



TRABAJO FIN DE MÁSTER

Promoción de hábitos saludables
en el alumnado de 3º ESO bajo
una perspectiva
interdepartamental

Estudiante: Ernestina García Quinto
Especialidad: Biología y Geología
Tutor/a: Olga María Tortosa Luque
Curso académico: 2023-24

ÍNDICE

RESUMEN/ABSTRACT Y ABREVIATURAS

1. Introducción	1
1.1. Descripción del método	1
1.2. Justificación	1
2. Revisión bibliográfica	2
2.1. Alimentación y estilo de vida del alumnado	2
2.2. Impacto de la dieta en la salud.....	3
2.3. Beneficios del ejercicio físico para la salud	3
2.4. Hábitos saludables en el ámbito educativo	3
2.5. Impacto social y medioambiental de los hábitos saludables.....	4
2.6. Cambios en la enseñanza. Nuevas estrategias didácticas sobre nutrición y salud para educación secundaria	5
3. Propuesta	6
3.1. Programación de la propuesta docente	6
3.2. Contenidos curriculares y ODS abordados	8
3.3. Objetivos y competencias	9
3.4. Planteamiento metodológico	10
3.5. Estrategias didácticas interdepartamentales	12
3.6. Medidas de respuesta educativa para la inclusión	13
3.7. Actividades educativas sobre hábitos saludables.....	13
3.8. Evaluación.....	19
4. Conclusiones	20
5. Referencias.....	20
6. Anexos.....	29



RESUMEN

La importancia de promover hábitos saludables en el entorno educativo radica en el bienestar integral de los estudiantes. En este contexto, tanto la alimentación como la actividad física son aspectos fundamentales. El Trabajo de Fin de Máster que se presenta a continuación introduce una propuesta didáctica innovadora dirigida al alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), donde se fomenta el trabajo colaborativo y la interdisciplinariedad entre los departamentos de Biología y Geología y Educación Física. El objetivo es diseñar actividades integradoras que no solo promuevan hábitos saludables, sino que también inculquen la responsabilidad con el medio ambiente y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

A lo largo del trabajo, se emplean metodologías didácticas activas y novedosas, como la gamificación para integrar conocimientos sobre nutrición y actividad física, el aprendizaje basado en proyectos donde se incluye el uso de herramientas digitales, una práctica de laboratorio y una salida de campo con actividades experienciales y de servicio comunitario. Todas estas actividades se integran en una propuesta didáctica completa que aborda el bloque de conocimientos del "Cuerpo Humano y Hábitos Saludables", el cual se ha establecido para 3º ESO. Este enfoque reconoce la importancia de esta etapa educativa para establecer patrones de comportamiento que perduren en la vida adulta.

Palabras clave: *Hábitos saludables, alimentación, actividad física, trabajo colaborativo, interdisciplinariedad, responsabilidad medioambiental*

ABSTRACT

The importance of promoting healthy habits in the educational environment lies in the overall well-being of students. In this context, both nutrition and physical activity are fundamental aspects. The Master's Thesis presented below introduces an innovative didactic proposal aimed at students in Compulsory Secondary Education (CSE), promoting collaborative work and interdisciplinarity between the Biology and Geology and Physical Education departments. The objective is to design integrative activities that not only promote healthy habits but also instill responsibility towards the environment and the achievement of the Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda.

Throughout the work, active and innovative didactic methodologies are employed, such as gamification to integrate knowledge about nutrition and physical activity, project-based learning including the use of digital tools, a laboratory practice, and a field trip with experiential and community service activities. All these activities are integrated into a comprehensive didactic proposal that addresses the knowledge block of "Human Body and Healthy Habits," established for 3rd ESO. This approach recognizes the importance of this educational stage in establishing behavior patterns that endure into adulthood.

Keywords: *Healthy habits, nutrition, physical activity, collaborative work, interdisciplinarity, environmental responsibility*



ABREVIATURAS

ABP: Aprendizaje basado en proyectos

A1: Actividad 1 (Twister de la alimentación)

A2: Actividad 2 (En busca de una microbiota feliz)

A3: Actividad 3 (Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes)

A4: Actividad 4 (Nuestro cuerpo, nuestro templo)

AECOSAN: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición

CCEC: Competencia en conciencia y expresión cultural

CC: Competencia ciudadana

CD: Competencia digital

CE: Competencia emprendedora

CE: Competencias específicas

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática, ciencia y tecnológica

CP: Competencia plurilingüe

CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender

DUA: Diseño Universal para el Aprendizaje

ESO: Educación Secundaria Obligatoria

LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación

NEAE: Necesidades Específicas de Apoyo Educativo

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

OMS: Organización Mundial de la Salud

Rf: Factor de retención de TLC

TEA: Trastorno del Espectro Autista

TFM: Trabajo Final de Máster

TICs: Tecnologías de la Información y la Comunicación

TLC: Cromatografía en capa fina

I. Introducción

La base de este Trabajo Final de Máster (TFM) radica en la importancia primordial de inculcar hábitos saludables desde una edad temprana en los estudiantes, reconociendo que estos hábitos ejercen una influencia significativa en sus estilos de vida futuros (Chaudhary et al., 2020). Con el objetivo principal de promover la salud y prevenir cualquier factor que pueda afectar el bienestar físico, esta memoria destaca la relevancia de fomentar prácticas saludables dentro del entorno educativo.

La salud, entendida como un estado de completo bienestar físico, mental y social, es un componente fundamental del desarrollo integral de los individuos (Moreno, 2008). En este sentido, la escuela no solo cumple un papel educativo, sino también un rol crucial en la promoción de estilos de vida saludables entre los estudiantes. Sin embargo, en la actualidad nos enfrentamos a diversos desafíos que obstaculizan este objetivo. El entorno escolar, caracterizado por rutinas sedentarias, dietas poco saludables y altos niveles de estrés académico, puede contribuir a la aparición de enfermedades crónicas y problemas de salud a largo plazo en los estudiantes (Caso et al., 2020). Por lo tanto, es fundamental tratar estos factores desde una perspectiva preventiva y proactiva, promoviendo la adopción de hábitos que fomenten el bienestar físico y emocional de los estudiantes.

El objetivo del presente TFM es investigar cómo el entorno educativo puede convertirse en un espacio propicio para la promoción de la salud y el bienestar. Para ello, se llevará a cabo un análisis detallado sobre el concepto de salud y la importancia de promover hábitos saludables desde una edad temprana. Asimismo, se examinará el papel de los diferentes perfiles educativos, incluyendo docentes, directivos y familias, en la creación de entornos escolares saludables. Por último, se presentará una propuesta didáctica que integre estos aspectos, ofreciendo una solución integral al desafío abordado en este TFM.

I.1. Descripción del método

El método empleado incluirá tres etapas principales: una revisión bibliográfica exhaustiva, la observación directa en centros de secundaria y la elaboración de la propuesta didáctica. En primer lugar, se realizará una búsqueda metódica de información científica en bases de datos académicas como PubMed, ScienceDirect y Semantic Scholar, centrada en hábitos saludables, nutrición, ejercicio físico y nuevos enfoques pedagógicos. Posteriormente, se llevará a cabo una observación directa en varios institutos de secundaria, interactuando con el profesorado de los departamentos de Biología y Geología, así como de Educación Física, para comprender cómo abordan el tema de los hábitos saludables y buscar correlaciones entre sus actividades. Finalmente, en base a los hallazgos de la revisión bibliográfica y la observación directa en los centros de secundaria, se desarrollará una propuesta didáctica que integrará conocimientos teóricos y prácticas novedosas para promover hábitos saludables entre los estudiantes, fomentando la colaboración interdisciplinaria entre ambos departamentos.

I.2. Justificación

La justificación de este trabajo radica en la necesidad de abordar de manera efectiva y actualizada la promoción de hábitos saludables en el entorno educativo. Para desarrollar este enfoque, se hará especial énfasis en la alimentación y la actividad física como pilares determinantes de la salud y el bienestar de los estudiantes, resaltando la función esencial del docente en impulsar estos aspectos dentro del ámbito escolar. Asimismo, se enfatizará la importancia de la coordinación docente y la permeabilidad del conocimiento entre diferentes departamentos en la Educación Secundaria Obligatoria. Al fomentar la colaboración interdisciplinaria e interacción, los estudiantes podrán percibir una comprensión holística de los conceptos, reconociendo que el conocimiento está interconectado entre asignaturas en lugar de estar aislado en disciplinas individuales.

La propuesta didáctica que se propone en el presente TFM, estará centrada en el alumnado de 3º ESO durante el bloque de "Cuerpo Humano y Hábitos Saludables". Esta elección se fundamenta en la importancia de abordar la promoción de hábitos saludables en una etapa crucial del desarrollo adolescente, donde se establecen patrones de comportamiento que pueden mantener en la vida adulta. Asimismo, se propondrá el trabajo colaborativo entre los departamentos de Biología y Geología y Educación Física con el objetivo de diseñar actividades basadas en proyectos o innovadoras estrategias didácticas que integren conocimientos científicos con la práctica de hábitos saludables.

2. Revisión bibliográfica

2.1. Alimentación y estilo de vida del alumnado

Hoy en día, la preocupación por la nutrición y la alimentación en el alumnado se intensifica debido a la problemática del sedentarismo y el uso excesivo de plataformas de entretenimiento, lo que contribuye al incremento de casos de sobrepeso y obesidad entre los estudiantes. El estilo de vida sedentario, caracterizado por largas horas frente a pantallas de televisión, ordenadores y dispositivos móviles, limita la actividad física y promueve hábitos alimentarios poco saludables (Park et al., 2020). La falta de ejercicio y una dieta desequilibrada son factores determinantes en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en la población estudiantil.

Este escenario se agrava con la omnipresencia de alimentos procesados y ricos en grasas saturadas, azúcares añadidos y sodio en la dieta de los jóvenes, que a menudo prefieren opciones convenientes, pero poco nutritivas (Datar & Nicosia, 2012). El fácil acceso a comidas rápidas y bocadillos poco saludables dentro y fuera del entorno escolar contribuye a la adopción de patrones alimenticios poco saludables y al aumento del riesgo de enfermedades asociadas con la alimentación.

La combinación de hábitos sedentarios y una alimentación deficiente representa un desafío significativo para la salud y el bienestar de los estudiantes, ya que puede afectar negativamente su rendimiento académico, su desarrollo físico y su calidad de vida en general. Por tanto, es imperativo abordar esta problemática desde una perspectiva integral que promueva la adopción de hábitos alimentarios saludables y fomente un estilo de vida activo entre el alumnado (Chin & Ludwig, 2014; Rodríguez Torres et al., 2020).

2.2. Impacto de la dieta en la salud

La influencia de la dieta en la salud del alumnado es crucial y se manifiesta claramente en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en España. Según el Estudio ALADINO 2019 de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), el 23,2% de los niños españoles de entre 6 y 9 años presenta sobrepeso, mientras que un 18,4% sufre obesidad (García-Solano et al., 2021). Estas cifras son alarmantes y reflejan directamente cómo los hábitos alimentarios inciden en la salud de la población.

La relación entre la dieta y la salud va más allá de la apariencia física. Una alimentación inadecuada no solo contribuye al aumento de peso, sino que también aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas a lo largo de la vida. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la obesidad infantil es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, problemas respiratorios y trastornos musculoesqueléticos (Murray et al., 2020; Okunogbe et al., 2021).

Además, los efectos negativos de una mala alimentación no se limitan solo a la salud física. Se ha demostrado que la nutrición deficiente también puede afectar el rendimiento académico y el bienestar emocional del alumnado (Story et al., 2009). Los niños que no reciben una alimentación adecuada pueden experimentar dificultades de concentración, irritabilidad y fatiga, lo que puede interferir en su capacidad para aprender y participar activamente en el entorno escolar.

2.3. Beneficios del ejercicio físico para la salud

La actividad física regular conlleva una amplia gama de beneficios para la salud, tanto física como mental. Numerosos estudios han demostrado que mantener un estilo de vida activo está asociado con una disminución del riesgo de enfermedades crónicas, mejora del bienestar general y estado de ánimo (Donnelly et al., 2016; Reiner et al., 2013). Por otro lado, la OMS destaca que la actividad física regular puede ayudar a prevenir la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, cáncer de mama y colon, así como a reducir el riesgo de depresión y ansiedad (Bull et al., 2020). Además, la actividad física contribuye al fortalecimiento de los huesos y músculos, mejora la función pulmonar y aumenta la resistencia cardiovascular (Janssen & LeBlanc, 2010).

En el ámbito escolar, la participación en actividades físicas también está vinculada a un mejor rendimiento académico y a una mayor capacidad de atención y concentración en el aula (Donnelly et al., 2016). Por lo tanto, promover la actividad física entre los estudiantes no solo es beneficioso para su salud física, sino también para su bienestar mental y su éxito académico.

2.4. Hábitos saludables en el ámbito educativo

Fomentar hábitos saludables, como dormir entre 8-10 horas, hacer ejercicio físico al menos 30 minutos al día, mantener una alimentación saludable, practicar la higiene

corporal, fomentar relaciones sociales y utilizar protección solar, es esencial para el bienestar de los estudiantes (*figura 1*). La implementación de programas de educación para la salud ya sea dentro del currículo escolar o como actividades extracurriculares, puede tener un impacto significativo en los conocimientos y actitudes relacionados con el bienestar de los estudiantes (Banfield et al., 2015). Por ejemplo, crear entornos escolares que promuevan la salud, garantizando la disponibilidad de alimentos saludables en las cafeterías, eliminar opciones poco saludables de las máquinas expendedoras y proporcionando acceso a instalaciones deportivas, puede mejorar los hábitos alimentarios y los niveles de actividad física entre los estudiantes (Cullen et al., 2008).

