

IMPLICACIÓN ACTIVA DEL ALUMNADO DE 1º DE BACHILLERATO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS), POSICIONANDO LA NUTRICIÓN COMO EJE CENTRAL, MEDIANTE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

**MÁSTER EN PROFESOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS  
ESPECIALIDAD BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – FACULTAD DE  
CIENCIAS**



---

# **Universidad de Valladolid**

**IMPLICACIÓN ACTIVA DEL ALUMNADO DE 1º DE  
BACHILLERATO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE (ODS), POSICIONANDO LA NUTRICIÓN  
COMO EJE CENTRAL, MEDIANTE UNA SITUACIÓN DE  
APRENDIZAJE**

**Autor: Jesús García Vélez**

**Tutora: Raquel Muñoz Martínez**

Curso: 2023/2024

IMPLICACIÓN ACTIVA DEL ALUMNADO DE 1º DE BACHILLERATO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS), POSICIONANDO LA NUTRICIÓN COMO EJE CENTRAL, MEDIANTE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

## RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Máster (TFM) propone una Situación de Aprendizaje (SA) ambiciosa con el claro objetivo de lograr la implicación activa del alumnado de 1º de Bachillerato con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. La nutrición, se destaca como el eje central para alcanzar los ODS, sustentada por la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que resulta esencial para la formación de “ciudadanos de sostenibilidad” críticos y comprometidos. En este contexto, la labor docente adquiere un valor fundamental, ejerciendo el rol de guía y apoyo del estudiante en su desarrollo personal, social y profesional. La implicación activa del alumnado, se logra conociendo profundamente al alumnado y consiguiendo su involucración socioafectiva y empática. Para ello, se deben emplear diversos estilos y estrategias metodológicas que favorezcan su aprendizaje consciente y autónomo. Precisamente, la SA se ha diseñado específicamente para su implementación en la asignatura “Biología, Geología y Ciencias Ambientales” del próximo curso académico 2024-2025. Está integrada por un total de 11 talleres y actividades dinámicas que utilizan metodologías activas como Aprendizaje Basado en Proyectos y *Design Thinking*, y que se basan en la presentación y resolución constante de problemáticas reales relacionadas con el ámbito nutricional y el entorno del alumnado.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje Consciente, Metodologías activas, Nutrición, ODS, Situación de Aprendizaje.

## ABSTRACT

This Final Master's Thesis (TFM) proposes an ambitious Learning Situation (LA) with the clear objective of achieving the active involvement of students of 1st year of Bachillerato with the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda. Nutrition is focused as the central axis to achieve the SDGs, supported by Education for Sustainable Development (ESD), which is essential for the formation of critical and committed "citizens of sustainability". In this context, teaching takes on a fundamental value, playing the role of guide and support for students in their personal, social and professional development. The active involvement of students is achieved by getting to know them deeply and achieving their socio-affective and empathic involvement. To accomplish this, different styles and methodological strategies must be used to favor conscious and autonomous learning. Precisely, the SA has been specifically designed for its implementation in the subject "Biology, Geology and Environmental Sciences" in the next academic year 2024-2025. It consists of a total of 11 scholar workshops and dynamic activities which use active methodologies such as Project Based Learning and Design Thinking, and that are based on the presentation and constant resolution of real problems related to the nutritional field and the environment of the students.

KEYWORDS: Active Methodologies, Concious Learning, Learning Situation, Nutrition, SDGs.

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN .....	11
2. OBJETIVOS .....	14
3. DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE .....	14
3.1 TÍTULO Y PLANTEAMIENTO .....	14
3.2 CONTEXTUALIZACIÓN .....	15
3.3 FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR Y ELEMENTOS EDUCATIVOS PARA LOS ODS.....	16
3.3.1 Saberes básicos y ODS que se trabajan en la SA.....	16
3.3.2 Objetivos de etapa y Objetivos de aprendizaje de los ODS trabajados en la SA ...	20
3.3.3 Competencias clave y Competencias específicas que se desarrollan en la SA.....	24
3.3.4 Competencias para la Sostenibilidad abordadas en la SA .....	28
3.4 METODOLOGÍA .....	30
3.4.1 Métodos: estilos, estrategias y técnicas .....	30
3.4.2 Organización del alumnado y agrupamientos.....	33
3.4.3 Cronograma y organización del tiempo.....	34
3.4.4 Organización del espacio .....	36
3.4.5 Materiales y recursos .....	37
3.5 ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES .....	38
3.6 PROCESO DE EVALUACIÓN .....	38
3.6.1 Indicadores de Logro y Criterios de Evaluación.....	39
3.6.2 Técnicas e Instrumentos de Evaluación.....	39
3.6.3 Criterios y Herramientas para la Calificación.....	40
3.6.4 Momento de evaluación.....	40
3.6.5 Agentes evaluadores .....	40
3.7 PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS TALLERES Y ACTIVIDADES DE LA SA “NUTRIÉNDONOS EN SOSTENIBILIDAD” EN SU FASE MOTIVACIONAL .....	45
3.7.1. Talleres de la fase 1.....	46
3.7.2 Actividad de la fase 1: “Póster infinito de los ODS” .....	52
3.7.2 Actividades y Talleres de la Fase 2. Desarrollo.....	58
3.8 PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS TALLERES Y ACTIVIDADES DE LA SA “NUTRIÉNDONOS EN SOSTENIBILIDAD” EN SU FASE DE DESARROLLO.....	59
3.8.1 Talleres de la fase 2.....	59

3.8.2 Actividad de la fase 2. “Mural de la Sostenibilidad Nutricional” .....	64
3.9 PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS TALLERES Y ACTIVIDADES DE LA SA “NUTRIÉNDONOS EN SOSTENIBILIDAD” DE LA FASE DE PRODUCTO FINAL Y DIFUSIÓN O COMUNICACIÓN.....	69
3.9.1 Taller de la fase 3 .....	69
3.9.2 Actividad de la fase 3: “Feria de la Nutrición del Futuro” .....	71
3.10 VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.....	75
4. CONCLUSIONES .....	77
5. REFERENCIAS.....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Tabla resumen de las Actividades (negrita) y Talleres que se integran dentro de la Situación de Aprendizaje “Nutriéndonos en Sostenibilidad”</i> . .....	15
Tabla 2. Cronología de las UD en la programación de 1º de Bachillerato. ....	17
Tabla 3. <i>ODS relacionados con la nutrición que se trabajan en la SA</i> . ....	18
Tabla 4. <i>Relación de las Actividades (negrita) y Talleres con las UD y los ODS</i> . ....	20
Tabla 5. <i>Objetivos de aprendizaje de los ODS que se trabajan en los Talleres de la SA</i> . ....	23
Tabla 6. <i>Relación de los Descriptores Operativos, las Competencias Específicas y los Criterios de Evaluación trabajados en las Actividades (negrita) y Talleres de desarrollo de la SA</i> . 27	
Tabla 7. <i>Agrupamientos del alumnado en cada Actividad y Taller que conforman la SA</i> . ....	34
Tabla 8. <i>Cronograma del total de Actividades (negrita) y Talleres en el aula que comprenden la SA por cada evaluación</i> . ....	36
Tabla 9. <i>Reorganización del espacio del aula para la realización de las Actividades (negrita) y Talleres de la SA</i> . ....	36
Tabla 10. <i>Escala de valoración de coevaluación ejemplo, curso académico 2024-25</i> . ....	43
Tabla 11. <i>Proceso de evaluación de la SA basado en los indicadores de logro, los criterios de evaluación, los instrumentos de evaluación y las herramientas de calificación</i> . ....	43
Tabla 11. <i>Taller N.º.1 “Un mundo ideal”</i> .....	47
Tabla 12. <i>Taller N.º.2 “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”</i> .....	48
Tabla 13. <i>Taller N.º.3 “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”</i> . ....	50
Tabla 14. <i>Taller N.º.4 “Un mundo más seco que tu amigo el antipático”</i> .....	51
Tabla 15. <i>Sesiones de la Actividad N.º.1 “Póster Infinito de los ODS”</i> . ....	53
Tabla 16. <i>Evaluación específica de la Actividad N.º.1 “Póster Infinito de los ODS”</i> . ....	58
Tabla 17. <i>Taller N.º.5 “One Health. Too Wealth”</i> .....	60
Tabla 18. <i>Taller N.º.6 “Derrochando que es gerundio”</i> .....	62
Tabla 19. <i>Taller N.º.7 “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”</i> 63	
Tabla 20. <i>Sesiones de la Actividad N.º.2 “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”</i> .....	66
Tabla 21. <i>Evaluación específica de la Actividad N.º.2 “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”</i> .....	68
Tabla 22. <i>Taller N.º.8 “¿Qué hay detrás de lo visible?”</i> .....	70

Tabla 23. *Sesiones de la Actividad N.º.3 “Feria de la Nutrición del Futuro”*. ..... 72

Tabla 23. *Evaluación específica de la Actividad N.º.3 “Feria de la Nutrición del Futuro”*.... 75

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Imagen de los 17 ODS establecidos por las Naciones Unidas en 2015.</i> .....	11
Figura 2. Pirámide de la “Taxonomía de Bloom”.....	13
Figura 3. <i>Cronograma de las UD en la programación según el calendario escolar propuesto por la Junta de Castilla y León para el próximo curso académico 2024-2025.</i> .....	18
Figura 4. <i>Pirámide del aprendizaje propuesta por Edgar Dale.</i> .....	30
Figura 5. <i>Sesiones reservadas para el desarrollo de la SA en relación con las UD dentro del calendario académico del curso 2024-2025.</i> .....	35
Figura 6. <i>Cinco posibles distribuciones de organización en el aula.</i> .....	37
Figura 7. <i>Evaluación global de la asignatura Biología, Geología y Ciencias Ambientales en porcentajes de evaluación con las UD y las actividades y talleres de la SA.</i> .....	39
Figura 8. <i>Cuaderno digital de heteroevaluación ejemplo, curso académico 2024-2025.</i> .....	41
Figura 9. <i>Rúbrica automatizada de heteroevaluación ejemplo, curso académico 2024-2025.</i> 42	
Figura 10. <i>Diana de autoevaluación ejemplo, curso académico 2024-2025.</i> .....	43
Figura 11. <i>Sesiones reservadas para el desarrollo de la fase de motivación de la SA dentro del calendario académico del curso 2024-2025.</i> .....	46
Figura 12. <i>Ejemplo de 3 noticias (2 falsas, arriba y abajo) para el Taller.</i> .....	49
Figura 13. <i>Imagen ejemplo de cuatro tarjetas con los nombres de los países y su multiplicador de voto.</i> .....	51
Figura 14. <i>Imagen del ejemplo del quizz: “¿Eres consciente de la huella hídrica?”.</i> .....	52
Figura 15. <i>Ejemplo de un mood board creativo personal.</i> .....	54
Figura 16. <i>“Packs de ODS” que el alumnado seleccionará para crear el póster digital de la AI.</i> 55	
Figura 17. <i>Sesiones reservadas para el desarrollo de la fase de desarrollo de la SA dentro del calendario académico del curso 2024-2025.</i> .....	59
Figura 18. <i>Ejemplo de un artículo científico en español (2 páginas) sobre el concepto One Health.</i> .....	61
Figura 19. <i>Ejemplo de noticia relacionada con el T6 “Derrochando que es gerundio”.</i> .....	62
Figura 18. <i>Representaciones de modelos de agentes implicados en el Sistema Nutricional Sostenible. Campbell (izquierda) y Nourish Food System (derecha).</i> .....	64
Figura 16. <i>Imagen de los 17 ODS establecidos por las Naciones Unidas en 2015.</i> .....	67



Figura 17. *Sesiones reservadas para el desarrollo de la fase de desarrollo de la SA dentro del calendario académico del curso 2024-2025.*.....69

Figura 18. *Ejemplo de infografía de la página web sinAzucar.org.* .....71

Figura 18. *Imagen de los 17 ODS establecidos por las Naciones Unidas en 2015.*.....74

## LISTA DE ACRÓNIMOS

ABP	Aprendizaje Basado en Proyectos
AC	Aprendizaje Colaborativo
BOCYL	Boletín Oficial de Castilla y León
BOE	Boletín Oficial del Estado
Cc	Competencias Clave
Ce	Competencias Específicas
CEVA	Criterios de evaluación
CpS	Competencias para la Sostenibilidad
DO	Descriptor Operativos
DT	<i>Design Thinking</i>
DUA	Diseño Universal para el Aprendizaje
EDS	Educación para la Sostenibilidad
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
LOMLOE	Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación
MUPES	Máster en profesor de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
SA	Situación de Aprendizaje
TFM	Trabajo Fin de Máster
UD	Unidad Didáctica

## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de metas que buscan la acción internacional para poner fin a la pobreza y las desigualdades, proteger y preservar el planeta y mejorar la calidad de vida y las perspectivas de futuro de la humanidad (Naciones Unidas, 2023). Se instauraron un total de 17 ODS en la cumbre de las Naciones Unidas en septiembre del año 2015, como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2017), como se puede apreciar en la Figura 1. A su vez, cada objetivo define sus propias metas específicas, comprendiendo un total de 169 metas que implican un compromiso común y universal al integrar numerosos cambios en las estructuras económicas, sociales y ambientales. Sin embargo, según el último informe de los ODS (Naciones Unidas, 2023), los impactos ocasionados por el Covid-19, la guerra de Ucrania, la crisis climática y una economía mundial débil, dificultan la consecución de los Objetivos para el año 2030. En este contexto, una de las claves para avanzar en la consecución de los ODS es la educación de las nuevas generaciones (ESD Expert Net [ESDEN], 2017), lo que requiere emprender un enfoque más integral y colaborativo de la educación en sostenibilidad (UNESCO, 2017).



**Figura 1.** Imagen de los 17 ODS establecidos por las Naciones Unidas en 2015.

*Nota.* Adaptado de “Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula”, de ESDEN, 2017, ESD Expert Net.

¿Pero qué es el Desarrollo Sostenible? Este concepto hace referencia a un estatus de equilibrio entre el crecimiento económico, la inclusión social y la defensa del medioambiente (UNESCO, 2017). Además, es un concepto amplio que involucra un montón de agentes implicados, desde gobiernos, empresas del sector público y privado, comunidades y sociedades civiles... Por este motivo, los ODS resultan una meta imprescindible a tener en cuenta para garantizar la sostenibilidad del planeta y de las sociedades del futuro. Allancar el camino hacia el Desarrollo Sostenible está en mano de toda la humanidad y, en gran medida, en mano de los docentes que tienen la capacidad de concienciar a los futuros estudiantes. Una de las claves que surgen en la enseñanza de los ODS, es la interacción existente entre los propios Objetivos

y los contenidos curriculares, lo cual resulta esencial a la hora de trabajar en el aula sobre ellos (ESDEN, 2017). Precisamente, Calafell (2019) afirma que *“la presencia en educación ambiental en la práctica del aula es nula, anecdótica o estereotipada”*.

Además, el posicionamiento de la nutrición como eje central de los ODS es fundamental al impactar de manera directa en la salud y el bienestar, la educación y la igualdad de género (Sistema de las Naciones Unidas [SNU], 2014). Precisamente, la concienciación acerca de la importancia de la nutrición permite un enfoque más holístico y efectivo en la implementación de medidas que persigan la consecución de estos ODS (UNESCO, 2017; EAT-Lancet Commission 2.0 [ELC], 2023). Según Hawkes (2021), este es el motor para alcanzar una transformación íntegra de la sociedad, a nivel de comportamientos socioculturales y valores y actitudes responsables con el medioambiente, para lo cual también resulta fundamental garantizar la seguridad alimentaria (FAO, 2023). Por este motivo, resulta fundamental abordar los ODS mediante la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) de manera activa (ESDEN, 2017). Es imprescindible saber dónde, cuándo, qué y cómo se implementa dentro del ámbito educativo. Sólo así se podrá asegurar que una educación de calidad, no dogmática, que forme “ciudadanos de sostenibilidad” comprometidos y capaces de contribuir al desarrollo sostenible personal y en comunidad (UNESCO, 2017).

¿Y cómo se puede conseguir todo ello? La neurociencia indica que el aprendizaje está influenciado por la motivación (Elvira Valdés, 2011), la cual constituye un pilar esencial para lograr la implicación del alumnado en el aula. De esta forma, la utilización de metodologías activas promueve un aprendizaje participativo y significativo, que facilita a los estudiantes ser conscientes de su propio aprendizaje de manera directa (Laudadio, 2014; Chiang Salgado, 2016). Precisamente, los estudiantes de Bachillerato recogen de forma general adolescentes que se encuentran en las etapas finales de la adolescencia. Esta etapa vital, presenta un desarrollo personal, cognitivo y social muy avanzado, con capacidad de entender aprendizajes sistémicos y pensamientos abstractos (Gaete, 2015). Esto permite a los estudiantes llevar a cabo operaciones lógico-formales complejas y abordar los niveles superiores de la “Taxonomía de Bloom” (Gamboa Solano, 2023), véase Figura 2, con facilidad. Además, sus características personales les confiere un estatus de estudiantes más proactivos, que responden favorablemente ante las metodologías activas y las actividades dinámicas que fomentan el desarrollo del pensamiento crítico y la socialización (Moreira Sánchez, 2019). Como ejemplos, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) (Solís-Pinilla, 2021) y el Aprendizaje Cooperativo (AC) (Pliego Prenda, 2011) mejoran la implicación, la preparación y la conciencia del aprendizaje de los estudiantes para superar los retos del futuro.



**Figura 2.** Pirámide de la “Taxonomía de Bloom”.

*Nota.* Adaptado de “Taxonomía de Bloom”, de Equipo editorial, Etecé, 2023, Etecé

Por este motivo, el presente Trabajo Final de Máster (TFM) expone una Situación de Aprendizaje (SA) diseñada para la intervención en el aula con alumnado de 1º de Bachillerato de Ciencias y Tecnología que cursa la asignatura “Biología, Geología y Ciencias Ambientales.” Atendiendo a la legislación vigente de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), la SA se define como:

*“Una herramienta imprescindible para que el alumnado adquiera en primer término las competencias específicas de la materia, como en definitiva las competencias clave y los objetivos de etapa”* (Boletín Oficial del Estado [BOE], 2022)

Por este motivo, las SA han de estar compuestas por una tasa creciente de complejidad, cuya resolución se aborde desde la creatividad, integrando los conocimientos previos y los adquiridos. Además, deben reflejar características motivadoras hacia el alumnado y ser transferibles hacia otros ámbitos de su vida a nivel personal, social, educativo y profesional, a favor del trabajo autónomo, la reflexión crítica, el comportamiento responsable y la creatividad.

En última instancia, siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), estas SA deben plantearse como estrategias pedagógicas de aprendizaje en las que no se debe precisar de antemano ninguna adaptación específica, siempre y cuando sean susceptibles de integrar a la totalidad del alumnado (Boletín Oficial de Castilla y León [BOCYL], 2022). Por ende, se deben reservar todo tipo de adaptaciones a cada estudiante salvo casos individualizados en los que resulte imprescindible, dejando que el docente actúe como un guía y un apoyo constante.

## 2. OBJETIVOS

La propuesta de intervención del presente TFM busca trabajar de manera efectiva en el aula los ODS con la nutrición al frente de la SA, definiendo los siguientes objetivos generales y didácticos:

1. Diseñar una Situación de Aprendizaje realista que posicione la nutrición como un componente esencial para el logro de los ODS en el currículo de 1º de Bachillerato.
2. Crear actividades dinámicas que fomenten la implicación activa del alumnado de 1º de Bachillerato en relación a la conciencia sostenible.
3. Integrar los objetivos de aprendizaje de los ODS y las competencias de la EDS para formar ciudadanos de sostenibilidad críticos.
4. Favorecer el desarrollo de la disciplina, la autonomía, el respeto y la creatividad de los estudiantes mediante actividades que les vincule empáticamente.
5. Fomentar el trabajo cooperativo del alumnado como base para lograr la resolución de problemáticas del mundo real y el desarrollo personal íntegro.

## 3. DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### 3.1 TÍTULO Y PLANTEAMIENTO

La SA en la que se fundamenta el presente TFM recibe el título de “Nutriéndonos en Sostenibilidad”. Esta SA, se ha diseñado específicamente para llevarse a cabo con estudiantes de 1º de Bachillerato de Ciencias y Tecnología que cursan la asignatura de “Biología, Geología y Ciencias Ambientales”. La SA está dividida en tres fases claramente diferenciadas que se ajustan a la estructura propuesta por la legislación vigente acerca de las SA: fase uno de motivación, fase dos de desarrollo y fase tres de producto final y difusión o comunicación (BOCYL, 2022).

Cada fase se ajusta adecuadamente a la programación de la asignatura y a los principios de la EDS (UNESCO, 2017), organizándose su desarrollo y su evaluación de manera transversal a lo largo de todo el curso académico 2024-2025 (Junta de Castilla y León [JCyL], 2024). En total, la SA dispone de un número de 20 sesiones que abarcan tres Actividades y ocho Talleres, véase Tabla 1. Cabe destacar que, en las Actividades, se llevará a cabo un proyecto o trabajo en grupo que supone un valor significativo para su correspondiente evaluación. El enfoque de los proyectos se llevará a cabo de forma progresiva, en línea con la estructura por fases de la SA. De esta forma, cada proyecto abordará diferentes aspectos del ámbito nutricional relacionados con los ODS.

El primer proyecto de la SA será la elaboración de un póster digital en la Actividad 1 (A1) “Póster Infinito de los ODS”, en la que se pretende conocer los diferentes ODS y las relaciones existentes con la nutrición. El segundo proyecto, consistirá en la elaboración de un mural en la Actividad 2 (A2) “Mural de la Sostenibilidad Nutricional” en el que se persigue la creación de un sistema de producción y consumo nutricional sostenible. El tercer proyecto, supondrá la elaboración de un prototipo final en la Actividad 3 (A3) “Feria de la Nutrición del

Futuro”, en el que se lleve a cabo un trabajo de I+D ficticio relevante para el campo de la nutrición que permita la consecución de al menos un ODS.

**Tabla 1.** *Tabla resumen de las Actividades (negrita) y Talleres que se integran dentro de la Situación de Aprendizaje “Nutriéndonos en Sostenibilidad”.*

Fase	Pregunta	Actividades y Talleres
<b>Motivacional</b>	¿Qué sabemos de la conexión entre los ODS y la nutrición?	<b>A1. “Póster Infinito de los ODS”</b>
		T1. “Un mundo ideal”
		T2. “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”
		T3. “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”
<b>Desarrollo</b>	¿Qué queremos saber de la conexión entre los ODS y la nutrición?	T4. “Un mundo más seco que tu amigo <i>el antipático</i> ”
		<b>A2. “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”</b>
		T5. “ <i>One Health. Too Wealth</i> ”
		T6. “Derrochando que es gerundio”
<b>Producto Final y Difusión o Comunicación</b>	¿Qué hemos aprendido del posicionamiento de la nutrición como eje de los ODS?	T7. “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”
		<b>A3. “Feria de la Nutrición del Futuro”</b>
		T8. “¿Qué hay detrás de lo visible?”

Todas las actividades que configuran la presente SA se han elaborado con el fin de concienciar social, afectiva y emocionalmente al alumnado (Solís-Pinilla, 2021), fomentando su motivación e implicación con los principios del desarrollo sostenible. Para lograrlo, esta SA posiciona la nutrición como eje central de los ODS y lo hace mediante la siguiente cuestión reflexiva que planteará el docente en la presentación de la asignatura al finalizar el primer día de clase:

*“Y si asegurásemos una nutrición adecuada para todos desde antes de que nazcan, ¿Cuántas generaciones se podrían transformar y qué tipo de sociedad se podría construir? O visto de otro modo, ¿Cómo habría sido mi desarrollo personal? ¿Sería la misma persona que soy ahora mismo? ¿Viviría la misma vida y en el mismo ambiente que ahora mismo?”*

Con este enfoque reflexivo y crítico, y teniendo en cuenta no sólo la legislación vigente sino también las características propias de los adolescentes de esta etapa, “Nutriéndonos en Sostenibilidad” pretende dinamizar las clases expositivas del curso académico. El fin último, será lograr el aprendizaje consciente y significativo del alumnado al permitir su participación íntegra en debates intelectuales, analizando noticias y situaciones actuales o creando soluciones visuales y materiales frente a diversas problemáticas del mundo real. De esta forma, se promueve el pensamiento crítico y la adopción de un papel activo hacia el Desarrollo Sostenible, donde la nutrición juega un papel fundamental (Mejía Delgadillo, 2006).

### 3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

Con el fin de garantizar un mayor grado de realismo en el diseño de la presente SA, se ha cogido como referencia el contexto del centro educativo “I.E.S. La Merced”. Este instituto, situado en una zona céntrica de la ciudad de Valladolid, alberga en torno a 700-800 alumnos

de diferentes entornos, ámbitos socioeconómicos, localizaciones y minorías étnicas e inmigrantes. El alumnado se encuentra repartido en horarios diurnos y vespertinos, en una relación 1:1 de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato frente a Formación Profesional (FP) (IES La Merced, 2023). Gracias a su amplia oferta de estudios y proyectos de enseñanza, el contexto del centro resulta ideal para el desarrollo de la SA. No obstante, cabe destacar que también se puede adecuar perfectamente a cualquier centro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León que oferte el Bachillerato de Ciencia y Tecnología (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes [MEFPD], 2024).

En última instancia, se define el contexto de aula y el grupo de trabajo de 1º de Bachillerato de Ciencias y Tecnología en el que se desarrollará la presente SA. Como se ha mencionado con anterioridad, la asignatura seleccionada para implementar la SA será “Biología, Geología y Ciencias Ambientales”. Dado que es una asignatura optativa, y tras haber analizado el contexto de aula del “I.E.S. La Merced” y de otros centros de la provincia (MEFPD, 2023), se presenta un escenario con un grupo de clase heterogéneo de 20 estudiantes con edades comprendidas entre los 16 y los 18 años. De ellos, 3 estudiantes tienen procedencia de origen étnico no hispanico, pero se encuentran perfectamente adaptados a la cultura vallisoletana y 5 estudiantes provienen de un centro distinto al I.E.S. La Merced para afrontar la nueva etapa de Bachillerato. Además, existe cierta disparidad en cuanto al nivel de desarrollo intelectual, donde se encuentra 1 alumno repetidor y con baja autoestima. El rol docente será fomentar el aprendizaje de todos sus estudiantes, pero también el de reenganchar y motivar de nuevo al alumno repetidor.

