 12.1, 13.1   |                           |
| Instrumentos de evaluación   |  |  |                           |
| Escala de valoración de la exposición oral (ver figura 16)         |  |  |                           |

Fuente: elaboración propia

### 3.3.6. Recursos

La impartición de esta unidad didáctica en la modalidad *online* hace imprescindible el uso de un dispositivo electrónico y una adecuada conexión a internet por cada uno de los participantes en las sesiones. Los alumnos podrán conectarse desde ordenador o Tablet. No se recomienda el uso de móvil, pues el trabajo cooperativo en las actividades planteadas se hace difícil desde estos dispositivos. Además, se usará la plataforma educativa (*Microsoft Teams*) para llevar a cabo la unidad. Otros recursos propuestos para las diferentes actividades son:

- Recursos y aplicaciones web
- Presentaciones para explicaciones del profesor
- Plantillas y tablas específicas para algunas actividades (figuras 4, 5 y 6)
- Fotografías de alimentos de los alumnos

Como recursos humanos es necesaria la figura del docente.

No es necesario ningún espacio o infraestructura, dada la peculiaridad de este tipo de docencia.

### 3.3.7. Evaluación

Se pretende que esta propuesta permita una evaluación individualizada y personalizada, a pesar de que se trabaja en grupos. Además, cada actividad está estrechamente relacionada con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables recogidos en la legislación (tabla 13).

El hecho de que los alumnos no se encuentren en el centro escolar hace que cobre especial relevancia la evaluación continua, pues para la calificación final se tendrá en cuenta cada actividad realizada y no habrá prueba final de contenidos. Para la evaluación de actitudes se recurre a la coevaluación, además de tener en cuenta la valoración del docente. Se plantea una evaluación formativa, que ayude a mejorar al alumno en cuanto a contenidos y competencias. El formato *online* permite enviar de forma sencilla a cada estudiante, a través de la plataforma educativa, un comentario de cada una de las actividades.

**Tabla 13.** *Contenidos, objetivos didácticos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y su relación con las actividades propuestas.*

| Contenidos | Objetivos didácticos | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje evaluables  | Actividades |
|------------|----------------------|--|---|-------------|
| C-1a       | OD-1                 | 11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. | 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.  | 2.1.        |
| C-1b       |                      |  |   | 2.2.        |
| C-2a       | OD-2                 |  | 3.1.  | 4.1.        |
| C-2b       | OD-3                 |  | 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.   | 4.2.        |
|            |                      |  |   | 5.1.        |
|            |                      |  |   | 5.2.        |
|            |                      |  |   | 6.1.        |
|            |                      |  |   | 7.1.        |
|            |                      |  |   | 9.1.        |
| C-2b       | OD-3                 | 12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.  | 12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico. | 3.1.        |
| C-2c       | OD-4                 |  |   | 4.1.        |
| C-2d       | OD-5                 |  |   | 5.1.        |
|            |                      |  |   | 5.2.        |
| C-1c       | OD-5                 | 13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.                                  | 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.   | 6.1.        |
| C-2d       | OD-6                 |  |   | 7.1.        |
|            |                      |  |   | 8.1.        |
|            |                      |  |   | 9.1.        |

Fuente: elaboración propia a partir del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

La calificación obtenida por cada grupo en sus producciones será la que se adjudique a cada uno de sus miembros para cada actividad. Para calcular la calificación final de la unidad de cada estudiante se tendrá en cuenta la coevaluación de sus compañeros y la valoración de actitudes por parte del docente, como se muestra en la tabla 14.

**Tabla 14.** *Criterios de calificación.*

| <b>Evaluación</b>   | <b>Criterio de calificación (%)</b> |
|---|-------------------------------------|
| Actividad 2.2. Conocemos y clasificamos los nutrientes          | 5                                   |
| Actividad 3.1. Una pirámide nutricional común                   | 10                                  |
| Actividad 4.1. Exposición oral pirámide nutricional             | 5                                   |
| Actividad 5.1. Evalúa tu desayuno                               | 10                                  |
| Actividad 5.2. Análisis de nuestra dieta semanal                | 10                                  |
| Actividad 6.1. Un menú saludable                                | 10                                  |
| Actividad 7.1. Dieta Mediterránea                               | 5                                   |
| Actividad 8.1. Decálogo de hábitos saludables                   | 10                                  |
| Actividad 9.1. Exposición y repaso de producciones de la unidad | 5                                   |
| Glosario de términos  | 10                                  |
| Coevaluación  | 10                                  |
| Interés y actitud   | 10                                  |

Fuente: elaboración propia

En esta unidad didáctica, las técnicas e instrumentos de evaluación son muy variados. Esto, junto con el aprendizaje cooperativo en grupos de trabajo heterogéneos, favorece la atención a la diversidad. La modalidad *online* de docencia permite además que el docente siga de cerca el trabajo de los alumnos que necesitan mayor orientación. Aquellos estudiantes con un ritmo de aprendizaje más ágil podrán favorecer el proceso de aprendizaje del resto de compañeros de su equipo.