Además de las acciones dentro del entorno escolar, es importante involucrar activamente a la comunidad educativa en la promoción de hábitos saludables. Esto incluye la implicación de los padres en actividades vinculadas a la salud, tales como talleres acerca de una dieta equilibrada, eventos deportivos en familia y campañas de sensibilización sobre la relevancia de mantener un estilo de vida activo. Varias investigaciones han destacado la influencia positiva del apoyo familiar en el establecimiento de hábitos saludables en los niños y adolescentes (Berge et al., 2011; Kehm et al., 2015).



Figura 1. Hábitos saludables fundamentales en el alumnado. Figura elaborada en Canva (Figura 1 - Doc, s. f.)

2.5. Impacto social y medioambiental de los hábitos saludables

Los hábitos saludables no solo influyen en la salud individual, sino que también tienen un impacto significativo en el ámbito social y medioambiental. En términos sociales, la adopción de prácticas saludables puede fortalecer los lazos comunitarios y promover una cultura de bienestar compartido. De forma general, los individuos que llevan un

estilo de vida activo y se alimentan de manera equilibrada suelen ser modelos a seguir, inspirando a otros a seguir sus pasos y fomentando una mayor cohesión social.

Por otro lado, los hábitos saludables pueden generar un efecto favorable en el medio ambiente al promover prácticas sostenibles y respetuosas con el entorno. La inclinación hacia alimentos frescos y de proximidad disminuye la huella de carbono relacionada con el transporte de alimentos y respalda a los agricultores locales (Gussow & Clancy, 1986). Asimismo, se reduce el uso de envases y la producción de desechos en contraste con aquellos que optan por alimentos procesados, lo que promueve la preservación de los recursos naturales y la mitigación de la contaminación (Meier & Christen, 2013; Vermeir & Verbeke, 2006). De igual modo, la elección de modos de transporte activos, como ir en bicicleta o caminar, en vez de utilizar vehículos motorizados, contribuye a la reducción de la contaminación atmosférica y al fomento de ciudades más habitables y sostenibles (Woodcock et al., 2009; Yuste Sánchez, 2022).

2.6. Cambios en la enseñanza. Nuevas estrategias didácticas sobre nutrición y salud para educación secundaria

En las últimas décadas, la educación en nutrición y hábitos saludables ha experimentado una transformación significativa, pasando de enfoques tradicionales a estrategias más dinámicas e innovadoras. Hace unos años, la enseñanza de estos temas se centraba en la transmisión de conocimientos teóricos, con énfasis en la pirámide alimentaria y recomendaciones generales de salud (Sovyanhadi & Cort, 2004). Estas estrategias didácticas solían basarse en clases magistrales y materiales educativos estáticos, con una participación limitada del alumnado en su propio proceso de aprendizaje.

Sin embargo, en la actualidad, se ha producido un cambio drástico hacia enfoques más participativos, experienciales y tecnológicamente avanzados (Mikkelsen et al., 2014; O'Brien et al., 2021). Las nuevas estrategias didácticas involucran a los estudiantes de manera activa, fomentando el aprendizaje práctico a través de actividades como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el uso de aplicaciones móviles interactivas y la integración de experiencias en el mundo real, como visitas a huertos escolares o cocinas saludables (Chaudhary et al., 2020; Pons, s. f.; *TFM - Un vivero para la eco-educación*, s. f.). Además de ello, se reconoce la importancia de la colaboración interdisciplinaria en la enseñanza secundaria, donde trabajar con profesionales de diversos campos, como nutricionistas, enfermeros y psicólogos, enriquece la educación ofrecida. Varios estudios han destacado los beneficios de este enfoque, permitiendo abordar aspectos multidimensionales de los hábitos saludables, como la relación entre la dieta y la salud mental, y la importancia del ejercicio físico en la prevención de enfermedades crónicas (Amahmid et al., 2020; Corbacho et al., 2021). Bouchard et al. (Bouchard et al., 2015), en su estudio de casos múltiples descriptivo, resaltan la importancia de la colaboración entre profesionales, señalando acciones cruciales como el compromiso, la asignación de tareas y la consulta mutua. Asimismo, la colaboración entre departamentos de distintas materias, como biología, educación física o matemáticas, puede enriquecer aún más la experiencia educativa al proporcionar perspectivas diversas y promover un aprendizaje interdisciplinario que refleje la complejidad del mundo real (Wang et al., 2020).

3. Propuesta

3.1. Programación de la propuesta docente

La propuesta didáctica que ocupa el presente TFM se enmarca en el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria (3º ESO) de la asignatura de Biología y Geología y tiene su justificación en la continuidad al último nivel de secundaria. En términos generales, esta asignatura fomenta desde una edad temprana el desarrollo de habilidades y conocimientos en los futuros ciudadanos sobre temas como la salud, el medio ambiente, la energía y los residuos. Estos conocimientos tienen un impacto en su vida diaria y les capacitan para participar de manera informada y crítica en la toma de decisiones sobre problemas relacionados con la ciencia y la tecnología. En esta propuesta específica, se trabajará especialmente el bloque del “Cuerpo Humano y Hábitos Saludables”.

Este bloque, enfocado en el conocimiento del propio cuerpo y los hábitos saludables, es uno de los más cercanos a la experiencia de los estudiantes, ya que trata temas esenciales para la salud y el bienestar individual. Los contenidos que abarca son especialmente accesibles para los alumnos de los primeros niveles de secundaria. De hecho, continúa el aprendizaje iniciado en la educación primaria, profundizando en el conocimiento del cuerpo humano y su funcionamiento, además de explicar los cambios que experimenta a lo largo de sus diferentes etapas, particularmente durante la adolescencia. Asimismo, fomenta una actitud de respeto hacia las diversas expresiones de la sexualidad y promueve la prevención de enfermedades de transmisión sexual mediante el conocimiento de los métodos de protección.

La propuesta didáctica que se propone se titula “**Desafío Saludable: ¡Actívate y Come Bien!**” e incluye **cuatro actividades** educativas distintas para trabajar el bloque del Cuerpo Humano y Hábitos Saludables de 3º ESO. Es importante destacar que todos los elementos del currículo utilizados en esta propuesta didáctica están en conformidad con la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE) vigente (*Currículo - Ordenación Académica - Generalitat Valenciana, s. f.; Secundaria – Nou currículum, s. f.*). Estos elementos están detallados en cuatro tablas en el apartado de Anexos (*tablas 1, 2, 3 y 4*), cada una correspondiente a una de las actividades, las cuales llevan por título:

- **Actividad 1 (A1):** Twister de la alimentación (juego en clase).
- **Actividad 2 (A2):** En busca de una microbiota feliz (proyecto para casa).
- **Actividad 3 (A3):** Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes (práctica de laboratorio).
- **Actividad 4 (A4):** Nuestro cuerpo, nuestro templo (salida de campo).

A continuación, se explican las diferentes propuestas de innovación metodológica que van a ser empleadas para el diseño de las cuatro actividades planteadas en este TFM:

1. **Gamificación:** Esta estrategia educativa aplica mecánicas y dinámicas de juegos en el ámbito educativo para motivar a los estudiantes, aumentar su participación y compromiso, y hacer el aprendizaje más interactivo y significativo. Esto implica

el uso de elementos como puntos, niveles, desafíos, recompensas y competencias en actividades y proyectos (Zeybek & Saygi, 2024).

2. **Aprendizaje Colaborativo/Cooperativo:** Este enfoque se centra en el trabajo en pequeños grupos heterogéneos para realizar tareas o proyectos. Los alumnos tienen la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje y colaboran con otros, fusionando las contribuciones individuales en logros grupales. Esto fomenta la integración de la diversidad en equipos de trabajo enfocados en la tarea, en un entorno de colaboración y logro compartido (Arora, 2018; Gillies, 2023).
3. **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) o por indagación:** Esta metodología, junto con “Aprendizaje Basado en Problemas”, el “Aprendizaje Basado en Retos”, y el “Aprendizaje Basado en Casos”, se desarrolla mediante estrategias de investigación y actividades prácticas. Estas metodologías facilitan la comunicación e integración de la diversidad en equipos colaborativos orientados a resolver situaciones reales o simuladas (Han et al., 2015; Simonton et al., 2021).
4. **Aprendizaje Basado en Pensamiento:** Este enfoque se centra en el desarrollo de tres tipos de pensamiento fundamentales para cualquier tarea o actividad de aprendizaje: analítico, crítico y creativo. A través de esta metodología, se potencian estas habilidades analíticas, críticas y creativas (Tajudin, 2020).
5. **Aprendizaje Experiencial:** Método educativo que se centra en aprender a través de la experiencia práctica y la reflexión posterior. Los estudiantes participan activamente en actividades prácticas, experimentan las consecuencias de sus acciones y luego reflexionan sobre lo aprendido. Busca un aprendizaje más profundo al conectar la teoría con la práctica vivencial (Morris, 2020).
6. **Aprendizaje Servicio:** Este enfoque integra el aprendizaje experiencial con el compromiso social hacia la comunidad. Su foco radica en la creación y ejecución de proyectos colaborativos que atienden las necesidades locales. Fomenta la cooperación, la participación y la inclusión de la diversidad en equipos que ofrecen servicios reales en colaboración con otros agentes medioambientales (Hernández-Barco et al., 2020).
7. **Flipped Classroom o Clase Invertida:** En este enfoque, los estudiantes tienen acceso al contenido de aprendizaje, como videos explicativos o lecturas, desde casa antes de la clase. Durante el tiempo en el aula, se dedica a actividades prácticas, debates y resolución de problemas, bajo la guía del profesor (Galindo-Dominguez, 2021). Este tipo de aprendizaje puede beneficiar especialmente a los estudiantes con limitaciones de movilidad, así como a aquellos que presenten Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE).

Además de ello, como punto innovador de esta propuesta, se implementará una colaboración estrecha entre los departamentos de Educación Física y Biología y

Geología. Esta sinergia interdisciplinaria ofrece una serie de ventajas significativas. En primer lugar, al combinar conocimientos y habilidades de diversas áreas, se facilita un enfoque integral que enriquece la comprensión global del tema por parte de los estudiantes. Por ejemplo, podrían estudiar cómo una dieta equilibrada rica en carbohidratos complejos y proteínas puede mejorar el rendimiento deportivo. En segundo lugar, este enfoque permite contextualizar los contenidos, estableciendo conexiones entre conceptos abstractos y situaciones concretas de la vida cotidiana. Por ejemplo, podrían realizar experimentos para entender cómo el sistema cardiovascular responde al ejercicio físico. Así pues, la interdisciplinariedad resultante promueve el desarrollo de habilidades clave, como la capacidad para integrar conocimientos y resolver problemas complejos, al mismo tiempo que estimula la motivación de los estudiantes con experiencias más dinámicas (Corbacho et al., 2021; Wang et al., 2020).

3.2. Contenidos curriculares y ODS abordados

Como se ha comentado en el apartado anterior, en la presente memoria se va a contemplar una propuesta didáctica formada por cuatro actividades distintas que abordará fundamentalmente el bloque del Cuerpo Humano y Hábitos Saludables para 3º ESO. De esta manera, se profundizará en la adopción de hábitos de vida saludables, basados en la comprensión del funcionamiento del propio cuerpo y en la concienciación sobre los riesgos asociados al uso y abuso de ciertas prácticas y sustancias.

Además de ello, en todas las actividades de la propuesta estarán también incluidos algunos saberes de otro bloque muy importante, Metodología de la Ciencia, ya que se pretende fomentar a lo largo de todo el proceso de aprendizaje el pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas, la creatividad, la innovación y el trabajo en equipo. Con el fin de acercar a los estudiantes al pensamiento y al trabajo científico, se incluirán herramientas utilizadas tanto en el laboratorio (actividad 3) como en el campo (actividad 4). Además, se abordarán las características de la comunicación de resultados y las discusiones derivadas de estos (actividad 1 y 2). Así pues, este bloque de trabajo proporcionará a los alumnos un aprendizaje competencial en las materias científicas, enfocándose no solo en el conocimiento científico, sino también en su uso y aplicación práctica en la vida cotidiana.

Por otro lado, se contemplará también algunos saberes del bloque de Sostenibilidad. Esto se llevará a cabo específicamente en la actividad 3, donde los estudiantes serán conscientes de la brecha nutricional y consecuente, desarrollo de enfermedades, y en la actividad 4, donde, durante la salida de campo, se fomentará la conciencia ambiental al involucrar a los estudiantes en acciones de protección del medio ambiente o en la mitigación de problemas ambientales que puedan surgir. Estas actividades contribuirán al bloque al fomentar la comprensión de la Tierra como un sistema integral, donde la interacción global de nuestra especie está alterando sus procesos. Estas alteraciones pueden tener consecuencias catastróficas si no se implementan medidas urgentes para mitigarlas.