### **3.3 FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR Y ELEMENTOS EDUCATIVOS PARA LOS ODS**

#### ***3.3.1 Saberes básicos y ODS que se trabajan en la SA***

Los bloques, que contienen los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes) (BOE, 2022), y que se van a trabajar principalmente en la presente SA son el Bloque A “Proyecto Científico” y el Bloque B “Ecología y Sostenibilidad”. Precisamente, el proyecto científico será clave en el desarrollo del producto final de las tres actividades principales de la SA. Por su parte, la ecología y la sostenibilidad resultarán esenciales para la SA, permitiendo que el alumnado genere consciencia cívica responsable, social y afectiva acerca de problemas que afectan a la humanidad y al planeta. Además, dada la configuración de la programación didáctica de la asignatura, el hecho de comenzar con la Unidad Didáctica (UD) de “El medio ambiente y el desarrollo sostenible” favorece el entusiasmo y la predisposición hacia la SA.

Por otro lado, también se involucran los Bloques E, “Fisiología e Histología Animal” y F, “Fisiología e Histología Vegetal”, cuyo protagonismo se incrementará al final del curso académico. Ambos bloques cobran importancia al vincularse con la cadena alimentaria, con los beneficios nutricionales que generan en los ecosistemas y en la sociedad. Por este motivo, a medida que transcurre el curso académico, el alumnado generará nuevos conocimientos y comprenderá globalmente la importancia de la nutrición y el Desarrollo Sostenible,

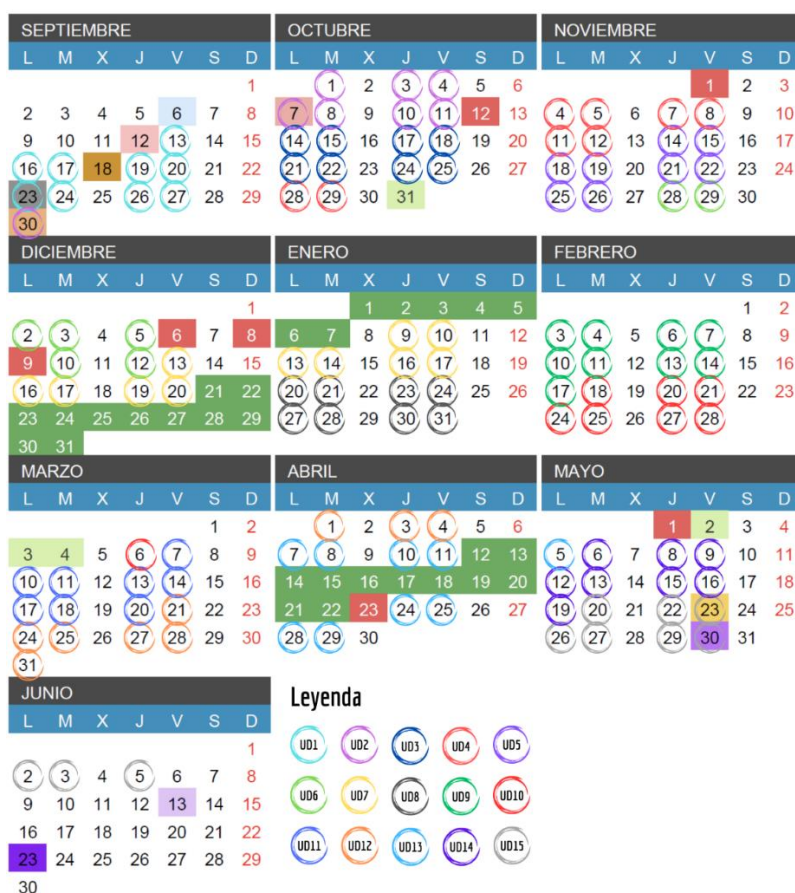


garantizando que la SA se desarrolle de forma acorde a las fases en las que se ha diseñado, atendiendo a las diferentes UD de la programación del curso, véase Tabla 2 y Figura 3.

**Tabla 2. Cronología de las UD en la programación de 1º de Bachillerato.**

Bloques de los Saberes Básicos	Unidades Didácticas	Temporalización	N.º de Sesiones
<b>1ª Evaluación</b>			
A y B	UD1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible.	Del 13/09/2024 al 27/09/2024	9
A y C	UD2. El origen y la historia de la Tierra.	Del 30/09/2024 al 11/10/2024	8
A y D	UD3. Composición y dinámica de la Tierra.	Del 14/10/2024 al 25/10/2024	8
	UD4. Los procesos geológicos exógenos.	Del 28/10/2024 al 12/11/2024	8
	UD5. Los procesos geológicos endógenos.	Del 14/11/2024 al 26/11/2024	8
	UD6. Patrimonio geológico y actividades humanas.	Del 28/11/2024 al 12/12/2024	8
<b>2ª Evaluación</b>			
A, E, F y G	UD7. La especialización celular.	Del 13/01/2025 al 17/01/2025	10
A y G	UD8. Microorganismos y formas acelulares.	Del 20/01/2025 al 31/02/2025	8
A, E y F	UD9. Principales tejidos vegetales y animales.	Del 03/02/2025 al 17/02/2025	9
A, B y C	UD10. Evolución y clasificación de los seres vivos. Biodiversidad.	Del 18/02/2025 al 06/03/2025	8
A y B	UD11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas.	Del 07/03/2023 al 20/03/2023	8
<b>3ª Evaluación</b>			
A y F	UD12. La nutrición en las plantas.	Del 21/03/2025 al 03/04/2025	9
A y E	UD13. La nutrición animal.	Del 04/04/2025 al 05/05/2025	9
A y F	UD14. La relación y la reproducción en las plantas.	Del 06/05/2025 al 19/05/2025	8
A y E	UD15. La relación y reproducción animal.	Del 20/05/2025 al 05/06/2025	10

**CALENDARIO ESCOLAR 2024-2025**




**Figura 3.** Cronograma de las UD en la programación según el calendario escolar propuesto por la Junta de Castilla y León para el próximo curso académico 2024-2025.

*Nota.* Adaptado de *Calendario escolar 2024-2025*, JCyL, 2024, Junta de Castilla y León.

Con respecto a los ODS que se trabajan en las diferentes Actividades y Talleres de desarrollo de la SA, se abordan de manera transversal todos los Objetivos. Sin embargo, se han incluido 12 ODS que se relacionan directa e indirectamente con la nutrición y sobre los que se centran las Actividades de la SA: ODS1, ODS2, ODS3, ODS4, ODS5, ODS6, ODS7, ODS9, ODS10, ODS11, ODS12 y ODS17. Su representación y justificación se indica en la Tabla 3.

**Tabla 3.** ODS relacionados con la nutrición que se trabajan en la SA.

*Nota.* Elaboración propia. Fuentes utilizadas (NSU, 2014; Hawkins, 2021; Naciones Unidas, 2023; FAO, 2023; ELC, 2023; Coleman, 2021).

ODS	Conexión con la nutrición
 <p><b>1</b> FIN DE LA POBREZA</p>	La pobreza está relacionada directamente con la mala nutrición, repercutiendo en una mayor mortalidad temprana, peor desarrollo del crecimiento y déficit cognitivo, falta de escolarización y de oportunidades, desarrollo de enfermedades crónicas o el freno del crecimiento económico.

<p><b>2</b> HAMBRE CERO</p> 	<p>La escasez de alimentos se vincula directamente con la desigualdad, la malnutrición, el déficit de nutrientes, la mala calidad de la dieta y una mayor tasa de mortalidad y morbilidad. El acceso a dietas sanas también permite el desarrollo normal del crecimiento físico, cognitivo y social.</p>
<p><b>3</b> SALUD Y BIENESTAR</p> 	<p>La buena nutrición es un pilar fundamental para lograr, mantener y mejorar la salud. Todo tipo de malnutrición condiciona negativamente el estado de bienestar y el estatus del sistema inmunológico, ocasionando el desarrollo de enfermedades crónicas y carga del sistema sanitario.</p>
<p><b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD</p> 	<p>La buena nutrición está vinculada con una mayor capacidad cognitiva, de concentración y de aprendizaje, influyendo en el rendimiento académico. La educación nutricional comienza antes de la propia escuela, por lo que resulta esencial evitar los problemas asociados con la malnutrición.</p>
<p><b>5</b> IGUALDAD DE GÉNERO</p> 	<p>Una nutrición adecuada es muy importante para las mujeres no sólo a nivel de bienestar general, sino también a nivel biológico en la salud reproductiva, embarazo y lactancia, y a nivel social en su rol familiar. Resulta esencial reducir la brecha de género en el mundo actual.</p>
<p><b>6</b> AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p> 	<p>El agua es la base de la vida, y su déficit se vincula con la disminución progresiva del crecimiento y desigualdades en países subdesarrollados. La calidad del agua y su saneamiento conforman la esencia de la seguridad alimentaria, la calidad de vida y la nutrición segura y adecuada.</p>
<p><b>7</b> ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p> 	<p>Las fuentes de energía sostenibles, limpias y seguras son importantes en la mejora de la calidad de la industria alimentaria, reduciendo la exposición a contaminantes y el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos y, favoreciendo la seguridad alimentaria y la mejor calidad nutricional.</p>
<p><b>9</b> INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p> 	<p>La industria alimentaria juega un papel fundamental en la seguridad alimentaria y en la mejora constante de la nutrición. La innovación y mejora de las infraestructuras es fundamental en la mejora del sistema de producción y eficiencia en la cadena de suministro alimentario.</p>
<p><b>10</b> REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p> 	<p>La mala nutrición está relacionada estrechamente con la desigualdad socioeconómica y el estado de salud. Se debe garantizar el acceso universal a alimentos nutritivos y seguros que reduzcan la brecha de igualdad de oportunidades y mejoren la inclusión social.</p>
<p><b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p> 	<p>La nutrición sostenible es un pilar del desarrollo de ciudades y comunidades sostenibles. Mejoras en la industria alimentaria y el sistema de producción alimentaria conlleva una mejora en el acceso a alimentos más ricos nutricionalmente y por tanto de salud pública.</p>
<p><b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p> 	<p>La promoción de dietas sostenibles de calidad y responsables con el medioambiente favorece el sistema de producción alimentario. Además, las medidas que integran la agricultura con los mercados alimentarios se relacionan con mejor salud y estado nutricional.</p>
<p><b>17</b> ALIANZAS PARA LOS OBJETIVOS</p> 	<p>La cooperación internacional es esencial para afrontar los desafíos nutricionales del mundo. Las alianzas de gobiernos con organizaciones internacionales, empresas del sector público y privado, y con la sociedad civil permite crear un marco de desarrollo social y económico nutricional.</p>

Finalmente, para facilitar la comprensión de la integración de los ODS relacionados con la nutrición, dentro de las diferentes Actividades y Talleres que componen la SA, con respecto a la programación de la asignatura, véase la Tabla 4. En ella, se detalla la planificación de cada Unidad Didáctica (UD), cuya cronología se encuentra definida en la Figura 3 ajustada al calendario académico del curso 2024/2025.

**Tabla 4.** Relación de las Actividades (*negrita*) y Talleres con las UD y los ODS.

Actividades y Talleres	Unidades Didácticas	ODS
<b>A1. “Póster Infinito de los ODS”</b>	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 10. Evolución y clasificación de los seres vivos. Biodiversidad. 11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 17
<b>A2. “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”</b>	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 10. Evolución y clasificación de los seres vivos. Biodiversidad. 11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas. 12. La nutrición en plantas. 13. La nutrición animal.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 y 12
<b>A3. “Feria de la Nutrición del Futuro”</b>	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 8. Microorganismos y formas acelulares. 9. Principales tejidos vegetales y animales. 11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas. 12. La nutrición en plantas. 13. La nutrición animal.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 y 12
T1. “Un mundo ideal”	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas.	1, 2, 3, 6 y 10
T2. “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible.	1, 2, 3, 4, 5 y 6
T3. “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas.	1, 2, 6 y 17
T4. “Un mundo más seco que tu amigo <i>el antipático</i> ”	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas.	6 y 12
T5. “ <i>One Health. Too Wealth</i> ”	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas.	3, 6, 7 y 12
T6. “Derrochando que es gerundio”	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 11. La estructura y la dinámica de los ecosistemas. 12. La nutrición en plantas. 13. La nutrición animal.	1, 2, 11 y 12
T7. “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 12. La nutrición en plantas. 13. La nutrición animal.	3, 10 y 12
T8. “¿Qué hay detrás de lo visible?”	1. El medio ambiente y el desarrollo sostenible. 12. La nutrición en plantas. 13. La nutrición animal.	3 y 4

### 3.3.2 Objetivos de etapa y Objetivos de aprendizaje de los ODS trabajados en la SA

Por otro lado, atendiendo al artículo 7 del real Decreto 243/2022 del 5 de abril (BOE, 2022), la presente SA se ha diseñado con el fin de contribuir en el logro los doce **Objetivos de etapa** que se describen y analizan a continuación:

a) “Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.”

Este objetivo persigue la formación de alumnos cívicos informados y comprometidos, capaces de vivir en armonía en la vida democrática. La SA integra actividades como “Cumbre

de las Naciones Unidas. Agenda 2033”, que fomentan la búsqueda consciente y activa de una sociedad justa y un futuro mejor para todos.

*b) “Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.”*

Este objetivo permite el desarrollo íntegro del alumnado, a nivel autónomo, consciente, crítico, físico, social... La SA utiliza estrategias metodológicas de enseñanza activa que favorecen el autocontrol, la consciencia social y afectiva, la comprensión de problemáticas reales y la resolución de conflictos (Sharpe, 2016)

*c) “Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.”*

Este objetivo promueve la educación inclusiva y la igualdad de oportunidades sin importar las condiciones personales. En la SA, se relaciona directamente con los ODS 5 “Igualdad de género” y 10 “Reducción de las desigualdades”, con actividades como el “Póster Infinito de los ODS” o el debate “Un mundo ideal”, en el que se incita a la reflexión crítica de esta problemática.

*d) “Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.”*

Este objetivo persigue la consecución del desarrollo personal del alumnado a través de la disciplina, el esfuerzo y la constancia. La SA implementa tres actividades principales transversales a lo largo del curso en las que se le exige al estudiante estar pendiente semanalmente de nuevas noticias y de la propia elaboración de su producto final.

*e) “Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.”*

Este objetivo enfatiza la importancia de la comunicación efectiva. La SA presenta actividades y talleres que fomentan la creatividad y la libertad de expresión, logrando la mejora constante en la comunicación del mensaje y no sólo en el propio aprendizaje significativo de cada estudiante.

*g) “Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.”*

Este objetivo declara la importancia del uso de las TIC en la sociedad digital actual. La SA integra su uso de manera responsable y eficaz, y presenta con la actividad “Póster Infinito

de los ODS” una nueva forma de expresar y transmitir el mensaje favoreciendo la ingenuidad del estudiante en la expresión digital.

*h) “Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.”*

El objetivo persigue el desarrollo de la personalidad crítica y abstracta del alumnado, centrándose en la importancia de conocer el pasado para poder crear un futuro mejor. La SA trata esta consciencia en diferentes actividades, como en “Un mundo más seco que tu amigo *el antipático*” una simulación que relaciona la sequía con el ODS 6 “Agua limpia y saneamiento”.

*i) “Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.”*

El objetivo pretende que el alumnado conozca las bases científico-tecnológicas del mundo actual, para poder construir un aprendizaje sólido. Las lecturas planteadas en los talleres “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake news!” y “*One Health. Too Wealth*” de la SA promueven el pensamiento crítico y la asimilación de ciertos pilares de las Ciencias.

*j) “Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.”*

Este objetivo resalta la importancia de la Ciencia y Tecnología en el desarrollo de la vida diaria, social y global, recalcando su importancia en la sostenibilidad ambiental. La SA tiene como base fomentar la capacidad crítica y la consciencia social de los estudiantes, con un total de 11 actividades que persiguen esta misma meta.

*k) “Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.”*

Este objetivo denota que el espíritu emprendedor es el motor del desarrollo personal y profesional, esencial en la innovación y en la búsqueda de soluciones a problemas reales (Sharpe, 2016). Se vincula estrechamente con la competencia clave emprendedora, aplicada en todas las actividades de la presente SA.

*l) “Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.”*

Este objetivo persigue afianzar la personalidad artístico-cultural del alumnado dentro de su desarrollo integral. La SA permite con las tres actividades principales: “Póster Infinito de los ODS”, “Mural de la Sostenibilidad Nutricional” y “Feria de la Nutrición del Futuro” el desarrollo de esta capacidad creativa de los estudiantes.

*o) “Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.”*

Este objetivo resulta imprescindible en la presente SA. Actualmente la concienciación y la acción frente a estas problemáticas existentes se deben consolidar como un imperativo educativo. Por este motivo, todas las actividades y talleres dinámicos diseñados favorecen esta concienciación social, afectiva y emocional de los estudiantes.

Además, las actividades y talleres que conforman esta SA también se focalizan en la consecución de los objetivos específicos de aprendizaje para los ODS, que se refieren al dominio cognitivo, dominio socioemocional y dominio conductual según la EDS para cada ODS (UNESCO, 2017). Estos Objetivos persiguen de un modo íntegro la formación de “ciudadanos de sostenibilidad” en la sociedad actual, que analicen los tiempos pasados, comprendan el contexto presente y persigan la consecución de un futuro mejor. Por este motivo, además de los objetivos de etapa, se pretender abordar cada Objetivo de aprendizaje de los ODS, favoreciendo un enfoque pedagógico más potente en el diseño final de los objetivos de la SA. En la Tabla 5, se desglosan los Objetivos de aprendizaje de los ODS tratados en cada Taller que conforma la SA.

**Tabla 5.** *Objetivos de aprendizaje de los ODS que se trabajan en los Talleres de la SA.*

ODS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LOS ODS
<b>T1. “Un Mundo Ideal”</b>	
1	1.2.3. El/la alumno/a es capaz de mostrar conciencia sobre temas de pobreza, así como empatía y solidaridad con la gente pobre y/o en situación de vulnerabilidad.
2	2.2.3. El/la alumno/a es capaz de crear una visión para un mundo sin hambre ni malnutrición.
3	3.2.4. El/la alumno/a es capaz de idear una visión holística de una vida sana y de bienestar, y de explicar los valores, creencias y actitudes relacionados.
6	6.2.4. El/la alumno/a es capaz de ver el valor de los buenos estándares de saneamiento e higiene.
10	10.2.1. El/la alumno/a es capaz de crear conciencia sobre las desigualdades.
<b>T2. “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”</b>	
1	1.1.3. El/la alumno/a sabe sobre las causas y efectos de la pobreza, tales como la distribución desigual de recursos y energía, la colonización, los conflictos, los desastres causados por fenómenos naturales y otros efectos globales
2	2.1.1. El/la alumno/a sabe acerca del hambre y la malnutrición, sus principales efectos físicos y psicológicos en la vida humana y en grupos vulnerables.
3	3.1.1. El/la alumno/a conoce los conceptos de salud, higiene y bienestar, y puede reflexionar críticamente sobre ellos, incluida la comprensión de la importancia del género en la salud y el bienestar.
4	4.1.2. El/la alumno/a concibe la educación como un bien público, un bien común mundial, un derecho humano fundamental y una base para cumplir otros derechos.
5	5.1.2. El/la alumno/a comprende los derechos básicos de las mujeres y las niñas, incluido su derecho a no sufrir explotación ni violencia.
6	6.1.1. El/la alumno/a comprende el agua como una condición fundamental de la vida, la importancia de la calidad y la cantidad de agua, y las causas, efectos y consecuencias de la contaminación y la escasez de agua.
<b>T3. “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”</b>	
1	1.1.4. El/la alumno/a comprende cómo los extremos de pobreza y riqueza afectan las necesidades y derechos humanos básicos.
2	2.2.1. El/la alumno/a es capaz de hablar sobre los temas y vínculos entre la lucha contra el hambre y la promoción de la agricultura sostenible y una mejor nutrición.
6	6.1.1. El/la alumno/a comprende el agua como... (Véase taller N°.2).
17	17.1.4. El/la alumno/a reconoce la importancia de la cooperación y el acceso a la ciencia, la tecnología y la innovación, y del intercambio de conocimiento.
<b>T4. “Un Mundo más seco que tu amigo el antipático”</b>	
6	6.2.3. El/la alumno/a es capaz de sentirse responsable por su uso del agua.

12	12.2.5. El/la alumno/a es capaz de sentirse responsable de los impactos ambientales y sociales de su propia conducta individual como productor o consumidor.
<b>T5. “One Health. Too Wealth”</b>	
3	3.1.3. El/la alumno/a comprende las dimensiones sociales, políticas y económicas de la salud y el bienestar.
6	6.1.1. El/la alumno/a comprende el agua como... (Véase taller N.º.2). 6.1.4. El/la alumno/a comprende el concepto de "agua virtual". 6.2.3. El/la alumno/a es capaz de sentirse responsable por su uso del agua.
7	7.1.5. El/la alumno/a conoce sobre los impactos negativos de la producción de energía no sostenible, comprende cómo las tecnologías de energía renovable pueden ayudar a impulsar el desarrollo sostenible, y entiende la necesidad de tecnologías nuevas e innovadoras.
12	12.1.1. El/la alumno/a comprende cómo las decisiones de estilo de vida individual influyen en el desarrollo social, económico y ambiental.
<b>T6. “Derrochando que es gerundio”</b>	
1	1.2.5. El/la alumno/a es capaz de reflexionar críticamente sobre su propio rol en el mantenimiento de las estructuras mundiales de desigualdad.
2	2.1.5. La alumna o alumno comprende la necesidad de una agricultura sostenible para combatir el hambre y la malnutrición a nivel mundial y conoce otras estrategias para combatir el hambre, la malnutrición y las dietas deficientes.
11	11.3.3. El/la alumno/a es capaz de pronunciarse a favor o en contra de decisiones que se tomen para su comunidad.
12	12.1.3. El/la alumno/a conoce los roles, los derechos y los deberes de los distintos actores en la producción y el consumo (medios y publicidad, empresas, municipios, legislación, consumidores, etc.). 12.3.4. El/la alumno/a es capaz de asumir críticamente su rol como parte interesada activa en el mercado.
<b>T7. “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”</b>	
3	3.1.3. El/la alumno/a comprende las dimensiones sociales, políticas y económicas de la salud y el bienestar, y conoce los efectos de la publicidad y las estrategias para promover la salud y el bienestar.
10	10.1.5. El/la alumno/a comprende los principios éticos relacionados con la igualdad
12	12.2.3. El/la alumno/a es capaz de diferenciar entre las necesidades y los deseos, y de reflexionar en torno a su propia conducta de consumo individual
<b>T8. “Qué hay detrás de lo visible?”</b>	
3	3.1.3 El/la alumno comprende... (Véase taller N.º.7)
4	4.1.1. El/la alumno/a comprende el importante rol que juegan las oportunidades de educación y aprendizaje a lo largo de la vida para todos 4.2.3. El/la alumno/a es capaz de reconocer el valor intrínseco de la educación, y de analizar e identificar sus propias necesidades de aprendizaje para su desarrollo personal.

### 3.3.3 Competencias clave y Competencias específicas que se desarrollan en la SA

Teniendo en cuenta la legislación vigente (BOE, 2022) y los objetivos del presente TFM, la SA, organizada de manera transversal a lo largo de todo el curso académico, se ha diseñado para que el alumnado de 1º de Bachillerato sea capaz de desarrollar las siguientes **Competencias Clave (Cc)**:

- ❖ **Competencia en Comunicación Lingüística (CCL).** Se trabajará de manera constante durante la SA, en la interpretación de textos, noticias, artículos científicos... así como en su expresión oral y escrita. Además, permitirá el desarrollo del pensamiento propio al trabajar en grupo, en los debates e intercambios de opinión y los *role playing*.
- ❖ **Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM).** Se tratará como base de las Ciencias Biológicas, Geológicas y Ambientales, en la interpretación, comprensión y búsqueda de información científica veraz, y en el planteamiento, desarrollo y contraste o ejecución de hipótesis y de los proyectos.



- ❖ Competencia Digital (CD). Se abordará en la realización de búsquedas de información de calidad y con el acercamiento de recursos digitales al alumnado. También se desempeñará en la creación y diseño de los proyectos de trabajo, como sobre todo en el póster digital de la primera actividad principal de la SA.
- ❖ Competencia Personal, Social y Aprender a Aprender (CPSAA). Se trabajará de forma continua y como base de la SA, ya que se pretende que el alumnado genere consciencia social, afectiva y emocional, y de su propio aprendizaje autónomo y compartido, con la vinculación de las tareas y actividades sobre los ODS y la nutrición.
- ❖ Competencia Ciudadana (CC). Se tratará como punto clave de la SA que pretende formar “ciudadanos de sostenibilidad”. Se le otorgará un valor esencial a la moral y ética con los *role playing*, debates y análisis de noticias, en las que se velará porque el alumnado genere empatía y sea capaz de adoptar soluciones democráticas.
- ❖ Competencia Emprendedora (CE). Se desarrollará durante la SA, pero sobre todo con las actividades principales. La libertad de la que dispondrá el alumnado a la hora de elegir su propio camino de aprendizaje se complementa con su capacidad de creación y análisis crítico en el desarrollo y evaluación de los proyectos finales.
- ❖ Competencia en Conciencia y Expresión Cultural (CCEC). Se trabajará en menor medida, pero sobre todo en las actividades principales de la SA. El alumnado dispondrá de plena autonomía en la creatividad a la hora de expresar sus opiniones, emociones y proyectos, de forma consciente, crítica y reflexiva sobre la sociedad en la que viven.

Además, se precisa que el alumnado de 1º de Bachillerato adquiera las siguientes **Competencias Específicas (Ce)** del currículo durante la presente SA (BOCYL, 2022):

1. *“Interpretar y transmitir información y datos científicos, y argumentar sobre estos con precisión, empleando de forma correcta la terminología científica y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.”*

Esta competencia persigue la comunicación científica eficaz. La creación de nuevos conocimientos se debe contrastar, y seguir ampliando, para mejorar la sociedad. De esta forma, se pretende que el alumnado no sólo extraiga adecuadamente la información científica, si no que sea capaz de transmitir verazmente y de forma sencilla las ideas cruciales mediante la argumentación no dogmática, sino crítica. La presente SA trabajará estos aspectos de manera profunda en las actividades principales.