Como técnicas de evaluación principalmente se proponen la observación y el análisis de las producciones de los grupos. Los instrumentos de evaluación permitirán poner en práctica cada una de las técnicas. Las técnicas e instrumentos de evaluación empleados en cada una de las actividades se presentan en la tabla 15.

**Tabla 15.** *Técnicas e instrumentos de evaluación de cada actividad evaluable.*

| <b>Evaluación</b>                                      | <b>Técnica de evaluación</b> | <b>Instrumento de evaluación</b> |
|--|------------------------------|----------------------------------|
| Actividad 2.2. Conocemos y clasificamos los nutrientes | Análisis de la tabla         | Escala de valoración             |
| Actividad 3.1. Una pirámide nutricional común          | Análisis de la pirámide      | Rúbrica                          |
| Actividad 4.1. Exposición oral pirámide nutricional    | Observación                  | Escala de valoración             |
| Actividad 5.1. Evalúa tu desayuno                      | Análisis de la tabla         | Escala de valoración             |
| Actividad 5.2. Análisis de nuestra dieta semanal       | Análisis de la tabla         | Escala de valoración             |
| Actividad 6.1. Un menú saludable                       | Análisis del menú            | Escala de valoración             |
| Actividad 7.1. Dieta Mediterránea                      | Análisis de propuestas       | Escala de valoración             |
| Actividad 8.1. Decálogo de hábitos saludables          | Análisis de infografía       | Rúbrica                          |
| Actividad 9.1. Exposición de producciones de la unidad | Observación                  | Escala de valoración             |
| Glosario de términos                                   | Análisis del glosario        | Escala de valoración             |
| Coevaluación   | Observación                  | Escala de valoración             |
| Interés y actitud                                      | Observación                  | Escala de valoración             |

Fuente: elaboración propia

Para las escalas de valoración de las diferentes actividades (figuras 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 y 17), la calificación final grupal de la actividad será el doble de la media aritmética del nivel alcanzado en cada aspecto valorado. En el caso de las rúbricas (figuras 8 y 15), la nota final será la media aritmética del grado de consecución de cada indicador.

**Figura 7.** *Escala de valoración para la sesión 2 (Actividad 2.2.).*

| Grupo:   | Nivel alcanzado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|
| Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación (11.1)             |                 |   |   |   |   |   |
| Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo (11.2) |                 |   |   |   |   |   |
| Están presentes todos los grupos de nutrientes                               |                 |   |   |   |   |   |
| Clasifica correctamente los nutrientes                                       |                 |   |   |   |   |   |
| Recoge tres fuentes alimentarias correctas                                   |                 |   |   |   |   |   |
| Utiliza los recursos web propuestos  |                 |   |   |   |   |   |
|  | Calificación    |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia



**Figura 8. Rúbrica para la sesión 3 (Actividad 3.1.).**

| Grupo:  |   |   |  |  | Calificación |
|---|---|---|--|--|--------------|
| Indicadores   | 2.5   | 5   | 7.5  | 10   |              |
| Reconoce hábitos nutricionales saludables (Estándar de aprendizaje 11.2)  | No reconoce hábitos nutricionales saludables            | Reconoce con dificultad hábitos nutricionales saludables                          | Reconoce hábitos nutricionales saludables                                  | Reconoce hábitos nutricionales saludables y los relaciona con su ambiente            |              |
| Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas (Estándar de aprendizaje 12.1) | No diseña hábitos nutricionales saludables              | Diseña con dificultad hábitos nutricionales saludables                            | Diseña hábitos nutricionales saludables                                    | Diseña hábitos nutricionales saludables y los relaciona con su ambiente              |              |
| Los alimentos están divididos en grupos   | Los alimentos no están divididos en grupos              | Los alimentos están divididos en grupos, pero dos o más están en un grupo erróneo | Los alimentos están divididos en grupos, pero uno está en un grupo erróneo | Los alimentos están correctamente divididos en grupos                                |              |
| Las raciones de cada grupo de alimentos son apropiadas  | No incluye todos los grupos de alimentos                | Las raciones de dos o más grupos de alimentos no son las recomendadas             | Las raciones de un grupo de alimentos no son las recomendadas              | Las raciones de cada grupo de alimentos son apropiadas                               |              |
| Los alimentos incluidos pertenecen al ambiente de los estudiantes   | No incluye alimentos del entorno ni fotografías propias | Incluye alimentos del entorno, pero no fotografías propias                        | Incluye alimentos del entorno y fotografías propias                        | Incluye alimentos del entorno y fotografías propias de los cuatro miembros del grupo |              |
| El diseño es creativo   | El diseño no es claro ni creativo                       | El diseño es claro, pero no creativo  | El diseño es claro y creativo  | El diseño es claro y creativo y promueve el cambio                                   |              |
| Calificación media global   |   |   |  |  |              |