Al sensibilizarse sobre los problemas que enfrenta la humanidad a través de las diversas actividades de la propuesta didáctica, también se abordarán varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODS son un conjunto de metas globales establecidas por las Naciones Unidas para abordar los principales desafíos mundiales y promover un desarrollo sostenible en todo el mundo. Fueron adoptados en septiembre de 2015 por todos los países miembros de las Naciones Unidas como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Ramos Torres, 2020). Como se observa en la *figura 2*, los ODS incluyen 17 objetivos interrelacionados, pero con la presente propuesta didáctica se estarían trabajando principalmente los ODS 2, 3, 4, 6, 12, 13 y 15:



Figura 2. Imagen modificada de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (Gamez, s. f.). En el presente TFM se abordan los ODS: **2.** Hambre cero; **3.** Salud y bienestar; **4.** Educación de calidad; **6.** Agua limpia y saneamiento; **12.** Producción y consumo responsables; **13.** Acción por el clima y **15.** Vida de ecosistemas terrestres.

3.3. Objetivos y competencias

El objetivo principal de la propuesta didáctica es promover hábitos saludables en el alumnado de 3º ESO al comprender y aceptar el funcionamiento del cuerpo humano, mostrando siempre respeto hacia las diferencias entre los demás. Además, gracias a la participación del profesorado de Educación Física, se busca fortalecer los hábitos de cuidado y salud física en los estudiantes, integrando la práctica deportiva para impulsar el crecimiento personal y social. También, se pretende que el alumnado analice críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, y el respeto al entorno natural, con el fin de contribuir a su conservación y mejora. Con todo ello, se intentará sensibilizar sobre algunos de los desafíos globales que enfrenta la humanidad, los cuales están delineados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Por otro lado, las competencias clave que se abordan mediante la posible implementación de esta propuesta didáctica son las siguientes:

- CCL (Competencia en Comunicación Lingüística): Habilidad para comprender, expresarse y comunicarse eficazmente utilizando el lenguaje oral y escrito en diferentes contextos y situaciones comunicativas. En cada una de las actividades propuestas el alumnado tendrá que utilizar distintas formas de lenguaje.
- CMCT (Competencia Matemática, Ciencia y Tecnológica): Capacidad para entender y utilizar conceptos matemáticos y científicos, así como para aplicar la tecnología de manera crítica y reflexiva. Con el correcto desempeño de la práctica de laboratorio (actividad 3) se trabajará sobre todo esta competencia.
- CD (Competencia Digital): Aptitud para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) de manera eficaz, crítica y responsable, tanto para gestionar, crear, acceder, integrar y evaluar información como para resolver problemas y tomar decisiones. La actividad 2, que requiere utilizar una aplicación móvil para diseñar una receta saludable, promoverá esta competencia.
- CPSAA (Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender): Habilidad para gestionar las emociones, relacionarse de manera efectiva con los demás, trabajar en equipo, adoptar una actitud positiva hacia el aprendizaje y desarrollar estrategias para aprender de forma autónoma. En cada una de las actividades donde se fomenta el trabajo cooperativo, se trabajará esta competencia.
- CC (Competencia Ciudadana): Capacidad para participar activamente en la vida democrática, comprendiendo y respetando los valores democráticos, la diversidad cultural, los derechos humanos y la convivencia pacífica en una sociedad plural. Durante la salida de campo (actividad 4) en particular, se tendrá muy presente esta competencia al pasar una jornada entera en comunidad.
- CE (Competencia Emprendedora): Habilidad para identificar oportunidades, asumir riesgos de manera calculada, tomar decisiones, gestionar recursos y emprender proyectos de manera creativa e innovadora, tanto en el ámbito personal como profesional. Por ejemplo, en la actividad 2, al repartir roles específicos para el proyecto propuesto, se promueve esta competencia emprendedora en cada uno de los componentes del equipo formado.

3.4. Planteamiento metodológico

La propuesta didáctica “Desafío Saludable: ¡Actívate y Come Bien!” se ha estructurado para realizarla durante **8 sesiones** junto con el departamento de Educación Física (co-docencia). Esto brindará a los diferentes equipos involucrados la oportunidad de trabajar en conjunto la selección de temas, la identificación de puntos de conexión interdisciplinarios, el diseño de actividades y materiales, así como en la evaluación, entre otros aspectos. Además, esta propuesta, que incluye cuatro actividades sobre hábitos saludables, se fundamentará en todo momento en una metodología activa y participativa que fomentará el aprendizaje tanto individual como colectivo de todo el alumnado. Para conseguirlo, se van a seguir los siguientes principios didácticos:

- I. Estimular el interés del alumnado hacia el proceso de aprendizaje.

2. Proporcionar información continua sobre el aprendizaje, aclarar objetivos, concienciar sobre habilidades y dificultades, y fomentar la construcción de estrategias motivadoras.
3. Adaptarse al nivel competencial inicial, secuenciar la enseñanza desde lo más simple hacia lo más complejo.
4. Tomar en cuenta las características específicas del grupo y los diferentes ritmos de aprendizaje para adaptar los métodos y recursos para promover la inclusión.
5. Crear actividades que ayuden a los estudiantes a relacionar sus conocimientos y experiencias anteriores con los nuevos aprendizajes.
6. Diseñar actividades para la adquisición y consolidación completa de competencias, considerando que algunas se adquieren más allá del aula, pero que el centro educativo puede facilitar la enseñanza de valores como participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia y libertad responsable.
7. Incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) durante la evolución del proceso educativo.

Para poder desarrollar todos estos principios didácticos será necesaria la utilización de diferentes metodologías didácticas. A continuación, se explican detalladamente los recursos que se van a utilizar en cada una de las actividades de la propuesta didáctica, los cuales, se podrían ajustar según las necesidades que surjan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, incorporando o eliminando elementos según sea necesario.

En primer lugar, para la **actividad 1** (Twister de la alimentación) se empleará la **gamificación** mediante una adaptación al típico juego de Twister. Se propone esta innovación metodológica con el propósito de integrar los conocimientos sobre hábitos saludables de manera atractiva, repasar conceptos y mantener la motivación hacia el aprendizaje, todo ello para captar y mantener el interés de los estudiantes.

En segundo lugar, para la **actividad 2** (En busca de una microbiota feliz) se fomentará el **uso de las TICs** y el **trabajo colaborativo** mediante un **Aprendizaje Basado en Proyectos o en Problemas** sobre promoción de hábitos alimentarios saludables. Esta actividad ofrece la oportunidad de emplear una herramienta digital innovadora para tomar decisiones contrastadas sobre la alimentación, así como trabajar en equipo para identificar alimentos ricos en nutrientes y preparar recetas saludables según el perfil de persona asignada (deportista, con alguna intolerancia nutricional, con sobrepeso/bajo peso, etc). Además, en cada equipo se asignarán **roles específicos** (supervisor/a, coordinador/a, portavoz, encargado/a de material) para garantizar la participación activa de todos los miembros en el desarrollo de la tarea.

En tercer lugar, para la **actividad 3** (Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes) se llevará a cabo una práctica de laboratorio. En esta actividad se aplicará el **Aprendizaje Basado en Indagación**, donde los estudiantes investigarán activamente sobre los ácidos grasos, formulando preguntas, diseñando experimentos y analizando resultados para comprender mejor el tema. Asimismo, se utilizará el **Aprendizaje Basado en Pensamiento**, centrándose en el desarrollo de habilidades críticas y analíticas. Los estudiantes analizarán la información, evaluarán la

calidad de los datos y reflexionarán sobre la importancia de mantener una dieta equilibrada. Por último, se fomentará el **Aprendizaje Cooperativo**, donde los estudiantes trabajarán en grupos de dos para llevar a cabo el protocolo del laboratorio, discutirán sus observaciones y conclusiones, y compartirán conocimientos. Con todo ello en conjunto, el alumnado tendrá la oportunidad de aplicar conocimientos teóricos en un entorno práctico, lo que enriquecerá su comprensión del tema y fortalecerá su capacidad para realizar investigaciones científicas y desarrollar habilidades prácticas.

En cuarto lugar, para la **actividad 4** (Nuestro cuerpo, nuestro templo) se propondrá una salida de campo junto con la ayuda del departamento de Educación Física. De esta forma, se aplicará el **Aprendizaje Experiencial**, el cual permitirá al alumnado aprender a través de la experiencia directa en la naturaleza, comprendiendo la importancia del ejercicio físico y la conexión con el medio ambiente. Además, mediante el **Aprendizaje Cooperativo**, los estudiantes compartirán alimentos saludables y trabajarán conjuntamente para realizar actividades físicas y limpieza, fomentando la colaboración y el logro de objetivos compartidos. Por consiguiente, se realizará una actividad de **Aprendizaje Servicio** al recoger y reciclar residuos durante la salida de campo junto a diferentes agentes medioambientales y/o entidades. Esto fomentará la conciencia ambiental y permitirá que los estudiantes contribuyan de manera activa a la comunidad, fortaleciendo así su sentido de responsabilidad social.

3.5. Estrategias didácticas interdepartamentales

En el desarrollo de las cuatro actividades, se destaca la importancia de la estrategia interdepartamental implementada en colaboración con el departamento de Educación Física. Esta sinergia permite la planificación conjunta de actividades basadas en proyectos, aprovechando los conocimientos y recursos de ambos departamentos. Al trabajar de manera multidisciplinaria, se puede ofrecer una enseñanza más completa y efectiva, abordando aspectos biológicos y físicos relacionados con la salud y el bienestar. Asimismo, los estudiantes pueden recibir orientación y asesoramiento por parte de ambos departamentos, lo que les proporciona una visión completa de los temas abordados en cada una de las actividades propuestas. Desde el departamento de Biología y Geología, recibirán asesoramiento sobre aspectos relacionados con la nutrición, la anatomía y fisiología del cuerpo humano, así como sobre la importancia de una alimentación equilibrada y sostenible. Por otro lado, el departamento de Educación Física brindará su experiencia en la importancia del ejercicio físico, la planificación de actividades deportivas y la promoción de un estilo de vida activo y saludable.

La colaboración entre departamentos muestra a los estudiantes la importancia del trabajo en equipo. Es más, la participación activa del profesorado de educación física refuerza el propósito de las actividades de promoción de la salud, destacando su papel como modelos de vida saludable. Esta colaboración también facilita la transmisión de valores sociales y medioambientales al integrar temas como la alimentación saludable, la actividad física y el respeto por el entorno natural en las actividades educativas. Así pues, se promueve una educación integral que prepara a los estudiantes para adoptar hábitos

saludables y contribuir al cuidado del medio ambiente y la sociedad, alineándose con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por las Naciones Unidas.

3.6. Medidas de respuesta educativa para la inclusión

La respuesta a la inclusión del alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA), con diversidad funcional y con NEAE es una prioridad en nuestro enfoque educativo. Es por ello por lo que, en la presente propuesta didáctica, se contempla la inclusión a través de varias estrategias reconocidas por el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Estas incluyen la gradación de actividades según diferentes niveles de dificultad, el uso de ayudas didácticas personalizadas como pictogramas, TICs y el modelo de *Flipped Classroom* para fomentar la autonomía en el aprendizaje. Además, se implementan medidas que garantizan la accesibilidad e integración de todo el alumnado que tenga una movilidad reducida. También se sugiere el empleo de metodologías inclusivas, como el aprendizaje cooperativo-colaborativo, y la organización de diferentes agrupamientos heterogéneos, junto con tutorías personalizadas y la incorporación de contenidos relacionados con el contexto y las experiencias previas de los estudiantes.

3.7. Actividades educativas sobre hábitos saludables

Todas las actividades propuestas para la propuesta didáctica serán diseñadas y dirigidas de manera conjunta por el profesorado de Biología y Geología, así como por el de Educación Física para el alumnado de 3º ESO. La distribución del tiempo para su ejecución se realizará de la siguiente manera:

- **AI: Twister de la alimentación (2 sesiones)**

Sesión 1: Clase teórica:

En primer lugar, se explicará al alumnado sobre necesidades nutricionales y sustancias adictivas. Los temas para tratar serían: nutrientes esenciales, grupos de alimentos y hábitos alimentarios saludables, así como trastornos alimentarios. También, los efectos del tabaco, alcohol y drogas en la salud, junto con estrategias de prevención y tratamiento. El objetivo de esta clase magistral será comprender cómo llevar una vida saludable y prevenir riesgos relacionados con la alimentación y las adicciones.

Sesión 2: Juego de Twister de la alimentación:

En el juego de Twister, cada estudiante girará una ruleta con dibujos de distintos grupos de alimentos (carbohidratos, lípidos, proteínas, etc). Como se observa en la *figura 3*, cuando la aguja se detenga, el alumno deberá colocar una parte de su cuerpo en el tipo de alimento o bebida señalada en la sábana. De esta manera, cada turno implica adoptar diversas posturas corporales vinculadas a los alimentos seleccionados.



Figura 3. Boceto de sábana para el juego de Twister de la alimentación.

Esta dinámica permitirá dialogar con los alumnos sobre la importancia de los grupos de alimentos y la relevancia de consumir unos más que otros. Se aprovechará para realizar preguntas, promoviendo la reflexión sobre la alimentación y los beneficios de optar por grupos alimenticios más saludables en contraste con opciones menos nutritivas, como los dulces o la bollería. Cabe destacar que, el juego se realizará en el gimnasio del instituto junto con la ayuda del profesorado de Educación Física con el objetivo de promover una vida activa y disminuir el sedentarismo del alumnado en clase.

- **A2: En busca de una microbiota feliz (3 sesiones)**

Sesión 3: Clase teórica:

Se introduce a los estudiantes en la importancia de llevar una dieta equilibrada y saludable, así como en el uso de las TICs como herramienta para tomar decisiones informadas sobre la alimentación. Asimismo, se llevará a cabo una demostración práctica sobre el uso de la aplicación 'MyRealFood' (figura 4). Se enseñará a los estudiantes cómo escanear alimentos utilizando la cámara de sus dispositivos móviles y cómo la aplicación proporciona información sobre el tipo de alimento escaneados (ultraprocesado, procesado o comida real) y el valor nutricional (Mechouar Andrinal, 2020).