2. *“Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y organizar la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.”*

Esta competencia pretende lograr que el alumnado identifique fuentes fiables del conocimiento, mediante el desarrollo del pensamiento lógico y crítico. Para ello, se deberá fomentar el aprendizaje en la búsqueda digital efectiva de información y sea capaz de contrastarla de manera autónoma. Las actividades principales de la SA persiguen este mismo

objetivo y, también se ha diseñado una actividad específica para llevar a cabo este proceso denominada “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake news!

3. *“Idear, diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.”*

Esta competencia se refleja a la perfección con el Bloque A “Proyecto Científico” de los saberes básicos del currículo de la asignatura. El método científico será clave en la elaboración de las tres actividades principales de la SA (Equipo de Expertos en Comunicación [EEC], 2022), dado que en todo momento se pretende que el estudiante desarrolle el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento crítico mediante la observación y la experimentación. Al lograr que el alumno sienta curiosidad y genere iniciativa, se siembra el camino del alumno autónomo y activo.

4. *“Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.”*

Esta competencia busca que el alumnado desarrolle valores como la perseverancia, la disciplina o el esfuerzo. Los resultados erróneos también otorgan conocimiento y para alcanzar el éxito no existe un único camino. De esta forma y ligado al apartado anterior, el estudiante tratará de resolver con la evidencia de su lado, diversas problemáticas realistas planteadas en las actividades y talleres de la SA. La aplicación de metodologías activas favorece que el estudiante mejore su desempeño a largo plazo.

5. *“Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar hábitos sostenibles y saludables.”*

Esta competencia pretende trasladar al estudiante al contexto de convivencia social actual. El desarrollo personal se ha convertido en un factor distintivo de la sociedad, junto a la sostenibilidad a largo plazo. La conciencia medioambiental se plantea como un reto de grandísima magnitud en el que se involucran un montón de agentes ecológicos, científicos, sociales, económicos... Esta SA se basa en ello, comenzando con desde su título: “Nutriéndonos en Sostenibilidad”

De esta forma, en la SA se trabajan un total de cinco competencias específicas que constituyen la concreción de los descriptores operativos de las competencias clave en conjunto con los objetivos de etapa. Esta vinculación, permite definir el grado de adquisición de las competencias clave descritas en el perfil de salida (BOE, 2022). Además, los criterios de evaluación permiten medir el grado de desarrollo de dichas competencias específicas, por lo que se presentan asociados a ellas, representando qué se evalúa (BOCYL, 2022). En la Tabla 6, se muestra esta vinculación en función de cada Actividad y Taller de desarrollo de la SA.

**Tabla 6.** Relación de los Descriptores Operativos, las Competencias Específicas y los Criterios de Evaluación trabajados en las Actividades (negrita) y Talleres de desarrollo de la SA.

Perfil de Salida: Descriptores Operativos	Competencias Específicas	Criterios de Evaluación
CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2.	1. “Interpretar y transmitir información y datos científicos...” (p. 24)	1.1 Analiza críticamente conceptos interpretando información en diferentes formatos utilizando el pensamiento científico de forma autónoma. 1.2 Comunica informaciones u opiniones razonadas transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando terminología y formato adecuados. 1.3 Argumenta sobre aspectos de la asignatura de forma no dogmática, abierta, reflexiva, crítica y respetuosa.
CCL2, CCL3, CCL5, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3.	2. “Localizar y utilizar fuentes fiables...” (p. 24)	2.1 Plantea y resuelve cuestiones citando fuentes adecuadas seleccionando, organizando, analizando y desarrollando críticamente la información. 2.2 Contrasta y justifica la veracidad de la información académica de forma autónoma y crítica basada en la evidencia científica. 2.3 Argumenta sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y de las personas, en especial la mujer.
CCL1, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CE1, CE3.	3. “Idear, diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación...” (p. 25)	3.1 Plantea preguntas y formula hipótesis que se pueden responder o contrastar con metodología científica. 3.2 Diseña la experimentación, la toma de datos y selecciona los instrumentos necesarios minimizando los sesgos. 3.3 Realiza experimentos y toma de datos identificando las variables y seleccionando las técnicas adecuadas. 3.4 Interpreta y analiza los resultados de su proyecto de investigación, reconociendo limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas. 3.5 Establece colaboraciones dentro del centro educativo en las diferentes fases del proyecto valorando la importancia de la cooperación. 3.6 Presenta de forma oral, escrita y multimodal el proyecto científico completo en formato adecuado.
CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.	4. “Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas...” (p. 25)	4.1 Resuelve problemas, responde con creatividad y eficacia o da explicaciones de forma oral, escrita y multimodal con fluidez y rigurosidad. 4.2 Analiza críticamente la solución a un problema y modifica los procedimientos cuando es necesario.
CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3.	5. “Diseñar, promover y ejecutar iniciativas...” (p. 25)	5.1 Analiza las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales basándose en datos. 5.2 Conoce problemas de ámbito local que afectan al entorno y pone en práctica hábitos, iniciativas y soluciones sostenibles y saludables.
<b>T1. “Un mundo ideal”</b>		
CCL1, STEM2, CPASAA1.2, CPASAA3.1, CC1, CC3 y CE1		
<b>T2. “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”</b>		
CCL1, STEM2, CPSAA1.2, CPASAA3.1, CC1, CC3 y CE1		
<b>T3. “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”</b>		
CCL1, STEM2, CPSAA1.2, CPASAA3.1, CC1, CC3 y CE1		
<b>T4. “Un mundo más seco que tu amigo el antipático”</b>		
CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA1.2, CPASAA3.1, CC2, CC3, CC4 y CE1		
<b>T5. “One Health. Too Wealth”</b>		
CCL1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA1.2, CC3, CC4 y CE1		

T6. “Derrochando que es gerundio”
CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA1.2, CC1 y CC3
T7. “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”
CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CC3, CC4 y CE1
T8. “¿Qué hay detrás de lo visible?”
CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CC3, CC4 y CE1
<b>A1. “Póster Infinito de los ODS”</b>
CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CC3, CC4, CE1, CCEC3.1, CCEC4.1 y CCEC4.2
<b>A2. “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”</b>
CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CC3, CC4, CE1, CE2, CCEC3.1, CCEC4.1 y CCEC4.2
<b>A3. “Feria de la Nutrición del Futuro”</b>
CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE2, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1 y CCEC4.2

### 3.3.4 Competencias para la Sostenibilidad abordadas en la SA

Además, dada la importancia holística y transformadora de la EDS, resulta esencial la formación de “ciudadanos de sostenibilidad” en el actual mundo globalizado (UNESCO, 2017). Es por ello que las **Competencias para la Sostenibilidad (CpS)** se vinculan estrechamente con los objetivos formativos del alumnado que se persiguen desde la normativa vigente (BOCYL, 2022), y por ello, se han incluido las siguientes CpS en la presente SA (UNESCO, 2017).

- I. Competencia de Pensamiento Sistémico (CpS1): “Las habilidades para reconocer y comprender las relaciones; para analizar los sistemas complejos; para pensar cómo están integrados los sistemas dentro de los distintos dominios y escalas; y para lidiar con la incertidumbre”.

Esta competencia se centra en la capacidad de comprensión que tiene el alumnado sobre las interacciones de los diferentes agentes implicados en los macro procesos. Mediante la SA, se pretende el desarrollo de la consciencia global necesaria para comprender los complejos problemas del mundo real.

- II. Competencia de Anticipación (CpS2): “Las habilidades para comprender y evaluar múltiples escenarios futuros – el posible, el probable y el deseable; para crear visiones propias de futuro; para aplicar el principio de precaución; para evaluar las consecuencias de las acciones; y para lidiar con los riesgos y los cambios.”

Esta competencia se centra en el desarrollo del pensamiento abstracto, preventivo y analítico del alumnado, que comprende la situación actual real y visualiza la situación ideal hipotética, para poder anticiparse a los posibles problemas y adoptar las responsabilidades de sus acciones. Las tres actividades principales secuenciadas de esta SA pretenden que paso a paso, el estudiante logre esta meta.

- III. Competencia Normativa (CpS3): “Las habilidades para comprender y reflexionar sobre las normas y valores que subyacen en nuestras acciones; y para negociar los valores, principios, objetivos y metas de sostenibilidad en un contexto de conflictos de intereses y concesiones mutuas, conocimiento incierto y contradicciones.”

Esta competencia se centra en la capacidad de desarrollo y la acción consciente del alumnado que, respetando las normas y los valores sociales, podrá decidir y actuar en el mundo de forma cívica y reflexiva respecto a las cuestiones de sostenibilidad. El fomento de la libertad de expresión y la argumentación basada en la evidencia son dos pilares que se trabajarán en la SA con los diferentes debates.

IV. Competencia de Colaboración (CpS5): *“Las habilidades para aprender de otros; para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía); para comprender, identificarse y ser sensibles con otros (liderazgo empático); para abordar conflictos en grupo; y para facilitar la resolución de problemas colaborativa y participativa.*

Esta competencia se basa en los objetivos específicos de la EDS que persiguen el dominio cognitivo, socioemocional y conductual. De esta forma, con esta SA se favorece que el estudiante adopte una consciencia social, afectiva y emocional al incluir tres actividades principales cuyo progreso se llevará a cabo en grupos. La empatía juega un papel esencial en la sociedad actual, y por ello, los *role playing* diseñados para la SA también pretenden favorecer la cooperación y la colaboración por un bien común.

V. Competencia de Pensamiento Crítico (CpS6): *“La habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones; para reflexionar sobre los valores, percepciones y acciones propias; y para adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad.”*

Esta competencia es esencial dentro de la legislación vigente, dado que permite que el estudiante no aprenda de forma dogmática, si no lo haga basándose en información veraz, contrastada y relevante. La presente SA se ha diseñado bajo este fundamento, donde la argumentación crítica será esencial en las jornadas de debate y en las actividades principales que el estudiante deberá realizar, logrando, en última instancia, formarle como un ciudadano de sostenibilidad.

VI. Competencia de Autoconciencia (CpS7): *“La habilidad para reflexionar sobre el rol que cada uno tiene en la comunidad local y en la sociedad (mundial); de evaluar de forma constante e impulsar las acciones que uno mismo realiza; y de lidiar con los sentimientos y deseos personales.”*

Esta competencia resulta ambiciosa y planteada para el desarrollo del alumnado a largo plazo, pero resulta crucial comenzar con la responsabilidad consciente de su propio aprendizaje. Cada paso dado en pro de su desarrollo íntegro y activo es esencial, y por ello, se ha tenido en cuenta en la presente SA. Por ejemplo, la autoconciencia se trabaja ampliamente en la primera actividad “Póster Infinito de los ODS”.

VII. Competencia Integrada de Resolución de Problemas (CpS8): *“La habilidad general para aplicar distintos marcos de resolución de problemas a problemas de sostenibilidad complejos e idear opciones de solución equitativa que fomenten el desarrollo sostenible, integrando las competencias antes mencionadas.”*

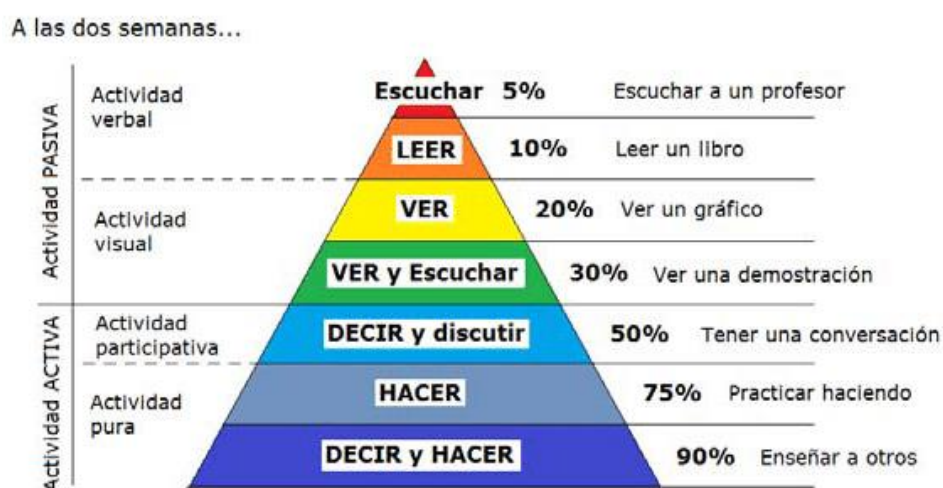
Esta competencia se vincula con las anteriores, pretendiendo que el estudiante se convierta en un agente del cambio activo, capaz de generar soluciones justas y sostenibles para

la sociedad. La presente SA ha tenido en cuenta esto para el desarrollo de sus actividades y talleres, culminando el aprendizaje con la última actividad que exigirá al estudiante el desarrollo de un producto final que deberá comunicar de manera eficaz al resto de estudiantes durante las sesiones expositivas.

### 3.4 METODOLOGÍA

#### 3.4.1 Métodos: estilos, estrategias y técnicas

La presente SA seguirá los principios metodológicos de las metodologías activas con el fin de favorecer la actitud participativa y la implicación del alumnado. Para ello, el docente debe conocer a sus estudiantes y optimizar el empleo de distintos métodos de enseñanza (Chiang Salgado, 2016). De esta forma, las tres actividades principales y los ocho talleres esenciales que integran la SA se han diseñado para posicionar al estudiante como el centro del aprendizaje. En ellos, el docente actuará como un guía, como un docente facilitador, siguiendo un estilo metodológico que se base en el método constructivista (Hernández-Requena, 2008), sustentado con los pilares de la EDS (UNESCO, 2017) y teniendo en cuenta el planteamiento de actividades con la pirámide del aprendizaje de Edgar Dale (véase Figura 4).



**Figura 4.** Pirámide del aprendizaje propuesta por Edgar Dale.

*Nota.* Adaptado de *Pirámide de aprendizaje, basada en el cono de aprendizaje de Edgar Dale* (Dale, 1932), Lázaro, M., 2016, Congreso universitario de innovación educativa en las enseñanzas técnicas.

Por lo tanto, se considera una meta prioritaria de esta SA que el estudiante construya su propio conocimiento mediante la experimentación, la autonomía y la reflexión crítica. De esta forma, se persigue que el alumnado logre su propio desarrollo íntegro y genere un aprendizaje significativo consciente y para toda la vida, respaldado con los diferentes objetivos y competencias mencionadas en los apartados anteriores y que se encuentran definidos por el marco legislativo y de la sostenibilidad (ESDEN, 2017). Además, a la hora de presentar la asignatura, las actividades y las explicaciones propias del docente, se promoverá en todo momento que el alumnado se sienta cómodo, libre de expresarse y de participar activamente.

De este modo, las tres estrategias metodológicas concretas que utiliza la SA para las actividades principales son respectivamente: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje Colaborativo (AC) y *Design Thinking* (DT). A continuación, se definen cada una de ellas, integrando a su vez las herramientas metodológicas empleadas a lo largo de la SA.

**Aprendizaje Basado en Proyectos.** Se trata de una estrategia metodológica de aprendizaje activo centrado en el estudiante que recoge el enfoque del aprendizaje por descubrimiento, pero delimitando que el alumnado genere un producto final (Villanueva Morales, 2022). El ABP promulga la investigación autónoma y la reflexión crítica, abarcan habilidades cognitivas de orden superior. Además, está vinculado a la mejora del rendimiento académico (Calderón Solís, 2021). En la práctica pedagógica, según el *Buck Institute of Education* (PBL Works, 2022), el ABP presenta siete elementos fundamentales:

- Un reto o una pregunta estimulante y desafiante. El núcleo del proyecto se define mediante la investigación y resolución de un problema planteado mediante una pregunta clave que hay que explorar y resolver. Debe conectarse con los objetivos de aprendizaje y ser fácilmente identificativa para el alumnado. En la SA se trabajará utilizando la retórica en los diferentes debates.
- Investigación profunda. La indagación en la búsqueda de información persigue un modelo de motivación autónoma del estudiante. Por este motivo es fundamental “dar con la tecla” del alumnado desde el primer momento para fomentar que construyan el conocimiento activamente. En la SA se ha tenido en cuenta al favorecer que el alumnado refleje sus experiencias.
- Autenticidad. El realismo del problema debe “sentirse en la piel” del estudiante, por lo que la empatía e implicación serán dos factores esenciales que permitan que el alumno elabore su proyecto identificativo (Sharpe, 2016). Para el desarrollo de las actividades de la SA, se ha tenido en cuenta la motivación y la predisposición del alumnado al favorecer su implicación sociocultural.
- Decisiones de los alumnos. La capacidad de brindar la oportunidad de exponer su punto de vista y ser escuchado le otorga autonomía y les revaloriza como personas. Sentirse parte del proceso es crucial, y en la presente SA se ha reflejado dejándoles en todo momento libertad de expresión, libertad de selección de tareas, de recopilación de información y de creatividad.
- Reflexión. El aprendizaje se forma reflexionando sobre la propia experiencia. De este modo, se procura que el alumnado sea consciente de lo que está aprendiendo, cómo lo está aprendiendo y por qué lo está haciendo. El proyecto supone un reflejo de su trabajo y se podrá extrapolar a otras áreas distintas, algo que se pretende conseguir con esta SA.
- Crítica y revisión. El análisis de los resultados de forma crítica y reflexiva consigue dar un sello de alta calidad al trabajo. Las actividades principales de la SA llevarán a cabo diferentes formas de evaluación combinadas, para fomentar la capacidad de autoevaluación del alumnado y conseguir el deseo de mejorar a partir de las evaluaciones de sus compañeros.

- Producto final público. El producto final elaborado del proyecto enorgullece al alumnado que ha dedicado un tiempo y esfuerzo al trabajo de forma activa. Este factor resulta clave en la transmisión efectiva del conocimiento y en el aprendizaje final del estudiante, como se indica en la Figura 4. En la SA este hecho se considera crucial, al presentar el producto al resto del centro educativo.

**Aprendizaje Colaborativo.** Se trata de una estrategia metodológica de trabajo resolutivo-cooperativo en pequeños grupos de trabajo unidos para la consecución de una meta común (Pliego Prenda, 2011). El AC involucra a los miembros de forma social y emocional, durante el proceso de trabajo en el que se exige una solución a un problema real, la ejecución eficaz de una tarea o la creación de un producto final (Laal, 2012). La discusión guiada y el trabajo activo son la base de las aulas en las que se implementa el AC, el cual presenta cinco elementos clave:

- Interdependencia positiva. Asegurar el compromiso de todos los miembros del grupo resulta clave para alcanzar un fin común. El éxito colectivo repercute en el éxito personal, favoreciendo un vínculo cooperativo de trabajo basado en el respeto de las opiniones (Onrubia Goñi, 2015). En el “Mural de la Sostenibilidad Nutricional” de la SA, por ejemplo, se persigue que colaboren activamente todos los estudiantes.
- Responsabilidad individual y grupal. La integridad que adopta cada representante del grupo es clave para la eficacia del AC. Asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje para bien del progreso grupal fomenta la empatía, la disciplina y el respeto. La SA pretende que exista equidad en el trabajo autónomo responsable, que se verá reflejado en la rúbrica de evaluación.
- Habilidades interpersonales y de grupos pequeños. El desarrollo de estas habilidades sociales es un componente vital en la sociedad actual y en el marco de la EDS. La formación del estudiante consciente y empático favorece la armonía y el flujo de trabajo, algo que se pretende lograr con la implicación y la asignación de roles en ciertos talleres y actividades de la SA.
- Promoción de la interacción cara a cara. El intercambio de ideas continuo entre los miembros del grupo permite un avance más eficaz y más profundo en menor tiempo. La resolución de problemas de forma conjunta resulta más sencilla si los estudiantes colaboran en el aula, algo que se pretende llevar a cabo en la presente SA aprovechando el tiempo restante entre cada sesión, con las estaciones de aprendizaje. Este modelo de división del trabajo, permite que cada grupo de estudiantes se focalice en una parte concreta de cada tarea, permitiendo el avance del alumnado tanto en la UD como en la propia SA, donde el docente se encargará de resolver las dudas pertinentes que puedan surgir en el desarrollo de los proyectos (ELE Internacional, 2019).
- Procesamiento en grupo. El progreso del equipo hacia el bien común permite al alumnado ser consciente de su aporte dentro del grupo. De esta forma se identifica el funcionamiento del mismo y se analiza cómo mejorar. La SA favorece esta dinámica de trabajo en sus talleres, guiando al alumnado en todo momento y dejando claro qué se le va a requerir con cada actividad.



**Design Thinking.** Se trata de una estrategia metodológica de diseño analítico-creativa centrada en el fomento de la innovación para hacer frente a los problemas desde un marco centrado en el ser humano (Laoyan, 2024). Independientemente de si se lleva a cabo por una persona o un grupo de personas, el DT adopta la perspectiva del usuario final, para experimentar, modelar y crear prototipos de un producto final (Arias-Flores, 2019). Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el DT brinda la oportunidad al alumnado de solucionar una problemática real de su propio entorno siguiendo una serie de etapas diseñadas para favorecer el aprendizaje:

- **Empatizar.** La resolución de una problemática real de forma empática permite la observación analítica y la comprensión consciente de los retos a los que se enfrenta el alumnado. Este hecho se define perfectamente en la SA con el diseño de actividades que fomenten el desarrollo de la consciencia social, afectiva y emocional, empleando técnicas como el *rol-playing* o el *mood board* (IMF, 2019).
- **Definir.** La concreción del problema de forma específica enmarca el camino a seguir, delimitando la selección de información útil y favoreciendo la visualización del objetivo final. En el diseño de la SA este concepto ha estado presente, con el fin de emplear técnicas como el *brain storming* o mediante una idea vector y sus esferas (Calafell, 2019) que allanen el camino hacia el aprendizaje.
- **Idear.** El diseño de soluciones potenciales o prototipos de forma creativa desata la imaginación y la implicación activa del alumnado. La presente SA, busca ese estado máximo de creación en cada estudiante empleando técnicas creativas como el dibujo de infografías, esquemas o bocetos limitados al tiempo, o métodos clásicos como la selección de palabras clave fundamentales sobre la que apoyarse en debates.
- **Prototipar.** La comprobación de la solución originada de la etapa anterior, de forma práctica, permite experimentar realmente si esa solución es la más adecuada y eficaz para cumplir el objetivo final. En caso de rechazar el prototipo, se busca una nueva alternativa, mediante el mismo tipo de técnicas descritas en la etapa anterior o incluso otras como el *role playing*.
- **Evaluar.** El test final del prototipo de forma funcional permite descubrir si esa solución potencial es eficaz y es aceptada socialmente. Como etapa final, resulta imprescindible para la SA que el alumnado sea consciente del proceso de evaluación de los resultados, por lo que deberán elaborar un producto final como un mural o un póster, además de valorar su trabajo y el del resto de estudiantes.

### **3.4.2 Organización del alumnado y agrupamientos**

Teniendo todo lo anterior en cuenta, se procede con la organización del alumnado para llevar a cabo las diferentes Actividades y Talleres de desarrollo de la presente SA. Se recuerda que en el contexto de aula descrito en el apartado 3.2 del TFM, el grupo de estudiantes de bachillerato está compuesto por 20 estudiantes, cuya organización dependerá en función de la técnica metodológica empleada, para adaptarse adecuadamente a la atmósfera de la clase. En la Tabla 7, se reflejan los agrupamientos de estudiantes en función de cada Actividad y Taller de desarrollo de la presente SA.

**Tabla 7.** Agrupamientos del alumnado en cada Actividad y Taller que conforman la SA.

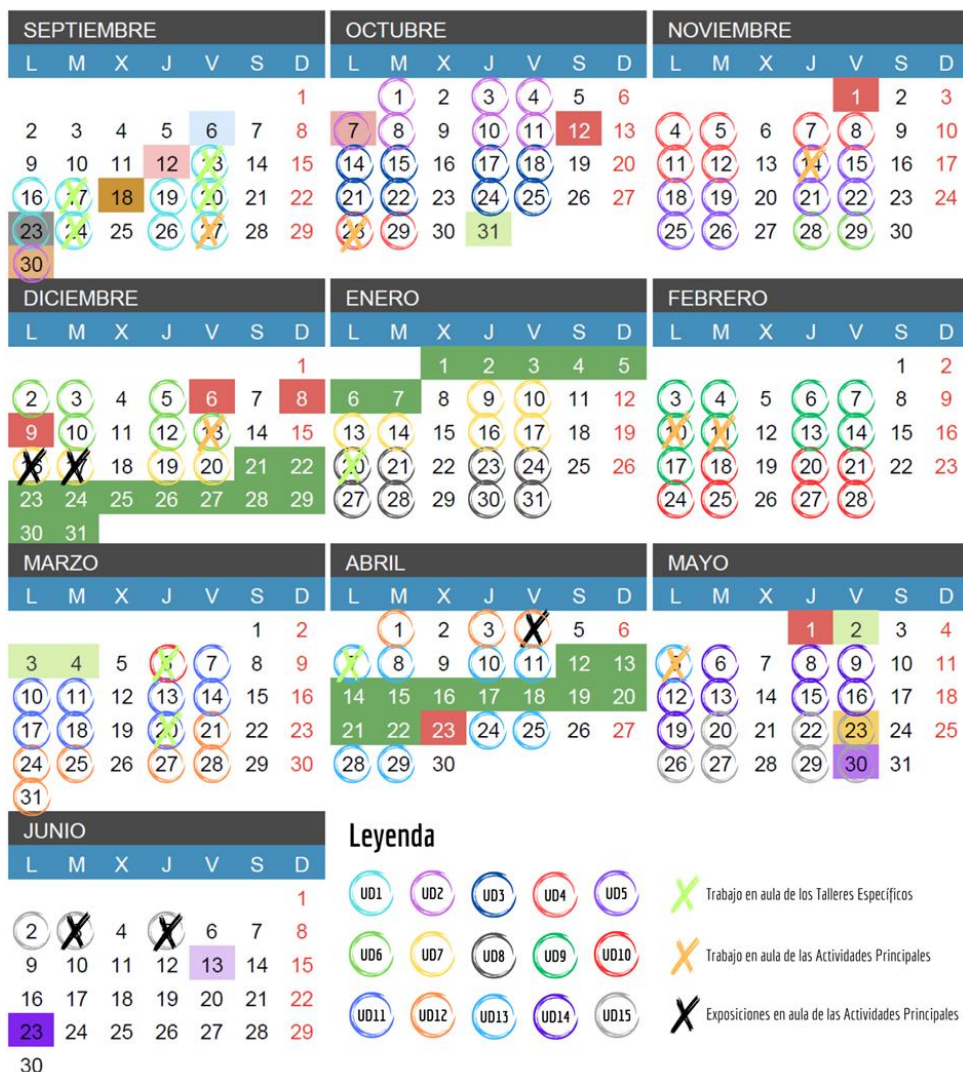
Talleres de desarrollo de la Situación de Aprendizaje		
Técnicas Metodológicas	Nombre	Agrupamientos
Vídeo Debate Aprendizaje dialógico	“Un Mundo Ideal”	Individual
Lectura compartida Aprendizaje dialógico	“¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”	Parejas
<i>Role-playing</i> <i>Flipped classroom</i>	“Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”	5 grupos de 4 personas
Simulación <i>Quizz</i>	“Un mundo más seco que tu amigo <i>el antipático</i> ”	Individual y por parejas
Lectura compartida	“ <i>One Health. Too Wealth</i> ”	4 grupos de 5 personas
Debate	“Derrochando que es gerundio”	Individual
Vídeo Debate	“Industria de los Ultraprocesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”	Individual
Aprendizaje dialógico	“¿Qué hay detrás de lo visible?”	Individual
Actividades de la Situación de Aprendizaje		
Estrategias Metodológicas	Nombre	Agrupamientos
ABP	“Póster Infinito de los ODS”	Parejas
AC	“Mural de la Sostenibilidad Nutricional”	4 grupos de 5 personas
DT	“Feria de la Nutrición del Futuro”	Individual, parejas, tríos o cuartetos. La elección es libre por el alumnado

### 3.4.3 Cronograma y organización del tiempo

La presente SA se ha diseñado específicamente para ajustarse a la programación anual del curso de 1º de Bachillerato atendiendo al calendario académico para el curso 2024/2025 elaborado por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León (JCyL, 2024). Según este calendario, el año académico comenzará el día 12 de septiembre de 2024 para 1º de Bachillerato y finalizará el 13 de junio de 2025. Tras analizarlo detalladamente junto a las diferentes fechas de evaluación (IES Candas, 2023), y establecer un horario real de cuatro clases semanales (lunes, martes, jueves y viernes) para a la asignatura “Biología, Geología y Ciencias Ambientales”, se ha ajustado la SA a un total de 20 sesiones, véase Figura 5.