Fuente: elaboración propia

**Figura 9.** *Escala de valoración para la sesión 4 (Actividad 4.1.).*

| Grupo:   | Nivel alcanzado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|
| Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo (11.2) |                 |   |   |   |   |   |
| Reconoce hábitos nutricionales saludables (11.2)                             |                 |   |   |   |   |   |
| Muestra conocer los conceptos que se exponen                                 |                 |   |   |   |   |   |
| Utiliza vocabulario científico preciso                                       |                 |   |   |   |   |   |
| Se ajusta al tiempo indicado   |                 |   |   |   |   |   |
| Tono de voz y pronunciación adecuados  |                 |   |   |   |   |   |
| Permite la intervención del resto de clase                                   |                 |   |   |   |   |   |
| Responde adecuadamente a las preguntas de los compañeros                     |                 |   |   |   |   |   |
|  | Calificación    |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

**Figura 10.** *Escala de valoración para la coevaluación de la Actividad 4.1.*

| Grupo:   | Nivel alcanzado |
|--|-----------------|
| Valora del 1 al 5 los siguientes aspectos:                       | 1 2 3 4 5       |
| Los grupos de alimentos están correctamente divididos            |                 |
| La frecuencia de consumo sigue las recomendaciones               |                 |
| Los alimentos corresponden al entorno de los miembros del equipo |                 |
| La exposición es clara y ordenada                                |                 |
| El tono de voz es adecuado                                       |                 |
|  | Calificación    |

Fuente: elaboración propia

**Figura 11.** Escala de valoración para la sesión 5 (Actividad 5.1.).

| Grupo:   | Nivel alcanzado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|
| Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo (11.2)   |                 |   |   |   |   |   |
| Reconoce hábitos nutricionales saludables (11.2)   |                 |   |   |   |   |   |
| Utiliza tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico (12.1) |                 |   |   |   |   |   |
| La cantidad de alimentos es coherente  |                 |   |   |   |   |   |
| Las casillas están completas con valores proporcionales  |                 |   |   |   |   |   |
| La suma de valores está bien realizada   |                 |   |   |   |   |   |
| Utiliza los recursos web facilitados   |                 |   |   |   |   |   |
|  | Calificación    |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

**Figura 12.** Escala de valoración para la sesión 5 (Actividad 5.2.).

| Grupo:  | Nivel alcanzado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|
| Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo (11.2)                  |                 |   |   |   |   |   |
| Reconoce hábitos nutricionales saludables (11.2)  |                 |   |   |   |   |   |
| Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas (12.1) |                 |   |   |   |   |   |
| Valora una dieta equilibrada para una vida saludable (13.1)                                   |                 |   |   |   |   |   |
| Están presentes todos los grupos de alimentos   |                 |   |   |   |   |   |
| Las raciones recomendadas son correctas   |                 |   |   |   |   |   |
| Los cambios están bien planteados   |                 |   |   |   |   |   |
| Proporciona ideas asequibles para el cambio   |                 |   |   |   |   |   |
|   | Calificación    |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

**Figura 13.** Escala de valoración para la sesión 6 (Actividad 6.1.).

| Grupo:  | Nivel alcanzado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|
| Reconoce hábitos nutricionales saludables (11.2)  |                 |   |   |   |   |   |
| Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas (12.1) |                 |   |   |   |   |   |
| Valora una dieta equilibrada para una vida saludable (13.1)                                   |                 |   |   |   |   |   |
| El menú presenta todos los días de la semana  |                 |   |   |   |   |   |
| Se plantean cinco comidas cada día  |                 |   |   |   |   |   |
| Las raciones de cada grupo de alimentos se adecúa a las recomendaciones                       |                 |   |   |   |   |   |
| Es un menú variado  |                 |   |   |   |   |   |
| Incluye recetas creativas   |                 |   |   |   |   |   |
| Presenta un diseño claro  |                 |   |   |   |   |   |
| Calificación  |                 |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

**Figura 14.** Escala de valoración para la sesión 7 (Actividad 7.1.).

| Grupo:  | Nivel alcanzado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|
| Reconoce hábitos nutricionales saludables (11.2)  |                 |   |   |   |   |   |
| Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas (12.1) |                 |   |   |   |   |   |
| Valora una dieta equilibrada para una vida saludable (13.1)                                   |                 |   |   |   |   |   |
| Se ha realizado la tarea previa de lectura en <i>Perusall</i>                                 |                 |   |   |   |   |   |
| Ha intervenido en <i>Perusall</i>   |                 |   |   |   |   |   |
| Se plantean tres propuestas   |                 |   |   |   |   |   |
| Las propuestas son acordes a la Dieta Mediterránea  |                 |   |   |   |   |   |
| Las propuestas son realistas  |                 |   |   |   |   |   |
| La diapositiva tiene un diseño claro y ordenado   |                 |   |   |   |   |   |
| La diapositiva tiene un diseño creativo   |                 |   |   |   |   |   |
| La exposición oral es clara, ordenada y se ajusta al tiempo                                   |                 |   |   |   |   |   |
| Calificación  |                 |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