Figura 4. Ejemplo de demostración práctica del uso de la aplicación MyRealFood.

La clase se dividirá en equipos heterogéneos de cuatro personas, a cada uno se le asignarán roles específicos (supervisor/a, coordinador/a, portavoz, encargado/a de material) y un perfil de persona para estudiar, de esta forma se fomentará la metodología de trabajo cooperativo. Los perfiles incluirán a deportistas, personas con intolerancias nutricionales (celiaquía, lactosa, huevo, etc) o con alguna enfermedad (diabetes, cardiovascular, etc), personas con sobrepeso o bajo peso, veganos, vegetarianos, entre otros. Cada equipo deberá preparar un menú semanal adaptado al perfil asignado.

Sesión 4: Investigación y preparación de recetas saludables:

Los equipos trabajarán juntos para investigar sobre hábitos alimentarios saludables y recopilar información sobre diferentes perfiles de personas. Utilizarán recursos en línea, libros y otras fuentes relevantes para recopilar información sobre las necesidades nutricionales específicas de cada perfil. Esta sesión se hará en el aula de informática. Sin embargo, para aquellos estudiantes que no puedan asistir físicamente a clase debido a razones como enfermedad, diversidad funcional, dificultades de transporte u otras limitaciones de movilidad, se utilizará el método del *Flipped Classroom*. De esta manera, este tipo de alumnado podrá participar activamente en el proyecto desde su hogar, asegurando que no se pierda la experiencia de aprendizaje.

Para implementar este proyecto, los estudiantes deberán visitar un supermercado como parte de la sesión práctica. Durante la visita, utilizarán la herramienta digital 'MyRealFood' con sus dispositivos móviles para escanear productos y obtener información sobre su contenido nutricional. Esto les permitirá tomar decisiones informadas sobre qué alimentos seleccionar de acuerdo con el perfil de persona asignado previamente. Una vez completada esta tarea, cada equipo tendrá que planificar y elaborar la receta saludable semanal. Para ello, tendrán que plasmar de manera creativa en una

infografía la información recopilada. Los recursos necesarios incluyen cartulinas, rotuladores, pinturas, imágenes, pegamento, tijeras, material de papelería, teléfono móvil, acceso a internet, y libros de biología y geología, entre otros.

Sesión 5: Exposición oral:

Cada equipo presentará sus recetas saludables y explicará cómo se ajustan a los perfiles asignados. Se realizará una exposición oral delante del profesorado de Biología y Geología, así como del departamento de Educación Física. Los profesores evaluarán las presentaciones y proporcionarán retroalimentación a los estudiantes sobre su desempeño y el contenido de sus recetas.

- **A3: Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes (2 sesiones)**

Sesión 6: Práctica de Laboratorio:

Para asegurar que la práctica de laboratorio se lleve a cabo de manera ordenada y eficiente, se proporcionará a cada alumno durante la clase anterior un dossier que contiene el protocolo detallado a seguir durante la actividad. De esta forma, podrán revisarlo en casa previamente con tranquilidad. Además, se les pedirá a los estudiantes que traigan alimentos de sus hogares el día de la práctica, que contengan diferentes tipos de grasas, como aceites vegetales, mantequilla, nueces, aguacates, entre otros.

Para realizar la identificación de ácidos grasos saturados e insaturados se utilizará la técnica de TLC (cromatografía en capa fina). El procedimiento sería el siguiente:

1. Preparación de muestras: Se seleccionarán muestras de alimentos que contengan grasas. Bajo la campana, estas muestras se disolverán en un tubo de ensayo con un solvente adecuado, como éter etílico, para extraer los lípidos.
2. Preparación de placas de TLC: Se prepararán las placas de TLC recubiertas de una capa de adsorbente de gel de sílice. Las muestras de lípidos se aplicarán en pequeños puntos en la parte inferior de las placas utilizando un capilar.
3. Desarrollo de la cromatografía: Las placas se colocarán en una cámara de desarrollo con un solvente adecuado, como hexano:acetato de etilo (9:1). El solvente se moverá por capilaridad a lo largo de la placa, separando los componentes de los lípidos en función de su polaridad.
4. Visualización de las manchas: Una vez que el solvente haya recorrido la placa, se retirará y se secará. Luego, se visualizarán las manchas de los lípidos utilizando un revelador de lípidos (p.e., vapores de yodo). Los ácidos grasos aparecerán como manchas amarillentas en la placa de TLC (*figura 5*).

5. Identificación de ácidos grasos: Se compararán las manchas obtenidas en la TLC con estándares conocidos de ácidos grasos saturados e insaturados para su identificación. Se registrarán las distancias de migración de las manchas y se calcularán los valores de R_f (factor de retención) para cada componente.
6. Análisis de resultados: Se analizarán los patrones de migración de las manchas en la TLC y se identificarán los ácidos grasos saturados e insaturados presentes en las muestras de alimentos. Se podrán hacer comparaciones entre diferentes muestras y se discutirán los resultados obtenidos.

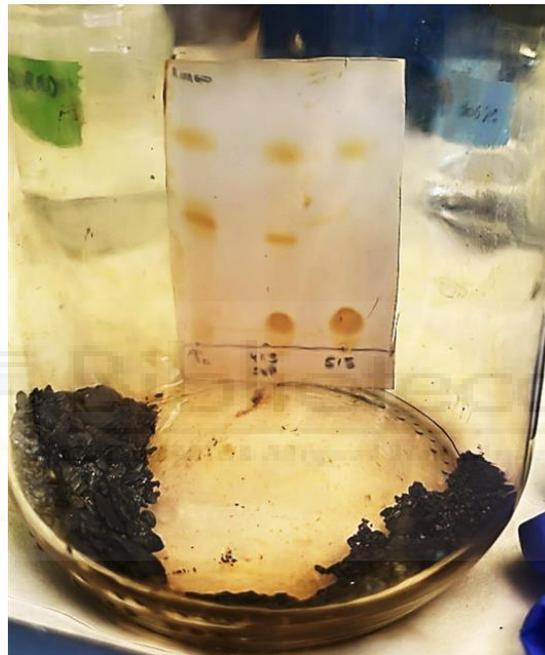


Figura 5. Revelación de ácidos grasos en TLC con sales de yodo en un recipiente cerrado.

Sesión 7: Ficha de los resultados/ Informe de laboratorio:

Al inicio de la sesión, se proporcionará a los alumnos una ficha (ver *figura 6* en Anexos) para que clasifiquen los alimentos estudiados durante la práctica de laboratorio según los ácidos grasos identificados por TLC. En esta ficha, se les solicitará que dividan los alimentos en diferentes categorías según el tipo de grasa que presenten: aquellos ricos en grasas insaturadas (monoinsaturadas y poliinsaturadas) y aquellos ricos en ácidos grasos saturados y grasas trans. Posteriormente, se compartirán en grupo las conclusiones obtenidas para cada uno de los alimentos y completarán la ficha. Para el alumnado TEA, que enfrenta mayores dificultades en la comprensión de instrucciones, se le entregará un pictograma con los pasos a seguir para la práctica de laboratorio. Este recurso visual facilita la comprensión y el seguimiento de las instrucciones, promoviendo la autonomía y la participación activa en las actividades educativas.

Durante la discusión de los resultados, se subrayará la importancia de incluir en la dieta grasas saludables, como los ácidos grasos insaturados (omega-3, omega-6, etc), para mantener una salud cardiovascular y general óptima. Se analizarán los beneficios que conlleva el consumo de estas grasas y se ofrecerán recomendaciones dietéticas basadas en los resultados obtenidos en la práctica de laboratorio. Esto permitirá que los estudiantes identifiquen qué alimentos son más favorables para su salud. Los resultados y conclusiones deberán ser documentadas en un informe final de laboratorio.

Además, se llevará a cabo una reflexión sobre la brecha nutricional existente a nivel mundial. Se discutirá cómo en diversas partes del mundo, la falta de acceso a alimentos ricos en grasas insaturadas puede conducir a deficiencias nutricionales y aumentar el riesgo de padecer enfermedades relacionadas con la alimentación, como la desnutrición, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Esta reflexión ayudará a los estudiantes a comprender mejor los desafíos asociados con la nutrición a nivel global y la importancia de adoptar prácticas alimentarias saludables.

- **A4: Nuestro cuerpo, nuestro templo (I sesión)**

Sesión 8: Salida de campo:

Para organizar la excursión, será necesario contar con la colaboración del departamento de Educación Física. De esta manera, se formarán equipos de estudiantes, cada uno bajo la supervisión de un profesor, asegurando así una adecuada supervisión a lo largo del día. Para atender las necesidades del alumnado con movilidad reducida o alguna diversidad funcional, se diseñará un itinerario inclusivo y adaptado, con la posibilidad de contar con especialistas como educadores sociales, terapeutas o fisioterapeutas. Además, para aquellos estudiantes que no puedan asistir físicamente, se facilitará un mapa virtual desde casa para que puedan seguir el recorrido y sentirse parte de la salida de campo. Una vez en el lugar, se realizarán las siguientes actividades que promuevan el ejercicio físico, los hábitos saludables y la conexión con la naturaleza:

1. Senderismo educativo (30 min): Realizar una caminata donde los estudiantes aprendan sobre la importancia del ejercicio físico para mantener un estilo de vida saludable. Durante la caminata, podrían discutir temas relacionados con la salud cardiovascular, la homeostasis y la importancia de mantenerse activo.
2. Clase de estiramientos al aire libre (30 min): Organizar una clase donde los estudiantes practiquen estiramientos y técnicas de respiración. Esto promueve la flexibilidad, la fuerza y el equilibrio, además de ofrecer beneficios para la salud mental y emocional. Además, esta actividad puede ayudar a prevenir lesiones.
3. Recogida de residuos y conservación del entorno junto a diferentes agentes medioambientales y/o entidades (1 hora): Realizar una actividad de limpieza donde los estudiantes recojan diferentes tipos de residuos, reciclen y así, realicen un Aprendizaje Servicio sobre la importancia de cuidar el medio ambiente para promover la salud pública y preservar la belleza natural del entorno.

4. Picnic saludable (1 hora): Organizar un picnic donde los estudiantes compartan alimentos saludables, priorizando productos locales y de temporada.
5. Podrán conocer la importancia de mantener una alimentación equilibrada y aprender a seleccionar alimentos nutritivos como frutas, verduras, frutos secos y cereales. Se hará hincapié en la necesidad de hidratarse y recuperar energía después de la actividad física, y se destacarán los alimentos que son más beneficiosos para ello.

Asimismo, durante toda la mañana, se promoverá la conciencia ambiental y se discutirán los impactos de la contaminación en el entorno natural. Los estudiantes tendrán la oportunidad de debatir sobre su papel en la comunidad y la importancia de asumir responsabilidades sociales. Al finalizar la jornada, se realizará una evaluación conjunta para identificar lecciones aprendidas y posibles mejoras para futuras actividades. Los estudiantes deberán presentar un resumen donde reflejen sus reflexiones finales del día.

3.8. Evaluación

A continuación, se detalla la evaluación conjunta que se llevará a cabo con el profesorado del departamento de Educación Física para cada una de las actividades abordadas en la propuesta “Desafío Saludable: ¡Actívate y Come Bien!” de 3º ESO de Biología y Geología:

Para evaluar la participación del alumnado durante la actividad 1 se va a utilizar un **registro anecdótico** el cual se basará en observaciones y descripciones detalladas de comportamientos y logros específicos en el juego de Twister de la alimentación. Para ello, llevaremos a cabo una recopilación de datos cualitativos, destacando situaciones específicas, respuestas o acciones que reflejen el progreso y la comprensión del estudiante en relación con los objetivos educativos establecidos. La información será anotada en el cuaderno del profesor y permitirá el redondeo (+ o -) de la nota final.

Para evaluar el proyecto de investigación propuesto para la actividad 2, que incluye la entrega del trabajo en formato infografía y la exposición, se va a utilizar una **rúbrica de evaluación** (ver *tabla 5* en Anexos) que tenga en cuenta los dos productos, cada uno con un porcentaje distinto de evaluación (60% infografía y 40% exposición). Dentro de cada producto, habrá distintos apartados que tengan en cuenta distintos aspectos a evaluar con una calificación determinada. Al sumar las calificaciones de los 2 productos se podrá obtener una calificación máxima de hasta el 100% que corresponderá a un 10.

Para evaluar el informe de la práctica de laboratorio para la actividad 3, se va a utilizar también una **rúbrica de evaluación** (ver *tabla 6* en Anexos). La rúbrica estará dividida en secciones que abarcan diferentes aspectos a evaluar, cada uno con una calificación específica. La suma de todos estos aspectos puede alcanzar un máximo de 10 puntos.

Finalmente, para evaluar la actividad 4, se tendrá en cuenta el **seguimiento diario** de las tareas del alumno, un **registro anecdótico** basado en la observación de la participación e interés del alumno, así como del comportamiento y el seguimiento de las normas durante la salida de campo y la entrega del resumen sobre la reflexión del día.