### CALENDARIO ESCOLAR 2024-2025



**Figura 5.** Sesiones reservadas para el desarrollo de la SA en relación con las UD dentro del calendario académico del curso 2024-2025.

*Nota.* Adaptado de *Calendario escolar 2024-2025*, JCyL, 2024, Junta de Castilla y León.

Las clases reservadas para desarrollar la SA no siempre serán sesiones completas, ya que habrá otras actividades o talleres no pertenecientes a la SA, que comprendan una parte de la clase dentro de cada UD correspondiente. De esta forma, se permite avanzar adecuadamente tanto en la UD como en la SA mediante el empleo de las estaciones de aprendizaje definidas en el apartado 3.4 del presente TFM. En total, las 20 sesiones comprenden ocho Talleres de 25 a 45 minutos que se interconectan con las UD1, UD8, UD10, UD11 y la UD13, y tres Actividades de 50 minutos que abarcan un total de 10h lectivas de clase entre las UD1, UD4, UD5, UD6, UD7, UD9, UD12, UD13 y UD15. Para facilitar la comprensión del cronograma y la organización del tiempo, véase la Figura 5 y la Tabla 8.

**Tabla 8.** Cronograma del total de Actividades (*negrita*) y Talleres en el aula que comprenden la SA por cada evaluación.

Temporalización	Actividades y Talleres	Tiempo	Fecha
<b>1ª Evaluación</b> <i>Fase motivacional de la SA</i>	T1. “Un mundo ideal”	25min	13/09/2024
	T2. “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”	30min	17/09/2024
	T3. “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”	45min	20/09/2024
	T4. “Un mundo más seco que tu amigo <i>el antipático</i> ”	30min	24/09/2024
	<b>A1. “Póster Infinito de los ODS”</b>	5h	27/09/2024, 23/10/2024, 14/11/2024, 13/12/2024, 16/12/2024 y 17/12/2024
<b>2ª Evaluación</b> <i>Fase de desarrollo de la SA</i>	T5. “ <i>One Health. Too Wealth</i> ”	30min	20/01/2025
	T6. “Derrochando que es gerundio”	25min	06/03/2025
	T7. “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”	35min	20/03/2025
	<b>A2. “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”</b>	2h 30min	10/02/2025, 11/02/2025 y 04/04/2025
<b>3ª Evaluación</b> <i>Fase de producto final y difusión o comunicación de la SA</i>	T8. “¿Qué hay detrás de lo visible?”	30min	07/04/2025
	<b>A3. “Feria de la Nutrición del Futuro”</b>	2h 30min	05/05/2025, 03/06/2025 y 05/06/2025

### 3.4.4 Organización del espacio

Con respecto al lugar predefinido para llevar a cabo la presente SA, se establece el aula habitual de clase. No obstante, cuando se vaya a realizar cualquiera de las 20 sesiones que comprenden la SA, se reorganizará el espacio del aula, modificando la distribución de las sillas, de los pupitres, escritorios o mesas y de los estudiantes nada más comenzar la sesión. Modificar el espacio habitual de clase predispone a una mayor capacidad de atención y de trabajo por parte del alumnado, pero sobre todo de predisposición a la creatividad (Velázquez Redondo, 2019). Además, una de las claves que se pretende llevar a cabo, sobre todo cuando se realizan los talleres específicos esenciales para la SA será el trabajo mediante estaciones de trabajo. Las estaciones de trabajo denominadas formalmente como “estaciones de aprendizaje en el aula” son un circuito de aprendizaje en el que se divide una tarea en un número de pasos determinados que todos los estudiantes deberán completar al finalizar la clase (ELE Internacional, 2019). De esta forma, se lleva a cabo una redistribución del aula para trabajar determinados contenidos en cada estación de trabajo, resultando óptimo el trabajo en grupos reducidos. Con respecto a la presente SA, se favorece el progreso adecuado y organizado del alumnado con el desarrollo tanto de la UD como de la SA. En la Tabla 9 se refleja la organización del espacio en el aula, véase Figura 5, para cada Actividad y Taller que constituyen la SA.

**Tabla 9.** Reorganización del espacio del aula para la realización de las Actividades (*negrita*) y Talleres de la SA.

Actividades y Talleres	Distribución del aula
T1. “Un Mundo Ideal”	En círculo o en forma de U
T2. “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”	En bloques o en parejas
T3. “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”	En forma de pasillo y en U
T4. “Un mundo más seco que tu amigo <i>el antipático</i> ”	En bloques o en filas horizontales
T5. “ <i>One Health. Too Wealth</i> ”	En bloques o en parejas

T6. “Derrochando que es gerundio”	En grupos de 4
T7. “Industria de los Ultra procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”	En forma de pasillo
T8. “¿Qué hay detrás de lo visible?”	En bloques
A1. “Póster Infinito de los ODS”	En parejas ya sea en el aula habitual de clase o en la sala de ordenadores
A2. “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”	En grupos de 4
A3. “Feria de la Nutrición del Futuro”	En función de la elección de los grupos por el alumnado

La organización del espacio en la clase es un factor esencial para poner en práctica distintos métodos pedagógicos. Estas cinco maneras de colocar los pupitres te permitirán ajustar el espacio a las necesidades de aprendizaje de tus alumnos.



**Figura 6.** Cinco posibles distribuciones de organización en el aula.

Nota. Adaptado de *Cinco maneras diferentes de organizar el espacio del aula*, Grupo Planeta, 2017.

### 3.4.5 Materiales y recursos

En cuanto a los materiales y recursos específicos que se emplearán en la presente SA, estos se describen dentro de cada actividad de manera explícita. No obstante, a continuación, se indican los recursos comunes que se necesitarán para llevar a cabo las diferentes actividades y talleres:

- ❖ **Materiales**
  - Materiales de clase (hojas recicladas, bolígrafos, rotuladores...).
  - Materiales de lectura (artículos científicos, noticias, informes...).
  - Guiones de talleres o textos de lectura en casa (*flipped classroom*).
  - Tarjetas identificativas y resúmenes para los *role playing*.
- ❖ **Recursos**
  - Sala de ordenadores del centro o en su defecto ordenadores portátiles o tabletas con acceso a internet.

- Proyector o pantalla de gran tamaño.
- Vídeos como recursos didácticos de YouTube.
- Páginas educativas como recursos *online*.

### 3.5 ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

La presente SA tratará de integrar a la totalidad de los 20 estudiantes, basándose en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Por este motivo, las actividades y talleres diseñadas proporcionarán múltiples formas y medios de representación de los informes y productos finales que garanticen la flexibilidad y accesibilidad en el proceso de aprendizaje. De esta forma, cada estudiante se podrá sentir en libertad de acción, expresión y creatividad, incluyendo además múltiples formas de trabajo individual y en equipo, fomentando la implicación en proyectos grupales y favoreciendo su integración (BOCYL, 2022).

Por otro lado, atendiendo al *II Plan de Atención a la Diversidad para Castilla y León* (BOCYL, 2017), el planteamiento de las actividades en el aula deberá garantizar el ajuste de la educación, adaptaciones curriculares y metodologías a las necesidades individuales de cada estudiante. De hecho, la prioridad nº.2 de dicho documento indica textualmente:

*“Promover el desarrollo de situaciones de aprendizaje que garanticen la participación del alumnado en contextos educativos ordinarios, fomentando la introducción de cambios en la organización, las metodologías y en las formas de evaluación.”*

Es por ello, que la atención a la diversidad en el ámbito educativo supone un factor determinante para incrementar una adecuada convivencia entre todos los miembros de la comunidad educativa, donde todos los estudiantes se encuentren apoyados y tengan todo tipo de medidas de acción positiva, refuerzo y acompañamiento educativo.

### 3.6 PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación de las diferentes Actividades y Talleres que conforman la presente SA está recogida en la evaluación general de la asignatura, suponiendo un peso total en la nota global del estudiante del 20%. En de cada evaluación, también supone un 20% de la nota, aunque los porcentajes varíen, tal y como se refleja en la Figura 7. La importancia y el peso en la evaluación de la SA radica en la integración de los ODS junto a los contenidos y competencias curriculares establecidos en la ley (BOCYL, 2022). De esta forma, se llevan a cabo actividades dinámicas y realistas que permiten al alumnado adquirir un aprendizaje significativo en el tiempo.

PRIMERA EVALUACIÓN		SEGUNDA EVALUACIÓN		TERCERA EVALUACIÓN	
UD1	10,00%	UD7	16,00%	UD12	20,00%
UD2-UD3	30,00%	UD8	16,00%	UD13	20,00%
UD4-UD5	30,00%	UD9	16,00%	UD14	20,00%
UD6	10,00%	UD10-UD11	32,00%	UD15	20,00%
<b>Talleres (4)</b>	4,00%	<b>Talleres (3)</b>	3,00%	<b>Taller</b>	1,00%
<b>Actividad</b>	16,00%	<b>Actividad</b>	17,00%	<b>Actividad</b>	19,00%
	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>

**Figura 7.** Evaluación global de la asignatura Biología, Geología y Ciencias Ambientales en porcentajes de evaluación con las UD y las actividades y talleres de la SA.

Cabe destacar, que las Actividades de la SA van cobrando un mayor peso a medida que avanza el curso académico, al igual que las diferentes UD. Esto se debe a que los estudiantes adquirirán nuevos conocimientos, ganarán confianza y mejorarán su desempeño de trabajo conforme van superando la asignatura. De esta forma, el valor establecido para los diferentes Talleres es del 1% y, de las diferentes Actividades, 16%, 17% y 19% respectivamente. Además, dada la importancia del tercer proyecto en la evaluación de la consecución del aprendizaje por competencias del alumnado, la A3 “Feria de la Nutrición del Futuro” dispondrá de una calificación extraordinaria de 0,3 décimas adicionales a la nota final de la asignatura para el estudiante o estudiantes con el mejor proyecto.

### 3.6.1 Indicadores de Logro y Criterios de Evaluación

Los indicadores de logro se subdividen en función de los criterios de evaluación, tal y como indica la legislación vigente (BOCYL, 2022). De esta forma, cada Taller y Actividad sigue una metodología y proceso de evaluación concreta, que se especificará en el apartado 3.7 del TFM. Este procedimiento evaluativo se ajustará en función de los objetivos, contenidos y competencias que involucre cada Taller o Actividad en cuanto a los criterios de evaluación. Asimismo, los instrumentos de evaluación y las herramientas de calificación se ajustarán en función del propio Taller o Actividad, de su peso en la evaluación final y del material evaluable que se le exigirá al alumnado. La integración total de todos estos elementos se presenta al final del presente apartado, proceso de evaluación, en la Tabla 11.

### 3.6.2 Técnicas e Instrumentos de Evaluación

En cuanto a las técnicas empleadas para la evaluación del alumnado durante la presente SA, se utilizarán técnicas de observación, técnicas de análisis del desempeño y técnicas de rendimiento. *La observación* se llevará a cabo de forma continua durante toda la SA, empleando instrumentos como el registro del trabajo diario, el análisis de la expresión oral o la valoración del trabajo del estudiante en los proyectos en grupo de cada Actividad. *El desempeño* se medirá a través de las entregas del portfolio de cada Taller y valorando el trabajo de los proyectos en grupo en cada Actividad. *El rendimiento*, se evaluará en última instancia, analizando la capacidad de defensa del proyecto final y la calidad de los productos finales que se elaboren en cada Actividad. De esta forma, el progreso del estudiante se verá reflejado de manera directa y evaluado mediante diferentes herramientas.

### ***3.6.3 Criterios y Herramientas para la Calificación***

Con respecto a los criterios empleados para la calificación, se tendrán en cuenta el cumplimiento de los objetivos definidos para cada Taller o Actividad, y se basarán en los instrumentos de evaluación definidos previamente. De esta forma, las herramientas empleadas reflejarán perfectamente el desempeño del trabajo del estudiante, permitiendo al docente disponer de la capacidad de analizar el progreso de cada estudiante a medida que avanza la SA. Para lograrlo, se utilizarán principalmente rúbricas automatizadas, lista de control, cuaderno digital, escalas de valoración o telarañas de evaluación. Es importante destacar que su evaluación se realizará teniendo en cuenta los diferentes agentes del programa educativo, descritos en el apartado 3.6.5 del presente TFM.

### ***3.6.4 Momento de evaluación***

La presente SA contempla una evaluación sumativa como principal método evaluativo, ya que su cronograma abarca todo el curso académico 2024-2025. De esta forma, la suma de todos los Talleres y las Actividades, supondrán el 20% para cada evaluación, tal y como se mencionó con anterioridad. Esto permite el empleo de diferentes herramientas de evaluación durante las diferentes fases de la SA, con el fin de planificar mejor nuevos materiales y recursos en caso de ser necesaria cualquier modificación para garantizar el aprendizaje del alumnado (BOCYL, 2022).

### ***3.6.5 Agentes evaluadores***

La presente SA combina el uso de los tres tipos de evaluación principales (heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación) para las diferentes Actividades. En cuanto a los talleres, servirán como evaluación del progreso del aprendizaje del alumnado y se llevará a cabo exclusivamente por el docente. Es por ello, que el principal agente evaluador de la presente SA será el docente, mediante la heteroevaluación de cada estudiante utilizando principalmente el cuaderno digital (Figura 8) y las rúbricas automatizadas (Figura 9). Estas rúbricas se emplearán en cada Actividad de la SA, para calificar los proyectos del alumnado.





Figura 8. Cuaderno digital de heteroevaluación ejemplo, curso académico 2024-2025.

IMPLICACIÓN ACTIVA DEL ALUMNADO DE 1º DE BACHILLERATO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS), POSICIONANDO LA NUTRICIÓN COMO EJE CENTRAL, MEDIANTE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 42

RÚBRICA DE HETEROEVALUACIÓN DEL DOCENTE								
CEVA	NIVEL DE LOGRO				Selección el nivel	Ponderación		
	No Satisfactorio (1)	Suficiente (2)	Adecuado (3)	Satisfactorio (4)		Nivel	Puntuación	Porcentajes
1.1	No logra interpretar información en diferentes formatos ni utilizar el pensamiento científico de manera autónoma.	Interpreta información en algunos formatos con ayuda, utilizando el pensamiento científico de manera limitada y con supervisión.	Interpreta correctamente información en varios formatos utilizando el pensamiento científico de forma mayormente autónoma.	Interpreta de manera crítica y autónoma información en diversos formatos utilizando el pensamiento científico de manera rigurosa.	Suficiente (2)	5,00	8,00%	0,4
1.2	No logra comunicar informaciones u opiniones de forma clara ni utiliza terminología o formato adecuados.	Comunica informaciones u opiniones de manera clara en algunos casos, pero con errores en la terminología y el formato.	Comunica informaciones u opiniones razonadas de forma clara y rigurosa, utilizando terminología y formato adecuados en la mayoría de los casos.	Comunica informaciones u opiniones razonadas de manera clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato más adecuados consistentemente.	Adecuado (3)	7,50	8,00%	0,6
1.3	No logra argumentar sobre aspectos de la asignatura de manera crítica, reflexiva o respetuosa.	Argumenta sobre algunos aspectos de la asignatura, pero de forma limitada y ocasionalmente dogmática.	Argumenta sobre aspectos de la asignatura de forma reflexiva, crítica y respetuosa en la mayoría de los casos.	Argumenta de manera consistente sobre aspectos de la asignatura de forma no dogmática, abierta, reflexiva, crítica y respetuosa.	Suficiente (2)	5,00	8,00%	0,4
2.1	No plantea ni resuelve cuestiones adecuadamente ni cita fuentes correctas.	Plantea y resuelve cuestiones básicas con ayuda, citando algunas fuentes adecuadas y analizando la información de manera limitada.	Plantea y resuelve cuestiones citando fuentes adecuadas y desarrollando críticamente la información en la mayoría de los casos.	Plantea y resuelve cuestiones de manera autónoma citando fuentes precisas y desarrollando críticamente la información de manera rigurosa.	Adecuado (3)	7,50	5,00%	0,375
2.2	No contrasta ni justifica la veracidad de la información académica.	Contrasta y justifica la veracidad de la información académica de manera limitada y con ayuda.	Contrasta y justifica la veracidad de la información académica de forma autónoma y crítica en la mayoría de los casos.	Contrasta y justifica consistentemente la veracidad de la información académica de manera autónoma y crítica basada en la evidencia científica.	Satisfactorio (4)	10,0	5,00%	0,5
2.3	No logra argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad ni reconoce la participación de las mujeres.	Argumenta de manera básica sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y menciona la participación de las mujeres de forma limitada.	Argumenta de manera adecuada sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y reconoce la participación de las mujeres en la mayoría de los casos.	Argumenta de forma profunda y reflexiva sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y destaca la participación de las mujeres consistentemente.	Adecuado (3)	7,50	2,50%	0,1875
3.1	No plantea preguntas ni formula hipótesis adecuadas para ser contrastadas con metodología científica.	Plantea preguntas y formula hipótesis básicas con ayuda, con limitaciones en su validez científica.	Plantea preguntas y formula hipótesis válidas que pueden ser contrastadas con metodología científica en la mayoría de los casos.	Plantea preguntas y formula hipótesis sólidas que pueden ser contrastadas con metodología científica de manera consistente.	Adecuado (3)	7,50	5,00%	0,375
3.2	No diseña la experimentación ni selecciona instrumentos adecuados, mostrando sesgos significativos.	Diseña experimentación básica y toma datos con ayuda, seleccionando instrumentos con algunas limitaciones y sesgos.	Diseña la experimentación y toma datos adecuados, seleccionando instrumentos necesarios y minimizando sesgos en la mayoría de los casos.	Diseña experimentación y toma datos de manera rigurosa, seleccionando los instrumentos necesarios y minimizando sesgos consistentemente.	No Satisfactorio (1)	2,50	2,50%	0,0625
3.3	No realiza experimentos ni toma datos de manera adecuada, ni identifica variables o selecciona técnicas apropiadas.	Realiza experimentos básicos y toma datos con ayuda, identificando algunas variables y seleccionando técnicas limitadas.	Realiza experimentos y toma datos correctamente, identificando variables y seleccionando técnicas adecuadas en la mayoría de los casos.	Realiza experimentos y toma datos de manera rigurosa, identificando variables y seleccionando técnicas adecuadas consistentemente.	Suficiente (2)	5,00	2,50%	0,125
3.4	No interpreta ni analiza adecuadamente los resultados de su proyecto de investigación.	Interpreta y analiza los resultados de manera básica con ayuda, reconociendo algunas limitaciones y conclusiones limitadas.	Interpreta y analiza los resultados de su proyecto de investigación adecuadamente, reconociendo limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas en la mayoría de los casos.	Interpreta y analiza los resultados de su proyecto de investigación de manera rigurosa, reconociendo todas las limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas consistentemente.	Suficiente (2)	5,00	2,50%	0,125
3.5	No establece colaboraciones adecuadas ni valora la importancia de la cooperación.	Establece colaboraciones limitadas con ayuda y valora la cooperación de manera básica.	Establece colaboraciones adecuadas en diferentes fases del proyecto y valora la cooperación en la mayoría de los casos.	Establece colaboraciones sólidas en todas las fases del proyecto y valora profundamente la importancia de la cooperación.	Satisfactorio (4)	10,0	2,50%	0,25
3.6	No presenta adecuadamente el proyecto científico en ningún formato.	Presenta el proyecto científico de manera básica de forma oral o escrita.	Presenta adecuadamente el proyecto científico en forma oral, escrita y multimodal en la mayoría de los casos.	Presenta de manera rigurosa y clara el proyecto científico completo en forma oral, escrita y multimodal en el formato más adecuado.	Adecuado (3)	7,50	2,50%	0,1875
4.1	No resuelve problemas ni responde con creatividad y eficacia, y no da explicaciones adecuadas en ningún formato.	Resuelve problemas básicos y da explicaciones limitadas con ayuda, mostrando creatividad y rigurosidad básicas.	Resuelve problemas y da explicaciones de manera creativa y eficaz en la mayoría de los casos, utilizando diversos formatos con fluidez y rigurosidad.	Resuelve problemas de manera creativa y eficaz consistentemente, y da explicaciones claras en forma oral, escrita y multimodal con fluidez y rigurosidad.	No Satisfactorio (1)	2,50	8,00%	0,2
4.2	No analiza críticamente las soluciones ni modifica procedimientos.	Analiza de manera básica las soluciones a problemas y modifica procedimientos con ayuda.	Analiza críticamente las soluciones a problemas y modifica procedimientos de manera adecuada en la mayoría de los casos.	Analiza de manera profunda y crítica las soluciones a problemas, modificando procedimientos.	Suficiente (2)	5,00	2,50%	0,125
5.1	No analiza las causas ni las consecuencias ecológicas, sociales o económicas de los problemas medioambientales, ni se basa en datos.	Realiza un análisis básico de las causas y consecuencias de algunos problemas medioambientales, basándose en datos limitados y con ayuda.	Analiza adecuadamente las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales, basándose en datos en la mayoría de los casos.	Analiza de manera crítica y rigurosa las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales, utilizando datos de manera consistente.	Adecuado (3)	7,50	12,00%	0,9
5.2	No muestra conocimiento de los problemas de ámbito local ni pone en práctica hábitos, iniciativas o soluciones sostenibles.	Conoce algunos problemas de ámbito local y pone en práctica hábitos, iniciativas y soluciones sostenibles de manera limitada y con ayuda.	Conoce adecuadamente los problemas de ámbito local que afectan al entorno y pone en práctica hábitos, iniciativas y soluciones sostenibles y saludables en la mayoría de los casos.	Conoce profundamente los problemas de ámbito local que afectan al entorno y pone en práctica de manera proactiva y consistente hábitos, iniciativas y soluciones sostenibles y saludables.	Satisfactorio (4)	10,0	3,50%	0,35
<b>PUNTAJÓN TOTAL</b>						<b>105,00</b>	<b>80%</b>	<b>5,1625</b>

Figura 9. Rúbrica automatizada de heteroevaluación ejemplo, curso académico 2024-2025.

No obstante, a lo largo de la evaluación, cada estudiante tendrá la oportunidad de ser responsable de su propio proceso de aprendizaje consciente, desarrollando su capacidad crítica de valoración de su trabajo, en forma de autoevaluación, y del trabajo del resto del alumnado, en forma de coevaluación.

Este factor resulta crucial, ya que el progreso en la capacidad crítica entre iguales del alumnado comenzará en la primera evaluación al valorar el producto final de la actividad N.º 1

“Póster Infinito de los ODS”, es decir tanto el póster digital de cada pareja como la defensa del mismo. Además, este progreso se verá reflejado nuevamente en la tercera evaluación, dado que se le solicitará la coevaluación del producto final de la actividad N.º.3 “Feria de la Nutrición del Futuro”, analizando nuevamente tanto el prototipo del proyecto como la exposición del mismo. Para llevar a cabo esta coevaluación, el alumnado empleará una escala de valoración diseñada por el docente (Tabla 10).

**Tabla 10.** Escala de valoración de coevaluación ejemplo, curso académico 2024-25.

CEVA	Indicadores de Logro del Grupo	Valoración			
		1	2	3	4
1.2	El grupo comunica la información y las opiniones de forma clara, rigurosa y empleando términos y formatos adecuados				
2.1	El grupo ha seleccionado, organizado, analizado y desarrollado críticamente la información				
2.2	El grupo contrasta y justifica la veracidad de la información expuesta basándose en la evidencia científica				
4.1	El grupo expone de forma creativa y eficaz y se siente fluido tanto en el formato escrito como en el oral				

Por otro lado, cada estudiante juzgará su propio trabajo mediante la autoevaluación en formato de “diana de autoevaluación” (Figura 10). El estudiante juzgará su desempeño autónomo y grupal, en la actividad N.º.2 “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”. Resulta interesante comenzar primero con la coevaluación, optando por que reflejen su capacidad autocrítica más tarde. De esta forma, tendrán una mejora capacidad para juzgarse, primero en un proyecto colectivo y, después en un proyecto personal (y/o grupal) exigente.