**Figura 15. Rúbrica para la sesión 8 (Actividad 8.1.).**

| Grupo:  |   |   |  |  | Calificación |
|---|---|---|--|--|--------------|
| Indicadores   | 2.5   | 5   | 7.5  | 10   |              |
| Reconoce hábitos nutricionales saludables   | No reconoce hábitos nutricionales saludables            | Reconoce con dificultad hábitos nutricionales saludables                | Reconoce hábitos nutricionales saludables  | Reconoce hábitos nutricionales saludables y los relaciona con su ambiente                    |              |
| Diseña hábitos nutricionales saludables (Estándar de aprendizaje 12.1)              | No diseña hábitos nutricionales saludables              | Diseña con dificultad hábitos nutricionales saludables                  | Diseña hábitos nutricionales saludables  | Diseña hábitos nutricionales saludables y los relaciona con su ambiente                      |              |
| Valora una dieta equilibrada para una vida saludable (Estándar de aprendizaje 13.1) | No valora una dieta equilibrada para una vida saludable | Valora con dificultad una dieta equilibrada para una vida saludable     | Valora una dieta equilibrada para una vida saludable                                       | Valora una dieta equilibrada para una vida saludable y aporta ideas para ponerla en práctica |              |
| Incluye la actividad física   | No incluye la actividad física                          | Incluye la actividad física, pero no concreta cómo practicarla          | Incluye la actividad física y concreta el tiempo semanal recomendado                       | Incluye la actividad física, concreta el tiempo semanal recomendado y los tipos de ejercicio |              |
| Incluye necesidades de sueño  | No incluye necesidad de sueño                           | Incluye necesidad de sueño, pero no concreta                            | Incluye necesidad de sueño, concretando tiempo   | Incluye necesidad de sueño, concretando tiempo por edades                                    |              |
| Los consejos son realistas  | Los consejos no son realistas                           | Los consejos son realistas, pero no para el ambiente de los estudiantes | Los consejos son realistas, pero menos de cinco lo son para el ambiente de los estudiantes | Los consejos son realistas y acordes con el ambiente de los estudiantes                      |              |
| El diseño es creativo   | El diseño no es claro ni creativo                       | El diseño es claro, pero no creativo                                    | El diseño es claro y creativo  | El diseño es claro y creativo y promueve el cambio   |              |
| Calificación media global   |   |   |  |  |              |

Fuente: elaboración propia

**Figura 16.** Escala de valoración para la sesión 9 (Actividad 9.1.).

| Grupo:  | Nivel alcanzado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|
| Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación (11.1)  |                 |   |   |   |   |   |
| Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables (11.2)   |                 |   |   |   |   |   |
| Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico (12.1) |                 |   |   |   |   |   |
| Valora una dieta equilibrada para una vida saludable (13.1)   |                 |   |   |   |   |   |
| Muestra conocer los conceptos que se exponen  |                 |   |   |   |   |   |
| Utiliza vocabulario científico preciso  |                 |   |   |   |   |   |
| Se ajusta al tiempo indicado  |                 |   |   |   |   |   |
| Tono de voz y pronunciación adecuados   |                 |   |   |   |   |   |
| Permite la intervención del resto de clase  |                 |   |   |   |   |   |
| Responde adecuadamente a las preguntas de los compañeros  |                 |   |   |   |   |   |
| Interviene en las exposiciones de otros grupos  |                 |   |   |   |   |   |
|   | Calificación    |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

**Figura 17.** Escala de valoración para el glosario de términos de la unidad en Padlet.

| Grupo:                                    | Nivel alcanzado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|
| Incluye al menos los términos indicados   |                 |   |   |   |   |   |
| Las definiciones son correctas            |                 |   |   |   |   |   |
| Adjunta imágenes, vídeos o páginas web    |                 |   |   |   |   |   |
| Se ha realizado la tarea en <i>Padlet</i> |                 |   |   |   |   |   |
| El diseño es claro                        |                 |   |   |   |   |   |
| La ortografía es correcta                 |                 |   |   |   |   |   |
|   | Calificación    |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

Para la coevaluación del trabajo realizado por los compañeros del equipo, a cada miembro del grupo se le proporcionará una plantilla (figura 18) con una escala de valoración que deberá ir completando a lo largo de la unidad. La calificación de cada alumno de la coevaluación será el doble de la media de las calificaciones medias obtenidas en la escala por sus tres compañeros de grupo.

Para la evaluación del interés y la actitud de cada estudiante, el docente completará una escala de valoración en cada sesión (figura 19). La calificación final corresponderá a la media global de las calificaciones de cada sesión.

**Figura 18.** Escala de valoración para la coevaluación de los compañeros de grupo.

| Compañero:   | Sesión |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Para cada sesión, valora del 1 al 5 los siguientes aspectos: | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Elabora a tiempo su parte del trabajo                        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Cumple su papel de forma responsable                         |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Colabora en la actividad con aportaciones                    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Muestra motivación   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Expresa su opinión con orden y respeto                       |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Escucha a los compañeros con interés                         |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Valora las aportaciones de los compañeros                    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Contribuye en el buen ambiente en el grupo                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Aprovecha el tiempo en las sesiones                          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Calificación media de cada sesión                            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Calificación media global                                    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