4. Conclusiones

En el presente TFM se ha abordado una propuesta didáctica que combina el aprendizaje basado en proyectos con el trabajo colaborativo entre distintos departamentos para la promoción de hábitos saludables entre los estudiantes. En este contexto, se ha diseñado una propuesta didáctica con cuatro actividades colaborativas entre los departamentos de Educación Física y Biología y Geología, con el objetivo de trabajar todas las competencias planteadas y cumplir con los criterios de evaluación establecidos. Por tanto, las conclusiones que se extraen son las siguientes:

- El enfoque multidisciplinario utilizado permite ofrecer una educación integral que prepara a los estudiantes para adoptar hábitos saludables.
- La integración del uso de las TICs mejora la experiencia de aprendizaje, así como las metodologías activas y participativas fomentan la implicación activa de los estudiantes en su proceso educativo.
- La introducción de nuevas estrategias didácticas, como el ABP, aborda de manera integral los conceptos, marcando un cambio significativo respecto a las metodologías obsoletas. Esta actualización garantiza la efectividad del proceso educativo al mantener la relevancia de los contenidos, adaptándolos a las necesidades y contextos actuales de los estudiantes.
- Se ha conseguido promover la conciencia ambiental y la responsabilidad social, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas con las distintas actividades propuestas.
- Para futuras implementaciones, este trabajo puede ser adaptado y replicado en otros contextos y niveles educativos, permitiendo la colaboración interdepartamental y la promoción de hábitos saludables de manera sostenible.
- El tiempo limitado y la falta de coordinación con el departamento de Educación Física podrían obstaculizar la implementación de esta propuesta pedagógica. Para superar estos desafíos, se sugiere revisar regularmente el calendario escolar y los horarios del departamento de Educación Física para garantizar una coordinación efectiva y el cumplimiento de las actividades planificadas.

5. Referencias

- Amahmid, O., El Guamri, Y., Rakibi, Y., Yazidi, M., Razoki, B., Kaid Rassou, K., El Boukaoui, S., Izerg, O., & Belghyti, D. (2020). Nutrition education in school curriculum: Impact on adolescents' attitudes and dietary behaviours. *International Journal of Health Promotion and Education*, 58(5), 242-258.
<https://doi.org/10.1080/14635240.2019.1685399>

- Arora, S. (2018). *COLLABORATIVE AND COOPERATIVE LEARNING: AN OVERVIEW*. 5, 165-168.
- Banco de rúbricas y otros documentos | Cedec. (s. f.). Recuperado 13 de enero de 2024, de <https://cedec.intef.es/banco-de-rubricas-y-otros-documentos/>
- Banfield, M., McGorm, K., & Sargent, G. (2015). Health promotion in schools: A multi-method evaluation of an Australian School Youth Health Nurse Program. *BMC Nursing*, 14, 21. <https://doi.org/10.1186/s12912-015-0071-0>
- Berge, J. M., Larson, N., Bauer, K. W., & Neumark-Sztainer, D. (2011). Are Parents of Young Children Practicing Healthy Nutrition and Physical Activity Behaviors? *Pediatrics*, 127(5), 881-887. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-3218>
- BOE-A-2022-4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (s. f.). Recuperado 15 de febrero de 2024, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975>
- Bouchard, M.-C., Gallagher, F., Soubhi, H., Bujold, L., & St-Cyr, D. (2015). Collaborative Practice in Secondary Schools in the Promotion of Healthy Eating and Physical Activity. *Journal of Research in Interprofessional Practice and Education*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.22230/jripe.2015v5n1a184>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical

- activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Caso, D., Miriam, C., Rosa, F., & Mark, C. (2020). Unhealthy eating and academic stress: The moderating effect of eating style and BMI. *Health Psychology Open*, 7(2), 2055102920975274. <https://doi.org/10.1177/2055102920975274>
- Chaudhary, A., Sudzina, F., & Mikkelsen, B. E. (2020). Promoting Healthy Eating among Young People—A Review of the Evidence of the Impact of School-Based Interventions. *Nutrients*, 12(9), 2894. <https://doi.org/10.3390/nu12092894>
- Chin, J. J., & Ludwig, D. (2014). Cómo aumentar la actividad física de los niños durante el período del recreo en las escuelas. *American Journal of Public Health*, 104(Suppl 2), S200-S207. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.301132s>
- Corbacho, A. M., Minini, L., Pereyra, M., González-Fernández, A. E., Echániz, R., Repetto, L., Cruz, P., Fernández-Damonte, V., Lorieto, A., & Basile, M. (2021). Interdisciplinary higher education with a focus on academic motivation and teamwork diversity. *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100062. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100062>
- Cullen, K. W., Watson, K., & Zakeri, I. (2008). Improvements in Middle School Student Dietary Intake After Implementation of the Texas Public School Nutrition Policy. *American Journal of Public Health*, 98(1), 111-117. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2007.111765>
- Currículo—Ordenación Académica—Generalitat Valenciana. (s. f.). Ordenación Académica. Recuperado 10 de abril de 2024, de <https://ceice.gva.es/va/web/ordenacion-academica/secundaria/curriculo>

- Datar, A., & Nicosia, N. (2012). Junk Food in Schools and Childhood Obesity. *Journal of policy analysis and management : [the journal of the Association for Public Policy Analysis and Management]*, 31(2), 312-337. <https://doi.org/10.1002/pam.21602>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197-1222. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Ficha Actividad 3. (s. f.). Canva. Recuperado 10 de abril de 2024, de <https://www.canva.com/design/DAGCCMaMDul/tdvMZlaHq9ZTHiLo-qSGlw/edit>
- Figura 1—Doc. (s. f.). Recuperado 17 de abril de 2024, de <https://www.canva.com/design/DAGCAAQrhJw/fHYMRZwHOcxdi4R8HWzerA/edit>
- Galindo-Dominguez, H. (2021). Flipped Classroom in the Educational System: Trend or Effective Pedagogical Model Compared to Other Methodologies? *Educational Technology & Society*, 24(3), 44-60.
- Gamez, M. J. (s. f.). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. *Desarrollo Sostenible*. Recuperado 9 de abril de 2024, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- García-Solano, M., Gutiérrez-González, E., López-Sobaler, A. M., Ruiz-Álvarez, M., Bermejo López, L. M., Aparicio, A., García-López, M. A., Yusta-Boyo, M. J.,

- Robledo de Dios, T., Villar Villalba, C., & Dal Re Saavedra, M. Á. (2021). [Weight status in the 6- to 9-year-old school population in Spain: Results of the ALADINO 2019 Study]. *Nutricion hospitalaria*, 38(5), 943-953. <https://doi.org/10.20960/nh.03618>
- Gillies, R. M. (2023). Using Cooperative Learning to Enhance Students' Learning and Engagement during Inquiry-Based Science. *Education Sciences*, 13(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/educsci13121242>
- Gussow, J. D., & Clancy, K. L. (1986). Dietary guidelines for sustainability. *Journal of Nutrition Education*, 18(1), 1-5. [https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(86\)80255-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(86)80255-2)
- Han, S., Capraro, R., & Capraro, M. M. (2015). HOW SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS (STEM) PROJECT-BASED LEARNING (PBL) AFFECTS HIGH, MIDDLE, AND LOW ACHIEVERS DIFFERENTLY: THE IMPACT OF STUDENT FACTORS ON ACHIEVEMENT. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(5), 1089-1113. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9526-0>
- Hernández-Barco, M., Sánchez-Martín, J., Blanco-Salas, J., & Ruiz-Téllez, T. (2020). Teaching Down to Earth—Service-Learning Methodology for Science Education and Sustainability at the University Level: A Practical Approach. *Sustainability*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/su12020542>
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>

- Kehm, R., Davey, C. S., & Nanney, M. S. (2015). The Role of Family and Community Involvement in the Development and Implementation of School Nutrition and Physical Activity Policy. *The Journal of school health*, 85(2), 90-99. <https://doi.org/10.1111/josh.12231>
- Mechouar Andrinal, I. (2020). *Proyecto educativo en nutrición para niños de 6 a 12 años con obesidad con apoyo de aplicaciones móviles*. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/57782>
- Meier, T., & Christen, O. (2013). Environmental impacts of dietary recommendations and dietary styles: Germany as an example. *Environmental Science & Technology*, 47(2), 877-888. <https://doi.org/10.1021/es302152v>
- Mikkelsen, M. V., Husby, S., Skov, L. R., & Perez-Cueto, F. J. A. (2014). A systematic review of types of healthy eating interventions in preschools. *Nutrition Journal*, 13, 56. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-13-56>
- Moreno, G. A. (2008). *De la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad*. 1.
- Morris, T. H. (2020). Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb’s model. *Interactive Learning Environments*, 28(8), 1064-1077. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>
- Murray, C. J. L., Aravkin, A. Y., Zheng, P., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abdollahi, M., Abdollahpour, I., Abegaz, K. H., Abolhassani, H., Aboyans, V., Abreu, L. G., Abrigo, M. R. M., Abualhasan, A., Abu-Raddad, L. J., Abushouk, A. I., Adabi, M., ... Lim, S. S. (2020). Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis

for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1223-1249.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)

O'Brien, K. M., Barnes, C., Yoong, S., Campbell, E., Wyse, R., Delaney, T., Brown, A.,

Stacey, F., Davies, L., Lorien, S., & Hodder, R. K. (2021). School-Based Nutrition

Interventions in Children Aged 6 to 18 Years: An Umbrella Review of Systematic

Reviews. *Nutrients*, 13(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/nu13114113>

Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Ralston, J., & Wilding, J. (2021). Economic

impacts of overweight and obesity: Current and future estimates for eight

countries. *BMJ Global Health*, 6(10), e006351. [https://doi.org/10.1136/bmjgh-](https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006351)

[2021-006351](https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006351)

Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. (2020). Sedentary Lifestyle:

Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean Journal of Family*

Medicine, 41(6), 365-373. <https://doi.org/10.4082/kjfm.20.0165>

Pons, M. de P. (s. f.). *APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS. UNA PROPUESTA*

EDUCATIVA PARA LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO.

PROPUESTA GRÁFICA ERNESTINA GARCÍA. (s. f.). Canva. Recuperado 25 de mayo de

2024, de

<https://www.canva.com/design/DAGGEY5VcVY/yo3TQjsh3KP54j6F2omWbQ/e>

dit

Ramos Torres, D. I. (2020). Contribución de la educación superior a los Objetivos de

Desarrollo Sostenible desde la docencia. *Revista Española de Educación*

Comparada, 37, 89. <https://doi.org/10.5944/reec.37.2021.27763>

- Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D., & Woll, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity – a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health*, 13(1), 813. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-813>
- Rodríguez Torres, Á. F., Rodríguez Alvear, J. C., Guerrero Gallardo, H. I., Arias Moreno, E. R., Paredes Alvear, A. E., Chávez Vaca, V. A., Rodríguez Torres, Á. F., Rodríguez Alvear, J. C., Guerrero Gallardo, H. I., Arias Moreno, E. R., Paredes Alvear, A. E., & Chávez Vaca, V. A. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252020000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Secundaria – Nou currículum.* (s. f.). Recuperado 10 de abril de 2024, de <https://portal.edu.gva.es/noucurriculum/es/secundaria/>
- Simonton, K. L., Layne, T. E., & Irwin, C. C. (2021). Project-based learning and its potential in physical education: An instructional model inquiry. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 12(1), 36-52. <https://doi.org/10.1080/25742981.2020.1862683>
- Sovyanhadi, M., & Cort, M. (2004). Effectiveness of various nutrition education teaching methods for high school students: A case study in Alabama, United States. *Malaysian journal of nutrition*, 10, 31-37.
- Story, M., Nannery, M. S., & Schwartz, M. B. (2009). Schools and Obesity Prevention: Creating School Environments and Policies to Promote Healthy Eating and Physical Activity. *The Milbank Quarterly*, 87(1), 71. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2009.00548.x>

Tajudin, N. M. (2020). *A thinking-based learning module for enhancing 21st century skills.*

<http://ir.upsi.edu.my/details.php?det=4959>

TFM - *Un vivero para la eco-educación.* (s. f.).

Vermeir, I., & Verbeke, W. (2006). Sustainable Food Consumption: Exploring the

Consumer “Attitude – Behavioral Intention” Gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19(2), 169-194. <https://doi.org/10.1007/s10806-005-5485-3>

Wang, H.-H., Charoenmuang, M., Knobloch, N., & Tormoehlen, R. (2020). Defining

interdisciplinary collaboration based on high school teachers’ beliefs and practices of STEM integration using a complex designed system. *International Journal of STEM Education*, 7. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0201-4>

Woodcock, J., Edwards, P., Tonne, C., Armstrong, B. G., Ashiru, O., Banister, D.,

Beevers, S., Chalabi, Z., Chowdhury, Z., Cohen, A., Franco, O. H., Haines, A., Hickman, R., Lindsay, G., Mittal, I., Mohan, D., Tiwari, G., Woodward, A., & Roberts, I. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: Urban land transport. *Lancet (London, England)*, 374(9705), 1930-1943. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61714-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61714-1)

Yuste Sánchez, M. (2022). *Propuesta didáctica para implementar los objetivos de desarrollo*

sostenible (ODS) en el aula – ciencias de la tierra y el medioambiente y los ODS. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/57574>

Zeybek, N., & Saygi, E. (2024). Gamification in Education: Why, Where, When, and

How?—A Systematic Review. *Games and Culture*, 19(2), 237-264. <https://doi.org/10.1177/15554120231158625>

6. Anexos

La propuesta didáctica “Desafío Saludable: ¡Actívate y Come Bien!” elaborada en el presente TFM y dirigida al alumnado de 3º de ESO de Biología y Geología está basada en el Decreto 107/2022 de 5 de agosto, del Consell, que regula la aplicación de la Ley Orgánica por la que se modifica la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE), por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, publicado en el DOGV número 9403 del 11-08-2022. Por tanto, este trabajo se rige según el marco legislativo que establece la normativa vigente por la que se regula el sistema educativo español, así como el de la Comunidad Valenciana, para las distintas etapas formativas:

1. Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
2. Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE-A-2022-4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria., s. f.).
3. Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

De acuerdo con el currículo de la ESO (BOE-A-2022-4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria., s. f.), al cual se acoge esta propuesta didáctica, las cuatro actividades distintas que se contemplan cubrirían diversos saberes básicos correspondientes al Bloque II (Cuerpo Humano y Hábitos Saludables) establecidos para 3ºESO según la normativa vigente. De forma indirecta, también se trabajarían algunos saberes del Bloque I (Metodología de la Ciencia) y del Bloque 5 (Sostenibilidad).