**Marca el nivel de logro (del 1 al 4)**



**Figura 10.** Diana de autoevaluación ejemplo, curso académico 2024-2025.

**Tabla 11.** Proceso de evaluación de la SA basado en los indicadores de logro, los criterios de evaluación, los instrumentos de evaluación y las herramientas de calificación.

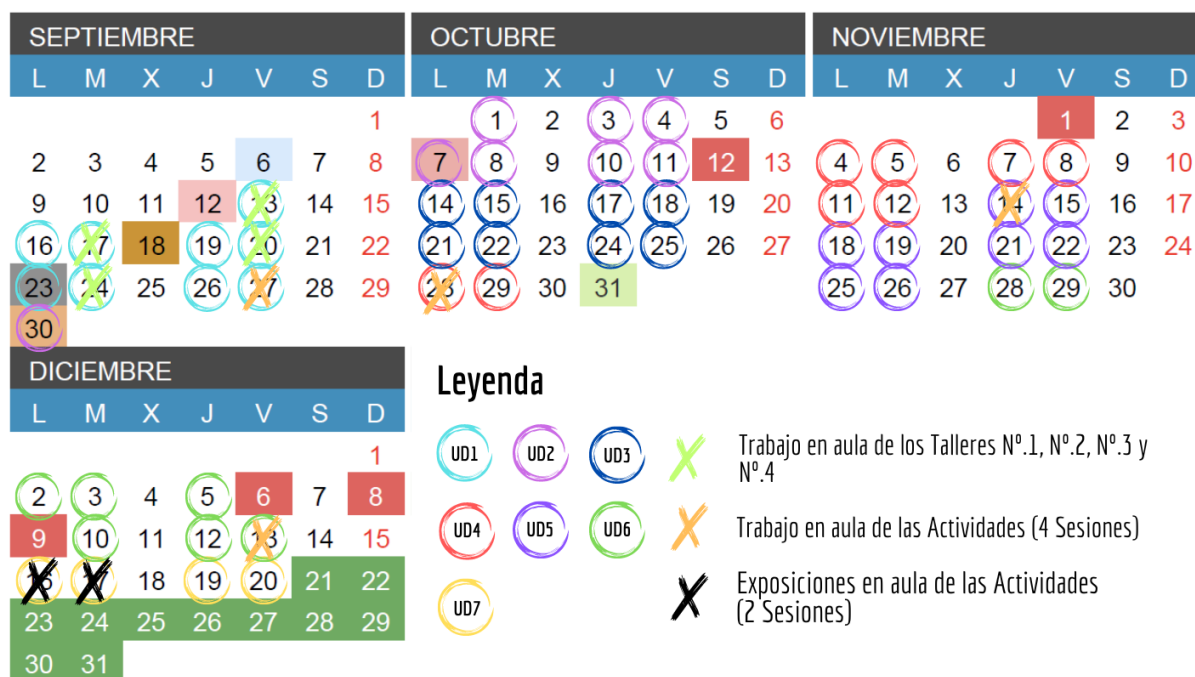
<b>Tabla de la evaluación de la Situación de Aprendizaje</b>			
<b>Indicadores de logros subdivididos por criterios de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>	<b>Criterios y herramientas de calificación</b>
1.1 Analiza críticamente conceptos interpretando información en diferentes formatos utilizando el pensamiento científico de forma autónoma.	5,00% 5,00% 2,50%	Registro diario Proyectos en grupo Portfolio de talleres	Cuaderno digital Rúbricas automatizadas Lista de control Telarañas de evaluación
1.2 Comunica informaciones u opiniones razonadas transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando terminología y formato adecuados.	5,00% 5,00% 2,50%	Análisis de la expresión oral Proyectos en grupo Portfolio de talleres	Debates Rúbricas automatizadas Lista de control Escala de valoración
1.3 Argumenta sobre aspectos de la asignatura de forma no dogmática, abierta, reflexiva, crítica y respetuosa.	2,50% 5,00% 5,00% 2,50%	Registro diario Análisis de la expresión oral Proyectos en grupo Portfolio de talleres	Cuaderno digital Debates Rúbricas automatizadas Lista de control Telarañas de evaluación
2.1 Plantea y resuelve cuestiones citando fuentes adecuadas seleccionando, organizando, analizando y desarrollando críticamente la información.	5,00%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas Escala de valoración
2.2 Contrasta y justifica la veracidad de la información académica de forma autónoma y crítica basada en la evidencia científica.	5,00%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas Escala de valoración
2.3 Argumenta sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y de las personas, en especial la mujer.	2,50%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas
3.1 Plantea preguntas y formula hipótesis que se pueden responder o contrastar con metodología científica.	2,50% 2,50%	Registro diario Proyectos en grupo	Cuaderno digital Rúbricas automatizadas
3.2 Diseña la experimentación, la toma de datos y selecciona los instrumentos necesarios minimizando los sesgos.	2,50%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas
3.3 Realiza experimentos y toma de datos identificando las variables y seleccionando las técnicas adecuadas.	2,50%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas
3.4 Interpreta y analiza los resultados de su proyecto de investigación, reconociendo limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas.	2,50%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas
3.5 Establece colaboraciones dentro del centro educativo en las diferentes fases del proyecto valorando la importancia de la cooperación.	2,50%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas Telaraña de evaluación
3.6 Presenta de forma oral, escrita y multimodal el proyecto científico completo en formato adecuado.	2,50%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas
4.1 Resuelve problemas, responde con creatividad y eficacia o da explicaciones de forma oral, escrita y multimodal con fluidez y rigurosidad.	2,50% 5,00% 5,00% 2,50%	Registro diario Análisis de la expresión oral Proyectos en grupo Portfolio de talleres	Cuaderno digital Debates Rúbricas automatizadas Lista de control Escala de valoración

4.2 Analiza críticamente la solución a un problema y modifica los procedimientos cuando es necesario.	2,50%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas
5.1 Analiza las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales basándose en datos.	2,50% 5,00%	Registro diario Proyectos en grupo Portfolio de talleres	Cuaderno digital Rúbricas automatizadas Lista de control Telarañas de evaluación
5.2 Conoce problemas de ámbito local que afectan al entorno y pone en práctica hábitos, iniciativas y soluciones sostenibles y saludables.	2,50%	Proyectos en grupo	Rúbricas automatizadas

### 3.7 PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS TALLERES Y ACTIVIDADES DE LA SA “NUTRIÉNDONOS EN SOSTENIBILIDAD” EN SU FASE MOTIVACIONAL

Tal y como se ha presentado en el apartado 3.1 del presente TFM (Tabla 1), la SA se divide en 3 fases que corresponden con cada evaluación (Tabla 8): 1) Motivacional, 2) Desarrollo y 3) Producto final y difusión o comunicación.

La primera fase de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad” pretende resolver la siguiente pregunta: “¿Qué sabemos de la conexión entre los ODS y la nutrición?”. Esta primera fase de motivación, se desarrollará durante la primera evaluación del curso académico 2024-2025 (Tabla 8). Constará de cuatro Talleres que se interrelacionan cronológicamente con la UD1 “El medio ambiente y el desarrollo sostenible” al principio del curso, véase Figura 11. El objetivo de estos talleres es allanar el camino hacia el Desarrollo Sostenible y poder así converger todo este aprendizaje en la Actividad denominada “Póster infinito de los ODS”. Actividad que se llevará a cabo durante 6 sesiones de 50 minutos a lo largo de toda la primera evaluación. Las primeras cuatro sesiones serán mensuales desde el inicio del curso, dejando tiempo al alumnado para la creación del póster. Las dos últimas sesiones, se llevarán a cabo al final de la primera evaluación (Figura 11).



**Figura 11.** Sesiones reservadas para el desarrollo de la fase de motivación de la SA dentro del calendario académico del curso 2024-2025.

*Nota.* Adaptado de *Calendario escolar 2024-2025*, JCyL, 2024, Junta de Castilla y León.

### 3.7.1. Talleres de la fase 1

Los talleres esenciales de la fase motivacional comprenden: “Un mundo ideal”, “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”, “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033” y “Un mundo más seco que tu amigo *el antipático*”.

El primer taller T1. “Un mundo ideal”, se llevará a cabo durante la primera sesión de la asignatura, dado el horario y el calendario académico establecido para el próximo curso 2024-2025. En esta primera sesión, se presentará la materia de la asignatura “Biología, Geología y Ciencias Ambientales”, y se llevarán a cabo actividades en aula para que los estudiantes se conozcan mejor entre sí. Esto resulta esencial ya que 1º de Bachillerato es un curso nuevo y diferente, en el que, normalmente, conviven en el aula muchos estudiantes nuevos y que proceden de diversos institutos. Por este motivo, antes de acabar la primera sesión del curso, se sitúa el desarrollo de este taller, cuyo fin es sentar las bases sobre los ODS y fomentar la educación ambiental partiendo de un vídeo como recurso didáctico (Brame, 2016) y mediante técnicas de diálogo. Explicación detallada en la Tabla 11.

**Tabla 11. Taller N.º.1 “Un mundo ideal”**

Taller N.º.1 de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad”		
T1. “Un mundo ideal”		
Temporalización	Saberes Básicos	Objetivos Didácticos
13/09/2024 25 minutos	Bloque B “Ecología y Sostenibilidad”	1) Conocer los conceptos básicos de los ODS. 2) Desarrollar la comunicación efectiva 3) Fomentar la reflexión y el pensamiento crítico
Técnicas Metodológicas	Agrupamientos	Recursos Empleados
Vídeo Debate Aprendizaje dialógico	Individual	1) Ordenador y proyector 2) Vídeo de Sostenibilidad (fuente YouTube): <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vA04V9u5Im8">https://www.youtube.com/watch?v=vA04V9u5Im8</a>
Descripción Detallada de la Actividad		
<p>“Un mundo ideal” consiste en la presentación de un vídeo sobre el Desarrollo Sostenible y los ODS mediante una canción de hip-hop del grupo “<i>Flocabulary</i>”. El vídeo dura 2 minutos 45 segundos, lo que permite su repetición si fuese necesario en el aula. Tras ello, se procede a la redacción individual durante un máximo de 10 minutos de una reflexión crítica, dejando la opción de realizar un esquema o un <i>brain storming</i> destacando los conceptos clave de cómo sería su mundo ideal. Para ello, y con el objetivo de posicionar la nutrición al frente de los ODS, el docente leerá el siguiente fragmento que dejará escrito en el proyector:</p> <p><i>“Y si asegurásemos una nutrición adecuada para todos desde antes de que nazcan, ¿Cuántas generaciones se podrían transformar y qué tipo de sociedad se podría construir? O visto de otro modo, ¿Cómo habría sido mi desarrollo personal? ¿Sería la misma persona que soy ahora mismo? ¿Viviría la misma vida y en el mismo ambiente que ahora mismo?”</i></p> <p>Finalmente, se llevará a cabo un debate moderado y guiado por el docente de unos 10 minutos en el que el alumnado ofrece su punto de vista, con el fin de fomentar el pensamiento crítico mediante el aprendizaje dialógico.</p>		
Evaluación		
Criterios de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Herramientas para la Calificación
1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 4.1 y 5.1	Registro diario Portfolio talleres Análisis de la expresión oral	1) Debate (participación y actitud) 2) Cuaderno digital (entrega escrita)
Competencias		
Competencias Clave	Competencias Específicas	Competencias Clave para la Sostenibilidad
CCL, STEM, CPSAA, CC y CE	Ce1 y Ce4	CpS2, CpS3, CpS5, CpS6, CpS7 y CpS8
ODS abordados		
Aunque se abordan todos los ODS en el vídeo, se intenta centrar el debate y la reflexión escrita en los ODS1 “Fin de la Pobreza”, ODS2 “Hambre Cero”, ODS3 “Salud y Bienestar”, ODS6 “Agua Limpia y Saneamiento” y ODS10 “Reducción de las Desigualdades”		

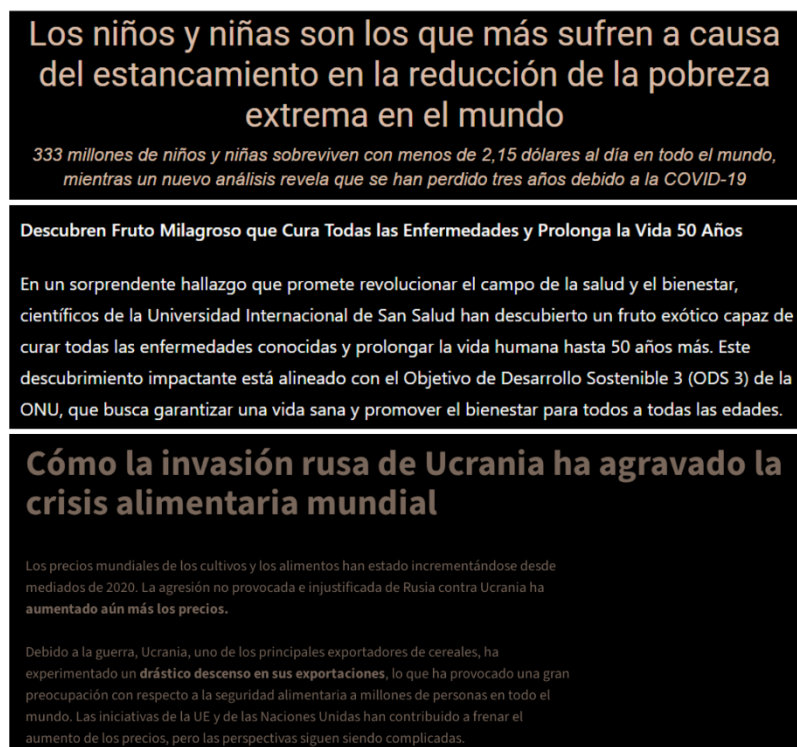
El segundo taller T2. “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!” coincide con la tercera sesión del curso académico 2024-2025 y sirve de premisa para concienciar transversalmente acerca de la importancia del método científico en cualquier investigación. Este taller sirve de base para generar consciencia sobre la importancia de la selección de fuentes fiables y verificadas de información en el ámbito académico y profesional, permitiendo al alumnado ganar destreza en la identificación de noticias relacionadas con la nutrición, el medio ambiente y el Desarrollo Sostenible. Además, servirá para que el alumnado sea capaz de recopilar adecuadamente las

noticias que se le pedirá para la elaboración de la Actividad N°.1 “Póster Infinito de los ODS”. Su descripción detallada se encuentra en la Tabla 12.

**Tabla 12.** Taller N°.2 “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!”

<b>Taller N°.2 de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad”</b>		
<b>T2. ¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!</b>		
<b>Temporalización</b>	<b>Saberes Básicos</b>	<b>Objetivos Didácticos</b>
17/09/2024 30 minutos	Bloques A “Proyecto Científico” y B	1) Identificar la veracidad de las fuentes de información 2) Fomentar el trabajo cooperativo y la argumentación 3) Desarrollar el pensamiento crítico
<b>Técnicas Metodológicas</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Recursos Empleados</b>
Lectura compartida Aprendizaje dialógico	Parejas	1) Recortes de noticias impresas 2) Dispositivos con acceso a internet
<b>Descripción Detallada de la Actividad</b>		
<p>“¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!” consiste en la entrega de 1 recorte de una noticia en papel reciclado a cada pareja de estudiantes, conformando un total de 10 noticias (Figura 12). Las noticias tratarán sobre alimentación, nutrición, ODS y Agenda 2030, y se pretende que el alumnado genere conciencia acerca de la importancia de validar las fuentes de información antes de su utilización en el ámbito académico y profesional. Además, dicha información les servirá de base para el siguiente Taller (T4). Se plantea como un taller de lectura compartida de 30 minutos, en las que los primeros 5 minutos se destinan a la lectura completa de las noticias por parejas. Transcurridos dicho tiempo, cada pareja dispondrá de 10 minutos para verificar si las noticias asignadas son verdaderas o falsas, justificando (escribiendo debajo de la noticia) mediante el uso de un dispositivo electrónico con acceso a internet. Una vez hayan argumentado de manera escrita en un pequeño párrafo, deberán compartir dicho titular al resto de la clase para comparar el dictamen y corregirlo mediante la argumentación crítica.</p>		
<b>Evaluación</b>		
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>	<b>Herramientas para la Calificación</b>
1.3, 2.3, 3.1 y 4.1 y 5.1	Registro diario Portfolio talleres Análisis de la expresión oral	1) Cuaderno digital (entrega escrita y argumentación oral)
<b>Competencias</b>		
<b>Competencias Clave</b>	<b>Competencias Específicas</b>	<b>Competencias Clave para la Sostenibilidad</b>
CCL, STEM, CPSAA y CC	Ce1, Ce2 y Ce4	CpS2, CpS3, CpS5, CpS6, CpS7 y CpS8
<b>ODS abordados</b>		
ODS1 “Fin de la Pobreza”, ODS2 “Hambre Cero”, ODS3 “Salud y Bienestar”, ODS4 “Educación de Calidad”, ODS5 “Igualdad de género” y ODS6 “Agua Limpia y Saneamiento”		





**Figura 12.** Ejemplo de 3 noticias (2 falsas, arriba y abajo) para el Taller.

*Nota.* Adaptado de “Unicef: para cada infancia”, UNICEF, 2023 (arriba). Adaptado de “Envía un mensaje a ChatGPT”, ChatGPT, 2024 (medio). Adaptado de “Reducción de las exportaciones de cereales”, aumento de los precios de los alimentos, Consejo Internacional de Cereales, 2024 (abajo).

El tercer taller T3. “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033” se aborda en la quinta sesión del curso académico 2024-2025, una vez que se ha utilizado en clase la metodología *Flipped Classroom* con el fin de favorecer que cada alumno se encuentre preparado para llevar a cabo el Taller. Se pretende que el alumnado conozca su rol antes de comenzar, teniendo en cuenta que se basará en las noticias que leyeron durante el Taller N.º 2 “¡Extra! ¡Extra! ¡Fake News!” (T2). El nombre del mismo es un juego de palabras, se juega con un margen de 3 años “extra” para la consecución de los ODS planteados para 2030, y que muy probablemente, no se van a cumplir en su totalidad. Por este motivo, se pretende trabajar la capacidad de empatía, de cooperación y de decisión de los estudiantes, sobre aspectos relevantes del mundo que les rodea. Además, este Taller permite que el ODS17 “Alianzas para Lograr los Objetivos” se aborde directamente y de forma práctica a lo largo de toda la sesión, ya que serán los propios estudiantes los que adoptando el rol de cada “jefe de Estado” de cada país que representa los encargados de encontrar alianzas y medidas internacionales para lograr lanzar su medida de progreso. En la Tabla 13 se detalla específicamente dicho taller.

**Tabla 13.** Taller N.º.3 “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”.

<b>Taller N.º.3 de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad”</b>		
<b>T3. “Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033”</b>		
<b>Temporalización</b>	<b>Saberes Básicos</b>	<b>Objetivos Didácticos</b>
20/09/2024 45 minutos	Bloques A y B	1) Comprender información crucial sobre ODS 2) Fomentar el trabajo cooperativo y la capacidad de argumentación y expresión oral 3) Desarrollar el pensamiento crítico y de equipo
<b>Técnicas Metodológicas</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Recursos Empleados</b>
<i>Role playing</i>	5 grupos de 4 personas	1) Tarjetas con los nombres y banderas de los países 2) Recortes con información esencial de cada país
<b>Descripción Detallada de la Actividad</b>		
<p>“Cumbre de las Naciones Unidas. Agenda 2033” consiste en un <i>role playing</i> en el que el alumnado se agrupará al inicio de la sesión de 40 minutos en 5 grupos de 4 personas (formados en la sesión anterior) y en la que, de forma aleatoria, se asignará un papel de secretario a uno de los estudiantes. Cabe destacar que el alumnado utilizará de base la información referida a las noticias del T2, con el fin de poder desempeñar su papel en la “Cumbre de las Naciones Unidas”.</p> <p>Cada grupo representará a un continente del mundo, y cada estudiante, a un país de dicho continente. Además, cada país tendrá asignado un número en función de su posición dentro de las Naciones Unidas, siendo un valor del 1 al 4, que funcionará como un multiplicador de su voto final (Figura 13). El listado de países que se utilizarán para el taller es el siguiente:</p> <p><b>Estados Unidos, China y Federación de Rusia (4)</b>  <b>Alemania, Brasil, Francia, India, Reino Unido y Japón (3)</b>  <b>Australia, Argentina, Egipto, España, Indonesia, Marruecos, México (2)</b>  <b>Bangladesh, Kenia, Sierra Leona y Nueva Zelanda (1)</b></p> <p>De esta forma, se le pedirá a cada estudiante que redacte de forma individual en un papel, escribiendo su país debajo, <u>1 medida de progreso</u> que conecte los ODS1 “Fin de la pobreza”, ODS2 “Hambre Cero” y ODS6 “Agua Limpia y Saneamiento” en un máximo de 5 minutos. Se pretende que adopten el rol de ser el “jefe de Estado” de un país y tengan la responsabilidad de elaborar una medida de gran repercusión. Tras ello, el secretario procederá a leer todas las propuestas indicadas por los diferentes “jefes de Estado”, dejando a cada uno de ellos un tiempo máximo de 1 minuto por propuesta para defenderla. En total, esta fase durará 20-25 minutos. Finalmente, se procederá con un tiempo de reflexión de 5 minutos, en el que los estudiantes deberán interactuar entre ellos, hablando sobre dichas medidas, mientras el secretario apunta las medidas en el ordenador principal del profesor. En los últimos 10 minutos, el secretario procederá con la votación de las medidas adoptadas por los diferentes “jefes de Estado”, los cuales, al finalizar, deberán firmar el acta final (servirá como medida de evaluación).</p>		
<b>Evaluación</b>		
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>	<b>Herramientas para la Calificación</b>
1.3, 2.3, 3.1 y 4.1 y 5.1	Análisis de la expresión oral Portfolio talleres Registro diario	1) Lista de control (entrega de las medidas finales) 2) Debate (capacidad de trabajo en equipo y respeto hacia las opiniones de los demás)
<b>Competencias</b>		
<b>Competencias Clave</b>	<b>Competencias Específicas</b>	<b>Competencias Clave para la Sostenibilidad</b>
CCL, STEM, CPSAA, CC y CE	Ce1, Ce3, Ce4 y Ce5	CpS1, CpS2, CpS3, CpS5, CpS6, CpS7 y CpS8
<b>ODS abordados</b>		
ODS1 “Fin de la Pobreza”, ODS2 “Hambre Cero”, ODS6 “Agua Limpia y Saneamiento” y ODS17 “Alianzas para Lograr los Objetivos”		

Estados Unidos (4)	
Brasil (3)	
España (2)	
Kenia (1)	

**Figura 13.** Imagen ejemplo de cuatro tarjetas con los nombres de los países y su multiplicador de voto.

El cuarto taller T4. “Un mundo más seco que tu amigo *el antipático*” coincide con la séptima sesión del curso académico 2024-2025 y se centra en el ODS 6 “Agua Limpia y Saneamiento”. Tras el debate del taller nº.3, en el que se pretendía que el alumnado empatizase con diferentes contextos de Estados a lo largo del mundo, la SA progresa con este taller que pretende concienciar a un nivel más personal del alumnado, sobre su propia acción. Este taller será el último que se ejecute en la primera evaluación, y que servirá de preámbulo a la implicación personal del alumnado en el apartado *mood board* (tablero de inspiración) del póster digital de la A1. “Póster Infinito de los ODS”. La descripción detallada del taller se encuentra en la Tabla 16.

**Tabla 14.** Taller N.º.4 “Un mundo más seco que tu amigo *el antipático*”

Taller N.º.4 de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad”		
T4. “Un mundo más seco que tu amigo <i>el antipático</i> ”		
Temporalización	Saberes Básicos	Objetivos Didácticos
24/09/2024 30 minutos	Bloques A y B	1) Entender la importancia del agua en la vida y el Desarrollo Sostenible 2) Fomentar el uso de aplicaciones educativas 3) Desarrollar capacidad de síntesis
Técnicas Metodológicas	Agrupamientos	Recursos Empleados
<i>Quizz</i> Simulaciones	Individual y por parejas	1) Sala de ordenadores con acceso a internet 2) Página web de la Fundación Aquae: <a href="https://www.fundacionaquae.org/">https://www.fundacionaquae.org/</a>
Descripción Detallada de la Actividad		
<p>“Un mundo más seco que tu amigo <i>el antipático</i>” consiste en un taller sobre la importancia del agua dentro del Desarrollo Sostenible. Se pretende que el alumnado se sienta implicado con el derroche de agua. El comienzo se efectuará de forma individual, ya que cada estudiante deberá redactar un pequeño informe reflexivo sobre la importancia de la huella hídrica. Para ello, realizará el test de la calculadora de la huella hídrica de la <i>Fundación Aquae</i> y adjuntará la captura del resultado del test al informe, junto con una opinión personal sobre qué puede hacer individualmente para mejorar su huella hídrica en base al resultado obtenido. Una vez hecho, se pondrán por parejas según se hayan sentado, y procederán a completar 10 <i>quizz</i> diferentes relacionados con el ODS6. Además, el docente les hará escoger de forma aleatoria en el momento, sacando unos papelitos de una bolsa, uno de los <i>quizz</i>. El objetivo es que cada pareja de estudiantes exponga delante del aula la importancia concreta de dicho tema en cuestión al resto de la clase a través de la presentación de</p>		

una imagen representativa del tema abordado. Los test que realizarán en esta actividad se encuentran en la página web de la *Fundación Aquae* y son:

- “¿Sabes la importancia del cuidado del agua urbana?”
- “¿Conoces estos datos sobre el agua?”
- “¿Eres consciente de la huella hídrica?”
- “¿Cuánto sabes sobre las islas de plástico?”
- “¿Cuánto sabes sobre huella hídrica?”
- “¿Cuánto sabes sobre la depuración del agua?”
- “¿Cuánto sabes sobre agua y cambio climático?”
- “¿Cuánto sabes sobre el ciclo del agua?”
- “¿Cuánto sabes sobre la mujer y el agua?”