**Figura 19.** *Escala de valoración para la evaluación de interés y actitud en cada sesión.*

| Alumno:  | Sesión |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Para cada sesión, valora del 1 al 5 los siguientes aspectos: | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Se conecta a la sesión con puntualidad                       |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Realiza los deberes y tareas                                 |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Colabora con sus compañeros de grupo                         |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Muestra motivación   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Expresa su opinión con orden y respeto                       |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Escucha a los compañeros con interés                         |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Valora las aportaciones de los compañeros                    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Contribuye en el buen ambiente en el grupo                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Aprovecha el tiempo en las sesiones                          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Calificación media de cada sesión                            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Calificación media global                                    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia



### 3.4. Evaluación de la propuesta

La presente propuesta para impartir la unidad didáctica relacionada con los contenidos de nutrición y alimentación en 3º de ESO en la modalidad *online* y basándose en el aprendizaje cooperativo deberá ser evaluada por los alumnos que la reciban y los profesores que la impartan. La figura 20 presenta un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) que servirá como autoevaluación teórica de la misma.

**Figura 20.** Análisis DAFO de la propuesta.

|                  | Aspectos negativos   |  | Aspectos positivos   |  |
|------------------|--|--|--|--|
|                  | Debilidades  |  | Fortalezas   |  |
| Análisis interno | Necesidad de dispositivos electrónicos y adecuada conexión a internet                    |  | Aumento de la implicación y rendimiento de los estudiantes   |  |
|                  | Necesidad de alta implicación por parte de los alumnos                                   |  | Abundancia de actividades que mantienen la atención de los alumnos   |  |
|                  | Requerimiento de preparación por el docente y atención constante para la evaluación      |  | Mejora de la cooperación entre compañeros  |  |
|                  | Falta de tiempo para la realización de todas las actividades                             |  | Métodos e instrumentos de evaluación que aportan información personalizada de forma continuada   |  |
|                  | Amenazas   |  | Oportunidades  |  |
|                  |  |  |  |  |
| Análisis externo | Posibilidad de afectar negativamente a las habilidades sociales de forma presencial      |  | Implementación de las TIC en las aulas presenciales  |  |
|                  | Aumento en las horas de trabajo ante las pantallas, en detrimento de la actividad física |  | Mejora de manejo de los estudiantes en diferentes aplicaciones<br>Posibilidad de impartición de unidades didácticas usando trabajo cooperativo a distancia en la ESO |  |

Fuente: elaboración propia

La evaluación de la propuesta por parte del alumnado es necesaria para que el profesor pueda reflexionar acerca de su propia práctica docente, del diseño de las actividades y de la secuenciación de las mismas. Permitirá saber si los estudiantes se han visto motivados, si han trabajado de forma cómoda, si la metodología se ha adaptado a sus necesidades, si han disfrutado aprendiendo y qué aspectos creen que podrían mejorar la propuesta. Para ello, se propone el cuestionario de la figura 21, que los estudiantes podrán completar *online*. Es

conveniente que se realice la evaluación lo antes posible, para que los alumnos puedan reflejar fielmente qué han experimentado a lo largo de la unidad.

La figura 22 recoge una escala de valoración para la evaluación de la propuesta por parte del profesorado. Tiene como finalidad ser una herramienta que permita a los propios profesores hacer una reflexión basada en aspectos concretos y objetivos que conduzcan a la mejora continua de la práctica profesional. Así, se podrá valorar la metodología empleada, los recursos ofrecidos, la motivación de los alumnos, su respuesta y grado de adquisición y asimilación de conocimientos y destrezas. Además, esta evaluación pretende recoger las impresiones de compañeros que impartan la unidad en ambientes o situaciones distintos.

Las herramientas expuestas en las figuras 20, 21 y 22 pretenden que la unidad didáctica propuesta pueda ser sometida a un proceso de evaluación y de mejora continuas. Debido a que la unidad incluye numerosas herramientas digitales, deberá ser actualizada periódicamente y podrá incluir nuevos recursos que aparezcan en un futuro.

**Figura 21.** Cuestionario para la evaluación de la propuesta por el alumnado.

| Marca la casilla para valorar los siguientes aspectos de la unidad: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| He aprendido de forma amena   |   |   |   |   |   |
| El trabajo cooperativo ha aumentado mi motivación                   |   |   |   |   |   |
| He trabajado de forma cómoda dentro de mi grupo                     |   |   |   |   |   |
| Me ha gustado desempeñar un papel en mi equipo                      |   |   |   |   |   |
| He comprendido la importancia de la alimentación y la dieta         |   |   |   |   |   |
| Estoy dispuesto a cambiar mis hábitos por unos más saludables       |   |   |   |   |   |
| He mejorado en el manejo de las aplicaciones digitales              |   |   |   |   |   |
| Los recursos y aplicaciones proporcionados me han sido útiles       |   |   |   |   |   |
| Me ha resultado sencillo el uso de la plataforma educativa          |   |   |   |   |   |
| En general, he disfrutado aprendiendo en esta unidad                |   |   |   |   |   |
| La actividad que más me ha gustado ha sido:                         |   |   |   |   |   |
| De la unidad, buscando la mejora de mi aprendizaje, yo cambiaría:   |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