Según lo que establece el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, se definen los saberes básicos como “los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o un ámbito cuyo aprendizaje es necesario para adquirir las competencias específicas”. Los saberes básicos combinan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarias para la adquisición de las competencias específicas de nuestra materia. Cabe decir que, los saberes básicos Bloque II se abordan tanto en el primer como en el tercer curso, con un enfoque centrado en el conocimiento del propio cuerpo y el reconocimiento de la diversidad humana. No obstante, aunque los saberes básicos se organizan por ciclos y por bloques de saberes, estos pueden movilizarse para adquirir diferentes competencias específicas (CE). Por este motivo, la propuesta didáctica diseñada en este TFM integraría diversos saberes básicos tanto de 1º ESO como del propio curso de 3º ESO. Esto se hace con el fin de adaptar la enseñanza a un enfoque pedagógico y criterio docente personal que se ha establecido para 3º ESO. Por otro lado, la implementación de esta propuesta facilitaría la manifestación de las CE, con el objetivo de que el alumnado alcanzase los niveles de desempeño esperados, los cuales están definidos por los criterios de evaluación. Así pues, se definen las CE como “los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades cuyo abordaje requiere de los saberes básicos”. Es decir, “las CE

constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y, por otra, los saberes básicos de la asignatura y los criterios de evaluación”. A continuación, se definen las CE trabajadas según el Bloque de saberes básicos utilizados en la propuesta didáctica diseñada para 3º ESO en la asignatura de Biología y Geología:

Bloque II, Cuerpo Humano y Hábitos Saludables:

- **CE 5:** Adoptar hábitos de vida saludable basados en el conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo, y de los peligros del uso y abuso de determinadas prácticas y del consumo de algunas sustancias.

Bloque I, Metodología de la Ciencia:

- **CE 1:** Resolver problemas científicos abordables en el ámbito escolar a partir de trabajos de investigación de carácter experimental.
- **CE 2:** Analizar situaciones problemáticas reales utilizando la lógica científica y explorando las posibles consecuencias de las soluciones propuestas para afrontarlas.
- **CE 3:** Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.
- **CE 4:** Justificar la validez del modelo científico como producto dinámico que se va revisando y reconstruyendo bajo la influencia del contexto social e histórico, atendiendo a la importancia de la ciencia en el avance de las sociedades, así como a los riesgos de un uso inadecuado o interesado de los conocimientos científicos y a sus limitaciones.

Bloque 5, Sostenibilidad

- **CE 10:** Adoptar hábitos de comportamiento en la actividad cotidiana responsables con el entorno, aplicando criterios científicos y evitando o minimizando el impacto medioambiental.
- **CE 11:** Proponer soluciones realistas basadas en el conocimiento científico ante problemas de naturaleza ecosocial a nivel local y global, argumentar su idoneidad y actuar en consecuencia.

Por último, los criterios de evaluación son “los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones de aprendizaje que requieren el despliegue de las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”. Destacar que los criterios de evaluación están relacionados con las competencias específicas que junto con las competencias clave van a permitir al alumnado una plena integración ciudadana a nivel profesional, social y emocional al finalizar la etapa de la ESO. En el presente TFM, como se han utilizado diferentes instrumentos de evaluación para trabajar las CE, los criterios de calificación para cada instrumento se han establecido de la siguiente manera con el objetivo de poder calificar el trabajo del alumnado: cuaderno anecdótico y seguimiento diario **20%**, rúbricas de evaluación para la actividad 2 **50%** y para la actividad 3 **30%**.

En las siguientes *tablas 1, 2, 3 y 4* se describen los elementos del currículo utilizados para elaborar la propuesta didáctica en este TFM según el marco legislativo vigente. En particular, se desarrollan los saberes básicos correspondientes a los diferentes bloques de conocimientos de 3º ESO según la actividad planteada en la propuesta y los criterios de evaluación elegidos según las competencias específicas que se van a trabajar. También se muestran, a modo de resumen, los ODS, objetivos de etapa, competencias clave, metodologías e instrumentos de evaluación utilizados para cada una de las actividades:

Tabla 1. Resumen de los elementos del currículo de 3ºESO trabajados con la actividad 1.

Título:	Actividad 1: Twister de la alimentación							
ODS	3, 4, 6 y 12							
Objetivos de etapa:	1, 7, 11 y 12							
Competencias clave:	CCL X	CP	CMCT X	CD	CPSAA X	CC X	CE	CCEC
Competencias específicas:	CE1, CE 2, CE 3 y CE 5							
Criterios de evaluación:	1.3 - Argumentar, debatir y razonar sobre el problema investigado y la validez de la experiencia propuesta. 2.1 - Utilizar correctamente los términos más habituales asociados a los distintos ámbitos de la ciencia. 2.3 - Analizar críticamente la solución propuesta a un problema complejo en función de los saberes básicos que se movilizan. 2.5 - Construir explicaciones que relacionan los hechos y conceptos indicando sus limitaciones y movilizand o conocimientos complejos. 3.1 - Utilizar la adecuación de las afirmaciones o textos a los modelos y conocimientos teóricos como criterio para validar las afirmaciones y distinguirlas de valoraciones personales o faltas de rigor, en función de los saberes básicos movilizados para validarlos. 3.3 - Comunicarse utilizando el lenguaje científico para participar en intercambios o en debates, interpretando y produciendo mensajes científicos, con un rigor medio, adecuado a los saberes básicos propios del nivel. 3.4 - Desarrollar una actitud abierta y receptiva hacia la diversidad de conocimientos, puntos de vista y enfoques. 5.1 - Explicar adecuadamente qué requerimientos debe cumplir una dieta sana, equilibrada y sostenible (1ºESO). 5.2 - Realizar una alimentación consumiendo productos sanos y de proximidad (1ºESO). 5.3 - Explicar las consecuencias que se generan debido a la ignorancia de los hábitos saludables (1ºESO). 5.2 - Justificar las respuestas del cuerpo humano a las alteraciones producidas por lesiones o inducidas mediante enfermedades o							

	<p>sustancias, desde la perspectiva del modelo de ser vivo pluricelular de organización compleja, que responde mediante mecanismos de retroalimentación para mantener su homeostasis.</p> <p>5.3 - Explicar el concepto de homeostasis y su relación con el mantenimiento de la vida y la prevención de enfermedades.</p>
Saberes básicos:	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidades nutricionales: los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables y sostenibles. Dietas saludables y trastornos de la conducta alimentaria (1°ESO). - Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. - Lenguaje científico y vocabulario específico de la materia de estudio en la comprensión de informaciones y datos, la comunicación de las propias ideas, la discusión razonada y la argumentación sobre problemas de carácter científico.
Metodología:	
<p>Se empleará la gamificación para hacer la actividad más atractiva y motivar el aprendizaje de hábitos saludables. Los estudiantes girarán una ruleta con dibujos de diferentes tipos de alimentos/bebidas y colocarán una parte de su cuerpo en el grupo de alimentos señalado en la sábana. Esta dinámica fomentará la reflexión sobre la importancia de los grupos de alimentos (carbohidratos, lípidos, proteínas, etc) y promoverá la elección de opciones más saludables y actividad física.</p>	
Evaluación:	
<p>Para evaluar se va a utilizar un registro anecdótico el cual se basará en observaciones y descripciones detalladas de comportamientos y logros específicos en el juego de Twister de la alimentación. La información será anotada y permitirá el redondeo (+ o -) de la nota final.</p>	

Tabla 2. Resumen de los elementos del currículo de 3°ESO trabajados con la actividad 2.

Título:	Actividad 2: En busca de una microbiota feliz							
ODS	2, 3, 4, 6 y 12							
Objetivos de etapa:	1, 2, 5, 6, 7, 11 y 12							
Competencias clave:	CCL X	CP	CMCT X	CD X	CPSAA X	CC	CE X	CCEC
Competencias específicas:	CE1, CE 2, CE 3, CE 4 y CE 5							
Criterios de evaluación:	<p>1.3 - Argumentar, debatir y razonar sobre el problema investigado y la validez de la experiencia propuesta.</p> <p>2.2 - Utilizar correctamente las herramientas informáticas necesarias para su trabajo.</p>							

	<p>2.4 - Elegir la herramienta informática adecuada para presentar los resultados de sus trabajos de forma autónoma.</p> <p>2.5 - Construir explicaciones que relacionan los hechos y conceptos indicando sus limitaciones y movilizando conocimientos complejos.</p> <p>3.1 - Utilizar la adecuación de las afirmaciones o textos a los modelos y conocimientos teóricos como criterio para validar las afirmaciones y distinguir las de valoraciones personales o faltas de rigor, en función de los saberes básicos movilizados para validarlos.</p> <p>3.2 - A partir de observaciones de fenómenos o hechos, construir una argumentación que dé base a una afirmación o que desmienta otra en retos de una dificultad ajustada a los saberes básicos del nivel.</p> <p>3.3 - Comunicarse utilizando el lenguaje científico para participar en intercambios o en debates, interpretando y produciendo mensajes científicos, con un rigor medio, adecuado a los saberes básicos propios del nivel.</p> <p>3.4 - Desarrollar una actitud abierta y receptiva hacia la diversidad de conocimientos, puntos de vista y enfoques.</p> <p>3.5 - Utilizar fuentes de información variada para construir sus argumentaciones (textos escritos, audios, gráficas, infografías, vídeos) con un grado de complejidad medio.</p> <p>4.2 - Asociar las ideas científicas actualmente descartadas con el contexto histórico en el que predominaron, justificando los modelos teóricos a la luz de los conocimientos disponibles en un momento histórico dado y huyendo de la crítica fácil en función de los conocimientos implicados.</p> <p>4.3 - Relacionar los avances tecnológicos con algunos avances científicos que los acompañaron o se asociaron a ellos en función de los saberes básicos implicados.</p> <p>5.1 - Explicar adecuadamente qué requerimientos debe cumplir una dieta sana, equilibrada y sostenible (1ºESO).</p> <p>5.2 - Realizar una alimentación consumiendo productos sanos y de proximidad (1ºESO).</p> <p>5.3 - Explicar las consecuencias que se generan debido a la ignorancia de los hábitos saludables (1ºESO).</p>
Saberes básicos:	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidades nutricionales: los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables y sostenibles. Dietas saludables y trastornos de la conducta alimentaria (1ºESO). - Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. - Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de la información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados e ideas en diferentes formatos (infografía, presentación, póster, informe, gráfico...).
Metodología:	

Se utilizarán las **TICs** y el **trabajo colaborativo** mediante un **Aprendizaje Basado en Proyectos o Problemas**. Se utilizará **Flipped Classroom** para el alumnado que no pueda asistir al aula. Los estudiantes, por equipos de 4 y **roles específicos de trabajo**, utilizarán el móvil para escanear etiquetas de distintos productos con el objetivo de identificar alimentos nutritivos y preparar recetas adecuadas según el perfil de personas asignado. Elaborarán la **receta saludable** en una infografía y la **expondrán** a los profesores de **ambos departamentos** (Biología y Geología y Educación Física).

Evaluación:

Para evaluar la **infografía** y la **exposición**, se va a utilizar una **rúbrica de evaluación** (ver *tabla 5* en Anexos) que tiene en cuenta los dos productos, cada uno con un porcentaje distinto de evaluación (60% infografía y 40% exposición). Al sumar las calificaciones de los 2 productos se podrá obtener una calificación máxima de hasta el 100% que corresponderá a un 10.

Tabla 3. Resumen de los elementos del currículo de 3ºESO trabajados con la actividad 3.

