



DISEÑO DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE: DE LA DEFINICIÓN A LA PRÁCTICA

Ana Castro Zubizarreta (ed.)



**Ediciones
Universidad
Cantabria**





Diseño de situaciones de aprendizaje: de la definición a la práctica





Colección DIFUNDE #273

CONSEJO EDITORIAL

Dña. Silvia Tamayo Haya
*Presidenta. Secretaria General,
Universidad de Cantabria*

D. Vitor Abrantes
*Facultad de Ingeniería,
Universidad de Oporto*

D. Ramón Agüero Calvo
*ETS de Ingenieros Industriales
y de Telecomunicaciones,
Universidad de Cantabria*

D. Miguel Ángel Bringas Gutiérrez
*Facultad de Ciencias Económicas
y Empresariales, Universidad de Cantabria*

D. Diego Ferreño Blanco
*ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,
Universidad de Cantabria*

Dña. Aurora Garrido Martín
*Facultad de Filosofía y Letras,
Universidad de Cantabria*

D. José Manuel Goñi Pérez
*Modern Languages Department,
Aberystwyth University*

D. Carlos Marichal Salinas
Centro de Estudios Históricos, COLMEX

D. Salvador Moncada
*Faculty of Biology, Medicine and Health,
The University of Manchester*

D. Agustín Oterino Durán
Neurología (HUMV), investigador del IDIVAL

D. Luis Quindós Poncela
*Radiología y Medicina Física,
Universidad de Cantabria*

D. Marcelo Norberto Rougier
*Historia Económica y Social Argentina,
UBA y CONICET (IIEP)*

Dña. Claudia Sagastizábal
*IMPA (Instituto Nacional de
Matemática Pura e Aplicada)*

Dña. Belmar Gándara Sancho
*Directora, Editorial Universidad
de Cantabria*



Diseño de situaciones de aprendizaje: de la definición a la práctica

Ana Castro Zubizarreta (ed.)



Diseño de situaciones de aprendizaje : de la definición a la práctica / Ana Castro (ed.). – Santander : Editorial de la Universidad de Cantabria, 2024

160 páginas : ilustraciones. – (Difunde ; 273)

ISBN 978-84-19024-68-8

1. Aprendizaje por descubrimiento. 2. Enseñanza, Sistemas de. 3. Enseñanza-Trabajo en equipo.
4. Enseñanza-Métodos activos. I. Castro Zubizarreta, Ana, editor de compilación.

37.013

37.02

THEMA: YP, JN

Esta edición es propiedad de la EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA; cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© Ana Castro Zubizarreta (ed.). Universidad de Cantabria

© Autores/as

© Editorial de la Universidad de Cantabria
Avda. de los Castros, 52. 39005 Santander
Tlfno. y Fax: 942 201 087
www.editorial.unican.es

ISBN: 978-84-19024-68-8 (PDF)

DOI: <https://doi.org/10.22429/Euc2023.036>

Maquetación: Dosgraphic s.l.

Hecho en España. Made in Spain
Santander, 2024



SUMARIO

Presentación	11
Referentes teóricos-legislativos que sustentan esta guía	13
Parte I. Situación de aprendizaje: aproximación teórico-práctica	15
<i>Ana Castro, Adelina Calvo, Ignacio Haya y Susana Lázaro</i>	
1. SITUACIONES DE APRENDIZAJE: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS	15
1.1. ¿Cuál es la definición que aporta la legislación educativa?	18
1.2. Orientaciones que se convierten en constantes en todas las definiciones de situación de aprendizaje analizadas desde el marco legislativo de las diferentes etapas educativas	21
2. PLANTEAR UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	21
2.1. Una situación de aprendizaje que favorezca el aprendizaje y la participación de todo el alumnado	22
3. LA SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES	23
4. CONOCIENDO METODOLOGÍAS DOCENTES: FICHAS DESCRIPTIVAS	25
Metodología: Aprendizaje Cooperativo	27
Metodología: Aprendizaje Basado en Problemas	29
Metodología: Aprendizaje Basado en Proyectos	32
Similitudes y diferencias entre el Aprendizaje Basado en Problemas y el Aprendizaje Basado en Proyectos	35
Metodología: Aprendizaje Servicio (APS)	36





Metodología: Gamificación o ludificación	38
Metodología: <i>Flipped Classroom</i> o aula invertida	41
5. LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	43
Parte II. Situaciones de aprendizaje en la educación secundaria y bachillerato: algunos ejemplos	49
¿Y SI LA DIFERENCIA NOS UNIERA? LA VARIEDAD LINGÜÍSTICA EN ESPAÑOL: HABLAMOS DISTINTO, NOS ENTENDEMOS IGUAL	51
<i>M.^a Carmen Moral y Javier Voces</i>	
¿CÓMO PUEDE UNIR LA COMUNICACIÓN A DOS GENERACIONES?	77
<i>Claudia Fernández, Irene González, Inés Herreros, Jana Pardo y Amaia Sánchez</i>	
LAS FUENTES DE ENERGÍA Y SU RELACIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO: ALTERNATIVAS	93
<i>José Ángel Mier, María del Carmen García y Ángel Cuesta</i>	
TRAYECTORIA TRIUNFANTE: UN RETO PARABÓLICO	109
<i>Agustín Martínez, Mario Salcines, Virginia Tordable y Nora Torre</i>	
¿POR CUÁNTO SALE, AL MES, TENER UN COCHE?: CUANTIFICANDO LOS COSTES PRIVADOS Y LOS COSTES SOCIALES DE TENER UN COCHE EN PROPIEDAD	127
<i>Pedro Álvarez, Mario Alfredo Fioravanti y Claudia Lázaro</i>	
PROPUESTA DE ACTIVIDADES ALTERNATIVAS Y/O DE AMPLIACIÓN PARA LA SA: ¿POR CUÁNTO SALE, AL MES, TENER UN COCHE?: CUANTIFICANDO LOS COSTES PRIVADOS Y LOS COSTES SOCIALES DE TENER UN COCHE EN PROPIEDAD	141
<i>Hugo Quin-Dhorasoo, Leire María Ruiz Bolado, Luis Miguel Soto Sánchez y Gonzalo Uncetabarrenechea Larrucea</i>	
Páginas web de interés	155
Referencias bibliográficas	157

PRESENTACIÓN

En el curso 2022-2023 entró en vigor la nueva ley de educación, la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). La nueva Ley defiende un enfoque plenamente competencial y comprensivo de la educación, así como una apuesta clara por la coeducación y la lucha contra la violencia de género y por una educación para la ciudadanía mundial. Coincidimos con Moya y Luengo (2021) cuando afirman que toda nueva ley educativa supone una oportunidad para seguir avanzando. Desde nuestra mirada particular supone, a su vez, la necesidad de analizar y reflexionar sobre los cambios y retos que plantea en la profesión docente y la educación del siglo XXI, que bien puede calificarse como el siglo de la incertidumbre para el profesorado. Al respecto, el nuevo currículo se enmarca en una sociedad multimediática, caracterizada por los cambios vertiginosos, con grandes movimientos migratorios, tecnologizada y líquida. También por unas sociedades altamente interdependientes, con niveles elevados de pobreza, exclusión y desigualdad social que deben hacer frente al reto de la sostenibilidad medioambiental.

Esta ley nace con una finalidad muy clara, aumentar las oportunidades educativas y formativas de toda la población, contribuir a la mejora de los resultados educativos del alumnado, y satisfacer la demanda de una educación equitativa y de calidad. Para ello, incorpora novedades tanto en el enfoque como en sus objetivos. Entre los elementos novedosos se encuentra la definición y elaboración de situaciones de aprendizaje y la necesidad de que la educación aborde en todos los niveles obligatorios la Agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde el enfoque de la Ciudadanía Mundial. A través de este trabajo pretendemos aportar una guía que pueda ser un apoyo para el profesorado de Educación Secundaria tanto en formación como en ejercicio en la elaboración de situaciones de aprendizaje propias de la nueva estructura curricular.

La guía aborda un análisis tanto teórico como normativo de las situaciones de aprendizaje en un recorrido que pretende guiar al lector desde su definición hasta la práctica de aula planteando respuesta a interrogantes que pueden ir surgiendo y cuyas aclaraciones esperamos ayuden a afrontar al profesor-



rado, el desafío de diseñar situaciones de aprendizaje que se nutran de metodologías activas, promuevan la creatividad del alumnado y su rol activo, se vinculen con la realidad, planteen actividades significativas, la transferencia de los aprendizajes y una evaluación formativa y compartida que favorezca el aprendizaje. Asimismo, se presentan algunos ejemplos de situaciones de aprendizaje en la Educación Secundaria y Bachillerato que deseamos puedan ser el punto de partida para la inspiración de otras situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje se erigen así, como el camino para la práctica docente, invitando al profesorado a la aventura de explorarlo creando su propio viaje. En este sentido, las situaciones de aprendizaje han de ir dándose forma desde una práctica reflexiva constante que conduzca al profesorado a mirar la realidad educativa para cuestionarla y comprometerse con ella. Pensamos que las situaciones de aprendizaje bien pueden ser un desafío profesional para investigar, para crear nuevos caminos para el aprendizaje del alumnado y para el desarrollo profesional docente. Caminos que están por des-

cubrir o definir y que forman parte del proceso inacabado de convertirse en docente.

Esta obra nace dentro del proyecto de innovación docente titulado «Laboratorio pedagógico: diseño de situaciones de aprendizaje transformadoras» financiado por la Universidad de Cantabria en el marco de la VI Convocatoria de Proyectos de Innovación docente. Con el proyecto y el trabajo desarrollado a través de él se ha pretendido favorecer la continuidad de los aprendizajes en el alumnado, su articulación y trabajo coordinado para favorecer un diálogo horizontal entre los diferentes saberes, agentes y contextos dentro del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria impartido en la Universidad de Cantabria, así como ahondar en un enfoque competencial y en la creación de situaciones de aprendizaje promovidas por la LOMLOE. Finalmente, nos gustaría agradecer la participación tanto del profesorado como del alumnado del máster de secundaria de la UC en este proyecto cuyas valiosas aportaciones se ven plasmadas en esta obra.



REFERENTES TEÓRICOS-LEGISLATIVOS QUE SUSTENTAN ESTA GUÍA

La nueva ley educativa recoge en su preámbulo los aspectos nucleares de adaptación del sistema educativo al contexto actual y que son presentados en torno a los siguientes enfoques y principios:

- Un enfoque de derechos de la infancia según lo establecido en la Convención sobre los Derechos del Niño de Naciones Unidas (1989), reconociendo el interés superior del menor, su derecho a la educación y la obligación que tiene el Estado de asegurar el cumplimiento efectivo de sus derechos.
- Un enfoque de igualdad de género a través de la coeducación, fomentando el aprendizaje de la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la prevención de la violencia de género y el respeto a la diversidad afectivo-sexual.
- Un enfoque transversal orientado a que todo el alumnado tenga garantías de éxito en la educación por medio de una dinámica de mejora continua de los centros educativos y una mayor personalización del aprendizaje.
- La importancia de atender al desarrollo sostenible de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030. Así, la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial ha de incardinarse en los planes y programas educativos de la totalidad de la enseñanza obligatoria, incorporando los conocimientos, capacidades, valores y actitudes que necesitan todas las personas para vivir una vida fructífera, adoptar decisiones fundamentadas y asumir un papel activo –tanto en el ámbito local como mundial– a la hora de afrontar y resolver los problemas comunes a todos los ciudadanos del mundo.
- El reconocimiento de que la educación debe ayudar a los niños y jóvenes a convertirse en ciudadanos, ejerciendo sus derechos y deberes en el marco de una sociedad globalizada e interdependiente, de ahí el concepto de la Educación para la Ciudadanía Mundial que ha desarrollado la UNESCO.
- La necesidad de tener en cuenta el cambio digital que se está produciendo en nuestras sociedades y que forzosamente afecta a la actividad educativa.