**Figura 22.** Escala de valoración para la evaluación de la propuesta por el profesorado.

| Marca la casilla para valorar los siguientes aspectos de la unidad:   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Las actividades se presentan en orden lógico de contenidos            |   |   |   |   |   |
| Las actividades se ajustan al tiempo programado                       |   |   |   |   |   |
| Las actividades se ajustan a los conocimientos previos de los alumnos |   |   |   |   |   |
| El trabajo cooperativo potencia la motivación del alumnado            |   |   |   |   |   |
| El trabajo cooperativo mejora el rendimiento del alumnado             |   |   |   |   |   |
| Los recursos web son asequibles a los alumnos                         |   |   |   |   |   |
| La plataforma educativa facilita la comunicación con los alumnos      |   |   |   |   |   |
| Los instrumentos de evaluación son adecuados para las actividades     |   |   |   |   |   |
| La calificación final refleja el trabajo de cada alumno               |   |   |   |   |   |
| He disfrutado enseñando esta unidad didáctica                         |   |   |   |   |   |
| La actividad que más me ha gustado ha sido:                           |   |   |   |   |   |
| De la unidad, yo cambiaría:   |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

## 4. Conclusiones

La aportación más relevante de este trabajo es la adaptación de la metodología de aprendizaje cooperativo al modelo de docencia a distancia en la etapa de la ESO, facilitando los recursos metodológicos adecuados para impartir el bloque 4 de la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO (Las personas y la salud. Promoción de la salud), en la Comunidad de Madrid.

Las principales conclusiones obtenidas y derivadas de los objetivos propuestos en este trabajo fin de máster son las siguientes:

- Se ha diseñado una propuesta de intervención desarrollando en detalle todos los elementos del currículo para la unidad didáctica “Nutrición y alimentación saludable”, que pertenece a los contenidos del Bloque 4 (*Las personas y la salud. Promoción de la salud*) de Biología y Geología de 3º ESO, para ser aplicada en modalidad a distancia.
- Después de realizar una revisión bibliográfica sobre la enseñanza a distancia, se extrae la conclusión de que esta ha sido ampliamente estudiada y empleada en niveles de enseñanza postobligatoria, pero no tanto en niveles de Educación Secundaria. En base a las ventajas e inconvenientes encontrados en la modalidad y sus herramientas, se han incluido las mejores opciones de las mismas en la presente propuesta.
- Es posible adaptar la enseñanza en la ESO a la modalidad *online* basándose en el aprendizaje cooperativo y asegurar que se produce el proceso de aprendizaje de forma adecuada, mediante la evaluación continua.
- La formación de grupos de trabajo y la cooperación entre sus miembros, guiados por el profesor, puede mejorar la motivación de los alumnos y su rendimiento, debido a la fuerza que presenta el apoyo entre iguales.
- Las actividades diseñadas en modalidad *online* favorecen la adquisición de las competencias clave y los contenidos de la presente unidad didáctica, relacionados siempre con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.
- Los métodos e instrumentos de evaluación propuestos son acordes a la docencia a distancia, pues valoran el trabajo de cada alumno y de todos los grupos en cada una de las sesiones.

Esta propuesta de intervención, aunque ha sido diseñada para una modalidad completamente a distancia y *online*, combinando recursos TIC y metodologías como el trabajo cooperativo y

*Flipped Classroom*, puede adaptarse de forma sencilla a la modalidad semipresencial, que está siendo ampliamente utilizada en la actualidad.

## 5. Limitaciones y prospectiva

La principal limitación del presente trabajo ha sido la falta de bibliografía especializada en el uso del aprendizaje cooperativo en la modalidad de docencia a distancia o semipresencial en la etapa de la ESO. Esta dificultad deriva de que se trata de una idea innovadora, sin antecedente, pues en la sociedad actual no se había planteado antes de forma generalizada la modalidad a distancia en Secundaria.

Otras limitaciones encontradas son:

- Escasos datos estadísticos sobre docencia durante el tiempo de confinamiento domiciliario del año 2020 por la pandemia de COVID-19 y los resultados en el aprendizaje de los alumnos. Asimismo, faltan resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje que está teniendo lugar en los centros educativos durante el curso 2020-21, en las diferentes modalidades que ha adoptado cada centro.
- Dificultad en la selección de recursos web sobre nutrición y alimentación, pues existen ciertas herramientas que aportan información sesgada o no basada en datos científicos.

En cuanto a la prospectiva, cabe destacar que la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, en las Instrucciones sobre medidas organizativas y de prevención, higiene y promoción de la salud frente a Covid-19 para centros educativos en el curso 2020-2021, hace hincapié en la necesidad de fomentar en los alumnos de todas las etapas las destrezas orales y comunicativas, pues estas autoridades consideran que la expresión oral cobra un valor primordial en caso de ser necesario el paso a la modalidad de educación a distancia. Los alumnos deberán ser capaces de establecer relaciones con sus iguales y con los profesores sin encontrarse en el mismo espacio físico y, por tanto, hacen falta nuevas propuestas que pongan mayor énfasis en este aspecto. Además, el aprendizaje cooperativo se presenta como una herramienta idónea para fomentar y poner en práctica dichas habilidades y la cooperación a través de las diferentes aplicaciones dará a los alumnos la oportunidad de socializar entre sus compañeros a pesar de no acudir al centro educativo.