Título:		Actividad 3: Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes							
ODS	2, 3, 4 y 12								
Objetivos de etapa:	1, 2, 6, 7, 11 y 14								
Competencias clave:	CCL X	CP	CMCT X	CD	CPSAA X	CC	CE X	CCEC	
Competencias específicas:	CE 1, CE 2, CE 3, CE 5, CE 10 y CE 11								
Criterios de evaluación:	1.1 - Realizar una interpretación adecuada de los hechos observados o los datos disponibles para contrastar hipótesis y extraer conclusiones que le resultan de utilidad en su conocimiento del mundo que le rodea. 1.2 - Elaborar informes de las investigaciones que justifiquen correctamente las conclusiones obtenidas de acuerdo con los resultados obtenidos y en el marco de los modelos o teorías. 1.3 - Argumentar, debatir y razonar sobre el problema investigado y la validez de la experiencia propuesta. 2.1 - Utilizar correctamente los términos más habituales asociados a los distintos ámbitos de la ciencia. 2.3 - Analizar críticamente la solución propuesta a un problema complejo en función de los saberes básicos que se movilizan. 2.5 - Construir explicaciones que relacionan los hechos y conceptos indicando sus limitaciones y movilizandoo conocimientos complejos. 3.1 - Utilizar la adecuación de las afirmaciones o textos a los modelos y conocimientos teóricos como criterio para validar las afirmaciones y								

	<p>distinguir las de valoraciones personales o faltas de rigor, en función de los saberes básicos movilizados para validarlos.</p> <p>3.2 - A partir de observaciones de fenómenos o hechos, construir una argumentación que dé base a una afirmación o que desmienta otra en retos de una dificultad ajustada a los saberes básicos del nivel.</p> <p>3.3 - Comunicarse utilizando el lenguaje científico para participar en intercambios o en debates, interpretando y produciendo mensajes científicos, con un rigor medio, adecuado a los saberes básicos propios del nivel.</p> <p>3.4 - Desarrollar una actitud abierta y receptiva hacia la diversidad de conocimientos, puntos de vista y enfoques.</p> <p>5.1 - Explicar adecuadamente qué requerimientos debe cumplir una dieta sana, equilibrada y sostenible (1ºESO).</p> <p>5.2 - Realizar una alimentación consumiendo productos sanos y de proximidad (1ºESO).</p> <p>5.3 - Explicar el concepto de homeostasis y su relación con el mantenimiento de la vida y la prevención de enfermedades.</p> <p>10.3 - Describir las pautas principales para realizar un consumo sostenible y de proximidad, así como las consecuencias ambientales y sociales que se derivan de no aplicarlas.</p> <p>11.2 – Utilizar las fuentes adecuadas para documentarse en torno a causas y posibles soluciones a los problemas ambientales que les permiten argumentar y defender sus propuestas.</p>
<p>Saberes básicos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidades nutricionales: los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables y sostenibles. Dietas saludables y trastornos de la conducta alimentaria (1ºESO). - Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables en relación a las funciones de nutrición, relación y reproducción. - Procedimientos experimentales en laboratorio: control de variables, toma (error en la medida) y representación de los datos (tablas y gráficos), análisis e interpretación de los mismos. - Pautas del trabajo científico en la planificación y ejecución de un proyecto de investigación en equipo: identificación de preguntas y planteamiento de problemas que puedan responderse, formulación de hipótesis, contrastación y puesta a prueba a través de la experimentación, y comunicación de resultados. - Procedimientos y métodos de observación de hechos o fenómenos naturales desde el prisma del naturalista inquieto: capacidad de incorporar las observaciones a los conocimientos adquiridos y cuestionamiento de lo evidente. - Instrumentos, herramientas y técnicas propias del laboratorio de biología. Normas de seguridad en el laboratorio. - La desigualdad dentro de los países y entre ellos. Relación con la salud. La brecha nutricional y el desarrollo de enfermedades.

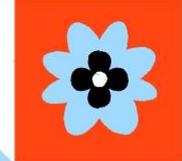
Metodología:
Se realizará una práctica de laboratorio utilizando el Aprendizaje Basado en Indagación . Los estudiantes investigarán activamente sobre los ácidos grasos, formulando preguntas, diseñando experimentos y analizando resultados. También se aplicará el Aprendizaje Basado en Pensamiento , centrándose en el desarrollo de habilidades críticas y analíticas, y se fomentará el Aprendizaje Cooperativo , ya que trabajarán en grupos de dos para llevar a cabo el protocolo del laboratorio. Cada alumno entregará un informe final de laboratorio donde plasmará sus observaciones y conclusiones.
Evaluación:
Para evaluar el informe de la práctica de laboratorio , se va a utilizar una rúbrica de evaluación (ver <i>tabla 6</i> en Anexos). La rúbrica estará dividida en secciones que abarcan diferentes aspectos a evaluar, cada uno con una calificación específica. La suma de todos estos aspectos puede alcanzar un máximo de 10 puntos.

Tabla 4. Resumen de los elementos del currículo de 3ºESO trabajados con la actividad 4.

Título:	Actividad 4: Nuestro cuerpo, nuestro templo							
ODS	3, 4, 12, 13 y 15							
Objetivos de etapa:	1, 7, 11, 12 y 14							
Competencias clave:	CCL X	CP	CMCT X	CD	CPSAA X	CC X	CE	CCEC
Competencias específicas:	CE 1, CE 3, CE 5, CE 10 y CE 11.							
Criterios de evaluación:	1.1 - Realizar una interpretación adecuada de los hechos observados o los datos disponibles para contrastar hipótesis y extraer conclusiones que le resultan de utilidad en su conocimiento del mundo que le rodea. 1.3 - Argumentar, debatir y razonar sobre el problema investigado y la validez de la experiencia propuesta. 3.2 - A partir de observaciones de fenómenos o hechos, construir una argumentación que dé base a una afirmación o que desmienta otra en retos de una dificultad ajustada a los saberes básicos del nivel. 3.3 - Comunicarse utilizando el lenguaje científico para participar en intercambios o en debates, interpretando y produciendo mensajes científicos, con un rigor medio, adecuado a los saberes básicos propios del nivel. 3.4 - Desarrollar una actitud abierta y receptiva hacia la diversidad de conocimientos, puntos de vista y enfoques. 5.1 - Explicar adecuadamente qué requerimientos debe cumplir una dieta sana, equilibrada y sostenible (1ºESO). 5.2 - Justificar las respuestas del cuerpo humano a las alteraciones producidas por lesiones o inducidas mediante enfermedades o							

	<p>sustancias, desde la perspectiva del modelo de ser vivo pluricelular de organización compleja, que responde mediante mecanismos de retroalimentación para mantener su homeostasis.</p> <p>5.3 - Explicar las consecuencias que se generan debido a la ignorancia de los hábitos saludables (1°ESO).</p> <p>10.1 - Utilizar su conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas para detectar las acciones humanas que los alteran.</p> <p>10.2 - Proponer soluciones para paliar las distintas formas de alteración humana de los ecosistemas.</p> <p>10.3 - Describir las pautas principales para realizar un consumo sostenible y de proximidad, así como las consecuencias ambientales y sociales que se derivan de no aplicarlas.</p> <p>11.1 - Proponer y participar en la adopción de medidas locales y globales de mitigación de la crisis climática orientadas a evitar que las temperaturas sigan incrementándose.</p>
Saberes básicos:	<ul style="list-style-type: none"> - La homeostasis y su relación con el mantenimiento de la vida. - Necesidades nutricionales: los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables y sostenibles. Dietas saludables y trastornos de la conducta alimentaria (1°ESO). - La función de relación: coordinación entre sistema nervioso, sistema endocrino y aparato locomotor. Prevención de lesiones (1°ESO). - Procedimientos y métodos de observación de hechos o fenómenos naturales desde el prisma del naturalista inquieto: capacidad de incorporar las observaciones a los conocimientos adquiridos y cuestionamiento de lo evidente. - Corresponsabilidad en la protección ambiental. La importancia de las acciones individuales, locales y globales. En primer curso, se debería adquirir el conocimiento sobre posibles acciones, y en tercero debería poder concretarse mediante estudios técnicos más pormenorizados. - Medio ambiente y salud. Influencia de los desequilibrios ambientales sobre las enfermedades y el bienestar.
Metodología:	
<p>Se organizará una salida de campo con la ayuda del departamento de Educación Física. Se aplicará el Aprendizaje Experiencial, permitiendo a los estudiantes aprender a través de la experiencia directa en la naturaleza, comprendiendo la importancia del ejercicio físico y la conexión con el medio ambiente. También se utilizará el Aprendizaje Cooperativo, donde trabajarán conjuntamente para realizar actividades físicas y compartir alimentos saludables. Además, se realizará un Aprendizaje Servicio al recoger y reciclar residuos, promoviendo la conciencia ambiental y el sentido de responsabilidad social. Cada alumno entregará un resumen final donde refleje sus reflexiones del día.</p>	
Evaluación:	
<p>Para evaluar la actividad 4, se tendrá en cuenta el seguimiento diario de las tareas del alumno, un registro anecdótico basado en la observación de la participación e interés del alumno, así como del comportamiento y el seguimiento de las normas durante la salida de campo y la entrega del resumen sobre la reflexión del día.</p>	

A continuación, se muestra en la *figura 6*, la ficha que se utilizaría para abordar la sesión 7 de la propuesta didáctica durante la actividad 3 (Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes):

Experimento			
			Proyecto
Nombre del alumno:	Fecha de la práctica:	Grupo:	

FICHA DE LA PRÁCTICA DE LABORATORIO: **Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes**

Hipótesis

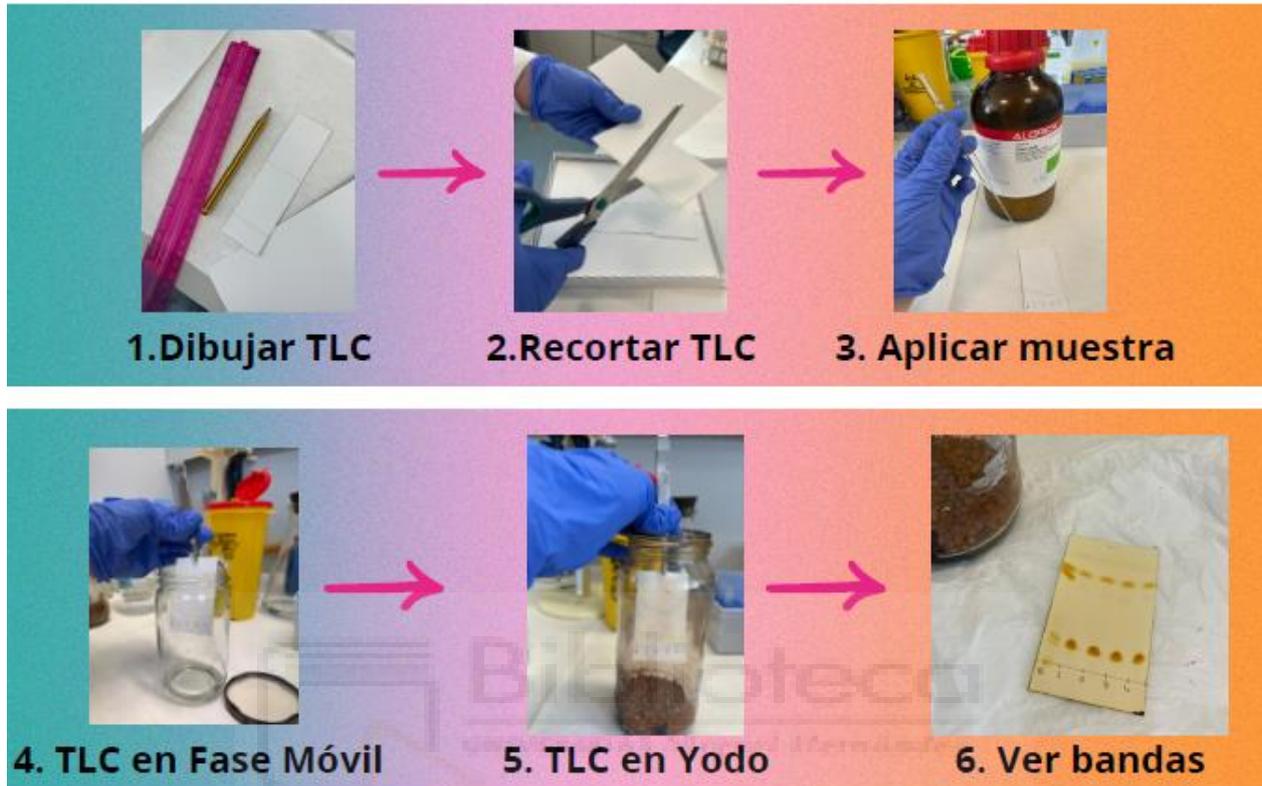
Las grasas se clasifican en tres tipos principales: saturadas, insaturadas (que incluyen monoinsaturadas y poliinsaturadas), y grasas trans. Las grasas saturadas se encuentran principalmente en alimentos de origen animal y ciertos aceites vegetales. Las grasas insaturadas, tanto monoinsaturadas como poliinsaturadas, se encuentran en alimentos como aceites vegetales, nueces, semillas y pescados grasos. Las grasas trans se forman durante procesos industriales y se encuentran en alimentos procesados y fritos.

Es fundamental limitar el consumo de grasas saturadas y trans, y priorizar las grasas insaturadas debido a sus beneficios para la salud cardiovascular.

Instrucciones

1. Observa y analiza los alimentos proporcionados durante la práctica de laboratorio.
2. Clasifica los alimentos en las categorías correspondientes según las grasas identificadas durante el experimento con la cromatografía en capa fina (TLC).