#### Evaluación

Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación	Herramientas para la Calificación
1.1 y 1.2	Portfolio talleres Análisis de la expresión oral	1) Cuaderno digital (expresión oral -presentación- y escrita - informe opinión personal-)
Competencias		
Competencias Clave	Competencias Específicas	Competencias Clave para la Sostenibilidad
CCL, STEM, CD, CPSAA, CC y CE	Ce1 y Ce2	CpS2, CpS3, CpS6 y CpS7
ODS abordados		
ODS6 “Agua Limpia y Saneamiento” y ODS 12 “Producción y Consumo Responsables”.		



**Figura 14.** Imagen del ejemplo del quizz: “¿Eres consciente de la huella hídrica?”.

*Nota.* Adaptado de “Fundación Aquae: Juegos&Quizz”, Fundación Aquae, 2024.

### 3.7.2 Actividad de la fase 1: “Póster infinito de los ODS”

Una vez se han abordado los cuatro Talleres de la fase 1 motivacional de la SA, se afrontará la actividad N.º.1 “Poster Infinito de los ODS”. Esta actividad tiene como fundamento el fomento del conocimiento y la concienciación acerca de los ODS en el mundo actual, mediante la investigación autónoma y la creación por parejas de un póster digital evaluable. Está planteada para llevarse a cabo tanto la sala de ordenadores (desarrollo del póster) como en el aula habitual de clase (exposición del póster).

### 3.7.2.1 Objetivos Didácticos

Atendiendo a los Objetivos de etapa y los Objetivos de aprendizaje de los ODS, se han diseñado los siguientes objetivos didácticos para esta actividad:

1. Desarrollar la comprensión consciente. Se pretende que el alumnado comprenda de forma consciente la relevancia de los diferentes ODS en un contexto global.
2. Fomentar el análisis reflexivo. Se busca que el alumnado analice la interrelación entre la nutrición y los ODS de forma reflexiva, social y emocional.
3. Alimentar la creatividad colaborativa. Se procura que el alumnado desarrolle habilidades de trabajo en equipo que fomenten la creatividad en el diseño y en la presentación visual de información.
4. Promover la comunicación efectiva. Se impulsa que el alumnado mejore las habilidades de comunicación oral y escrita mediante la exposición dinámica del póster final.
5. Favorecer la evaluación crítica. Se inspira al alumnado para que se desarrolle su capacidad de autoevaluación y coevaluación mediante la valoración de su propio póster y de los trabajos de sus compañeros.

### 3.7.2.2 Descripción Detallada de la Actividad

Con el fin de comprender mejor la actividad, se detallan a continuación las diferentes sesiones del trabajo que se va a llevar a cabo en cada sesión de este proyecto (Tabla 15).

**Tabla 15.** Sesiones de la Actividad N.º 1 “Póster Infinito de los ODS”.

Organización de las Sesiones	Fecha
Sesión 1. Explicación del proyecto y formación de grupos	27/09/2024
Sesión 2. Desarrollo del póster digital (I)	23/10/2024
Sesión 3. Desarrollo del póster digital (II)	14/11/2024
Sesión 4. Refinamiento y preparación para la exposición del póster	13/12/2024
Sesión 5. Defensa y evaluación de los posters (I)	16/12/2024
Sesión 6. Defensa y evaluación de los posters (II)	17/12/2024

#### Sesión 1. Explicación del proyecto y formación de grupos

En esta sesión se explicará con todo detalle al alumnado en qué consiste este proyecto, abordando cuestiones relacionadas con la dinámica de trabajo que se va a llevar a cabo:

- ❖ *¿Qué apartados debe tener el proyecto?*
- ❖ *¿Qué es el apartado mood board?*
- ❖ *¿Cómo se desarrolla el proyecto?*
- ❖ *¿Qué temporalización tiene el proyecto?*
- ❖ *¿Qué se debe entregar en la sesión final?*
- ❖ *¿Cómo se va a evaluar el proyecto?*

- ❖ ¿Qué supone para mí como estudiante?
- ❖ ...

El contenido del póster deberá completarse con información específica relevante sobre tres ODS que cada pareja elija mediante un seguimiento activo no sólo de información y noticias relevantes, si no de su propia experiencia cotidiana. De esta forma, al alumnado se le planteará que responda las siguientes cuatro cuestiones (apartados) para crear el póster:

- ❖ ¿Qué relación existe entre el *los tres ODS del pack* y la nutrición?
- ❖ ¿Qué medidas más relevantes se han tomado para lograr cada ODS?
- ❖ ¿Qué priorizaríais vosotros para lograr esos tres ODS?
- ❖ Elaborar vuestro propio *mood board* con titulares de noticias y vuestras experiencias personales sobre los tres ODS del pack y la nutrición, véase ejemplo en Figura 15.

**Figura 15.** Ejemplo de un mood board creativo personal.



*Nota.* Adaptado de *Mood board: por qué y cómo crearlo*, IMF, 2019, Blog de Marketing.

Se estima una duración aproximada de 15-30 minutos para llevar a cabo todas estas explicaciones. Una vez hecho, se procederá con la formación de los grupos y la asignación de los “packs” de ODS. Teniendo en cuenta que son 20 estudiantes, ellos formarán libremente 10 parejas de alumnos y procederán con la selección de su correspondiente “pack” de ODS del siguiente listado (Figura 16) durante los siguientes 5 minutos.



**Figura 16.** “Packs de ODS” que el alumnado seleccionará para crear el póster digital de la A1.

Una vez formados los grupos, se les indicará que deben comenzar con la recopilación de información, noticias, experiencias personales... relacionadas con ellos. Del mismo modo, se les dejará 10 minutos para que ideen un mapa conceptual básico sobre qué aspectos quieren abordar en su póster, teniendo en cuenta los conocimientos trabajados durante los talleres y la UD1. Además, en todo momento, dispondrán del apoyo y la guía del docente.

Finalmente, en el tiempo restante de la sesión, el docente llevará al alumnado a la sala de ordenadores o prestará los portátiles o tabletas y explicará cómo se va a llevar a cabo el póster digital. Para ello, demostrará las funcionalidades esenciales que tiene la aplicación de

escritorio “Microsoft Whiteboard” y el concepto de *canvas* infinito que se pretende abordar con este proyecto, mostrando ejemplos de posters creativos y permitiendo que los estudiantes prueben dichas funcionalidades a la vez que el docente.

### Sesión 2. Desarrollo del póster digital (I)

En esta sesión se comenzará con el desarrollo del póster digital de forma activa. Si bien, al alumnado se le ha encomendado la misión de ir recopilando ideas, noticias, experiencias... y se les ha dejado libertad de comenzar con el póster digital, en esta sesión se procede con el inicio del mismo de “manera oficial”. Se llevará a cabo en la sala de ordenadores (o en su defecto con ordenadores portátiles o tabletas en el aula), donde el alumnado irá plasmando la información recopilada basándose en el mapa conceptual elaborado en la sesión anterior.

Por lo tanto, durante el transcurso de la clase, los estudiantes integrarán elementos de texto, imágenes, gráficos, dibujos y otros elementos multimedia relevantes en función de su creatividad e imaginación. En todo momento, deberán asegurarse de que el contenido sea claro, preciso y atractivo. Por su parte, el docente se encontrará dispuesto en todo momento a intercambiar opiniones, indicar retroalimentaciones, apuntar de sugerencias, reajustes o mejoras hacia cada proyecto, entrega de recursos e información extra, etc.

### Sesión 3. Desarrollo del póster digital (II)

En esta sesión el alumnado seguirá desarrollando el póster e intentará tal y como se le ha indicado con anterioridad, incorporar noticias actuales y experiencias cotidianas relacionadas con el ODS asignado, fomentando la conexión entre la teoría y la práctica. Un mes es suficiente para recopilar nueva información, y al igual que anteriormente, dispondrán de la oportunidad de trabajar libremente en su casa en el proyecto. El docente servirá de guía y apoyo tanto del póster como del mapa conceptual en todo momento.

### Sesión 4. Refinamiento y preparación para la exposición

En esta sesión, el alumnado reflejará las nuevas informaciones recopiladas durante el último mes. Además, se pretende que el alumnado refine y complete tanto póster digital definitivo como el mapa conceptual. De esta forma, la primera parte de la clase se dedicará principalmente a la revisión detallada de todos los elementos del póster para asegurar la calidad y coherencia, la corrección de errores y optimización del diseño y contenido, con ayuda constante del docente. La segunda parte, se destinarán a la finalización del mapa conceptual que resuma de forma clara y precisa los puntos clave del ODS trabajado relacionado con la nutrición y, por ende, que sirva como una guía de acceso rápido y efectivo hacia el resto de estudiantes. De todas formas, en función de cada pareja de trabajo y de cómo vayan de avanzados con el proyecto, se podrá trabajar en el formato de estaciones de aprendizaje.

Cabe destacar que, el seguimiento activo de la actividad se llevará a cabo durante estas cuatro primeras sesiones, con el fin de que el docente ofrezca su retroalimentación y sugerencias respecto al póster digital de cada pareja. También se utilizará la aplicación de escritorio *Google Teams* de uso extendido en el centro para comunicarse en días laborables.

### Sesión 5. Defensa y evaluación de los posters (I)



La evaluación final de la actividad se realizará en las últimas dos sesiones de clase, donde cada pareja procederá con la defensa de su póster, explicando las principales conclusiones y hallazgos del mismo. También deberán entregar, junto con la presentación, el mapa conceptual al resto de compañeros para favorecer el aprendizaje en grupo.

La presentación del póster se ajustará a un tiempo de 5 minutos para su representación, dejando los 5 minutos restantes para solventar cualquier posible pregunta, así como para la coevaluación por parte del alumnado. Esta evaluación entre iguales (coevaluación), se ajustará con una escala de valoración como la descrita en la Tabla 10. Durante esta sesión, defenderán su póster 5 de las 10 parejas de trabajo por sorteo.

### Sesión 6. Defensa y evaluación de los posters (II)

Esta última sesión, sigue la misma metodología que la sesión anterior terminando la actividad con las 5 parejas restantes de forma aleatoria, una vez más. A continuación, se presentan las 6 sesiones

#### **3.7.2.3 Saberes Básicos y ODS**

Los conocimientos, destrezas y actitudes definidos como saberes básicos que se abordan en esta primera actividad de la SA son:

Bloque A “Proyecto Científico”. Se abordará de forma directa y práctica durante la elaboración del póster, que seguirá el método científico, la búsqueda, reconocimiento y utilización de información científica veraz con herramientas tecnológicas y las estrategias de comunicación científica y efectiva del póster definitivo (EEC, 2022).

Bloque B “Ecología y Sostenibilidad”. Se abordará de forma directa en la elección de noticias relacionadas con los ODS, la nutrición y la salud, así como de forma práctica en el apartado *mood board* donde el alumno reflejará su opinión y su aprendizaje durante el curso.

Los ODS que se abordan en la presente actividad Se trabajarán en “packs” de 3 ODS, cuya explicación se encuentra en la Figura 13.

#### **3.7.2.4 Metodología**

La estrategia metodológica principal en la que se basará esta primera actividad será el ABP. Centrada en el estudiante, esta estrategia de aprendizaje activo presentará un reto al alumnado como es la construcción de un póster virtual lo más personalizado y creativo posible (Villanueva Morales, 2022). De este modo, se busca que el alumnado lleve a cabo una investigación profunda acerca de la conexión entre los ODS y la nutrición, en las que el alumnado de forma auténtica y decisiva, podrá elaborar su conexión siguiendo una metodología apoyada en el método científico. Además, se le indicará al alumnado que reflexionen sobre su propia experiencia en el apartado *mood board* del mismo, un apartado basado en la técnica metodológica que lleva su nombre. Finalmente, se pretende que cada pareja de estudiantes elabore ese producto final público y poder revisar y criticar también el trabajo de sus compañeros de clase.

Cabe destacar, que resulta fundamental el cumplimiento de los Talleres de Sostenibilidad previos que sienten las bases de este proyecto y permitan que el alumnado se encuentre en disposición de abordar este ABP eficazmente.

### 3.7.2.5 Recursos Necesarios

Para poder llevar a cabo la presente actividad serán necesarios los diferentes recursos proporcionados por el centro educativo:

- ❖ Sala de ordenadores, ordenadores portátiles o tabletas con sistema operativo Windows y acceso a la aplicación de escritorio “Microsoft Whiteboard”.
- ❖ Materiales de lectura como artículos científicos y noticias que el docente entregue sobre los ODS en relación con la nutrición y la salud.

### 3.7.2.6 Evaluación por competencias

La evaluación final de la presente actividad supone un 16% de la nota de la primera evaluación, debido a que se ha diseñado para abordar todas las Cc, las Ce y las CpS que han sido descritas en el apartado 3.3 del presente TFM. Se llevará a cabo de forma continua durante las clases destinadas al avance del trabajo, así como de forma final, en la defensa y entrega del póster digital definitivo. Para llevarla a cabo, se emplearán las diferentes técnicas de evaluación descritas en el apartado 3.6.2 del presente TFM a través de los siguientes instrumentos de evaluación: 1) Registro diario, 2) Análisis de la expresión oral y 3) Valoración de los proyectos en grupo. Para llevarla a cabo, se utilizarán las siguientes herramientas de calificación con su respectiva ponderación en la evaluación de la actividad (Tabla 16), suponiendo un 80% la heteroevaluación del docente, basada en la *rúbrica automatizada ejemplo* de la Figura 9.

**Tabla 16. Evaluación específica de la Actividad N.º.1 “Póster Infinito de los ODS”.**

Herramienta de Calificación	Valor Porcentual	Criterios de Evaluación con su Valor Porcentual
Rúbrica automatizada (heteroevaluación)	80%	1.1 (8%), 1.2 (8%), 1.3 (8%), 2.1 (5%), 2.2 (5%), 2.3 (2,5%), 3.1 (5%), 3.2 (2,5%), 3.3 (2,5%), 3.4 (2,5%), 3.5 (2,5%), 3.6 (2,5%), 4.1 (8), 4.2 (2,5%), 5.1 (12%) y 5.2 (3,5%)
Cuaderno digital (heteroevaluación)	10%	1.1 (2%), 1.3 (2%), 3.1 (2%), 4.1 (2%) y 5.1 (2%)
Escalas de valoración (coevaluación)	10%	1.2 (3%), 2.1 (2%), 2.2 (2%) y 4.1 (3%)

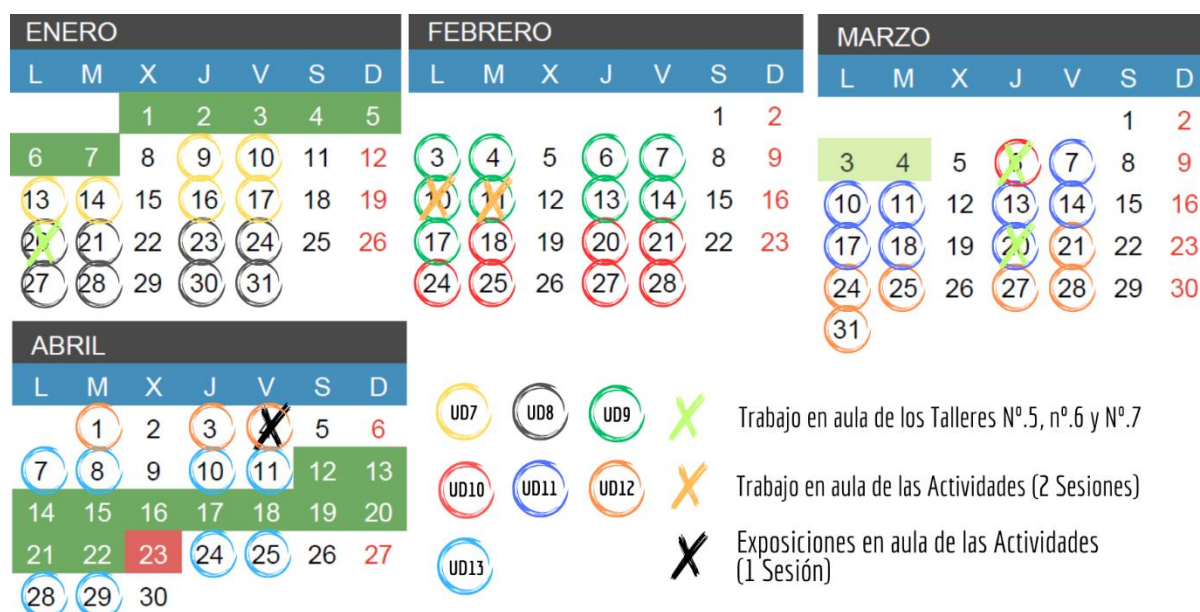
### 3.7.2 Actividades y Talleres de la Fase 2. Desarrollo

La segunda fase de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad” pretende resolver la siguiente pregunta: “¿Qué queremos saber de la conexión entre los ODS y la nutrición?”. Esta segunda fase de desarrollo se llevará a cabo durante la segunda evaluación del curso académico 2024-2025. Constará de tres Talleres de Sostenibilidad que repasarán y ampliarán conceptos de la primera fase de la SA. El objetivo de estos talleres es seguir construyendo conocimientos en el camino hacia el Desarrollo Sostenible, posicionando poco a poco la nutrición al frente de los ODS. De esta forma, se pretende que este aprendizaje converja en una actividad colaborativa en la actividad principal denominada “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”. Este mural consistirá en que toda la clase elabore un mural en formato DIN4A0 en el que se

establezca un sistema de relaciones nutricionales en el que, por grupos, se encargarán de rellenar una parte del mismo durante la segunda evaluación.

### 3.8 PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS TALLERES Y ACTIVIDADES DE LA SA “NUTRIÉNDONOS EN SOSTENIBILIDAD” EN SU FASE DE DESARROLLO

La segunda fase de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad” pretende resolver la siguiente pregunta: “¿Qué queremos saber de la conexión entre los ODS y la nutrición?”. Esta segunda fase de desarrollo se llevará a cabo durante la segunda evaluación del curso académico 2024-2025. Constará de tres Talleres de Sostenibilidad que repasarán y ampliarán conceptos de la primera fase de la SA. El objetivo de estos talleres es seguir construyendo conocimientos en el camino hacia el Desarrollo Sostenible, posicionando poco a poco la nutrición al frente de los ODS. De esta forma, se pretende que este aprendizaje converja en una actividad colaborativa en la actividad principal denominada “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”. Esta actividad transversal se llevará a cabo durante 3 sesiones de 50 minutos a lo largo de la segunda evaluación. Las dos primeras sesiones se realizarán a mediados de febrero, con el fin de desarrollar el *grosso* del mural, y la última sesión, que servirá para unificar el mural completo, se llevará a cabo al final de la segunda evaluación (Figura 17).



**Figura 17.** Sesiones reservadas para el desarrollo de la fase de desarrollo de la SA dentro del calendario académico del curso 2024-2025.

Nota. Adaptado de *Calendario escolar 2024-2025*, JCyL, 2024, Junta de Castilla y León.

#### 3.8.1 Talleres de la fase 2

Los talleres de la fase de desarrollo son: “One Health. Too Wealth”, “Derrochando que es gerundio” e “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”. El primero tratará sobre el concepto *One Health*, ampliando la visión del alumnado y reforzando todo lo aprendido en la UD1 y en la Actividad Nº.1 “Póster Infinito de los ODS”. El segundo se

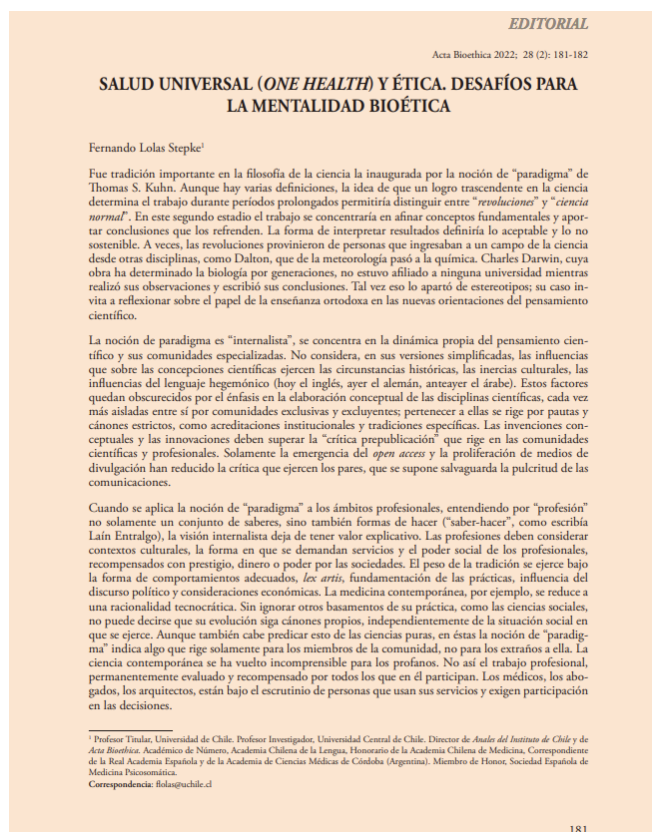
centrará en la importancia del consumo responsable y el tercero, en la problemática de ciertos gigantes empresariales de la Industria Alimentaria dedicados a la producción de productos ultra procesado.

Por lo tanto, el quinto taller T5. “*One Health. Too Wealth*”, se llevará a cabo a mediados de enero de 2025, véase Tabla 17. Con este Taller, se pretende repasar las ideas de la UD1 “Ecología y Sostenibilidad”, abordando el concepto de *One Health* mediante una lectura compartida en grupos que favorecerá tanto el aprendizaje dialógico como la colaboración entre estudiantes.

**Tabla 17. Taller N°.5 “One Health. Too Wealth”**

<b>Taller N°.5 de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad”</b>		
<b>T5. “One Health. Too Wealth”</b>		
<b>Temporalización</b>	<b>Saberes Básicos</b>	<b>Objetivos Didácticos</b>
20/01/2025 30 minutos	Bloques A y B	1) Entender la importancia global del concepto <i>One Health</i> 2) Distinguir fuentes de información de calidad 3) Implicar al alumnado en el Desarrollo Sostenible nutricional
<b>Técnicas Metodológicas</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Recursos Empleados</b>
Lectura compartida Aprendizaje dialógico	4 grupos de 5 personas	1) Artículos científicos relacionados con el concepto <i>One Health</i>
<b>Descripción Detallada de la Actividad</b>		
<p>“<i>One Health. Too Wealth</i>” es un juego de palabras en inglés, que quiere indicar la trascendencia que debería tener el concepto <i>One Health</i>. La tarea consiste en la entrega de 1 artículo científico en papel reciclado a cada grupo de 5 personas (conformando un total de 5 artículos distintos) (Figura 18). Todos los artículos científicos abordarán el concepto <i>One Health</i> centrados en su enfoque integral característico de la salud de las personas, los animales y los ecosistemas.</p> <p>Se plantea como una actividad de lectura compartida de 30 minutos, en las que los primeros 10, se destinan a la lectura completa de los diferentes fragmentos de artículos (dispondrán de 3 copias por artículo cada grupo). Los estudiantes deberán subrayar los conceptos durante la lectura.</p> <p>Transcurrido dicho tiempo, cada grupo dispondrá de otros 10 minutos para elaborar un boceto de un dibujo de una infografía de formato libre en un folio. Una vez hayan expresado de manera creativa su percepción de su artículo correspondiente, deberán compartir y defender esa infografía en un máximo de 2 minutos al resto de la clase.</p> <p>Al finalizar la sesión, se les indicará que dichos grupos se van a mantener para la realización de la actividad N°2 “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”, cuyo planteamiento, planificación y requerimientos se les explicará en los últimos 5 minutos de la sesión.</p>		
<b>Evaluación</b>		
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Instrumentos de Evaluación</b>	<b>Herramientas para la Calificación</b>
1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 4.1 y 5.1	Registro diario Portfolio talleres Análisis de la expresión oral	1) Cuaderno digital (entrega del diseño, dibujo o boceto por grupos)
<b>Competencias</b>		
<b>Competencias Clave</b>	<b>Competencias Específicas</b>	<b>Competencias Clave para la Sostenibilidad</b>

CCL, STEM, CPSAA y CC	Ce1, Ce2 y Ce4	CpS2, CpS3, Cps5, CpS6, CpS7 y CpS8
<b>ODS abordados</b>		
ODS3 “Salud y Bienestar”, ODS6 “Agua Limpia y Saneamiento”, ODS7 “Energía Asequible y No Contaminante” y ODS12 “Producción y Consumo Responsables”.		



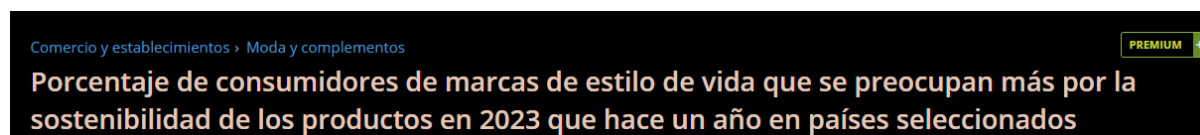
**Figura 18.** Ejemplo de un artículo científico en español (2 páginas) sobre el concepto One Health.

*Nota.* Adaptado de *Salud Universal (One Health) y ética. Desafíos para la mentalidad bioética*, Lolas Stepke, F., 2022, Acta Bioethica.

El sexto taller T6. “Derrochando que es gerundio” (Tabla 18), da pie a la integración de ciertos conceptos presentes en los saberes básicos de los bloques E “Fisiología e Histología Animal” y F “Fisiología e Histología Vegetal”, con el ODS12 “Producción y Consumo Responsables”. Estos bloques resultarán importantes para llevar a cabo los proyectos de las dos próximas Actividades “Mural de la Sostenibilidad Nutricional” y “Feria de la Nutrición del Futuro” adecuadamente.