Habrà que analizar con detalle los resultados que se obtengan en los estudiantes al finalizar el presente curso, con las diferentes modalidades de enseñanza que se han puesto en práctica en los centros educativos y conocer si las metodologías empleadas se han mostrado eficaces

para cada uno de los modelos de educación. Con el alto número de alumnos españoles que han asistido a clase de forma semipresencial o totalmente a distancia durante todo el curso o buena parte de él se puede iniciar una interesante línea de investigación en la educación en el ámbito digital.

No se debe perder de vista el efecto psicológico que puede tener en un adolescente no acudir a diario a un centro educativo. Será de alta importancia desarrollar estudios en este campo y proponer alternativas y soluciones a esta nueva dificultad que está surgiendo relacionada con la situación de pandemia.

## Referencias bibliográficas

- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, MC., y Casiano-Yanicelli, C. (2017). El Modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261-266.  
<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055>
- Alarcón Orozco, E., Sepúlveda Ruiz, P., y Madrid Vivar, D. (2018). Qué es y qué no es Aprendizaje Cooperativo. *ENSAYOS. Revista De La Facultad De Educación De Albacete*, 33(1), 205-220. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v33i1.1575>
- Aula chachi. (2021, febrero). *Tipos de nutrientes* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=PbQnDkmKY6U>
- Bozkurt, A. (2019). From Distance Education to Open and Distance Learning: A Holistic Evaluation of History, Definitions, and Theories. En Sisman-Ugur, S. y Kurubacak G. (Eds.). *Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism* (pp. 252-273). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-5225-8431-5.ch016>
- Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición Clínica. (2010). *Calculadora de Dietas. Gasto energético*. <https://calcdieta.ienva.org/gasto.php#>
- Centro Integrado de Enseñanzas Regladas a Distancia, CIERD. (s.f.). *Proyecto Educativo del Centro Integrado de Enseñanzas Regladas a Distancia (CIERD)*.  
<http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:7b88911d-40b8-4679-9791-6f7e2a1f0a3f/PEC.pdf>
- Chaves Torres, A. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. *Revista Academia y Virtualidad*, 10(1), 23-41.  
<http://dx.doi.org/10.18359/ravi.2241>
- Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid. (2020). *Estadística de la Enseñanza en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza de la Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid.  
<https://estadisticas.educa.madrid.org/>



- Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, núm 118, de 20 de mayo de 2015, 10-118. [http://www.madrid.org/wleg\\_pub/servlet/Servidor?opcion=VerHtml&nmnorma=8934](http://www.madrid.org/wleg_pub/servlet/Servidor?opcion=VerHtml&nmnorma=8934)
- Downes, N., Roberts, P., y Barbour, M. (2020). Defying distance, ameliorating access: School education for remote australian students. *Education in the North*, 27(2) 248-255. <https://doi.org/10.26203/jvki-pb50>
- Formento Torres, A. C. (2019). El aprendizaje cooperativo en Secundaria: un proyecto para acercar la literatura a los adolescentes. *Enseñanza & Teaching*, 37(2), 45-65. <https://doi.org/10.14201/et20193724565>
- García Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 9-28. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>
- García Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 09-32. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Gómez-García, G., Marín-Marín, J. A., Romero-Rodríguez, J. M., Ramos Navas-Parejo, M. y Rodríguez Jiménez, C. (2020). Effect of the Flipped Classroom and Gamification Methods in the Development of a Didactic Unit on Healthy Habits and Diet in Primary Education. *Nutrients*, 12(8), 2210. <https://doi.org/10.3390/nu12082210>
- Gros Salvat, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69-82. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>
- Herrada Valverde, R. I. y Baños Navarro, R. (2018). Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: Una revisión. *@tic revista d'innovació educativa*, 20(1), 16-25. <http://doi.org/10.7203/attic.20.11266>

Jelińska, M. y Paradowski, M. B. (2021). Teachers' engagement in and coping with emergency remote instruction during COVID-19-induced school closures: A multinational contextual perspective. *Online Learning Journal*, 25(1), 303-328.  
<https://doi.org/10.24059/olj.v25i1.2492>

La Prova, A. (2017). *La práctica del aprendizaje cooperativo: propuestas operativas para el grupo-clase*. Narcea Ediciones. <https://bv.unir.net:2769/es/lc/unir/titulos/46268>

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, 97858-97921.  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2013/12/09/8/con>

Maheshwary, P. y Bhandari, A. (2019). Case-Study-Google for Education. *Proceedings of International Conference on Digital Pedagogies (ICDP) 2019*, 1-11.  
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3375711>

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. (s.f.). *Información sobre alimentos*.  
<https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/informacionAlimentos/home.htm>

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, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 25, de 29 de enero de 2015, 6986-7003.  
<https://www.boe.es/eli/es/o/2015/01/21/ecd65/con>

Página de [Canva](#)

Página de [EdPuzzle](#)

Página de [EducaMadrid](#)

Página de [Google for Education](#)

Página de [Kahoot!](#)