PARTE I. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: APROXIMACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA

Ana Castro, Adelina Calvo, Ignacio Haya y Susana Lázaro

1. SITUACIONES DE APRENDIZAJE: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Una situación puede entenderse como un acontecimiento que tiene lugar en el contexto próximo del alumnado, es decir, hechos que se producen en la vida cotidiana (Flores *et al.*, 2009). Se convierte en una situación de aprendizaje cuando se presenta con una intencionalidad educativa planteando actividades que se articulan en forma de secuencia de tareas. Tal y como señalan Feo y Siso (2018, p. 196) «las situaciones de aprendizaje que ocurren durante la acción educativa son escenarios que pueden aprovecharse para generar conocimientos, desarrollar competencias, habilidades, destrezas, actitudes y valores».

Por su parte, Moya y Luengo (2021, p. 131) plantean que «una situación de aprendizaje es mucho más que una lección

o un conjunto de actividades. Una situación de aprendizaje representa el mayor nivel de concreción de un proceso de integración del currículo que comienza con el alineamiento de todos los elementos que configuran la estructura del currículo prescrito. Es la expresión de una estructura de tareas y de relación dentro del grupo clase que facilita tanto la transmisión del conocimiento como la reconstrucción de las experiencias vividas por el alumnado para que pueda adquirir un conjunto definido de competencias específicas y para que esta adquisición pueda ser reconocida y evaluada. Creando situaciones de aprendizaje, el profesorado ordena el espacio y el tiempo para que en la interacción con el alumnado y con el resto del profesorado adquiera un valor educativo».

Piraval, Morales y Gutiérrez (2013) señalan que las situaciones de aprendizaje suelen caracterizarse por: entornos complejos que generen un reto para el aprendizaje y la propuesta



de tareas o actividades integradoras o globales; un proceso de negociación o consenso social y búsqueda de responsabilidad compartida como parte del aprendizaje; propuesta de múltiples formas de presentar el contenido; supervisión de la adquisición y comprensión del conocimiento que se adquiere y un proceso de enseñanza aprendizaje donde el alumnado tiene un rol activo y protagonista.

En esta línea, Feo (2018) señala que existen cinco dimensiones a considerar en el diseño de una situación de aprendizaje (Figura 1):

- *Problematización-Disposición*. Supone el inicio del aprendizaje apelando al cuestionamiento, a la curiosidad inicial, incidiendo en la motivación del estudiante por la situación de aprendizaje que se le va a presentar.
- *Adquisición-Organización del Conocimiento*. Supone establecer mecanismos de conexión y articulación entre los conocimientos previos y los que se pretenden transmitir. Requiere apoyar, acompañar y guiar al estudiante respetando su ritmo y estilo de aprendizaje en la adquisición y acomodación de nuevos conocimientos.
- *Procesamiento de la Información*. El aprendizaje conlleva un manejo de la información en la que se ponen en práctica operaciones mentales como analizar, comparar, clasificar, cotejar, identificar y verificar y clasificar básicas para potenciar el pensamiento del alumnado y un pensamiento crítico.
- *Aplicación de la Información*. Conlleva transitar del aprender a conocer al aprender a hacer, con la aplicación del conocimiento adquirido y la posibilidad a través de las compe-

tencias adquiridas tratar con problemas reales y plantear respuestas o propuestas de mejora hacia ellos. Los estudios de casos, el trabajo por proyectos o problemas o los estudios de caso pueden ser metodologías que promueven la aplicación de la información en el estudiantado.

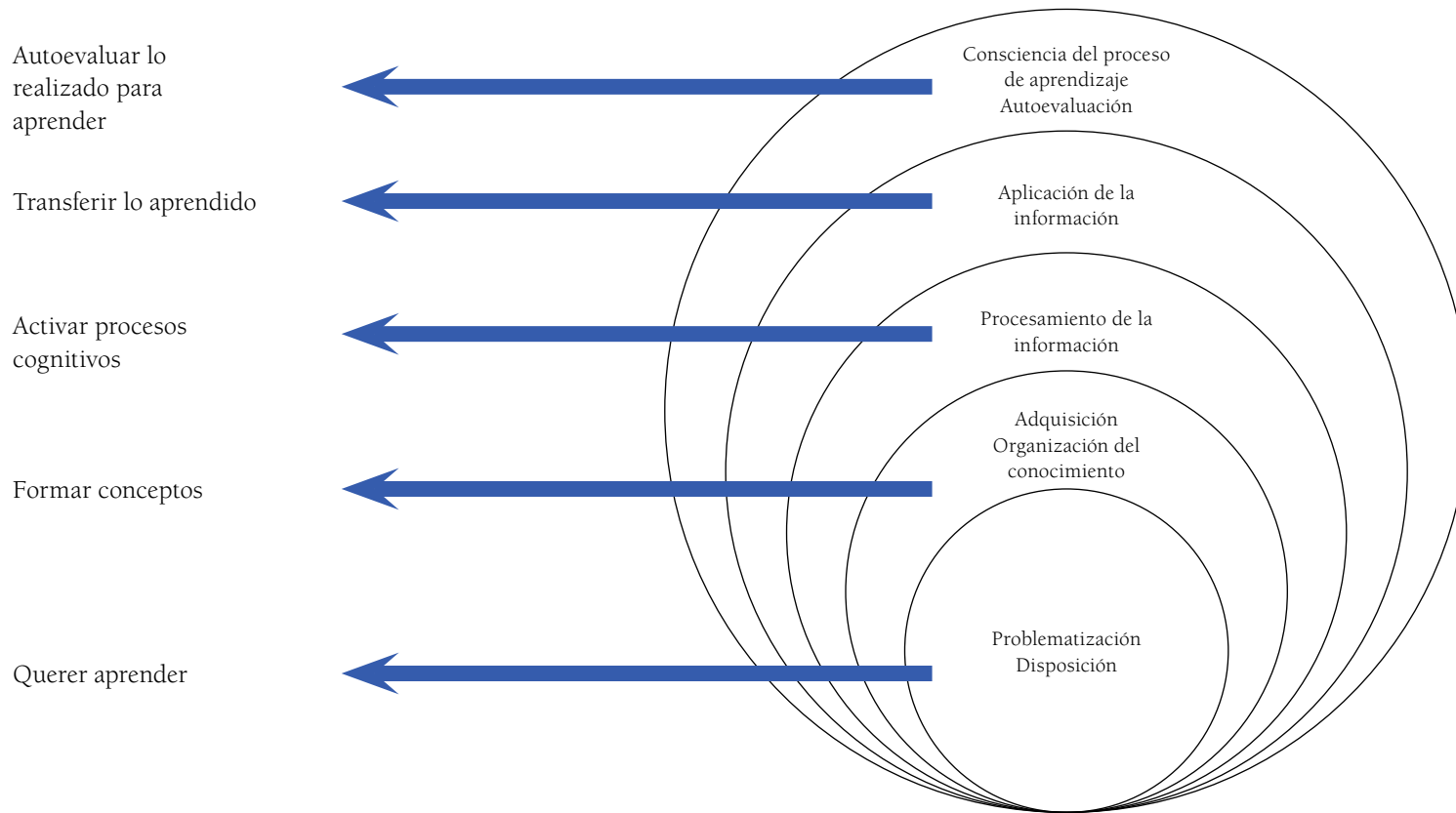
- *Consciencia del Proceso de Aprendizaje-Auto Evaluación*. Favorecer que el alumno sea consciente de su propio aprendizaje, de su forma de aprender, de aquellos aspectos susceptibles de mejora y de la adquisición de un aprendizaje autorregulado que permite la formación y el aprendizaje a lo largo de la vida.

Igualmente, autores como Feo (2018); Piraval, Morales y Gutiérrez (2013) y Moya (2021) coinciden en afirmar que las situaciones de aprendizaje se centran en el estudiante, donde es protagonista, participativo, propositivo, creativo, activo, curioso, investigador y colaborativo al participar activamente en el desarrollo de situaciones simuladas o reales para las que propone soluciones o alternativas. De este modo, el alumnado acepta desafíos, sabe trabajar en equipos colaborativos y es un participante espontáneo y diligente en la construcción individual y grupal del conocimiento.

Ahora bien, llegado a este punto, cabe preguntarse si el concepto de situación de aprendizaje es un concepto nuevo dentro del campo educativo. Realmente existen antecedentes claros de las situaciones de aprendizaje en la teoría del aprendizaje situado (Lave y Wenger, 1991) al entender este como aquel aprendizaje que se obtiene en el momento en que los contenidos que se abordan en el contexto del aula se conectan con el contexto sociocultural en el que el alumnado vive, crece



Figura 1. Dimensiones a considerar en una situación de aprendizaje



Fuente: Feo (2018).

y se desarrolla, potenciando así lazos con su vida cotidiana, gustos, intereses y necesidades. De esta forma el alumnado percibe la utilidad de los aprendizajes y su posible aplicación en su vida cotidiana. A su vez, también encontramos vínculos con la Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky, donde se incide

en la importancia de las interacciones de las personas con el contexto y la cultura en la que vive. Finalmente, también encontramos relaciones con la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau, enfocada al aprendizaje de las matemáticas, desarrollada a finales de los años 70.



con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, que tengan en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa.

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo,
por el que se establecen la ordenación y las
enseñanzas mínimas de la Educación Primaria

Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del niño o la niña, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de lo aprendido en las tres áreas en las que se organiza la etapa, a partir de la realización de distintas tareas y actividades. Asimismo, deben partir del planteamiento claro y preciso de los objetivos que se esperan conseguir y cuyo logro suponga la integración de un conjunto de saberes básicos. Además, deben proporcionarse escenarios en los que se favorezcan distintos tipos de agrupamiento, desde el individual al trabajo en grupos, para que el alumnado pueda asumir responsabilidades individuales, así como trabajar de manera cooperativa para afrontar la resolución del reto planteado.

La adquisición efectiva de las competencias clave descritas en el anexo I del presente real decreto se verá favorecida por el desarrollo de una metodología que reconozca a los niños y las niñas como agentes de su propio aprendizaje. Para ello se propone diseñar situaciones de aprendizaje estimulantes, significativas e integradoras, bien contextualizadas y respetuosas

Estas situaciones favorecerán la transferencia de los aprendizajes adquiridos a la resolución de un problema de la realidad cotidiana del niño o la niña, en función de su progreso madurativo. En su diseño, se debe favorecer el desarrollo progresivo de un enfoque crítico y reflexivo, así como el abordaje de aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad, el respeto a la diferencia o la convivencia, iniciándose



en la gestión de las posibles situaciones de conflicto mediante el diálogo y el consenso. De igual modo, se deben tener en cuenta las condiciones personales, sociales o culturales de niños y niñas, para detectar y dar respuesta a los elementos que pudieran generar exclusión.

**Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,
por el que se establece la ordenación y las
enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria
Obligatoria.**

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferen-

tes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.



1.2. Orientaciones que se convierten en constantes en todas las definiciones de situación de aprendizaje analizadas desde el marco legislativo de las diferentes etapas educativas

1. El alumnado como agente de su propio aprendizaje. El alumnado como protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Tienen que partir de los intereses del alumnado, ser estimulantes, significativas, integradoras y estar bien contextualizadas.
3. Respetuosas con las diferentes formas de comprender la realidad.
4. Posibilitan la integración de diferentes áreas o materias. Propuestas interdisciplinares.
5. Propuesta de tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad (en Secundaria se añade la reflexión crítica y en Bachillerato la iniciativa y la reflexión crítica. De esta manera se observa una gradualidad en relación a la etapa educativa).
6. Favorecen la transferencia de aprendizajes. Tienen que ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida cotidiana.
7. Han de plantear objetivos claros y precisos.
8. Usan metodologías didácticas que promueven un rol activo en el alumnado.
9. Proponen tareas y actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos y expresión de su solución en múltiples lenguajes (formato analógico, digital...).

10. Promueven la creatividad.

11. Acercan a los ODS y promueven una ciudadanía democrática, crítica y responsable. Las SA deben favorecer el desarrollo de una Ciudadanía Mundial, dando oportunidades al alumnado de comprender las interdependencias que existentes entre diferentes zonas y países del planeta, así como valorar la diversidad y comprender la desigualdad.