**Tabla 18.** Taller N.º.6 “Derrochando que es gerundio”

Taller N.º.6 de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad”		
T6. “Derrochando que es gerundio”		
Temporalización	Saberes Básicos	Objetivos Didácticos
06/03/2025 25 minutos	Bloques B, E y F	1) Concienciar sobre el consumo responsable 2) Conocer los problemas del derroche de alimentos 3) Fomentar la argumentación crítica y el trabajo colaborativo
Técnicas Metodológicas	Agrupamientos	Recursos Empleados
Debate	Individual	1) Tarjetas identificativas con los roles preparados previamente 2) Noticias recientes relacionadas con el ODS12
Descripción Detallada de la Actividad		
<p>“Derrochando que es gerundio” consiste en una actividad de debate que pretende concienciar a los estudiantes acerca del desaprovechamiento masivo de alimentos que existe en el mundo. El debate se inicia cuando el docente lea 3 titulares de ciertas noticias y/o artículos científicos relacionadas con el desaprovechamiento de recursos y de alimentos diarios, el aumento de los precios de consumo y de los gastos de producción. Previo al intercambio de opiniones, cada estudiante dispondrá de 1 minuto para anotar palabras clave en las que plasmar su punto de vista desde el rol asignado. Una vez concluido el tiempo, se procederá con el debate en sí mismo durante 15 minutos.</p> <p>Finalmente, se dejarán otros 5 minutos para proceder con un escrito en forma de valoración crítica personal de las conclusiones del debate por parte de cada estudiante, redactada debajo de las palabras clave.</p>		
Evaluación		
Criterios de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Herramientas para la Calificación
1.1, 1.3, 2.3, 3.1 y 5.1	Análisis de la expresión oral Portfolio talleres Registro diario	1) Lista de control (entrega del informe crítico) 2) Debate (capacidad de trabajo en equipo y respeto hacia las opiniones de los demás)
Competencias		
Competencias Clave	Competencias Específicas	Competencias Clave para la Sostenibilidad
CCL, STEM, CPSAA, CC y CE	Ce1 y Ce4	CpS1, CpS2, CpS3, CpS5, CpS6, CpS7 y CpS8
ODS abordados		
Se aborda principalmente el DS12 “Producción y Consumo Responsables”. También se tratan los ODS1 “Fin de la Pobreza”, ODS2 “Hambre Cero” y ODS11 “Ciudades y Comunidades”.		



**Figura 19.** Ejemplo de noticia relacionada con el T6 “Derrochando que es gerundio”.

*Nota.* Adaptado de “Consumidores más preocupados por la sostenibilidad en 2023 que hace un año por país”, Orús, A., 2024, Statista.

El séptimo taller “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”, se centra en la importancia del complejo sistema de poder que abarca la Industria Alimentaria en el mundo actual. Se pretende llevar a cabo un análisis reflexivo de un documental (Brame,

2016) que trata sobre la elaboración de ciertos productos alimentarios ultra procesados, que sirve para generar consciencia de la importancia de la malnutrición en la salud humana. Se llevará a cabo antes de comenzar las UD12 y UD13 (Figura 14) que abordan la nutrición en plantas y animales. De esta forma, se trabaja una problemática real, véase Tabla 19.

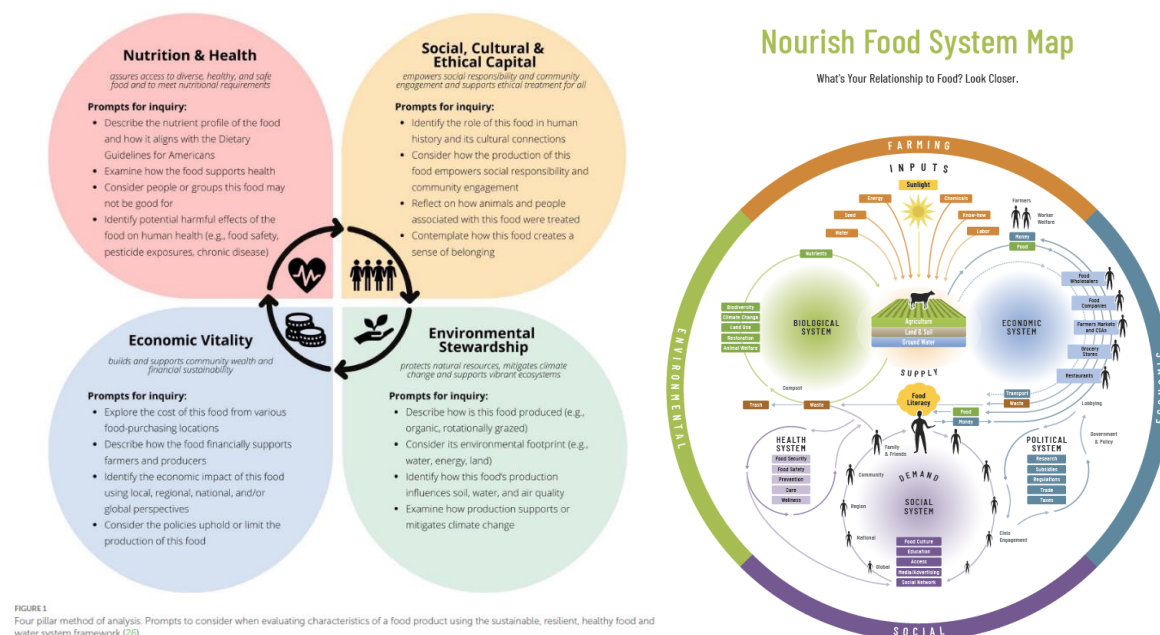
**Tabla 19.** Taller N.º.7 “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”

<b>Taller N.º.7 de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad”</b>		
<b>T7. “Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?”</b>		
<b>Temporalización</b>	<b>Saberes Básicos</b>	<b>Objetivos Didácticos</b>
20/03/2025 35 minutos	Bloques B, E y F	1) Descubrir el poder de la Industria Alimentaria 2) Reflexionar sobre la elaboración de productos alimentarios y su impacto en el consumidor final 3) Desarrollar habilidades de argumentación
<b>Técnicas Metodológicas</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Recursos Empleados</b>
Vídeo Aprendizaje dialógico	Individual	1) Ordenador y proyector 2) Video de YouTube: <a href="https://youtu.be/w-slKwoYnyw?si=XG07S1-hxmsIj8bI">https://youtu.be/w-slKwoYnyw?si=XG07S1-hxmsIj8bI</a>
<b>Descripción Detallada de la Actividad</b>		
<p>“Industria de los Ultra Procesados. ¿Quién gana y por qué pierdes?” consiste en la presentación de ciertos fragmentos de un documental de la sección “La Noche Temática” de RTVE titulado “El Lado Oscuro de la Industria Alimentaria”. El documental completo dura 53’, pero se han seleccionado un total de 16’ de fragmentos de vídeo que corresponden a la siguiente cronología:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>0:14-4:20.</b> Se plantea la problemática real de problemas de salud por el consumo de productos ultra procesados de la Industria Alimentaria.</li> <li><b>7:24-8:11.</b> Se trata la filtración de un documento interno de la multinacional Nestlé sobre productos insalubres.</li> <li><b>09:51-12:06.</b> Cumbre del 8 de abril de 1999 en Mineápolis sobre la epidemia de obesidad en EEUU por los gigantes de la Industria Alimentaria.</li> <li><b>12:39-13:00.</b> Mapa de la Obesidad.</li> <li><b>17:25-18:26.</b> Cifras de México e incidencia en la salud.</li> <li><b>26:00-28:35.</b> Interpelaciones, mociones y postulados en Suiza.</li> <li><b>39:52-41:31.</b> Comprensión del desarrollo de los productos ultraprocesados de la Industria Alimentaria y su apetitividad hacia los consumidores excesivos.</li> <li><b>43:12-46:19.</b> Modelo de negocio de las Industrias de los Ultraprocesados y modelo de actuación y legislación suiza.</li> <li><b>51:11-52:28.</b> Análisis de una pediatra que ha trabajado 27 años con niños y adolescentes obesos.</li> </ol> <p>En este caso, se procederá con la visualización de cada uno de los fragmentos, parando y reflexionando conjuntamente el docente con el alumnado en un aprendizaje dialógico continuo que fomenta la participación activa del alumnado y el pensamiento crítico. El alumnado deberá tomar nota en formato de palabras clave o expresiones importantes del vídeo.</p>		
<b>Evaluación</b>		
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Instrumentos de Evaluación</b>	<b>Herramientas para la Calificación</b>
1.1, 1.3, 2.3, 3.1 y 5.1	Registro diario Portfolio talleres Análisis de la expresión oral	1) Cuaderno digital (participación y argumentación oral) 2) Lista de control (entrega escrita)
<b>Competencias</b>		
<b>Competencias Clave</b>	<b>Competencias Específicas</b>	<b>Competencias Clave para la Sostenibilidad</b>

CCL, STEM, CPSAA, CC y CE	Ce1, Ce2 y Ce4	CpS1, CpS2, CpS3, CpS5, CpS6, CpS7 y CpS8
<b>ODS abordados</b>		
ODS3 “Salud y Bienestar”, ODS10 “Reducción de las desigualdades” y ODS12 “Producción y Consumo Responsables”.		

### 3.8.2 Actividad de la fase 2. “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”

Una vez se ha abordado el primer Taller de Sostenibilidad, “*One Health. Too Wealth*”, se procederá con la actividad N.º.2 “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”. Esta actividad transversal tiene como fundamento el diseño de un macrosistema de conexiones entre el sistema nutricional y los ODS basado en la estrategia “De la granja a la mesa” (Comisión Europea, 2020), con referencia a los esquemas de la Figura 15 (Gayer Campbell, 2023; Nourish, 2020). Para superar esta actividad, se formarán grupos para crear, mediante la investigación autónoma y grupal, y la guía del profesor, este mural colectivo evaluable en búsqueda de la nutrición saludable y sostenible (Coleman, 2021). Este mural consistirá en establecer conjuntamente un sistema de relaciones nutricionales en el que, posteriormente, por grupos se encarguen de rellenar su apartado en un formato DIN4A0, durante la segunda evaluación. Finalmente, se exhibirá el mural en los pasillos o la sala de estar del instituto para que el resto de estudiantes y profesores del centro educativo perciban la importancia del complejo macrosistema nutricional en el Desarrollo Sostenible.



**Figura 18.** Representaciones de modelos de agentes implicados en el Sistema Nutricional Sostenible. Campbell (izquierda) y Nourish Food System (derecha).

*Nota.* Adaptado de *Four pillar method of análisis*, Gayer Campbell, C., 2023, *Frontiers in nutrition* (izquierda). Adaptado de *Nourish food system map*, Nourish, 2020, *Nourishlife* (derecha).



### 3.8.2.1 Objetivos Didácticos

Atendiendo a los Objetivos de etapa y los Objetivos de aprendizaje de los ODS, se han diseñado los siguientes objetivos didácticos para esta actividad:

1. Desarrollar el pensamiento sistémico. Se pretende que el alumnado comprenda la relevancia de las relaciones y conexiones entre sistemas complejos.
2. Fomentar la conciencia socioafectiva. Se persigue que el alumnado empatee con el Desarrollo Sostenible y promueva su búsqueda en el ámbito nutricional.
3. Alimentar la creatividad colaborativa. Se procura que el alumnado desarrolle habilidades de trabajo en equipo que fomenten la creatividad en el diseño y en la presentación visual de información.
4. Favorecer la evaluación crítica. Se inspira al estudiante a juzgar su capacidad de autoevaluación mediante la valoración de su trabajo y contribución en equipo.

### 3.8.2.2 Descripción detallada de la actividad

Esta actividad está planteada para llevarse a cabo en 4 grupos de 5 personas. Los grupos serán los mismo que los formados en el taller “*One Health. Too Wealth*”, el cual servirá de premisa para dar pie a la planificación de esta actividad principal y permitirá que a cada grupo escoja uno de los siguientes sistemas relacionados con la estrategia “de la granja a la mesa”:

1. **Sistema de producción alimentaria**. Este grupo decidirá qué sectores resultan importantes para llevar a cabo un sistema de sostenibilidad nutricional, dando pie o no a la inclusión de prácticas como la producción en fábricas y/o la agricultura y/o la ganadería y/o la pesca y/o la caza dentro de la estrategia “de la granja a la mesa”.
2. **Sistema de transformación y distribución alimentaria**. Este grupo deberá afrontar las medidas necesarias en el proceso de transformación y distribución alimentaria para garantizar o no que se cumplan premisas como el “Km 0” y/o se disminuya el sufrimiento animal dentro de la estrategia “de la granja a la mesa”.
3. **Sistema encargado de la seguridad alimentaria y del I+D**. Este grupo se encargará de asegurar en todo momento las medidas y auditorías necesarias o no para que se cumpla la seguridad alimentaria, valiéndose de estrategias de I+D para la producción, transformación y distribución que “revolucionen el mercado” dentro de la estrategia “de la granja a la mesa”.
4. **Sistema encargado de la promoción del consumo responsable**. Este grupo se encargará de fomentar y promover el consumo de alimentos saludables, sostenibles y de calidad, rechazando la cantidad de desperdicios alimentarios diarios y tratando de encontrar la fórmula de venta y/o marketing realista que permita favorecer el consumo de estos productos en la estrategia “de la granja a la mesa”.

Antes de comenzar con su descripción, cabe destacar que, para la creación del mural final, además del grupo de asignación que haya sido asignado, cada grupo deberá incluir los ODS necesarios en función de cómo desarrollen su proyecto. A continuación, se detalla el trabajo que se va a llevar a cabo en cada sesión de esta actividad principal, cuyo resumen se encuentra en la Tabla 20.

**Tabla 20.** *Sesiones de la Actividad N.º.2 “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”.*

Organización de las Sesiones	Fecha
Sesión 1. Visualización de ideas conjuntas y creación del boceto (1A)	10/02/2025
Sesión 2. Visualización de ideas conjuntas y creación del boceto (1B)	11/02/2025
Sesión 3. Unificación conjunta del mural y explicación de sus sistemas	04/04/2024

### Sesión 1. Visualización de ideas conjuntas y creación del boceto (1A)

En esta sesión, trabajarán únicamente 10 estudiantes debido al desdoble comentado anteriormente, pertenecientes a los 4 grupos. Además, deberán acudir a esta sesión con información preparada con respecto a cada uno de los sistemas definidos previamente. El objetivo es que este primer grupo de trabajo grupal visualice en conjunto la idea de macrosistema nutricional basado en la estrategia “de la granja a la mesa” y comience a dar forma al mural final que se pretenderá conseguir. Para ello, será fundamental la cooperación entre toda la clase, respetando las opiniones de cada estudiante y permitiendo la colaboración de los diferentes grupos dentro del macrosistema en el que se encuentran involucrados.

### Sesión 2. Visualización de ideas conjuntas y creación del boceto (1B)

En esta sesión, trabajarán los otros 10 estudiantes del desdoble, pertenecientes también a los 4 grupos. También deberán acudir a esta sesión con información preparada de su propio sistema definido previamente. El objetivo es que este segundo grupo de trabajo grupal visualice en conjunto la idea de macrosistema nutricional que el primer grupo haya diseñado. Con esta base, este nuevo grupo deberá buscar alternativas, nuevas conexiones o mejoras siguiendo la estrategia “de la granja a la mesa”. De esta forma, se procederá con el avance hacia el mural definitivo que se pretenderá conseguir por parte de todo el alumnado. Para ello, será fundamental la cooperación entre todos los estudiantes, respetando las opiniones y permitiendo la colaboración de los diferentes grupos para la consecución del macrosistema final.

Tras ello, a lo largo de la segunda evaluación, conforme a la metodología de trabajo en estaciones de aprendizaje, junto a los dos talleres restantes y el trabajo autónomo de los diferentes grupos, se procederá con la última sesión que se retomará dos meses después. No obstante, para llevar a cabo el seguimiento de la actividad, también se utilizarán las clases normales en las que se trabaje en estaciones de aprendizaje. Además, el docente podrá estar en contacto con cada grupo de estudiantes mediante la aplicación de escritorio *Google Teams*, de uso extendido en el centro, durante días laborables.

### Sesión 3. Unificación conjunta del mural y explicación de sus sistemas

Esta sesión se centrará en la unificación de cada DIN40, puesto que se pretende que el alumnado presente definitivamente su modelo de sistema sostenible a nivel nutricional, siguiendo la estrategia “de la granja a la mesa” que habrán pactado entre todos los compañeros. Además, en los talleres “Derrochando que es gerundio” e “Industria de los Ultra Procesados.

¿Quién gana y por qué pierdes?” se habrán abordado conceptos e ideas que permitan unificar los diferentes proyectos en esta sesión final.

Por este motivo, esta actividad finalizará unificando los diferentes proyectos en el mural conjunto, donde cada grupo deberá explicar al resto de integrantes qué han logrado desarrollar teniendo en cuenta que todos han partido de un boceto común y se han centrado en diferentes aspectos de la cadena alimentaria en pro de la sostenibilidad nutricional. Finalmente, se le dejará 5 minutos al alumnado para proceder con la valoración individual y grupal del trabajo de cada estudiante, mediante una diana de autoevaluación para valorar su aprendizaje, descrita en la Figura 10.

### 3.8.2.3 Saberes Básicos y ODS

Los conocimientos, destrezas y actitudes definidos como saberes básicos que se abordan en esta segunda actividad principal de la SA son:

Bloque A “Proyecto Científico”. Se abordará de forma directa durante la elaboración del mural, ya que cada grupo deberá tomarse en serio la búsqueda, reconocimiento y utilización de información científica veraz y válida para la creación conjunta del mural.

Bloque B “Ecología y Sostenibilidad”. Se abordará de forma directa siguiendo las premisas del concepto *One Health* y la importancia de los ecosistemas dentro de las esferas nutricionales, sociales, económicas, sanitarias, políticas... como se ha visto en las figuras descritas anteriormente, permitiendo coger una idea visual de cómo afrontar esta actividad.

Bloques E “Fisiología e Histología Animal” y F “Fisiología e Histología Vegetal”. Se tratarán de forma más directa que en el anterior apartado, ya que la nutrición animal y vegetal desempeñan un papel importante en el Desarrollo Sostenible, dentro de la cadena alimentaria necesaria para poder llevar a cabo una nutrición saludable “de la granja a la mesa”.

Con respecto a los ODS que se abordan en la presente actividad, toda la clase y cada grupo decidirá cuántos va a incluir en su propuesta, dependiendo del sistema global que diseñen finalmente con la base de la estrategia “de la granja a la mesa” (Figura 16).



**Figura 16.** Imagen de los 17 ODS establecidos por las Naciones Unidas en 2015.

Nota. Adaptado de “Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula”, de ESDEN, 2017, ESD Expert Net.

### 3.8.2.4 Metodología

La estrategia metodológica principal en la que se basará esta segunda actividad principal será el AC. Centrada en la implicación del estudiante, esta estrategia de aprendizaje activo permitirá que por grupos toda la clase trabaje en la creación del mural grupal. Se busca lograr un éxito colectivo en el que se deja completa libertad al alumnado para la creatividad. El trabajo en grupos que buscan un objetivo común fomenta la responsabilidad individual y el procesamiento del pensamiento en grupo, lo que repercutirá en el trabajo continuo de esta actividad. No obstante, para el correcto desarrollo de este trabajo resulta fundamental la implementación de las estaciones de aprendizaje y el cumplimiento de los tres Talleres de Sostenibilidad. Ambos elementos son claves para sentar adecuadamente las bases y conocimientos del proyecto, para que los estudiantes aborden este AC eficazmente, en el que existen menores sesiones dedicadas exclusivamente a su desarrollo y trabajo en el aula.

### 3.8.2.5 Materiales y Recursos necesarios

Los materiales y recursos necesarios que proporcionará el centro educativo son:

- ❖ Materiales de lectura como artículos científicos y noticias que el docente entregue sobre los ODS en relación con la nutrición y la salud.
- ❖ 4 cartulinas DIN4A0 (1,682m x 2,378m)
- ❖ Materiales de dibujo como rotuladores, pinturas, pinceles...
- ❖ Fotografías impresas u otro tipo de recortes.

### 3.8.2.6 Evaluación por competencias

La evaluación final de la presente actividad supone un 17% de la nota de la segunda evaluación, dado se ha diseñado para abordar todas las Cc, Ce y CpS que han sido descritas en el apartado 3.3 del presente TFM. Se llevará a cabo de forma continua durante las sesiones de trabajo en aula, valorando en gran medida la capacidad de cooperación y colaboración del alumnado para construir el mural conjunto. Para llevarla a cabo, se emplearán las diferentes técnicas de evaluación descritas en el apartado 3.6.2 del presente TFM, a través de los siguientes instrumentos de evaluación: 1) Valoración de los proyectos en grupo, 2) Registro diario y 3) Análisis de la expresión oral. Se utilizarán las siguientes herramientas de calificación con su respectiva ponderación en la evaluación de la actividad (Tabla 21), suponiendo un 75% la heteroevaluación del docente, basada en la *rúbrica automatizada ejemplo* de la Figura 9.

**Tabla 21.** Evaluación específica de la Actividad N.º2 “Mural de la Sostenibilidad Nutricional”.

Herramienta de Calificación	Valor Porcentual	Criterios de Evaluación con su Valor Porcentual
Rúbrica automatizada (heteroevaluación)	75%	1.1 (2,5%), 1.2 (2,5%), 1.3 (2,5%), 2.1 (8%), 2.2 (8%), 2.3 (2,5%), 3.1 (2,5%), 3.2 (2,5%), 3.3 (2,5%), 3.4 (2,5%), 3.5 (16%), 3.6 (2,5%), 4.1 (2,5%), 4.2 (2,5%), 5.1 (12%) y 5.2 (3,5%)
Cuaderno digital (heteroevaluación)	10%	1.1 (2%), 1.3 (2%), 3.1 (2%), 4.1 (2%) y 5.1 (2%)
Diana de autoevaluación	15%	1.1 (1%), 1.3 (1%), 3.5 (4%) y 5.1 (4%)

### 3.9 PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS TALLERES Y ACTIVIDADES DE LA SA “NUTRIÉNDONOS EN SOSTENIBILIDAD” DE LA FASE DE PRODUCTO FINAL Y DIFUSIÓN O COMUNICACIÓN

La tercera fase de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad” pretende resolver la siguiente pregunta: “¿Qué hemos aprendido del posicionamiento de la nutrición como eje de los ODS?”. En esta fase, se prepara al alumnado para que desarrolle un producto final identificativo a nivel personal y que sea de utilidad para la sociedad del futuro. Para ello, esta fase de producto final y difusión o comunicación, se llevará a cabo en la última evaluación del curso académico 2024-2025. Comprenderá el Taller de Sostenibilidad “¿Qué hay detrás de lo visible?”, que servirá de premisa para la actividad N.º.3 “Feria de la Nutrición del Futuro”. Esta Actividad final se llevará a cabo durante 3 sesiones de 50 minutos a lo largo de la tercera evaluación (Figura 17), la primera de carácter informativo y de búsqueda de información, y las dos últimas, dedicadas para llevar a cabo la exposición del prototipo final.



**Figura 17.** Sesiones reservadas para el desarrollo de la fase de desarrollo de la SA dentro del calendario académico del curso 2024-2025.

*Nota.* Adaptado de *Calendario escolar 2024-2025*, JCyL, 2024, Junta de Castilla y León.

#### 3.9.1 Taller de la fase 3

El octavo y último taller de la SA, T8. “¿Qué hay detrás de lo visible?”, será fundamental para que el alumnado tome consciencia acerca de la importancia que tienen determinados aspectos del ámbito nutricional que comúnmente se pasan por alto, véase Tabla 22. Además, una de las premisas de este taller, además de valer un 1% para la evaluación final, será inspirar al alumnado, permitiendo que tome ideas e iniciativas de cara a la realización de la última actividad principal “Feria de la Nutrición del Futuro”.

**Tabla 22. Taller N.º.8 “¿Qué hay detrás de lo visible?”**

Taller N.º.8 de la SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad”		
T8. “¿Qué hay detrás de lo visible?”		
Temporalización	Saberes Básicos	Objetivos Didácticos
07/04/2025 30 minutos	Bloques B, E y F	1) Comprender la importancia de la nutrición en la salud 2) Reflexionar sobre aspectos ocultos de la nutrición 3) Fomentar la creatividad e imaginación del alumnado
Técnicas Metodológicas	Agrupamientos	Recursos Empleados
Videos Aprendizaje dialógico	Parejas	1) Guion del taller nutricional 2) Ordenador con acceso a internet y proyector 3) Material físico con toda la información de los talleres
Descripción Detallada de la Actividad		
<p>“¿Qué hay detrás de lo visible?” consiste en un taller práctico e interactivo sobre nutrición. Se basa en enseñar al alumnado aspectos muy importantes y esenciales, pero poco conocidos. Las temáticas que se abordarán brevemente (unos 5-7 minutos por cada una) son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>El etiquetado y el <i>venting</i> nutricional.</b> Se centrará en analizar diferentes modelos de etiquetado nutricional que existen en el mercado, así como al análisis de diferentes productos según la legislación de varios países. El docente lo mostrará en el proyector (elaboración propia).</li> <li><b>El azúcar silencioso de los alimentos.</b> Se basará en la comparación de alimentos ricos en azúcares utilizando las infografías de <i>sinAzucar.org</i>. El docente enseñará 5 infografías a cada pareja (Figura 18), que irán rotándose, y después enseñará la página web <a href="https://www.sinazucar.org/">https://www.sinazucar.org/</a></li> <li><b>¿Qué sabemos de la microbiota intestinal?</b> Se tratará brevemente la importancia de la microbiota intestinal y el rol de alimentos prebióticos y probióticos. El docente reproducirá dos vídeos, el primero del canal <i>AFP Español</i> y el segundo del canal <i>MaiDirtyHands</i>. Links a los vídeos: <a href="https://youtu.be/vPXzgiZbhKY?si=S6aUuRUkrJXv9aO8">https://youtu.be/vPXzgiZbhKY?si=S6aUuRUkrJXv9aO8</a> <a href="https://youtube.com/shorts/WzWSwKs_RX8?si=OjU8At8kRjLu_DLI">https://youtube.com/shorts/WzWSwKs_RX8?si=OjU8At8kRjLu_DLI</a></li> <li><b>Alimentos del futuro pasado.</b> Se les enseñará cómo ha evolucionado la nutrición en las últimas décadas, referido a la historia reciente de los alimentos funcionales, y se les planteará en forma de pregunta de libre respuesta qué alimentos comeremos dentro de 10 años. El docente lo mostrará en el proyector (elaboración propia)</li> </ol> <p>La importancia de una nutrición adecuada es esencial para cumplir ODS como el 3 “Salud y Bienestar” y en este taller se pretende lograrlo de forma dinámica.</p>		
Evaluación		
Criterios de Evaluación	Instrumentos de Evaluación	Herramientas para la Calificación
1.1, 1.3, 2.3, 3.1 y 5.1	Registro diario Portfolio talleres	1) Registro digital (guion del taller nutricional relleno)
Competencias		
Competencias Clave	Competencias Específicas	Competencias Clave para la Sostenibilidad
CCL, STEM, CPSAA, CC y CE	Ce1 y Ce2	CpS1, CpS3 y CpS7
ODS abordados		
ODS3 “Salud y Bienestar” y ODS4 “Educación de Calidad”.		