Página de [Linoit](#)

Página de [Microsoft Educación](#)

Página de [Padlet](#)

Página de [Perusall](#)

Página de [Socrative](#)

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 3, de 3 de enero de 2015, 169-546. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/12/26/1105/con>

Red BEDCA. (2007). *Base de Datos Española de Composición de Alimentos*. <https://www.bedca.net/bdpub/index.php>

Resolución conjunta de las Viceconsejerías de Política Educativa y de Organización Educativa por la que se dictan instrucciones sobre medidas organizativas y de prevención, higiene y promoción de la salud frente a COVID-19 para centros educativos en el curso 2020-2021. Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid. [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/20.07\\_resolucion\\_conjunta\\_covid-19\\_para\\_centros\\_educativos\\_en\\_el\\_curso\\_2020-2021.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/20.07_resolucion_conjunta_covid-19_para_centros_educativos_en_el_curso_2020-2021.pdf)

Sánchez Sánchez, N. (2018). Clase invertida y aprendizaje basado en proyectos en el aula de Biología: un proyecto de innovación para 1º de ESO. Valoración de la experiencia. *Enseñanza & Teaching*, 36(1), 81-110. <https://doi.org/10.14201/et21836181110>

Sevilla-Vallejo, S. (2020). Aprendizaje cooperativo y redes sociales. Propuesta booktuber para la educación literaria. En REDINE (Coord.), *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social*. (pp. 188-200). Adaya Press.

Torrecilla Manresa, S. y García García, M. (2020). Flipped Classroom: estrategias de aprendizaje y rendimiento en ciencias. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 72(1), 111-124. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.72.1525>

## Anexo A. Contenidos del Bloque 4. *Las personas y la salud.*

### *Promoción de la salud*

1. Niveles de organización de la materia viva.
2. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
3. La salud y la enfermedad.
  - Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
  - Higiene y prevención.
4. Sistema inmunitario.
  - Vacunas.
  - Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.
5. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas.
  - Problemas asociados.
6. Nutrición, alimentación y salud.
  - Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.
7. Trastornos de la conducta alimentaria.
  - La función de nutrición.
8. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
9. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.
10. La función de relación.
  - Sistema nervioso y sistema endocrino.
11. La coordinación y el sistema nervioso.
  - Organización y función.
12. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.
13. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento.

- Sus principales alteraciones.

14. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos.

- Prevención de lesiones.

15. La reproducción humana.

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor.
- Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.

16. El ciclo menstrual.

- Fecundación, embarazo y parto.
- Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.
- Técnicas de reproducción asistida.
- Las enfermedades de transmisión sexual.
- Prevención.

17. La respuesta sexual humana.

18. Sexo y sexualidad.

- Salud e higiene sexual.

## Anexo B. Cuestionario de conocimientos previos de nutrición

1. Señala cuál de estas palabras es un nutriente:
  - ☐ Melocotón
  - ☐ Carne
  - ☐ Hidratos de carbono
  - ☐ Huevos
2. Señala cuál de estos no es un nutriente:
  - ☐ Proteínas
  - ☐ Grasas
  - ☐ Hidratos de carbono
  - ☐ Aceite
3. ¿Qué nutriente predomina en el pan?
  - ☐ Proteínas
  - ☐ Grasas saturadas
  - ☐ Grasas insaturadas
  - ☐ Hidratos de carbono
4. ¿En qué alimento de estos predominan las proteínas?
  - ☐ Aceite de oliva
  - ☐ Huevos
  - ☐ Lechuga
  - ☐ Manzana
5. ¿Cuántas comidas es recomendable hacer al día?
  - ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 5
  - ☐ 0
6. ¿Qué tipos de alimentos debe incluir el desayuno para considerarse completo y saludable?
  - ☐ Lácteo, fruta y cereales o derivados
  - ☐ Huevos, salchichas y bacon
  - ☐ Solo un lácteo
  - ☐ Solamente una fruta
7. Respecto a la pirámide de los alimentos, los alimentos de la cumbre de la pirámide son los que se deben consumir de forma más frecuente.    Sí    /    No

8. Respecto a alimentos como la bollería industrial o *snacks*, si queremos llevar una dieta saludable:
- ☐ Esos alimentos están prohibidos, no se pueden tomar nunca
  - ☐ Podemos tomarlos, si lo hacemos de forma ocasional
  - ☐ Los puedo tomar siempre que quiera, pues aportan mucha energía
9. ¿El pan engorda?
- ☐ Sí, por lo que debemos suprimir su ingesta en dietas para perder peso
  - ☐ Ningún alimento engorda o adelgaza por sí mismo y además el pan tiene un contenido energético moderado
  - ☐ El pan blanco sí que engorda, pero el integral no, puesto que contiene menos calorías
10. ¿Necesitamos complementos alimenticios o suplementos vitamínicos para estar sanos?
- ☐ Sí, son imprescindibles.
  - ☐ Si tu dieta es variada y equilibrada no son necesarios.
  - ☐ No, los suplementos no sirven para nada.
  - ☐ No los necesitamos, pero se recomienda tomar muchos a diario para estar sano.