2. PLANTEAR UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Para diseñar una situación de aprendizaje podemos hacernos las siguientes preguntas:

- ¿En qué tipo de situaciones de la vida cotidiana se ponen en juego los saberes básicos de esta asignatura/materia? ¿En qué saber o saberes básicos me voy a centrar? Es importante tener presentes los criterios de evaluación de ese saber o saberes básicos.
- ¿En qué medida es posible que el alumnado se ponga en contacto con esas situaciones?
- ¿Considero que la situación de aprendizaje elegida puede ser del interés del alumnado, está relacionada con sus experiencias y conocimientos previos? Piensa en varias situaciones que podrían ser útiles para abordar el saber básico que deseas trabajar con el alumnado, ¿por cuál te decantas y por qué?
- ¿Cuál es el estímulo o reto propuesto que se plantea para esta SA?



nuevos planes de estudios. Ahora bien, entendiendo también que las competencias no se construyen en «vacío» sino sobre contenidos.

- ¿Qué apoyos y recursos didácticos precisaremos? En toda propuesta tenemos que contemplar los criterios de viabilidad, los apoyos y la provisión de recursos. Es conveniente especificar todos los recursos utilizados en las distintas actividades para lograr los aprendizajes esperados. Los recursos también pueden ser aportados y creados por el propio alumnado. Tal y como hemos señalado con anterioridad, es necesario diversificar los lenguajes que utilizamos en las SA, así como pensar en los espacios y tiempos para el aprendizaje, evitando situaciones de exclusión o de creación de barreras, para que se produzca el aprendizaje real de todo el alumnado.
- ¿Cuánto tiempo destinaremos a la situación de aprendizaje? La temporalización dependerá de las áreas implicadas y la complejidad de las actividades propuestas. No hay una temporalización mínima ni máxima. Ahora bien, es importante tener siempre presente que la SA forma parte de una programación didáctica de carácter anual por lo que es necesario ubicarla en un marco temporal que favorezca la linealidad temporal de los aprendizajes propuestos, así como de aquellos que se planifiquen para la totalidad del curso académico.

4. CONOCIENDO METODOLOGÍAS DOCENTES: FICHAS DESCRIPTIVAS

Las metodologías docentes son los métodos de enseñanza utilizados por el profesorado en el proceso de enseñanza-

aprendizaje. Los diferentes tipos de metodologías que seleccionemos implicarán el uso de unos u otros recursos.

Decantarse por una metodología u otra afecta al rol asignado del docente y del estudiantado, sobre todo, al grado de actividad y protagonismo que se favorece en el alumnado. Atendiendo a este criterio, podemos identificar dos grandes categorías de metodologías educativas:

- *Las metodologías educativas tradicionales*, donde el rol activo lo ostenta el profesorado, siendo este el transmisor de conocimiento, la fuente principal de información, el experto en contenidos y fuente de todas las respuestas. En las metodologías de tipo tradicional, sobre todo definidas como clases magistrales, el profesor controla y dirige todos los aspectos de aprendizaje, siendo el alumno receptor «pasivo» de la información, receptor de conocimiento, siendo el aprendizaje concebido como una actividad fundamentalmente individual.
- *Las metodologías activas o metodologías educativas innovadoras*. Por metodologías activas Silva y Maturana (2017, p. 121) entienden «aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje». Estas metodologías sitúan al alumnado en el centro del aprendizaje, promoviendo un modelo de educación inclusivo y más participativo (Labrador y Andreu, 2008). En estas metodologías el rol de docente cambia a facilitador de aprendizaje, colaborador, guía y participante del proceso de aprendizaje. El profesorado permite que el alumnado sea más responsable de su propio aprendizaje



y ofrece diferentes opciones. El alumnado por su parte, es participante activo del proceso de aprendizaje, produce y comparte conocimiento. El aprendizaje se concibe como una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros iguales (Silva y Maturana, 2017). Se trata de metodologías que apuestan por aumentar la autonomía, agencia y voz del alumnado.

Atendiendo al marco legislativo actual, en el diseño de una situación de aprendizaje se orienta al uso de metodologías didácticas que promuevan un rol activo del alumnado, por lo que las metodologías activas pueden ser grandes aliadas. En todo caso, no podemos olvidar que no existen opciones me-

jores que otras cuando hablamos de metodologías docentes, sino opciones diferentes, más o menos adecuadas para cada circunstancia y colectivo destinatario. El contenido, el perfil del alumnado, el estilo docente entre otros factores, determina una elección que puede combinar diferentes tipos de metodología (tradicionales y activas).

Se presentan a continuación fichas descriptivas de las metodologías activas más representativas para el marco de la Educación Secundaria y Bachillerato, aportando experiencias, referencias bibliográficas y recursos que puedan guiar su elección en el diseño de una situación de aprendizaje.



METODOLOGÍA: APRENDIZAJE COOPERATIVO

DESCRIPCIÓN

El aprendizaje cooperativo es «el empleo didáctico de grupos reducidos, normalmente heterogéneos, en el que el alumnado trabaja conjuntamente para alcanzar metas comunes, maximizando su propio aprendizaje y el de los demás miembros» (Johnson, Johnson y Holubec, 1999, p. 5). El aprendizaje cooperativo como metodología se fundamenta en el trabajo en equipo a través del cual se potencia el desarrollo de aprendizajes, habilidades y competencias. Es una metodología que permite el apoyo mutuo entre estudiantes y que tiene muchas posibilidades para generar un ambiente de convivencia muy positivo en clase, a través del conocimiento y trabajo conjunto entre estudiantes.

Esta metodología comprende para su implementación unas características a considerar: la creación de grupos pequeños de alumnado de carácter mixto y que en su configuración tienda a favorecer la heterogeneidad de sus componentes (diferentes niveles, intereses, estilos de aprendizaje). El alumnado que forma parte de cada grupo tiene que trabajar colaborativamente entre ellos para cumplir con los objetivos previstos. Como señala Peña (2010), los objetivos propuestos solo se lograrán

si los aprendizajes son adquiridos por parte de todos los integrantes del equipo.

Se trata de una metodología que fomenta la interdependencia y el apoyo mutuo entre todos los miembros del equipo.

Elementos esenciales del aprendizaje cooperativo:

- La interdependencia positiva. Los diferentes participantes del grupo dependen de las acciones que realiza cada miembro.
- Responsabilidad individual y grupal.
- Interacción estimuladora.
- Habilidades interpersonales y grupales.
- Evaluación y autoevaluación grupal.
- El intercambio de roles para aumentar las posibilidades de aprendizaje de todo el alumnado, sin excepciones.
- Visibiliza y amplía el apoyo mutuo entre los estudiantes, mejorando el clima de aula y la convivencia.
- Favorece la visibilidad de la diversidad a través del conocimiento mutuo entre los estudiantes y de la reflexión sobre lo que todo el alumnado tiene en común y también sobre lo que le hace único y diferente a cada estudiante.



EXPERIENCIAS

Geronés, M. L. y Surroca, M. R. (1997). Una experiencia de aprendizaje cooperativo en educación secundaria, *Aula de innovación educativa*, 59, 49-53.

Trujillo, F. y Ariza, M. A. (2014). *Experiencias educativas en aprendizaje cooperativo*. Grupo editorial universitario. Disponible en: https://fernandotrujillo.es/wp-content/uploads/2010/05/AC_libro.pdf

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.

Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2014). *La evaluación en el aprendizaje cooperativo*. SM.

Peña, J. (2010). El aprendizaje cooperativo y las competencias. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 2, 1-9. <http://www.raco.cat/index.php/RIDU>

Pujolàs, P. (2008). *9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona, Graò.

Velasco, M. (2021). *La educación activa maestros innovadores: metodologías que mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula*. Círculo rojo.

RECURSOS

Colectivo cinética: Banco de Recursos *online* con recursos relacionados tanto con la divulgación del aprendizaje cooperativo. <https://www.colectivocinetica.es/biblioteca/#PROFESORES>



METODOLOGÍA: APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

DESCRIPCIÓN

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), es atendiendo a la definición aportada por Martínez-López (2020, p. 202) «un método de aprendizaje que parte de los principios de la metodología activa, el constructivismo y la formulación de problemas para establecer el núcleo de su propuesta». A diferencia de cómo se presenta en el método tradicional la información, donde en primer lugar se transmite la información y luego se invita a su aplicación, en el ABP se plantea un problema que precisa para su resolución la búsqueda de información, el cotejo de respuestas y la habilidad de pensamiento. De esta manera, se fomenta el razonamiento y juicio crítico. A través del aprendizaje basado en problemas (ABP) se puede promover el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas, la empatía, el conocimiento mutuo, el reconocimiento de la diversidad como un valor y las habilidades de comunicación. Tal y como hemos planteado en la metodología anterior, se trata de una estrategia que tiene muchas potencialidades para mejorar el clima y convivencia del aula, al promocionar el diálogo, el apoyo y conocimiento mutuo y la divergencia y diversidad de puntos de vista para abordar una misma realidad.

El guion de trabajo parte de la definición o planteamiento del problema pudiendo ser este definido tanto por el profesorado como por el alumnado. A raíz de su presentación se invita al alumnado, distribuido en grupos de trabajo, a proponer alternativas para solucionar el problema. Una variante metodológica es el aprendizaje basado en proyectos.

Podemos identificar cuatro fases en el ABP (Prieto et al. 2006 y Martínez-López, 2020):

- **Análisis:** El alumnado estudia y analiza la problemática que ha sido presentada, identifica sus conocimientos e ideas previas sobre ello y comienza a diseñar una estrategia de trabajo.
- **Investigación:** El alumnado inicia el proceso investigador lo que supone acceder a diferentes formas de información, verificar las fuentes adecuadas, compartir los resultados objetivos entre los miembros del equipo.
- **Resolución:** Con los conocimientos adquiridos el alumnado plantea una resolución del problema que será presentado a los demás en el formato propuesto por el profesorado o bien acordado por el equipo para transmitir la información.
- **Evaluación:** La fase final comprende una evaluación del proceso y del resultado final.



Elementos esenciales del aprendizaje basado en problemas:

- Está centrado en el estudiante y en su proceso de enseñanza aprendizaje. Combina tanto el aprendizaje colaborativo como el desarrollo de un aprendizaje autónomo en el alumnado.
- Brinda la posibilidad de integrar los conocimientos adquiridos en diferentes materias para resolver el problema planteado.
- El ABP promueve la aplicación del conocimiento y la generalización de los aprendizajes en los contextos donde el alumnado se desenvuelve.
- Potencia el desarrollo de la habilidad de pensamiento, clave para resolver problemas.
- Posibilita la inclusión, el clima positivo y en enganche de todos los estudiantes si somos capaces de ver las fortalezas de cada estudiante y cómo potenciarlas en la resolución de estos problemas, posibilitando el despliegue de diferentes estrategias y lenguajes, así como flexibilizando tiempos y espacios.

Según Duch, Groh y Allen (2001) las características que deben reunir los problemas son:

- Un planteamiento atractivo que genere motivación e interés.
- Una relación estrecha con los objetivos de aprendizaje previstos para el alumnado.
- Planteamiento de una situación próxima a la vida cotidiana.
- Problemas que posibiliten tomas de decisiones por parte del alumnado.
- Razonamiento y argumentación por parte del alumnado de las decisiones adoptadas.
- Mirada global del problema.

- Deben permitir hacerse preguntas abiertas, ligadas a un aprendizaje previo y ser tema de controversia.
- Búsqueda de información por parte del alumnado para profundizar en el contenido.
- Deben posibilitar el reconocimiento de la diversidad (de puntos de vista, de comprender el problema y sus consecuencias, etc.), el pensamiento creativo y divergente.

EXPERIENCIAS

- Martínez, D. (2020). Experiencia didáctica en la Enseñanza Secundaria. Una propuesta de ABP bilingüe para el desarrollo de las competencias clave. *Tendencias Pedagógicas*, 36, 200-215. doi: 10.15366/tp2020.36.16
- Navarrete, C., Rodríguez, C. y Belver, J. (2021). Comprender el arte a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): una experiencia en educación secundaria. *Observar. Revista Electrónica de Didáctica de las Artes*, (15), 1-19. Recuperado a partir de https://www.observar.eu/ojs/index.php/Observar/article/view/Navarrete_Rodriguez_Belver_2021

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Prieto, A., Barbarroja, J., Reyes, E., Montserrat, J., Díaz, D., Villarroel, M. y Álvarez-Mon Soto, M. (2006). Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4X4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos. *Aula Abierta*, 87, 171-194.
- Prieto, A., Díaz, D., Hernández, M. y Lacasa, E. (2008). Variantes metodológicas del ABP: El ABP 4x4. En J. García Sevilla (coord.),



El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria (pp. 55-74). Universidad de Murcia.