PICTOGRAMA CON INSTRUCCIONES PARA EL ALUMNADO TEA:



ALIMENTO	TIPO DE GRASAS	CATEGORIA
Aceite de oliva	Monoinsaturadas (omega-9)	Grasas y aceites
Mantequilla	Saturadas, Trans	Grasas y aceites
Aguacate	Monoinsaturadas, Poliinsaturadas	Frutas y verduras
Nueces	Monoinsaturadas, Poliinsaturadas (omega-3 y 6)	Semillas y frutos secos
Carne de pollo sin piel	Saturadas	Proteínas
Pescado (Salmón)	Monoinsaturadas, Poliinsaturadas (omega-3)	Proteínas

Recomendaciones Clave

Realiza una breve descripción de cada tipo de grasa identificada y reflexiona con tus compañeros sobre qué tipo de alimentos promueven una dieta saludable

ALIMENTO	DESCRIPCIÓN
Aceite de oliva 	<p>Las grasas monoinsaturadas, como los omega-9, ayudan a reducir el colesterol LDL (el "colesterol malo") en la sangre y son beneficiosas para la salud cardiovascular. Se recomienda su consumo en lugar de grasas saturadas.</p>
Mantequilla 	<p>Las grasas saturadas pueden aumentar los niveles de colesterol LDL en la sangre y aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares cuando se consumen en exceso. Las grasas trans, son especialmente perjudiciales para la salud cardiovascular y se deben evitar en la medida de lo posible.</p>
Aguacate 	<p>Las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas son beneficiosas para la salud cardiovascular. Ayudan a reducir el colesterol LDL y los triglicéridos en la sangre, lo que puede disminuir el riesgo de enfermedades del corazón.</p>
Nueces 	<p>Las nueces contienen grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, incluyendo ácidos grasos omega-3 y omega-6, que son importantes para la salud del corazón y el funcionamiento del cerebro.</p>
Carne de pollo sin piel 	<p>Las grasas saturadas que se encuentran en la carne de pollo pueden ser perjudiciales si se consumen en exceso. Sin embargo, en comparación con otras carnes, esta tiene menor cantidad.</p>
Pescado (Salmón) 	<p>El salmón, es una fuente de grasas saludables para el corazón, incluyendo grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, especialmente ácidos grasos omega-3, que son importantes para la salud cardiovascular y del cerebro</p>

Figura 6. Ficha para la Actividad 3 de la SA. Documento elaborado en Canva (Ficha Actividad 3, s. f.).

A continuación, se muestra, en la *tabla 5*, la rúbrica de evaluación que será utilizada para la Actividad 2 y que contará el 50% de la nota final:

RÚBRICA DE LA ACTIVIDAD 2 (INFOGRAFÍA Y PRESENTACIÓN)

Nombre del alumno: _____

Tabla 5. Rúbrica de evaluación propuesta para la Actividad 2: En busca de una microbiota feliz. Adaptado y modificado de (Banco de rúbricas y otros documentos | Cedec, s. f.).

CATEGORÍA	EXCELENTE (10-9)	NOTABLE (8-7)	SUFICIENTE (6-5)	INSUFICIENTE (4-3-2-1)
INFOGRAFÍA (6 PUNTOS, 60%)				
Contenidos 2,5 PUNTOS	El alumnado trabaja todos los contenidos propuestos para este proyecto con una buena profundización.	El alumnado trabaja casi todos los contenidos propuestos para este proyecto con buena profundización.	El alumnado trabaja la mitad de los contenidos propuestos para este proyecto y no profundiza mucho.	El alumnado no trabaja muchos de los contenidos propuestos para este proyecto y apenas profundiza en los mismos.
Distribución contenidos 1,5 PUNTOS	La información está bien organizada, de forma clara y lógica.	La mayor parte de la información se organiza de forma clara y lógica, aunque de vez en cuando alguna diapositiva está fuera de lugar.	No existe un plan claro para organizar la información, cierta dispersión.	La información aparece dispersa y poco organizada.
Creatividad e imágenes 1,5 PUNTOS	La presentación es clara, buen tamaño de letra, muchas imágenes representativas, además es original.	La presentación es clara, buen tamaño de letra, algunas imágenes representativas, algo original.	La presentación no es muy clara, con más texto del debido y tamaño de letra en algunos casos no correcto, algunas imágenes no del todo representativas, poco original.	La presentación no es muy clara, con más texto del debido y tamaño de letra incorrecto, imágenes no del todo representativas, poco original.

Orden y limpieza 0,5 PUNTOS	Presenta el orden correcto seguido en clase, sin huecos en blanco ni tachones. No aparecen contenidos de otras materias. Está limpio.	Presenta el orden correcto seguido en clase, presenta algún hueco en blanco o tachones. Aparecen contenidos de otras materias. Está limpio.	No presenta el orden correcto seguido en clase, presenta algún hueco en blanco o tachones. Aparecen contenidos de otras materias. Presenta alguna mancha.	No presenta el orden correcto seguido en clase, presenta muchos huecos en blanco o tachones. Aparecen contenidos de otras materias. Está muy manchado.
PRESENTACIÓN INFOGRAFÍA (4 PUNTOS, 40%)				
Contenidos 1,6 PUNTOS	Se nota un buen dominio del tema, no comete errores, no duda. Alta profundización de contenidos.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema. Exposición fluida, comete pocos errores. Buena profundización de contenidos.	Tiene que hacer algunas rectificaciones, y en ocasiones duda. Media profundización de contenidos.	Rectificar continuamente. El contenido es mínimo, no muestra un conocimiento del tema. Baja profundización de contenidos.
Presentación oral contenidos 0,8 PUNTOS	El ponente conoce perfectamente el tema del que habla y lo hace de forma clara y amena, hilando las ideas. La exposición se presenta de forma creativa y atrae	El ponente conoce bastante bien el tema del que habla e hila las ideas de este, aunque necesita consultar de vez en cuando la infografía. La exposición es clara y amena. La exposición se presenta de forma que interesa al principio	El ponente conoce poco el tema del que habla recurriendo numerosas veces a la lectura de la infografía y su discurso está entrecortado y poco hilado. Cuesta mantener el interés	El ponente apenas conoce el tema y de forma continuada lee la infografía. La exposición resulta monótona y confusa, sin expresividad y muy entrecortada. No utiliza recursos para mantener el interés.
Trabajo en equipo 0,6 PUNTOS	La exposición muestra planificación y trabajo en equipo en el que todos han colaborado. Todos exponen y participan activamente.	Todos los miembros demuestran conocer la presentación global. Todos exponen, aunque hay alguna variación en la participación de los diferentes alumnos.	La exposición muestra cierta planificación entre los miembros. Todos participan, pero no al mismo nivel.	No se ve colaboración. No todos los miembros del equipo exponen
Expresión oral 0,4 PUNTOS	Habla claramente durante toda la presentación. Su pronunciación es correcta. Su tono de voz es adecuado.	Habla claramente durante la mayor parte de la presentación. Su pronunciación es aceptable,	Algunas veces habla claramente durante la presentación. Su pronunciación es correcta,	Durante la mayor parte de la presentación no habla claramente. Su pronunciación es pobre, hace muchas pausas y usa

		pero en ocasiones realiza pausas innecesarias. Su tono de voz es adecuado	pero recurre frecuentemente al uso de pausas innecesarias. Su tono de voz no es el adecuado.	muletillas. Su tono de voz no es adecuado para mantener el interés de la audiencia.
Tiempo 0,2 PUNTOS	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición.	Tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo.	Tiempo no ajustado. Exposición excesivamente corta.	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema
Postura 0,2 PUNTOS	Tiene buena postura, y demuestra seguridad en sí mismo durante la presentación. Establece contacto visual con todos los presentes.	Tiene buena postura la mayor parte del tiempo y establece contacto visual con todos los presentes. En ocasiones se muestra inseguro.	Algunas veces tiene buena postura y en ocasiones establece contacto visual con todos los presentes. Muestra inseguridad.	Tiene mala postura y no establece contacto visual con los presentes. Muestra gran inseguridad.
Volumen 0,2 PUNTOS	El volumen es adecuado con la situación.	Levanta la voz demasiado en la exposición.	Habla demasiado bajo al exponer.	Expone muy bajo, casi no se le oye.
NOTA FINAL				

Finalmente, se muestra, en la *tabla 6*, la rúbrica de evaluación que será utilizada para la Actividad 3 y que contará el 30% de la nota final:

RÚBRICA DE ACTIVIDAD 3 (PRÁCTICA DE LABORATORIO CON INFORME)

Nombre del alumno: _____

Tabla 6. Rúbrica de evaluación propuesta para la Actividad 3: Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes. Adaptado y modificado de (Banco de rúbricas y otros documentos | Cedec, s. f.).

CATEGORÍA	EXCELENTE (10-9)	NOTABLE (8-7)	SUFICIENTE (6-5)	INSUFICIENTE (4-3-2-1)
Propósito o pregunta 0,5 PUNTOS	El propósito o la pregunta que debe ser contestada durante el trabajo en el laboratorio está claramente identificado y presentado.	El propósito o la pregunta que debe ser contestada durante el trabajo en el laboratorio está parcialmente identificado y presentado.	El propósito o la pregunta que debe ser contestada durante el trabajo en el laboratorio está parcialmente identificado y se presenta de una manera no muy clara.	El propósito o la pregunta que debe ser contestada durante el trabajo en el laboratorio es errónea o irrelevante.
Materiales 1 PUNTO	Todos los materiales usados de en el experimento son descritos claramente y con precisión.	Casi todos los materiales usados de en el experimento son descritos claramente y con precisión.	Algunos materiales usados están descritos claramente.	Muchos de los materiales usados están descritos sin precisión o no están descritos.
Procedimientos 1,5 PUNTOS	Los procedimientos están en listados con los pasos claro. Todos los pasos están enumerados y en oraciones completas.	Los procedimientos están en listados en un orden lógico, pero los pasos no están enumerados y/o no están en una oración completa.	Los procedimientos están en listados, pero no están en un orden lógico o son difíciles de seguir.	Los procedimientos no están en un listado.
Dibujos/Diagramas 0,5 PUNTOS	Se incluyen diagramas y precisos que facilitan la comprensión del experimento.	Se incluyen diagramas y precisos que facilitan la comprensión del experimento.	Se incluyen diagramas precisos, pero imprecisos.	Faltan diagramas o faltan etiquetas importantes.

	Los diagramas están etiquetados de manera ordenada y precisa.	Los diagramas están etiquetados parcialmente y de forma imprecisa.		
Hipótesis experimental 1,5 PUNTOS	La relación entre la variable y los resultados anticipados es clara y razonable basada en lo que ha sido estudiado.	La relación entre las variables y los resultados anticipados no es del todo clara, pero está basada de forma razonable en lo que ha sido estudiado.	La relación entre las variables y los resultados anticipados está expuesta, pero está basada en una lógica defectuosa.	No hay ninguna hipótesis.
Variables 1 PUNTO	Todas las variables están descritas claramente con todos los detalles relevantes.	Gran parte de las variables están descritas claramente con todos los detalles relevantes.	Solo algunas de las variables están descritas claramente con todos los detalles relevantes.	Las variables no están descritas o le falta detalles relevantes.
Conclusión 1 PUNTO	La conclusión incluye los descubrimientos que apoyan la hipótesis, las posibles fuentes de error y lo que se aprendió del experimento.	La conclusión incluye los descubrimientos que apoyan la hipótesis y lo que se aprendió del experimento.	La conclusión incluye lo que se aprendió del experimento.	No hay conclusión.
Ortografía 0,5 PUNTOS	Uno o dos errores de ortografía y gramática en el informe.	Tres o cuatro errores de ortografía y gramática en el informe	Cuatro o cinco errores de ortografía y gramática en el informe	Más de cinco errores de ortografía y gramática en el informe
Trabajo en el laboratorio 2,5 PUNTOS	Se muestra perfecto orden durante la práctica, cuidado en el uso del material, y se cumplen estrictamente las normas de laboratorio.	Se muestra perfecto orden durante la práctica, cuidado en el uso del material, y no se cumplen algunas normas de laboratorio	Se muestra orden durante la práctica, pero descuido en el uso del material, y no se cumplen algunas normas de laboratorio	Se muestra desorden durante la práctica, descuido en el uso del material, y no se cumplen la mayoría de las normas de laboratorio
NOTA FINAL				

PROPUESTA GRÁFICA DEL TFM
PROMOCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN EL ALUMNADO DE 3º ESO
BAJO UNA PERSPECTIVA INTERDEPARTAMENTAL

1. NIVEL Y GRUPO DE ALUMNADO DESTINATARIO

Alumnado de 3º ESO de Biología y Geología.
Bloque de conocimientos “Cuerpo Humano y Hábitos Saludables”

2. ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y ESPACIALES

- Colaboración interdepartamental con el profesorado de Educación Física
- Gimnasio, Aula de Informática y Laboratorio

3. METODOLOGÍAS INNOVADORAS

Gamificación, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje Basado en Indagación y en Pensamiento, Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Servicio, Flipped Classroom y TICs



4. DISEÑO Y SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

Twister de la alimentación (juego en clase)

ACTIVIDAD 2

En busca de una microbiota feliz (proyecto para casa)

ACTIVIDAD 3

Identificación de ácidos grasos saturados e insaturados en alimentos comunes (práctica de laboratorio)

ACTIVIDAD 4

Nuestro cuerpo, nuestro templo (salida de campo)

5. ODS



6. REPUESTA A LA DIVERSIDAD EN EL AULA

DUA
GRUPOS HETEROGÉNEOS
TRABAJO COLABORATIVO
ADAPTACIÓN DEL ITINERARIO AL ALUMNADO CON DIVERSIDAD FUNCIONAL y TEA

7. EVALUACIÓN

- Registro anecdótico y seguimiento diario: 20%
- Rúbrica de evaluación (actividad 2): 50%
- Rúbrica de evaluación (actividad 3): 30%

8. LOGROS Y COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Hábitos Saludables
CCL, CMCT, CD,
CPSAA, CC y CE

Figura 7. Propuesta gráfica del TFM. Documento elaborado en Canva (PROPUESTA GRÁFICA ERNESTINA GARCÍA, s. f.)