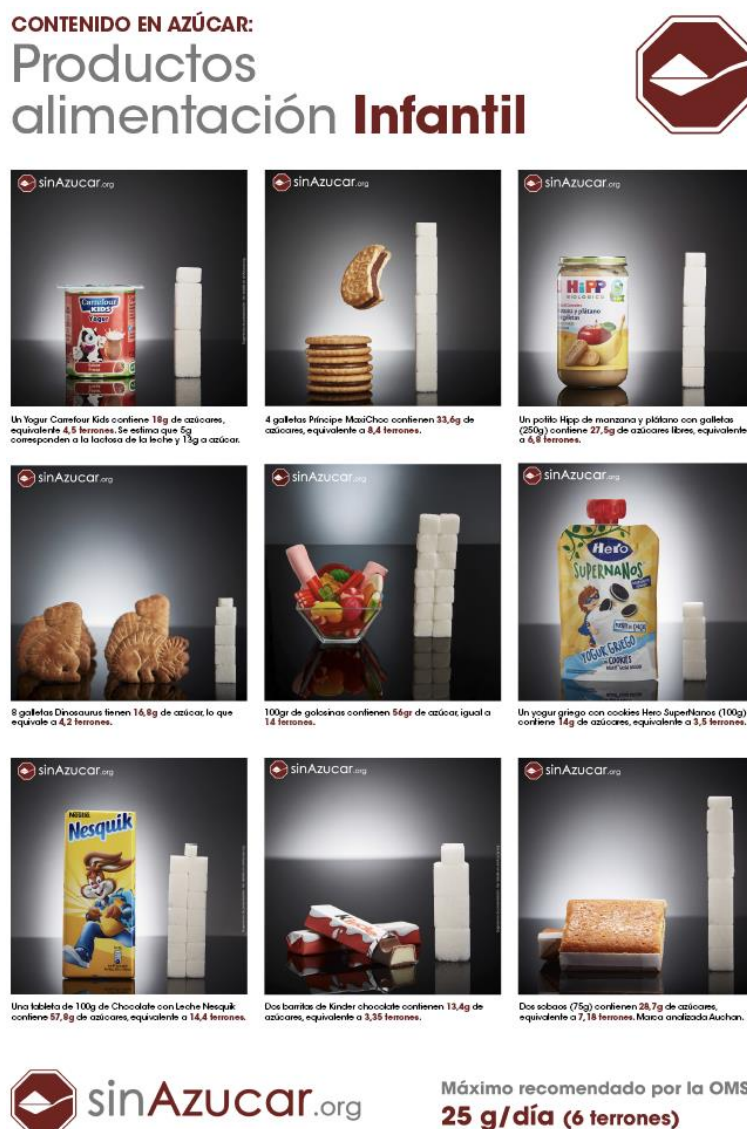


Figura 18. Ejemplo de infografía de la página web sinAzucar.org.

Nota. Adaptado de “Productos alimentación Infantil”, sinAzucar.org, 2024, sinAzucar.org.

### 3.9.2 Actividad de la fase 3: “Feria de la Nutrición del Futuro”

Esta última actividad principal se centra en la capacidad de aprendizaje e innovación del alumnado, el cual durante todo el año ha ido mejorando sus aptitudes, destrezas y conocimientos en cuanto al Desarrollo Sostenible. Se estima que los estudiantes ya comprendan la importancia de los ODS en el mundo actual en el que viven y cómo desde el ámbito nutricional se pueden lograr mejoras en la sociedad del futuro. Es por ello, que en esta última actividad se busca que el alumnado diseñe cualquier tipo de prototipo, dibujo, maqueta, presentación, etc., que pueda llevar a un hipotético congreso de innovadores en el campo de la nutrición. Para ello, resultará esencial la inspiración que tomen del último Taller “¿Qué hay detrás de lo visible?”.

### 3.9.2.1 Objetivos Didácticos

Atendiendo a los Objetivos de etapa y los Objetivos de aprendizaje de los ODS, se han diseñado los siguientes objetivos didácticos para esta actividad:

1. Incrementar el aprendizaje autónomo. Se busca que el alumnado trabaje activamente y aprenda de forma autónoma.
2. Desarrollar la anticipación. Se pretende que el alumnado anticipe correctamente el escenario futuro en el que poder llevar a cabo su innovación.
3. Fomentar la conciencia emocional. Se persigue que el alumnado empatee con los problemas actuales y busque soluciones desde el ámbito nutricional.
4. Alimentar la creatividad colaborativa. Se procura que el alumnado desarrolle habilidades de trabajo en equipo en la elaboración de un prototipo eficaz.
5. Favorecer la evaluación crítica. Se incita al estudiante a mejorar su capacidad de auto- y coevaluación valorando su trabajo con respecto al resto de proyectos.

### 3.9.2.2. Descripción detallada de la actividad

Esta actividad está planteada para que los estudiantes tengan la oportunidad de trabajar de manera individual o hasta en grupos de 4 personas según su elección, con la condición de abordar tantos ODS como personas integren cada grupo. Este condicionante sólo repercute en el número mínimo de ODS abordados, puesto que, por ejemplo, una innovación en el ámbito de la educación nutricional del consumo puede abordar por ejemplo el ODS3 “Salud y Bienestar”, el ODS4 “Educación de Calidad” y ODS12 “Producción y Consumo responsables”.

Con el fin de comprender mejor la actividad, se detallan a continuación el trabajo que se va a llevar a cabo en las diferentes sesiones de esta actividad. Resumen de las sesiones en Tabla 23.

**Tabla 23.** Sesiones de la Actividad N°3 “Feria de la Nutrición del Futuro”.

Organización de las Sesiones	Fecha
Sesión 1. Definición de la metodología DT y búsqueda de información	05/05/2025
Sesión 2. Exposición del prototipo final (I)	03/06/2025
Sesión 3. Exposición del prototipo final (II)	05/06/2025

#### Sesión 1. Definición de la metodología DT y búsqueda de información

En esta sesión, trabajarán únicamente 10 estudiantes debido al desdoble comentado anteriormente, pertenecientes a los 4 grupos. Además, deberán acudir a esta sesión con información preparada con respecto a cada uno de los sistemas definidos previamente. El objetivo es que este primer grupo de trabajo grupal visualice en conjunto la idea de macrosistema nutricional basado en la estrategia “de la granja a la mesa” y comience a dar forma al mural final que se pretenderá conseguir. Para ello, será fundamental la cooperación entre toda la clase, respetando las opiniones de cada estudiante y permitiendo la colaboración de los diferentes grupos dentro del macrosistema en el que se encuentran involucrados.



### Sesión 2. Exposición del prototipo final (I)

La exposición final del prototipo se realizará en las últimas dos sesiones de clase. Se prioriza que en primer lugar exponga el alumnado que trabaja en grupo, ya que, a pesar de tener una mayor carga mínima de ODS, resulta más sencillo trabajar en equipo para desarrollar un proyecto ambicioso. No obstante, todos los estudiantes deberán explicar en qué consiste su prototipo, dibujo, maqueta, presentación, etc., indicando qué ODS cumple de la Agenda 2030 y qué beneficios traerá a la sociedad del futuro.

La presentación del prototipo se ajustará a un tiempo medio de 3 minutos por persona, dejando 5 minutos para para solventar cualquier posible pregunta y proceder con la coevaluación por parte del alumnado. Esta evaluación entre iguales se ajustará con una escala de valoración de coevaluación como la descrita en la Tabla 10.

### Sesión 3. Exposición del prototipo final (II)

Esta última sesión, sigue la misma metodología que la anterior sesión, acabando las exposiciones los estudiantes o grupos de estudiantes que falten, y decantando una vez que el profesorado ha deliberado, junto a las notas de coevaluación del alumnado, el prototipo estrella.

Cabe destacar que el seguimiento de la actividad se llevará a cabo durante clases normales en las que se trabaje en estaciones de aprendizaje, así como a través de la aplicación de escritorio *Google Teams*, de uso extendido en el centro, durante días laborables. El objetivo de este trabajo será el trabajo autónomo del alumnado, que sea capaz de innovar de forma constructiva.

#### **3.9.2.3 Saberes Básicos y ODS**

Los conocimientos, destrezas y actitudes definidos como saberes básicos que se abordan en esta primera actividad de la SA son:

Bloque A “Proyecto Científico”. Se abordará de forma directa durante la elaboración del prototipo que el alumno decida, ya que seguirá un riguroso proceso de búsqueda de información científica veraz y deberá llevar a cabo estrategias de comunicación efectiva.

Bloque B “Ecología y Sostenibilidad”. Se abordará de forma directa tratando de enfocar la innovación en el ámbito nutricional de la mano de los ODS.

Bloques E “Fisiología e Histología Animal” y F “Fisiología e Histología Vegetal”. Se tratarán de forma directa en los casos que el alumnado decida innovar dentro del ámbito de la nutrición animal y/o vegetal en su propuesta final.

Con respecto a los ODS, en función del tipo de innovación que quiera el alumnado, podrán abordar cualquiera de los siguientes ODS relacionados con el ámbito nutricional (Figura 18).



**Figura 18.** Imagen de los 17 ODS establecidos por las Naciones Unidas en 2015.

*Nota.* Adaptado de “Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula”, de ESDEN, 2017, ESD Expert Net.

### 3.9.2.4 Metodología

La estrategia metodológica principal en la que se basará esta tercera y última actividad será el DT. En este caso, se fomenta la innovación del estudiante mediante una estrategia de aprendizaje activo analítico-creativa que busca desarrollar el máximo potencial del alumnado. Se pretende que el alumnado experimente y diseñe un prototipo de un producto final con el que empatee de primera mano. La “Feria de la Nutrición del Futuro” permite que cada estudiante defina, idee y prototipe diversas innovaciones en el ámbito nutricional que permitan lograr uno o varios ODS, repercutiendo, en última instancia, en una mejora para la sociedad del futuro. Para lograr dicho desarrollo, se llevará a cabo el octavo taller esencial centrado en la inspiración del alumnado y la práctica en clase sobre la propia metodología y los beneficios que existen en el diseño de un prototipo partiendo desde su propia perspectiva como usuario final. Por este motivo resulta preciso cerrar la SA con un proyecto ambicioso basado en esta metodología en la que el alumnado refleje de forma autónoma y crítica todo lo aprendido a lo largo de la propia SA “Nutriéndonos en Sostenibilidad” y del curso académico 2024-2025.

### 3.9.2.5 Materiales y Recursos necesarios

Para poder llevar a cabo la presente actividad serán necesarios los diferentes recursos proporcionados por el centro educativo:

- ❖ Sala de ordenadores para el día de sesión de clase
- ❖ Materiales de lectura relacionados con el I+D que el docente propicie al alumnado que así lo requiera durante el seguimiento en el resto de clases del curso
- ❖ Materiales que el alumnado decida utilizar en el desarrollo del prototipo, maqueta...

### 3.9.2.6 Evaluación

La evaluación final de la presente actividad supone un 19% de la nota de la tercera evaluación, debido a que se ha diseñado para abordar todas las competencias clave, competencias específicas y CpS que han sido descritas en el apartado 3.3 del presente TFM.. Además, cabe destacar que en juego estará una calificación “extra” de 0,3 décimas de la nota final para el proyecto más innovador y mejor trabajado. El proceso de evaluación se llevará a cabo tras la defensa del prototipo diseñado para este proyecto, tanto en el apartado de su exposición como en la calidad, innovación y factibilidad del producto final. Para llevarla a cabo, se emplearán las diferentes técnicas de evaluación descritas en el apartado 3.6.2 del

presente TFM, a través de los siguientes instrumentos de evaluación: 1) Valoración de los proyectos en grupo y 2) Análisis de la expresión oral. Del mismo modo, se utilizarán las siguientes herramientas de calificación con su respectiva ponderación en la evaluación de la actividad (Tabla 23), suponiendo un 80% la heteroevaluación del docente, basada en la *rúbrica automatizada ejemplo* de la Figura 9.

**Tabla 23.** Evaluación específica de la Actividad N°.3 “Feria de la Nutrición del Futuro”.

Herramienta de Calificación	Valor Porcentual	Criterios de Evaluación con su Valor Porcentual
Rúbrica automatizada (heteroevaluación)	80%	1.1 (2%), 1.2 (6%), 1.3 (6%), 2.1 (4%), 2.2 (4%), 2.3 (4%), 3.1 (5%), 3.2 (5%), 3.3 (5%), 3.4 (5%), 3.5 (2%), 3.6 (10%), 4.1 (6), 4.2 (5%), 5.1 (6%) y 5.2 (5%)
Escalas de valoración (coevaluación)	20%	1.2 (5%), 2.1 (5%), 2.2 (5%) y 4.1 (5%)

### 3.10 VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

La presente SA se plantea como un proyecto ambicioso y exigente para el alumnado, abordando un total de 14h y 10min de tiempo real en clase repartido en 20 sesiones a lo largo del curso académico 2024-2025. El fin de la SA es concienciar de forma directa acerca de la importancia de la EDS, abordando el rol de la nutrición al frente de los ODS. Actualmente, la consciencia sobre el Desarrollo Sostenible está en riesgo con múltiples discursos diarios a lo largo del mundo que van en su contra y por desgracia cobran demasiada importancia en nuestra sociedad. Además, la falta de ejecución de medidas que otorguen resultados eficaces, como la no consecución de los diferentes ODS de la Agenda 2030, dificultan aún más que la sociedad sea consciente del problema real que acontece en nuestro planeta.

Resulta esencial cambiar este panorama desde la educación y por ello esta SA pretende precisamente esto, formar ciudadanos de sostenibilidad. Para lograrlo, el diseño de esta propuesta pedagógica ha sido minucioso desde la propia programación de la asignatura, comenzando el curso académico del nuevo ciclo de bachillerato con la UD1 “El medio ambiente y el desarrollo sostenible”. De esta forma se le otorga un peso importante a dicha problemática y se prepara adecuadamente al alumnado para entrar en este camino hacia la EDS. Por este motivo, esta SA resulta ambiciosa al comprender ocho Talleres y tres Actividades diseñadas para cumplir las tres fases definidas para las situaciones de aprendizaje: motivacional, de desarrollo y de producto final y difusión o comunicación. De esta forma, la SA se han diseñado para que el alumnado aprenda de manera activa y consciente.

En última instancia, la participación y la predisposición del alumnado resultarán esenciales para poder lograr superar adecuadamente una SA exigente, que permita sacar lo mejor de cada estudiante a nivel cognitivo, creativo y crítico, formándolos en diversos ámbitos de su vida personal, social, educativa y profesional. No obstante, cabe destacar que es un proyecto complejo de implementar en la docencia real, puesto que no se ha llevado a cabo en la práctica, sino que se ha planteado esta SA desde el marco teórico, basado en la evidencia científica y en la propia experiencia del autor. Será necesaria su práctica real en el aula para poder llevar a cabo un análisis claro de la presente SA como estrategia pedagógica de

implementación de los ODS en el aula, teniendo en cuenta la importancia que cobra la nutrición en el trabajo de estos Objetivos relacionados con la salud y el bienestar.

#### 4. CONCLUSIONES

El presente TFM ha abordado una propuesta de intervención interesante con la que trabajar los ODS en el aula. Para ello, se ha diseñado minuciosamente a nivel teórico una SA que permita conectar la nutrición con los ODS, mediante la EDS y los requisitos curriculares, otorgando un valor en la asignatura del 20% del total de la nota global. Por este motivo, las presentes conclusiones del trabajo son:

1. Se ha diseñado una SA completa en la que progresivamente se va posicionando la nutrición al frente de los ODS, teniendo en cuenta la legislación y el currículo de 1º de Bachillerato en la asignatura Biología, Geología y Ciencias Ambientales.
2. Se han elaborado un total de tres actividades principales y ocho talleres esenciales utilizando metodologías activas como el ABP o el AC para garantizar la implicación consciente del alumnado en el Desarrollo Sostenible.
3. Se ha procurado en todo momento que el Desarrollo Sostenible juegue un rol esencial en el aprendizaje del alumnado, diseñando una SA que integre adecuadamente los Objetivos de aprendizaje de los ODS y las CpS.
4. Se ha buscado el desarrollo del espíritu crítico, la autonomía, la perseverancia, la tolerancia y la creatividad del alumnado mediante actividades en las que se sientan el centro del aprendizaje combinando técnicas como el DT, el *role playing* o los debates.
5. Se ha perseguido que el alumnado trabaje de manera colaborativa durante la SA, cooperando activamente para lograr resolver cuestiones teóricas y prácticas sobre nutrición y los ODS que permitan su desarrollo personal y profesional.

En última instancia, a nivel personal, desde el punto de vista docente, considero compleja una inclusión idónea de los ODS desde el punto de vista nutricional dentro de la asignatura. Es un campo lo suficientemente amplio como para poder abordarlo en apenas unas pocas sesiones y, quizá, resulta ambicioso llevar a cabo una SA como la descrita en el presente TFM. Sin embargo, considero que resulta muy interesante y necesaria la inclusión de los ODS con actividades dinámicas que beneficien en el desarrollo y el aprendizaje del alumnado de una forma más extensa y trascendente. La pasión que nos mueve a educar y ser capaces de favorecer el desarrollo de una persona que deposita su confianza en nosotros, debe ser el motor que permita seguir investigando acerca de qué metodologías, qué temáticas y qué recursos nuevos debemos incluir para seguir desarrollando proyectos para nuestro alumnado. Por este motivo, como docentes formadores de futuros “ciudadanos de sostenibilidad”, nuestra misión debe ser llenar de experiencias, conocimientos y recursos a los estudiantes, para que se desenvuelvan adecuadamente en el mundo actual, un mundo, que necesita de un avance innovador, constante y firme, en el ámbito de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

## 5. REFERENCIAS

- Acuerdo 29/2017, de 15 de junio, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba el II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León 2017-2022. Boletín Oficial de Castilla y León, núm 115, de 19 de junio de 2017, pp. 23109.
- Arias-Flores, H., Jadán Guerrero, J. y Gómez Luna, L. (2019). Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking. *Hamut'ay*, 6(1), 82-95.
- Brame, C. J. (2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. *CBE life sciences education*, 15(4), es6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Calafell, G., Banqué, N. y Grau, Q. (2019). Análisis del modelo didáctico de educación ambiental “La idea vector y sus esferas” desde el enfoque de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un caso: la Escuela del Consumo de Cataluña. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), 1302. [http://dx.doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1302](http://dx.doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1302)
- Calderón Solís, P. M. y Loja Tacuri, H. J. (2021). El Aprendizaje Basado en Proyectos desde la perspectiva docente. *Mamakuna*, (17), 49-56.
- Chiang Salgado, M. T., Díaz Larenas, C. y Arriagada Pizarro, P. (2016). Estilos de enseñanza y aprendizaje: ¿Cómo dialogan en la práctica? *Revista de estilos de aprendizaje*, 9(17), 2-24. <https://doi.org/10.55777/rea.v9i17.1045>
- Coleman, P. C., Murphy, L., Nyman, M. y Oyebo, O. (2021). Operationalising the EAT – Lancet Commission’s targets to achieve healthy and sustainable diets. *The Lancet. Planetary health*. 5(7), e398-e399. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00144-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00144-3)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, de 20 de junio, estrategia “estrategia de la granja a la mesa” para un sistema alimentario justo, saludable y respetuosos con el medio ambiente. Comisión Europea, 2020.
- Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, núm 190, de 30 de septiembre de 2022, pp. 49453.
- EAT–Lancet 2.0 Commissioners and contributing authors. (2023). EAT-Lancet Commission 2.0: securing a just transition to healthy, environmentally sustainable diets for all. *Lancet* 402(10399), 352–354. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01290-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01290-4)
- ELE Internacional. (2019). *Tips para aplicar las estaciones de aprendizaje en el aula*. ELE Internacional.
- Elvira Valdés, M. A. (2011). Motivación y neurociencia: algunas implicaciones educativas. *Acción pedagógica*, 20(1), 104-109.
- Equipo de Expertos en Comunicación. (22 de julio de 2022). *¿Cuáles son las fases del método científico?* <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/cuales-son-las-fases-del-metodo-cientifico>
- Equipo editorial, Etecé. (6 de febrero de 2023). “*Taxonomía de Bloom*”. Etecé. <https://concepto.de/taxonomia-de-bloom/>
- ESD Expert Net. (2017). *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula*. Engagement global.
- FAO. (2023). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo*. FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF.

- Gaete, V. (2015). Desarrollo psicosocial del adolescente. *Revista chilena de pediatría*, 86(6), 436-433. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.005>.
- Gamboa Solano, L., Guevara Mora, M. G., Mena, Á. y Umaña Mata, A. C. (2023). Taxonomía revisada de Bloom como apoyo para la redacción de resultados de aprendizaje y el alineamiento constructivo.
- Gayer Campbell, C. y Feldpausch, G. (2023). Teaching nutrition and sustainable food systems: justification and an applied approach. *Frontiers in nutrition*, 10, 1167180. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1167180>
- Grupo Planeta. (19 de mayo de 2017). *Cinco maneras diferentes de organizar el espacio del aula [Infografía]*. <https://www.aulaplaneta.com/2017/05/19/recursos-tic/cinco-maneras-diferentes-de-organizar-el-espacio-del-aula-infografia>
- Hawkes, C. y Gallagher Squires, C. (2021). A double-duty food systems stimulus package to build back better Nutrition from COVID-19. *Nature Food*, 2, 212-214. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00260-6>
- Hernández-Requena, S. R. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC*, 5(2), 26-35.
- IES Candas. (2023). *Calendario evaluaciones*. <https://alojaweb.educastur.es/web/iescandas/calendario-evaluaciones#:~:text=EVALUACIONES%20%20%20BA%20BACHILLERATO%3A-Primera%20evaluaci%C3%B3n%3A%2019%2D21%20de%20diciembre,final%20extraordinaria%3A%2020%20de%20junio>
- IES La Merced. (2023). *Proyecto Educativo Curso 2023-2024*. IES La Merced
- IMF. (2019). *Mood board: por qué y cómo crearlo*. Blog de Marketing. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/marketing/mood-board-crear/>
- Junta de Castilla y León. (2024). *Calendario escolar 2024-2025*. Consejería de Educación.
- Laal, M. y Laal, M. (2012). Collaborative learning: what is it? *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 31, 491-495. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.092>
- Lane, R. (2019). Corinna Hawkes: champion of effective food policy. *The Lancet*, 392, 22. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)33096-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)33096-X)
- Laoyan, S. (11 de febrero de 2024). *Design Thinking paso a paso y cómo incorporarlo en la empresa*. Asana. <https://asana.com/es/resources/design-thinking-process>
- Latorre Vargas, A. G. y Domínguez Fernández, E. (2022). *Programación docente de Biología y Geología (1º Bachillerato)*. IES Aguadulce.
- Laudadío, M. J. y Da Dalt, E. (2014). Estudio de los estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje en la universidad. *Educación y educadores*, 17(3), 483-498.
- Lázaro, M., Ferrer, I., Martín, P., Pérez-Aparicio, J. L., Agüero, A. y Hoyas, S. (2016). Experiencias para mejorar las competencias transversales y la evaluación continua en Ingeniería Aeroespacial. *Congreso universitario de innovación educativa en las enseñanzas técnicas*. [https://www.researchgate.net/publication/308649243\\_Experiencias\\_para\\_mejorar\\_las\\_competencias\\_transversales\\_y\\_la\\_evaluacion\\_continua\\_en\\_Ingenieria\\_Aeroespacial/figures](https://www.researchgate.net/publication/308649243_Experiencias_para_mejorar_las_competencias_transversales_y_la_evaluacion_continua_en_Ingenieria_Aeroespacial/figures)
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 122868.

- Mejía Delgadillo, J. A., Orduz Valderrama, M. S. y Peralta Guachetá, B. M. (2006). ¿Cómo formarnos para promover pensamiento crítico autónomo en el aula? Una propuesta de investigación acción apoyada por una herramienta conceptual. *Revista iberoamericana de educación*, 39(6). <https://doi.org/10.35362/rie3962549>
- Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (18 de mayo de 2024) *Buscador de centros docentes no universitarios*. <https://www.educacion.gob.es/centros/>
- Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (2023). *Datos y cifras: Curso escolar 2023/2024*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Moreira Sánchez, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *ReHuSo*, 4(2), 1-12.
- Naciones Unidas. *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición Especial*. (2023). Naciones Unidas.
- Nourish. (2020). *Nourish food system map*. Nourishlife.
- Onrubia Goñi, J., Rochera, M. J., Engel Rocamora, A. (2015). Promover la regulación individual y grupal del aprendizaje en entornos colaborativos: una experiencia en Educación Superior. *Electronic journal of research in educational psychology*, 13(35), 189-210. <https://doi.org/10.14204/ejrep.35.14058>
- PBL Works. (2022). *Gold Estándar PBL: The Essential Project Design Elements*. Buck Institute for Education
- Pliego Prenda, N. (2011). El aprendizaje cooperativo y sus ventajas en la educación ambiental. *Hekademos*, (8), 63-76.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Boletín Oficial del Estado, núm 82, de 6 de abril de 2022, pp. 46047.
- Sharpe, B. Hodgson, A., Leicester, G., Lyon, A. y Fazey, I. (2016). Three horizons: a pathways practice for transformation. *Ecology and society*, 21(2), 1-15.
- Sistema de las Naciones Unidas. (2014). *Nutrición y Objetivos de Desarrollo Sostenibles posteriores a 2015*. Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas.
- Solís-Pinilla, J. (2021). Aprendizaje basado en proyectos: una propuesta didáctica para el desarrollo socioemocional. *Revista saberes educativos*, (6), 76-94. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60710>
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. UNESCO.
- Velázquez Redondo, M. (2019). *Influencia del espacio del aula en el desarrollo de las asignaturas de expresión gráfica en secundaria*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Villanueva Morales, C., Ortega Sánchez, G. y Díaz Sepúlveda, L. (2022) Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *REXE*, 21(45), 433-445. <http://dx.doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.022>