Romero Medina, A. y García Sevilla, J. (2008). La elaboración de problemas ABP. En J. García Sevilla (coord.), *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria* (pp. 37-53). Universidad de Murcia.

Sáenz Higuera, A. (2009). ¿Cómo evaluar una actividad ABP? *Revista Padres y Maestros*, 323, 34-37.

Savery, J. R. y Duffy, T. M. (1996). Problem Based Learning: An instructional model and its constructivist framework. En B.

Wilson (ed.), *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*. New Jersey: Educational Technology Publications.

RECURSOS

Experiencia: Trabajar la historia a través de ABP, <https://educacionparalasolidaridad.com/2016/12/15/experiencia-trabajar-la-historia-a-traves-de-abp/>



METODOLOGÍA: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

DESCRIPCIÓN

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL, *Project-based learning*) es una metodología que implica al alumnado en la resolución de un problema de la vida real. El método se centra en la propuesta de elaboración de un proyecto que es desarrollado en grupo. Se ha de garantizar que el alumnado posee los recursos necesarios para enfrentarse al problema y plantear propuestas para su resolución.

Elementos esenciales del Aprendizaje Basado en Proyectos

Los elementos clave del Aprendizaje basado en proyectos y que se erigen como características definitorias del método siguiendo a Trujillo (2015) son:

- Se enfoca en una pregunta, desafío o problema grande y abierto para que el estudiante investigue y responda o resuelva. En esta fase, conviene valorar la diversidad y divergencia de puntos de vista, así como la posibilidad de comprender el mundo global en el que vivimos.
- El proyecto es coherente con los objetivos de aprendizaje previstos para el alumnado.

- Promueve la capacidad investigadora, el cuestionamiento y la indagación en el alumnado.
- Favorece habilidades comunicativas en el alumnado, el razonamiento, el trabajo colaborativo y la creatividad para solucionar problemas.
- Potencia el diálogo entre el alumnado, el respeto hacia las diferentes opiniones y la búsqueda de tomas de decisiones consensuadas y compartidas.
- Favorece la retroalimentación constante tanto por parte del profesorado como por parte del grupo de iguales.
- Potencia la puesta en común del proyecto y su posible mejora a través de las aportaciones de otros estudiantes y del propio profesorado.

Pasos para su implementación:

1. **Motivación, presentación del tema y planteamiento de un problema** que favorezca el desarrollo de las competencias que se desean desarrollar. En este paso es importante tener en cuenta los principios generales que, según la ley orgánica, deben orientar los procesos educativos como pueden ser la inclusión, coeducación y lucha contra la violencia de género, así como el trabajo con la Agenda de los ODS y la Ciudadanía Mundial.



2. **Creación de equipos de trabajo.** Se recomienda que en la configuración de los equipos exista diversidad de perfiles y que estén compuestos por cinco miembros máximo. La diversidad de perfiles y el intercambio de roles son fundamentales para hacer posible procesos educativos que valoren la diversidad y generen una convivencia positiva en el aula.
3. **Definición o planteamiento del producto o reto final.** Es importante explicar claramente cuál es la finalidad del producto y compartir con el estudiantado la rúbrica de evaluación para guiar su trabajo.
4. **Planificación.** Cada equipo tiene que elaborar un plan de trabajo que apoye su organización y donde se especifiquen las tareas previstas, los responsables de ellas y el calendario propuesto para llevar a buen término el proyecto.
5. **Investigación.** El alumnado será el protagonista en la búsqueda de información, análisis y síntesis en la elaboración del trabajo. El docente actúa como orientador y acompañante del proceso investigador. En este paso es importante que las fuentes que se faciliten tengan el rigor necesario para el desarrollo de la investigación y que sean fuentes fiables.
6. **Contraste de la información.** Se trata de compartir ideas, poner en común la información recopilada para entre todos los miembros del equipo ir dando respuesta a la pregunta inicial.
7. **Diseño y creación del producto.** Supone la aplicación de lo aprendido y la realización de un producto que de respuesta al planteamiento del problema. A través de la

dinámica de creación de un producto se fomenta la creatividad, el pensamiento divergente y la originalidad.

8. **Presentación del producto.** El estudiantado presenta en clase su producto.
9. **Respuesta colectiva a la pregunta inicial.** Una vez concluidas las presentaciones de todos los grupos, se realiza una reflexión de gran grupo dinamizada por el profesor con el propósito de llegar a conclusiones entre todos.
10. **Evaluación y autoevaluación.** La evaluación supone identificar los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado. Se cumplimenta aquí la rúbrica de evaluación por parte del docente que ya ha sido presentada al alumnado (también puede ser cumplimentada por el grupo de iguales –coevaluación–) y se anima a realizar una autoevaluación del funcionamiento del propio equipo y del desempeño individual como miembro de este favoreciendo la autocrítica y la identificación de aspectos susceptibles de mejora.

EXPERIENCIAS

- Fanaro, M.A. y Cardoso, E. (2022). Estudio del cambio climático desde la enseñanza de la Matemática en el nivel secundario a partir del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): posibilidades y obstáculos. *Números, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 110, 129-179.
- Jodar, R. y Sánchez, C.M. (2022). Un ABP sobre los cantares de gesta: el desarrollo de las competencias lingüística y literaria. *Revista Educare*, 26 (2). Disponible en <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i2.1650>



BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Subdirección General de Documentación y Publicaciones
- Vergara, J. L. (2021). *Un aula un proyecto: El ABP y la nueva educación a partir del 2020*. Narcea.
- Velasco, M. (2021). *La educación activa maestros innovadores: metodologías que mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula*. Círculo rojo.

RECURSOS

- EDUFORICS. Pasión por educar. <https://www.eduforics.com/es/aprendizaje-basado-proyectos/>
- Selección de herramientas TIC para el Aprendizaje Basado en Proyectos. <https://emtic.educarex.es/listado-de-categorias-2/244-emtic/herramientas-2-0/2652-seleccion-de-herramientas-tic-para-el-aprendizaje-basado-en-proyectos>



SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Nos parece interesante, una vez descritos ambos métodos, establecer una comparación entre ambos que permita clarificar sus similitudes y elementos diferenciadores.

<i>Aprendizaje Basado en Problemas</i>	<i>← Características compartidas →</i>	<i>Aprendizaje Basado en Proyectos</i>
<i>Características propias</i>		<i>Características propias</i>
Parte de la presentación de un problema como núcleo de la propuesta pedagógica. Suele ser presentado a través de la técnica de estudio de casos. Los casos intentan integrar práctica y teoría. Plantea interrogantes al alumnado. Los casos son complejos y requieren de tiempo y reflexión para su resolución. El profesor es facilitador del trabajo y ha de fomentar la comunicación del grupo, pero es el alumnado el que tiene que planificar y organizar el trabajo y discutir y plantear las soluciones. El alumnado plantea soluciones sin necesidad de crear un producto final. Todo el trabajo se sustenta en el planteamiento del problema.	Promueven un rol activo del estudiantado. De todo él sin excepciones. Los problemas o proyectos tienen más de un método posible o respuesta. Los proyectos o problemas planteados tienden a representar, si se desarrollan en el contexto universitario, situaciones que vivirán en su profesión. Los estudiantes trabajan en grupos. Se valora la diversidad y heterogeneidad, también el intercambio de roles. Centrados en el estudiante, orientados por el profesor. Los estudiantes son animados a buscar múltiples fuentes de información fiables, lo que requiere contrastar diferentes fuentes y verificar su información. Los estudiantes trabajan en grupos por períodos de tiempo amplios. Favorecen la creatividad y la resolución de problemas. Énfasis en una evaluación auténtica basada en la realización, se debe proporcionar el tiempo adecuado para la reflexión del estudiante y la auto-evaluación. También para la creación de un clima de aula y convivencia positivo.	Comienza con definición o planteamiento de un producto final. La producción del producto surge de la necesidad de resolver uno o más problemas. Es fundamental que no se indique el proceso de análisis para que los alumnos puedan formular alternativas y desarrollar su autonomía. Usa un modelo de producción y refleja las actividades de producción del mundo real. El planteamiento se vincula con la vida cotidiana. Los estudiantes usan o presentan el producto que han creado. El producto final es el elemento fundamental. El conocimiento del contenido y las habilidades adquiridas durante el proceso de producción son importantes para el éxito.

Fuente: Adaptación del trabajo realizado por de la Maya Retamar (2015).



DESCRIPCIÓN

3. Aprendizajes intencionadamente planificados en articulación con la actividad solidaria. Las relaciones intergeneracionales y con personas muy diversas (según capacidades, edades, géneros, etnias, etc.) es una oportunidad para desplegar una acción solidaria crítica, que analiza la falta de oportunidades de determinados colectivos y la posibilidad de aumentar su agencia a través del trabajo en red.

- Articular los contenidos curriculares con la acción solidaria y crítica, analizando la demanda del servicio.
- Conectar el centro educativo con el contexto sociocomunitario en el que se ubica.
- Promoción de competencias a través de la participación activa en actuaciones solidarias y críticas en la comunidad local.
- Favorecer que el alumnado otorgue sentido a su aprendizaje e incrementar la calidad de las acciones solidarias críticas que no se limitan a prestar un servicio, sino a analizar el origen de las necesidades o demandas que se tratan de atender.
- Fomentar el gusto, interés y la motivación por aprender.
- Reivindicar las capacidades de los niños, niñas y jóvenes para el ejercicio de sus derechos y obligaciones como ciudadanos y ciudadanas que son, en el presente y el futuro.

Es una buena oportunidad para analizar cómo funciona

Tiene tres grandes características que lo definen (Tapia, 2010):

1. Protagonismo activo del alumnado.
2. Servicio solidario que pretende dar respuesta a las necesidades percibidas del entorno comunitario con el propósito de mejorarlo. El trabajo conjunto del centro educativo con su comunidad, a través de asociaciones y organizaciones de muy diferente tipo, puede ser el inicio de un proceso de análisis crítico y transformación de la realidad local.



METODOLOGÍA: GAMIFICACIÓN O LUDIFICACIÓN

DESCRIPCIÓN

La gamificación es la integración de dinámicas de juego adaptados al aula en entornos no lúdicos. La gamificación tiene sus inicios en el ámbito empresarial, pero esta metodología se ha extendido a otros ámbitos como el educativo por sus beneficios. Algunos de los beneficios que se han descrito de esta metodología son los siguientes: motivación, incremento del rendimiento académico, cooperación, superación personal y mayor aprovechamiento de las TIC. Pese a las múltiples ventajas que se puede leer en la literatura más especializada sobre esta metodología, es importante que la implantación de estas dinámicas no promuevan espacios educativos competitivos, donde se generen situaciones de exclusión. En este sentido, debe valorarse el juego en sí mismo, como proceso, como autoconocimiento y conocimiento de los demás, como posibilidad para vincularse y comprender los puntos de vistas de los demás. También se puede pensar en cómo organizar juegos colaborativos, donde todos ganan, valorando más el apoyo mutuo y el proceso que el resultado final y «ser el ganador/a».

La finalidad es aprender, potenciar la concentración, el esfuerzo y otros valores positivos comunes a los juegos. Se

trata de una metodología de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados convirtiendo una actividad con una dinámica estática, en otra actividad que motive a las personas y las incite a participar en ellas.

Elementos esenciales del aprendizaje

- Puede ser una herramienta contra el aburrimiento y promotora de la motivación del alumnado. En este sentido, conviene pensar en situaciones donde los estudiantes no solamente son jugadores de un proceso de ludificación o juego, sino también creadores del mismo.
- Recompensa y motiva al alumnado proponiendo la superación progresiva de retos significativos. En este proceso, es fundamental valorar el apoyo y ayuda mutua, la colaboración sobre la competitividad.
- Incorpora diferentes componentes: avatares, insignias, misiones, niveles, recompensas, puntos, barras de progreso, etc. Es importante que si utilizamos estos símbolos externos que permiten visibilizar el progreso, los mismos no generen dinámicas de exclusión o etiquetamiento entre «buenos» y «malos» jugadores, personas más o menos rápidas o hábiles, etc.



Vázquez, E. y Sevillano, M. L. (2021). *Gamificación en el aula*. McGraw Hill. UNED.

RECURSOS

Videos: What is Gamification? A Few Ideas, Karl Kapp, <https://www.youtube.com/watch?v=BqyvUvxOx0M>

Experiencias de gamificación en las que inspirarse: <https://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias/experiencias-de-gamificacion/>

«Revolución en la sala de profes»: Experiencia de gamificación con profesorado de infantil, primaria y secundaria. <https://innted.org/ponencia/revolucion-en-la-sala-de-profes-experiencia-de-gamificacion-con-profesorado-de-infantil-primaria-y-secundaria/>



METODOLOGÍA:
FLIPPED CLASSROOM O AULA INVERTIDA

DESCRIPCIÓN

El *Flipped Classroom* (FC) o aula invertida es una metodología que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula. Siguiendo a Prieto *et al.* (2021) el uso de esta metodología tiene múltiples impactos positivos: aumenta la implicación de los alumnos, mejora su nivel de logro académico, permite la incorporación de más aprendizaje activo y con ello favorece el ejercicio de competencias y habilidades en los alumnos. También ha sido demostrado que el aula invertida mejora las percepciones de los alumnos sobre su experiencia de aprendizaje.

A pesar de las ventajas que se han descrito en diferentes trabajos especializados en esta metodología, es fundamental analizar si todos los estudiantes tienen los mismos recursos materiales y simbólicos, ayuda familiar, espacio en casa para poder desarrollar los trabajos académicos, nivel de autonomía, etc. como para poder realizar en casa las tareas y trabajos académicos que estaban previstos desarrollar en clase. Esta reflexión es fundamental, para evitar la presencia

de barreras para el aprendizaje y hacer real el derecho de todos los jóvenes a la educación (en el acceso, desempeño y éxito escolar).

Elementos esenciales del FC

- Transfiere el proceso de aprendizaje fuera del aula de clases. La investigación la realiza el estudiante por su cuenta fuera del aula. El tiempo de las clases se utiliza para plantear dudas, poner en marcha actividades colectivas, realizar ejercicios...
- Combina la enseñanza presencial con el trabajo autónomo del estudiante respetando los ritmos de aprendizaje de cada estudiante. El alumnado llega a clase con una comprensión básica del material que le permitirá implicarse y participar en las actividades.
- Aporta un uso innovador y crítico de las tecnologías de la información para establecer comunicación *online* bidireccional con los alumnos y, por otro, aporta una nueva propuesta metodológica que requiere una nueva dinámica de trabajo de los estudiantes dentro y fuera de clase.

Los pasos que pueden orientar su implementación se reflejan en la siguiente figura (Vitores, 2021):



```
graph TD;
    P[Profesor] -- "Transmisión de información fuera del tiempo de clase" --> A[Alumnos];
    P -- "Prepara actividades para que los alumnos hagan en clase" --> C[Clase];
    A -- "Intentan asimilar la información y se preparan para la clase" --> C;
    C -- "Profesor reta, supervisa y ayuda" --> A;
```

¿Cómo plantear las clases presenciales?

El profesorado puede orientar la clase presencial proponiendo debates sobre el material investigado, planteando la realización de experimentos o proponiendo entre otras actividades que sea el alumnado el que imparta la clase. La *Flipped Classroom* puede combinarse con otras metodologías activas como el ABP o la gamificación entre otras. En el apartado de experiencias pueden consultarse algunos ejemplos de este uso combinado.

Moral-Sánchez, S. N., Sánchez-Compañá, M. T. y Sánchez-Cruzado, C. (2022). El modelo *Flipped Learning* enriquecido con plataformas educativas gamificadas para el aprendizaje de la geometría: [Flipped learning model enriched with gamification educational platforms for learning geometry]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (65), 149-182. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93538>

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Santiago, R. y Bergmann, J. (2018). *Aprender al revés. Flipped Learning 3.0 y metodologías activas*. Paidós.

Santiago, R., Díez, A. y Andía, L. A. (2017). *Flipped Classroom: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje*. UOC.

RECURSOS

Flipped Classroom en Secundaria. Por qué y cómo he dado la vuelta a mis clases <https://cedec.intef.es/utilizando-flipped-classroom-en-el-aula/>

Experiencias en el uso del FC en distintas materias de educación secundaria. <https://www.theflippedclassroom.es/experiencias/ed-secundaria/>

Teniendo en cuenta la importancia de diversificar los lenguajes de los procesos educativos, así como de flexibilizar espacios y tiempos, en todas las metodologías citadas pueden utilizarse las estrategias *Thinking-based Learning* (TBL) (Aprendizaje Basado en el Pensamiento) y/o del *Design Thinking* (Pensamiento Basado en el Diseño).

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento favorece que el alumnado desarrolle un aprendizaje más profundo y sea consciente de su propio proceso de aprendizaje. Acerca al alumnado al desarrollo de estrategias metacognitivas que le sirven para planificar, controlar y evaluar el desarrollo de su propio aprendizaje. Favorece la mejora continua del estudiante, pensar sobre el pensamiento (metacognición); ser precisos; cuestionar y plantear problemas; aplicar el conocimiento del pasado a una nueva situación; pensar y comunicarse con claridad y precisión; y recopilar datos a través de todos los sentidos.

Se recomienda el uso de organizadores gráficos del pensamiento, plantillas que organizan el contenido en mapas visuales, facilitando su comprensión. Un ejemplo de estos organizadores de pensamiento que se pueden utilizar al inicio de un proyecto es aquel en el que se trata de dar respuestas a tres grandes interrogantes: (1) ¿Qué crees que sabes sobre este tema? (PIENSO), (2) ¿Qué preguntas o inquietudes tienes sobre este tema? (ME INTERESA), (3) ¿Qué te gustaría investigar sobre este tema? ¿Cómo podrías investigarlo? (INVESTIGO).

El Pensamiento Basado en el Diseño se focaliza en la resolución de problemas mediante el trabajo en grupo y poten-

ciando la creatividad y el pensamiento divergente. En esta página web del Gobierno de Canarias hay una definición de la estrategia y recomendaciones para su aplicación en el aula: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/pensamiento-diseno/>

5. LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

La LOMLOE promueve una enseñanza basada en competencias con un elemento articulador de estas, el perfil de salida del alumnado al finalizar la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.

En el artículo 15 y 18 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria se apunta a que la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora. Asimismo, se señalan las siguientes cuestiones que orientarán la evaluación que quedan también recogidas en el marco normativo de nuestra comunidad autónoma, Cantabria, en el artículo 12 del Decreto 73/2022, de 27 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato:

- En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como referentes últimos la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.



- El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos.
- Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
- La evaluación será criterial, esto es que tomará como referencia fundamental los criterios de evaluación correspondientes a cada materia.
- El alumnado tiene derecho a una evaluación objetiva que garantice que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad, para lo que establecerán los oportunos procedimientos que, en todo caso, atenderán al carácter continuo, formativo e integrador de la evaluación en esta etapa.

De lo apuntado con anterioridad se desprende que la evaluación ha de ser considerada como una oportunidad para el aprendizaje. Evaluar es aprender. No existe una única forma de evaluar, la evaluación ha de ser considerada como un proceso que acompaña a toda la secuencia de formación considerándose más como un camino que como una meta y tiene, por tanto, como principal objetivo la mejora continua. En este sentido, coincidimos con Viso (2010) cuando señala que una de las funciones principales de la evaluación debe ser hacer visibles los procesos, es decir, poner a descubierto el modo en que el alumno va desarrollando o configurando sus propias

capacidades o el modo en que utiliza estas capacidades para resolver situaciones problema en distintos contextos.

Esta forma de entender la evaluación es la que aspira impulsar la LOMLOE. Esto supone que como docentes tenemos que explicitar nuestras expectativas de aprendizaje en el alumnado ayudándole a que conozca lo que va a aprender y por qué es importante aprenderlo. En la misma línea, debemos ayudar al alumnado a reconocer lo que comprende y lo que no en cada momento y facilitar que el alumnado se percate de la mejor manera de avanzar.

A continuación, planteamos algunos interrogantes que pueden surgir cuando abordamos la evaluación y concretamente, la evaluación de la SA con el objeto de aportar respuestas que guíen el proceso evaluador.

¿Por dónde empezar al planificar la evaluación?

Hay que partir de los criterios de evaluación determinando qué criterios se quieren evaluar, pensando cómo se pueden observar y a través de qué tareas o actividades se van a evaluar.

Recuerda que los criterios de evaluación permiten medir el grado de desarrollo de las competencias específicas, por lo que se presentan asociados a ellas.

Para la evaluación se incluirán los criterios de evaluación concretos de la materia o materias si es una SA que vincule varias materias (interdisciplinar) relacionándolos con las competencias específicas que se van a trabajar en la SA.



¿Dónde encuentro los criterios de evaluación?

Para cada situación de aprendizaje, como hemos señalado, se deben seleccionar los criterios de evaluación que figuran en el Anexo I-A (materias de Educación Secundaria Obligatoria) y en el Anexo II-A (materias de Bachillerato) que pueden consultarse en el Decreto 73/2022, de 27 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria y que van a servir como referentes.

Ejemplo de Lengua y Literatura Educación Secundaria (ESO) Cursos Primero y Segundo

Competencias específicas 2. Comprender e interpretar textos orales y multimodales, recogiendo el sentido general y la información más relevante, identificando el punto de vista y la intención del emisor y valorando su fiabilidad, su forma y su contenido, para construir conocimiento, para formarse opinión y para ensanchar las posibilidades de disfrute y ocio.

Criterios de evaluación

1. Comprender el sentido global, la estructura, la información más relevante en función de las necesidades comunicativas y la intención del emisor en textos orales y multimodales (entendiendo por multimodal en diferentes soportes o con dos o más sistemas semióticos) sencillos de diferentes ámbitos, analizando la interacción entre los diferentes códigos.

2. Valorar la forma y el contenido de textos orales y multimodales sencillos, evaluando su calidad, su fiabilidad y la idoneidad del canal utilizado, así como la eficacia de los procedimientos comunicativos empleados.

¿Tengo que contemplar todos los criterios de evaluación de la materia?

¿Hay un número determinado?

No hay un número determinado de criterios de evaluación que han de ser considerados en una SA, pero no podemos olvidar que los criterios de evaluación y los contenidos, redactados en forma de saberes básicos, de cada materia se han de distribuir de forma progresiva a lo largo del curso teniendo que ser consensuada esta planificación en el departamento de coordinación didáctica y recogida en la programación didáctica de la materia.

¿Quién evalúa el aprendizaje?

Si hacemos referencia a la evaluación según sus agentes (profesorado y alumnado) podemos identificar la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación.

- **La autoevaluación:** es la evaluación que una persona realiza sobre sí misma o sobre un proceso y/o resultado personal. La autoevaluación es una estrategia idónea para favorecer el desarrollo de la responsabilidad, la mirada crítica y la reflexión del alumnado sobre su propio proceso de enseñanza-aprendizaje (Calatayud, 2002; 1999). Es importante resaltar que también el docente debe realizar una



autoevaluación de su práctica profesional para mejorar su proceso de enseñanza.

- **La coevaluación:** consiste en la evaluación del desempeño de un alumno a través de la observación y determinaciones de sus propios compañeros de estudio. Este tipo de evaluación, permite al docente recoger información sobre actitudes, valores y el funcionamiento del propio equipo, entre otras cuestiones. Coincidimos con Johnson y Johnson (2014, p. 26) cuando afirman que los alumnos constituyen una fuente de ayuda para la evaluación porque:

- Están siempre en clase.
- El compromiso del estudiante para poner en práctica los resultados conseguidos en la evaluación es mayor cuando él mismo recaba, analiza e interpreta los datos.
- Con frecuencia, aprenden más llevando a cabo una evaluación que siendo evaluados, tal y como han demostrado diferentes investigaciones que plantean a los estudiantes como voces expertas y autorizadas en su propio aprendizaje (Rudduck y Flutter, 2007).

- **La heteroevaluación:** es la evaluación que realiza una persona sobre otra, generalmente la evaluación que realiza el profesorado al alumnado.

¿Qué momentos clave hay en el proceso de evaluación o qué tipos de evaluación existen?

- *La evaluación inicial o diagnóstica.* Realiza un diagnóstico del nivel de conocimiento y destreza de los alumnos. Este tipo de evaluación nos proporciona información sobre el punto de partida del alumnado.

- *Evaluación continua o formativa.* Es la evaluación más importante para aprender. Permite conocer cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje y realizar los ajustes necesarios para conseguir los objetivos planteados.
- *Evaluación sumativa o final.* Proporciona los datos para valorar el grado de aprendizaje de los estudiantes al final del proceso. Supone identificar los aprendizajes adquiridos y detectar lo que el alumno no ha interiorizado que pueda resultar un obstáculo para aprendizajes posteriores.

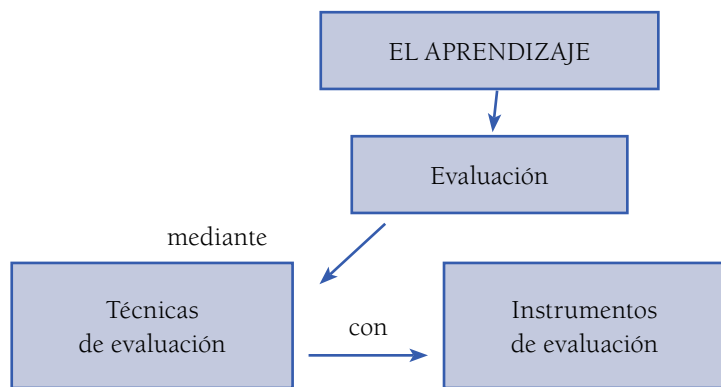
¿Qué diferencia existe entre el procedimiento de evaluación y el instrumento de evaluación?

El procedimiento de evaluación es la técnica de evaluación que utiliza el docente para recoger información de forma sistemática sobre el aprendizaje de los estudiantes. El instrumento de evaluación es la herramienta donde se registra la información en el proceso de evaluación. Hamodi, López y López (2015) señalan la dificultad para encontrar una buena definición. Estos autores efectúan una revisión de las definiciones aportadas a estos conceptos decantándose por la definición que aportan Rodríguez e Ibarra (2011) al considerar que es la más clara y pertinente. Estos autores definen las técnicas de evaluación como las estrategias que utiliza el evaluador para recoger sistemáticamente información sobre el objeto evaluado. Pueden ser de tres tipos, la observación, la encuestación (entrevistas) y el análisis documental y de producciones. Por otro lado, los instrumentos de evaluación según estos autores son herramientas reales y tangibles utilizadas por la persona que evalúa para sistematizar sus valoraciones sobre los diferentes aspectos. Algunos ejemplos son las listas de control, las



escalas de estimación, las rúbricas, las escalas de diferencial semántico, las matrices de decisión o incluso instrumentos mixtos donde se mezclen más de uno.

Figura 3. Nexos entre técnicas e instrumentos de evaluación



Fuente: Elaboración propia

Hay que tener en cuenta que en cada procedimiento de evaluación se utilizarán instrumentos de evaluación que serán seleccionados atendiendo a su capacidad diagnóstica; su adecuación a las situaciones de aprendizaje programadas; su idoneidad para realizar una evaluación competencial; su grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación y su adaptación a la diversidad del alumnado.

¿Es lo mismo evaluación que calificación?

Ateniéndonos a la definición que aportan Hamodi, López y López (2015) podemos decir que no es lo mismo «evaluación» que «calificación», a pesar de que constantemente se confun-

den y se utilizan como sinónimos por gran parte tanto del profesorado como del alumnado. Estos autores apoyándose en Sanmartí (2007), consideran la evaluación «como un proceso basado en recoger información, sea por medio de instrumentos escritos o no escritos; analizar esa información y emitir un juicio sobre ella, tomando decisiones de acuerdo con el juicio emitido. Cuando el profesorado tiene que traducir esas valoraciones acerca del aprendizaje de su alumnado a términos cuantitativos (un 8 sobre 10, un notable, etc.), estaremos hablando de calificación» (Hamodi, López y López, 2015, p. 149). Lo que realmente favorece un proceso de aprendizaje en el alumnado es la evaluación y no la calificación. Presentamos la siguiente figura (en la página siguiente) que ayuda a diferenciar la evaluación de la calificación.

¿Todas las actividades que integran una SA tienen que ser evaluadas?

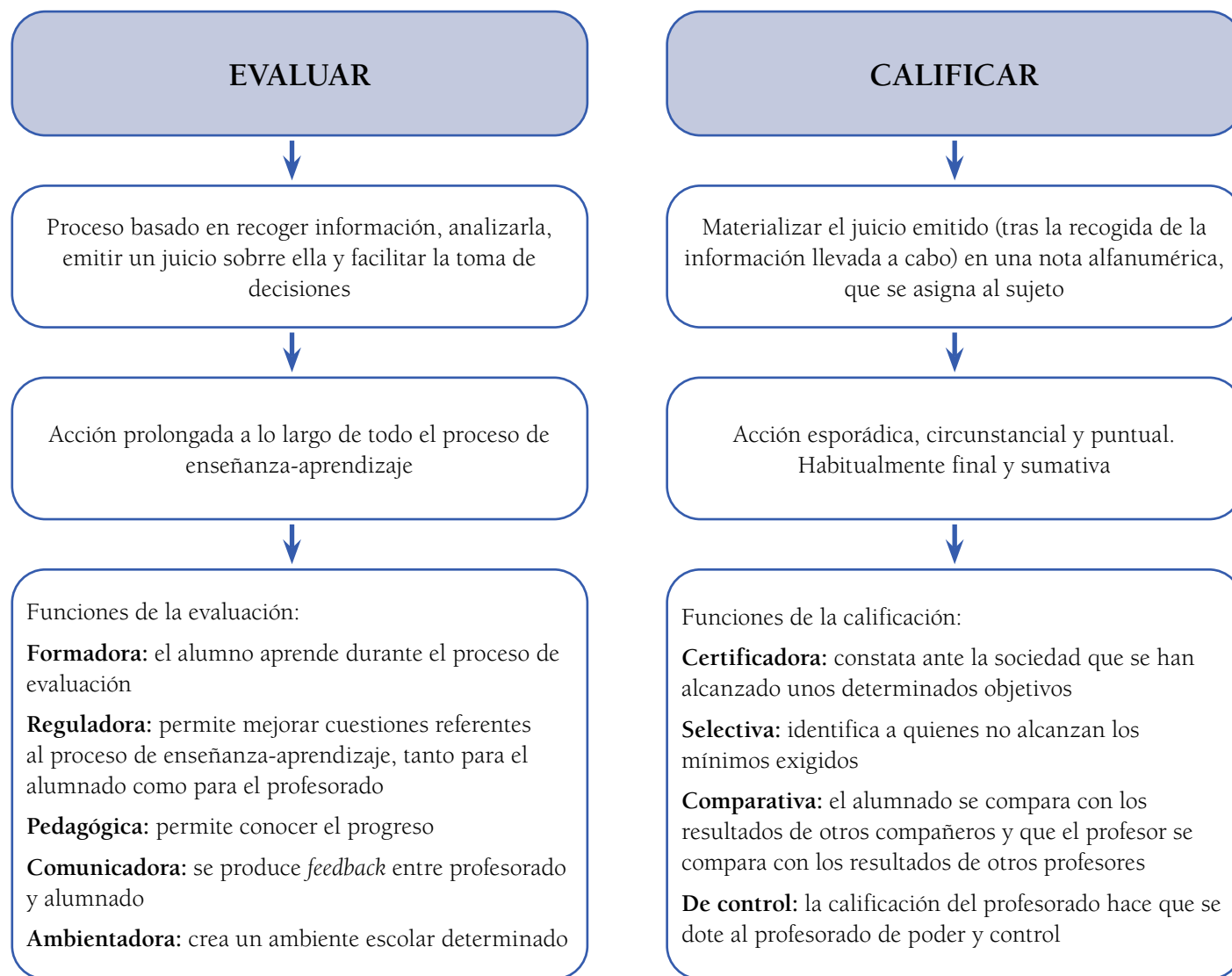
Tal y como venimos señalando, a lo largo de toda la situación de aprendizaje recogeremos información, es decir, evaluamos para tomar decisiones y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ahora bien, no todas las actividades que integran una SA tienen que ser calificadas.

¿Qué es un indicador de logro?

Los criterios de evaluación se podrán desglosar en indicadores de logro, los cuales permitirán, dado su carácter más concreto, una mejor observación de los niveles de desempeño que se espera que el alumnado alcance. Estos indicadores de logro se suelen presentar a través de rúbricas de evaluación.



Figura 4. Diferencias entre evaluación y calificación.



Fuente: Hamodi, López y López (2015)



PARTE II. SITUACIONES DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO: ALGUNOS EJEMPLOS

Se presentan a continuación, propuestas de situaciones de aprendizajes creadas desde las siguientes especialidades del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de Cantabria:

- Especialidad de Lengua Castellana y Literatura.
- Especialidad de Física, Química y Tecnología.
- Especialidad de Economía.
- Especialidad de Matemáticas.

Todas las propuestas de situaciones de aprendizaje han sido diseñadas a través de equipos de trabajo que invitan a su mejora y enriquecimiento entendiendo que las situaciones de aprendizaje creadas están inconclusas, pues siempre han de adaptarse al alumnado destinatario, al estilo docente y, sobre todo, a la experiencia adquirida a través de su implementación y las mejoras derivadas de la práctica.



¿Y SI LA DIFERENCIA NOS UNIERA? LA VARIEDAD LINGÜÍSTICA EN ESPAÑOL: HABLAMOS DISTINTO, NOS ENTENDEMOS IGUAL

M.^a Carmen Moral y Javier Voces

DATOS IDENTIFICATIVOS			
Título	¿Y si la diferencia nos uniera? la variedad lingüística en español / Hablamos distinto, nos entendemos igual.		
Etapa	ESO	Ciclo / Curso	1º
Área / Materia / Ámbito	Lengua Castellana y Literatura		
Vinculación con otras áreas / materias / ámbitos	Esta Situación de Aprendizaje tiene una relación y un impacto directo en el Plan de Interculturalidad del centro. Además, podría formar parte de un proyecto interdisciplinar coordinado con los departamentos de Tecnología, Informática o Plástica para el diseño e implementación de los códigos QR y la colocación de la cartelería en el centro.		
Descripción / contexto de la situación de aprendizaje	Amparado por el Plan de Interculturalidad de la Comunidad Autónoma de Cantabria, el alumnado de 1º de ESO analizará de forma crítica el paisaje lingüístico del centro educativo para proponer mejoras concretas en la señalética del instituto que incorporen la diversidad presente en sus aulas. La propuesta se cimenta sobre algunas claves de este Plan como favorecer la inclusión del alumnado perteneciente a distintas culturas y su participación real en la sociedad, potenciar su integración socioafectiva en el aula y reconocer su cultura de origen. Se considera el área de Lengua y Literatura Castellanas como un ámbito idóneo desde el que desarrollar en el alumnado estas claves a través de la «reflexión interlingüística para combatir los estereotipos y prejuicios lingüísticos y para valorar dicha diversidad como fuente de riqueza cultural» (CE1), generando oportunidades para la cooperación, el respeto y la inclusión, y activando la(s) competencia(s) comunicativa(s) vinculada(s) a la expresión, comprensión y producción de textos orales, escritos y multimodales. Para esta doble finalidad, se intervendrá directamente en la comunidad educativa utilizando los saberes básicos referidos, así como las herramientas curriculares y metodológicas adecuadas favoreciendo, estas últimas,		



<i>Descripción / contexto de la situación de aprendizaje</i>	la interacción y las dinámicas entre alumnas y alumnos que se acaban de incorporar al centro. Se plantearán inicialmente las preguntas y la indagación necesarias en relación con la realidad lingüística circundante para que el alumnado, una vez realizado este diagnóstico, y a través de una reflexión guiada que complete diversos aspectos del plurilingüismo, proponga mejoras efectivas al centro que faciliten la integración de alumnos/as y familias que no dominan la lengua castellana. Teniendo en cuenta todo lo anterior, el producto final de esta Situación de Aprendizaje es una propuesta, a través de la implementación de un código QR asociado, de un glosario multilingüe de la cartelería del centro educativo. Para llegar a este producto, el alumnado reflexionará, investigará y diseñará subproductos como: – Genealogía lingüística familiar. – Mapa y familias lingüísticas. – Informe sobre necesidades lingüísticas en el centro del alumnado migrante. – Glosario multilingüe de las lenguas de España. – Paisaje lingüístico del centro.
<i>Temporalización</i>	10-13 sesiones

CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES			
<i>Área 1 / Materia 1 / Ámbito</i>	<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptor del perfil de salida</i>
Lengua Castellana y Literatura	CE1.–Describir y apreciar la diversidad lingüística del mundo a partir del reconocimiento de las lenguas del alumnado y la realidad plurilingüe y pluricultural de España, analizando el origen y desarrollo sociohistórico de sus lenguas y las características de las principales variedades dialectales del español, para favorecer la reflexión interlingüística, para combatir los estereotipos y	1.1. Reconocer las lenguas de España y las variedades dialectales del español, con atención especial a las de la comunidad autónoma de Cantabria, identificando algunas características básicas de las lenguas, tanto de España como las que forman los repertorios lingüísticos del alumnado, y contrastando algunos de sus rasgos en manifestaciones orales, escritas y multimodales.	CE1.–(CCL1, CCL5, CP2, CP3, CC1, CC2, CCEC1, CCEC3)



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	prejuicios lingüísticos y para valorar dicha diversidad como fuente de riqueza cultural. CE2.–Comprender e interpretar textos orales y multimodales, recogiendo el sentido general y la información más relevante, identificando el punto de vista y la intención del emisor y valorando su fiabilidad, su forma y su contenido, para construir conocimiento, para formarse opinión y para ensanchar las posibilidades de disfrute y ocio. CE3.–Producir textos orales y multimodales con fluidez, coherencia, cohesión y registro adecuado, atendiendo a las convenciones propias de los diferentes géneros discursivos, y participar en interacciones orales con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para construir conocimiento y establecer vínculos personales como para intervenir de manera activa e informada en diferentes contextos sociales.	1.2. Identificar prejuicios y estereotipos lingüísticos adoptando una actitud de respeto y valoración de la riqueza cultural, lingüística y dialectal, a partir de la observación de la diversidad lingüística del entorno. 2.1. Comprender el sentido global, la estructura, la información más relevante en función de las necesidades comunicativas y la intención del emisor en textos orales y multimodales (entendiendo por multimodal en diferentes soportes o con dos o más sistemas semióticos) sencillos de diferentes ámbitos, analizando la interacción entre los diferentes códigos. 3.1. Realizar narraciones y exposiciones orales sencillas con diferente grado de planificación sobre temas de interés personal, social y educativo, ajustándose a las convenciones propias de los diversos géneros discursivos, con fluidez, coherencia, cohesión y el registro adecuado, en diferentes soportes y utilizando de manera eficaz recursos verbales y no verbales.	CE2.–(CCL2, CP2, STEM1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3) CE3.–(CCL1, CCL3, CCL5, CP2, STEM1, CD2, CD3, CC2, CE1)



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	CE4.–Comprender, interpretar y valorar textos escritos, con sentido crítico y diferentes propósitos de lectura, reconociendo el sentido global y las ideas principales y secundarias, identificando la intención del emisor, reflexionando sobre el contenido y la forma y evaluando su calidad y fiabilidad, para dar respuesta a necesidades e intereses comunicativos diversos y para construir conocimiento. CE5.–Producir textos escritos y multimodales coherentes, cohesionados, adecuados y correctos, atendiendo a las convenciones propias del género discursivo elegido, para construir conocimiento y para dar respuesta de manera informada, eficaz y creativa a demandas comunicativas concretas. CE6.–Seleccionar y contrastar información procedente de diferentes fuentes de manera progresivamente autónoma, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, e	3.2. Participar en interacciones orales informales, en el trabajo en equipo y en situaciones orales formales de carácter dialogado de manera activa y adecuada, con actitudes de escucha activa y haciendo uso de estrategias de cooperación conversacional y cortesía lingüística. 4.1. Comprender e interpretar el sentido global, la estructura, la información más relevante y la intención del emisor en textos escritos y multimodales sencillos de diferentes ámbitos cuya lectura responda a diferentes propósitos realizando las inferencias necesarias. 5.1. Planificar la redacción de textos escritos y producciones multimodales sencillos, atendiendo a la situación comunicativa, destinatario, propósito y canal; redactar borradores y revisarlos con ayuda del diálogo entre iguales e instrumentos de consulta, bajo la supervisión del docente, y presentar un texto final coherente, cohesionado y adecuado.	CE4.–(CCL2, CCL3, CCL5, CP2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3) CE5.–(CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, CD2, CD3, CPSAA5, CC2) CE6.–(CCL3, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC2, CE3)

Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	integrarla y transformarla en conocimiento, para comunicarla desde un punto de vista crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. CE10.–Poner las propias prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, utilizando un lenguaje no discriminatorio y desterrando los abusos de poder a través de la palabra, para favorecer un uso no solo eficaz sino también ético y democrático del lenguaje.	6.1. Localizar, seleccionar y contrastar información de manera guiada procedente de diferentes fuentes, calibrando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura; organizarla e integrarla en esquemas propios, y reelaborarla y comunicarla de manera creativa adoptando un punto de vista crítico y respetando los principios de propiedad intelectual. 6.2. Elaborar trabajos de investigación de manera guiada en diferentes soportes sobre diversos temas de interés académico, personal o social a partir de la información seleccionada. 6.3. Adoptar hábitos de uso crítico, seguro, sostenible y saludable de las tecnologías digitales en relación a la búsqueda y la comunicación de la información. 9.1. Revisar los textos propios de manera guiada y hacer propuestas de mejora argumentando los cambios a partir de la reflexión metalingüística e interlingüística y con un metalenguaje específico.	CE9.–(CCL1, CCL2, CP2, STEM1, STEM2, CPSAA5)



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
		9.3. Formular generalizaciones sobre aspectos básicos del funcionamiento de la lengua a partir de la observación, la comparación y la transformación de enunciados, así como de la formulación de hipótesis y la búsqueda de contraejemplos utilizando un metalenguaje específico y consultando de manera guiada diccionarios, manuales y gramáticas. 9.5. Conocer, usar y valorar las reglas de ortografía: reglas generales de acentuación, tilde diacrítica, ortografía de las letras y signos de puntuación. 10.1. Identificar y desterrar los usos discriminatorios de la lengua, los abusos de poder a través de la palabra y los usos manipuladores del lenguaje a partir de la reflexión y el análisis de los elementos lingüísticos, textuales y discursivos utilizados, así como de los elementos no verbales que rigen la comunicación entre las personas.	CE10.–(CCL1, CCL5, CP3, CD3, CPSAA3, CC1, CC2, CC3)



	<i>Saberes básicos</i>
	A. Las lenguas y sus hablantes. – Observación de la propia biografía lingüística y de la diversidad lingüística del centro. Las familias lingüísticas y las lenguas del mundo. – Las lenguas de España: origen, distribución geográfica y nociones básicas. Diferencias entre plurilingüismo y diversidad dialectal. Aproximación a las lenguas de signos. B. Comunicación. – Estrategias de producción, comprensión y análisis crítico de textos orales, escritos y multimodales de diferentes ámbitos. C. Géneros discursivos. – Géneros discursivos propios del ámbito educativo: La exposición oral y los trabajos monográficos. D. Procesos. – Comprensión oral: sentido global del texto y relación entre sus partes, selección y retención de la información relevante. Detección de usos discriminatorios del lenguaje verbal y no verbal. – Producción oral formal: planificación y búsqueda de información, textualización y revisión. Adecuación a la audiencia y al tiempo de exposición. Elementos no verbales. Rasgos discursivos y lingüísticos de la oralidad formal. – Comprensión lectora: sentido global del texto, tema y resumen de las ideas del texto, relación entre sus partes. La intención del emisor. Detección de usos discriminatorios del lenguaje verbal e icónico. – Producción escrita: planificación, producción, ensayo, revisión y edición en diferentes soportes. Usos de la escritura para la organización del pensamiento: toma de apuntes, esquemas, mapas conceptuales, definiciones, resúmenes, etc. – Alfabetización mediática e informacional: búsqueda y selección de la información con criterios de fiabilidad, calidad y pertinencia; análisis, valoración, reorganización y síntesis de la información en esquemas propios y transformación en conocimiento; comunicación y difusión creativa y respetuosa con la propiedad intelectual. Utilización de plataformas virtuales para la realización de proyectos escolares.



Saberes básicos		
	E. Reconocimiento y uso discursivo de los elementos lingüísticos. – Recursos lingüísticos para adecuar el registro a la situación de comunicación y al canal. – Corrección lingüística y revisión ortográfica y gramatical de los textos. Uso de diccionarios, manuales de consulta y de correctores ortográficos en soporte analógico o digital. – Los signos básicos de puntuación como mecanismo organizador del texto escrito. Su relación con el significado. F. Reflexión sobre la lengua – Elaboración de conclusiones propias sobre el funcionamiento del sistema lingüístico con un lenguaje específico a partir de la observación, comparación y clasificación de unidades comunicativas y del contraste entre lenguas en torno a los siguientes saberes.	
	METODOLOGÍA	
Métodos, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos	☒ Aprendizaje basado en el pensamiento ☐ Aprendizaje basado en problemas ☒ Aprendizaje basado en proyectos ☒ Aprendizaje basado en retos ☐ Aprendizaje cooperativo ☐ Aprendizaje – servicio ☐ Centros de interés	☒ Clase invertida (<i>Flipped Classroom</i>) ☒ Gamificación ☐ Pensamiento de diseño (<i>Design Thinking</i>) ☐ Técnicas y dinámicas de grupo ☒ Instrucción directa ☐ Otros: _____



SECUENCIACIÓN	
Descripción de la actividad o proceso 1: Me pregunto/pienso/investigó. ¡Hola a todo el mundo! Sesiones: 1-2 Este primer proceso persigue abrir el clima de aprendizaje en el aula, motivar hacia la temática de la SA, generar interrogantes para la reflexión y promover que el alumnado plantee centros de interés sobre los que investigar. Descripción: A partir de la presentación del <i>Padlet</i> con diferentes lenguas, grafías y alfabetos del mundo (Anexo I), se busca la activación de conocimientos previos en el alumnado para abordar una discusión reflexionada en torno a qué es una lengua, qué lugar ocupa la lengua española en el mapa lingüístico global y cómo nos comunicamos entre nosotros. Para esta activación inicial, el alumnado trabajará en grupos en los que, a través de un debate controlado, darán solución a una tabla propuesta por el/la docente así como a una serie de preguntas destinadas a focalizar uno de los objetivos de la SA: establecer hipótesis y tomar conciencia sobre la diversidad lingüística (Anexo II, Anexo III). El proceso finalizará con la puesta en común en gran grupo de las conclusiones a las que han llegado los diferentes grupos de trabajo.	Recursos Soporte audiovisual (Anexo I y Anexo II) Tabla y preguntas de reflexión (Anexo II) Mapa familias lingüísticas (Anexo III) Metodología Aprendizaje basado en el pensamiento Gamificación Agrupamientos Grupos de trabajo/Gran grupo
Descripción de la actividad o proceso 2: Mapa lingüístico de la clase de 1º de ESO. Investigación de la biografía lingüística / Nuestro mapa lingüístico (y cultural) Sesiones: 2-3 Descripción: En estas sesiones, se pretende concretar y vivenciar la diversidad lingüística en la realidad del aula. Para ello, se plantean, en una primera fase, dos actividades introductorias: 1) <i>¿Por qué hablas español?</i> El objetivo es poner en evidencia que la lengua en la que nos comunicamos en el aula no es necesariamente la lengua materna de todo el alumnado o de sus	Recursos Soporte audiovisual: ordenadores o tabletas Google Maps (https://www.google.es/maps/?hl=es) Artículo periodístico y preguntas guía (Anexo IV) Video y preguntas guía (Anexo IV)



familias. En grupos de trabajo, realizarán la lectura cooperativa de un texto en el que diversos personajes célebres no españoles hablan español para, a través de preguntas guiadas, debatir y reflexionar sobre los diferentes motivos que nos conducen a hablar una lengua extranjera (desde el interés académico a la migración) y las implicaciones derivadas (Anexo IV).

2) *Yo soy español*

En relación con lo anterior, se plantea una necesaria reflexión sobre los prejuicios asociados a quienes sí son ya hablantes de una lengua, por haber nacido y crecido en su territorio, pero no encajan en el «prototipo» de ese hablante desde una perspectiva etnocentrista.

En los grupos de trabajo, analizarán y debatirán sobre un vídeo en el que los denominados emigrantes de segunda y tercera generación explican los prejuicios cotidianos que vivencian (Anexo V).

La segunda fase supone la realización de un mapa lingüístico de la clase (exportable a otras clases o cursos) y la presentación de la diversidad cultural asociada. Para ello se requerirá que el alumnado, a través de la planificación de un proceso investigativo, recoja datos de forma adecuada con los que llegar a conclusiones fundamentadas:

- 1) Cumplimentarán una breve plantilla (Anexo V) con el objetivo de recabar información objetiva en el ámbito familiar (padres y abuelos, especialmente). Una vez obtenidos los resultados, cada alumno/a redactará un pequeño informe pautado (Anexo VI).
- 2) El/la docente realizará el mapa lingüístico con los datos obtenidos, y lo presentará en el aula destacando varios ítems de ese mapa y de esos informes para que el alumnado pueda compartir con la clase a qué hacen referencia.

Metodología

Aprendizaje basado en proyectos
Aprendizaje basado en retos
Instrucción directa

Agrupamientos

Grupos de trabajo
Individual

Evaluación

Rúbrica para evaluar el informe sobre la biografía lingüística (Anexo IX, apartado 2)



Descripción de la actividad o proceso 3: <i>Lenguas vecinas y parientes / Un estado, varias lenguas</i> Sesiones: 4 Descripción: Tras la información obtenida en el proceso anterior, este busca la investigación, reflexión y exposición sobre las familias lingüísticas, así como sobre aquellas lenguas que conviven en un mismo territorio. Como actividades introductorias, se plantean: – Lectura y diálogo en gran grupo del artículo 3 de la Constitución Española sobre la oficialidad de las lenguas (¿cuáles son esas lenguas?). – Escucha de un audio con diferentes variedades del español (¿cuáles son esos dialectos?). A partir de esta activación de conocimientos, los alumnos/as trabajarán por grupos de expertos para llegar a un «Informe y diccionario básico de las lenguas de España»; cada grupo deberá obtener información, elaborarla y presentarla en público siguiendo la plantilla proporcionada (Anexo VII) sobre los siguientes temas: – Lenguas de España: el castellano. El español en América. – Lenguas de España: el catalán. – Lenguas de España: el gallego. – Lenguas de España: el euskera. Todos los documentos generados se agruparán en dicho Informe como material de consulta en el aula y en la biblioteca del centro.	Recursos Soporte audiovisual: ordenadores o tabletas Plantilla Aplicaciones para la creación de presentaciones: – PowerPoint – Canva – Prezzi Metodología Aprendizaje basado en pensamiento Aprendizaje basado en retos Clase invertida (<i>Flipped Classroom</i>) Agrupamientos Grupos Evaluación Rúbrica para evaluar presentaciones orales (Anexo IX, apartado 3) Rúbrica para coevaluación la exposición oral (Anexo IX, apartado 4)
Descripción de la actividad o proceso 4: <i>El paisaje lingüístico de nuestro centro</i> Sesión: 4 Descripción: Tras la toma de conciencia sobre la diversidad lingüística (<i>¿cómo hablamos al mundo?</i>), analizaremos cómo se refleja esa diversidad, si lo hace, en el paisaje que nos rodea (<i>¿cómo nos habla el mundo?</i>) y, en concreto, en el paisaje del centro educativo.	Recursos Soporte audiovisual: ordenadores o tabletas Cámara fotográfica Plantilla Observación <i>Safari lingüístico</i> (Anexo VIII)



La actividad introductoria consistirá en la proyección en el aula de una serie de fotografías de la ciudad que representen esa diversidad (comercios, señales, carteles, grafitis...) para comprender el concepto de «paisaje lingüístico». A partir de esta reflexión, los alumnos/as tendrán que desarrollar un proyecto con los siguientes objetivos: – Evaluar el paisaje lingüístico del centro, prestando especial atención a la señalización y cartelería. Para ello, se considera que el enfoque adecuado es aquel que evalúa estos elementos desde la diversidad lingüística y la interculturalidad. Repartido entre los grupos el espacio del centro, elaborarán un álbum fotográfico descriptivo o comentado. Se les proporcionará una plantilla de observación (Anexo VIII). – Tras compartir con el resto del grupo el trabajo realizado y la correspondiente detección de necesidades, la segunda fase de esta actividad será la propuesta del diseño de un código QR que mejore el material analizado para que, desde una perspectiva intercultural, toda la información fundamental sea actualizada y traducida a las lenguas recomendadas. El resultado de este proceso se presentará a la comunidad educativa (equipo directivo, docentes y familias) en un acto público debidamente publicitado, dada la vocación de servicio del proyecto.	Metodología Instrucción directa Aprendizaje basado en proyectos Agrupamientos Grupos pequeños/gran grupo Evaluación Tabla de cotejo (Anexo IX, apartado 5)
Actividades complementarias (si están previstas) –	Recursos Metodología Agrupamientos

EVALUACIÓN		
Procedimientos	Actividad de evaluación	Instrumento
	– Autoevaluación – Observación directa – Elaboración de informes escritos – Exposición oral – Redacción de guía o glosario	– Rúbrica autoevaluación – Tabla de cotejo – Rúbrica exposición oral – Rúbrica guía/glosario



Anexo II. Tabla para la reflexión sobre la naturaleza de las lenguas. Preguntas formuladas al respecto

Palabra	Sistema de escritura	Idioma
Hola	Alfabeto latino	Español
Aloha	...	
你好	...	

1. La lengua escrita: ¿sabes qué hace particular al sistema de escritura?:

- a) Latino
- b) Árabe
- c) Chino
- d) Cirílico

2. Escribe dos lenguas que se escriban con cada uno de ellos.

3. La lengua hablada: a continuación, verás un vídeo, ¿sabes en qué lenguas hablan estos hablantes?

<https://es-la.facebook.com/poliglota/videos/sabes-qu%C3%A9-idioma-es/1820413991587409/>

Ahora, pensad:

4. ¿Cuántas lenguas creéis que se hablan en el mundo?

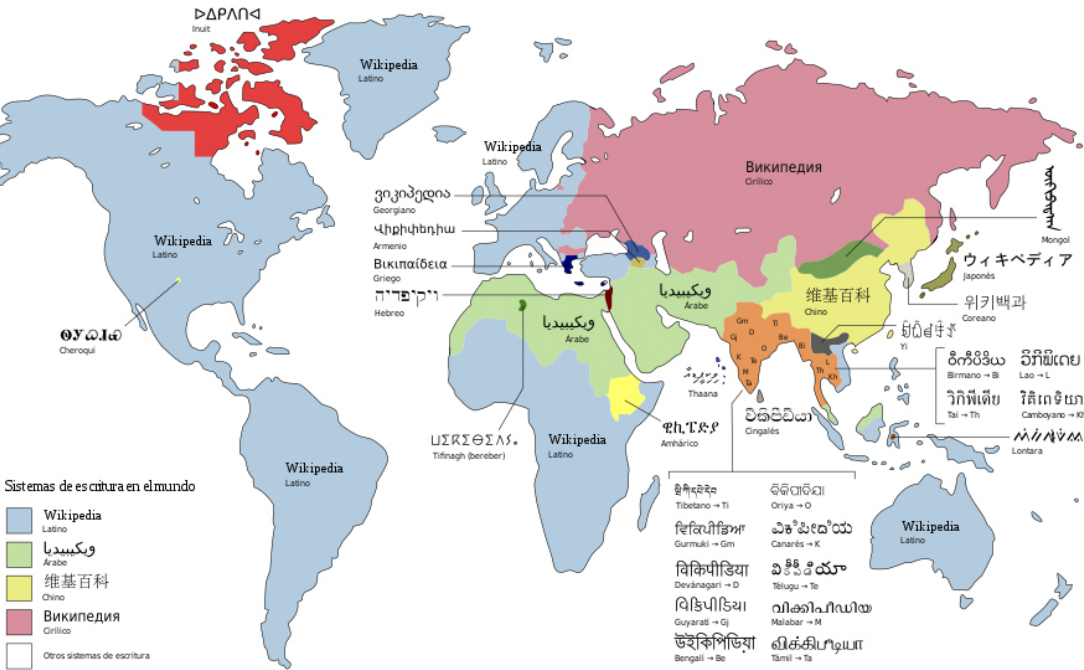
¿Qué cinco lenguas pensáis que son las más habladas en el mundo? (ponedlas en orden)

¿Todas las lenguas del mundo se escriben?

¿Las lenguas se extinguen? Razona tu respuesta.



Anexo III. Mapa familias lingüísticas



Fuente de la imagen: https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:WritingSystemsOfTheWorld_es_SistemasEscrituraMundo.svg



Anexo IV. Cuestiones introductorias sobre el uso del español

1. ¿Conoces a algún personaje célebre que hable español pero que el español no sea su lengua materna? Leed el siguiente artículo:

https://elpais.com/elpais/2019/03/11/icon/1552313429_127105.html?event_log=oklogin

- a) Os vais a agrupar en equipos de 5.
- b) Cada uno elegirá uno de los personajes.
- c) Explicará al resto de dónde procede el personaje, cuál es su lengua materna y por qué habla español.
- d) Pensaréis otro personaje que hable español sin ser su lengua materna o al revés, un personaje español que hable muy bien otra lengua y por qué.
- e) Debatiréis sobre la diferencia entre los motivos para hablar una lengua no materna.

2. Veamos el vídeo «YO SOY ESPAÑOL»

https://elpais.com/politica/2016/09/13/actualidad/1473758176_296143.html

- a) ¿Qué tienen en común los protagonistas de este vídeo?
- b) ¿Qué opináis sobre ello?



Anexo V. Tabla biografía lingüística

Cumplimentar con, al menos, seis familiares. Siempre que sea posible, se investigará especialmente sobre bisabuelos y abuelos.

Familiar	Lugar de origen		Idioma	Una palabra típica	Algo típico de su cultura	Un personaje célebre de esa región o país	Un/a escritor/a célebre de esa región
	País	Provincia o región					
Bisabuelo	Argentina	Patagonia	Español	Pibe	Mate	Maradona	Alfonsina Storni
...							

Anexo VI. Pautas para la redacción del informe sobre la biografía lingüística

- El informe constará de las siguientes partes:
 - Introducción: se redactará de forma resumida el proceso de investigación, ¿cómo se han realizado las preguntas?, ¿a qué miembros de la familia se ha preguntado antes?, etc.
 - Presentación de los datos preferiblemente en forma de resumen redactado.
 - Apartado de conclusiones: se destacarán aquellas cuestiones que más hayan llamado la atención por curiosas o desconocidas. Se pondrán en relación con los contenidos y las reflexiones suscitadas durante los días previos en el aula.
- Elementos formales a tener en cuenta a la hora de redactar el informe:
 - Orden y limpieza.
 - Se realizará una entrega física al docente (escritura manual o documento impreso).
 - Presentación, ortografía y márgenes.



Anexo VII. Lenguas vecinas y parientes

Guion para el informe de expertos en cada lengua:

- 1) Nombre de la lengua (en la propia lengua y su traducción al español).
- 2) ¿Dónde se habla esta lengua?
- 3) ¿Cuántos hablantes tiene?
- 4) Origen.
- 5) Una obra y un/a escritor/a importante.
- 6) Tres palabras que el español haya tomado de esta lengua (con su significado)¹.
- 7) *Diccionario de las lenguas de España* (añadid a esta lista común 4 o 5 palabras o frases hechas que os parezcan relevantes):

Hola/Adiós

Buenos días/tardes/noches

Gracias/de nada

Sí/No

Uno/dos/tres

Padre/madre/hermano

Por favor

Perdón

Cuidado

Ayuda

Comer / beber

Felicidades

No entiendo

Yo me llamo...

Yo vivo...

Yo soy...

¹ El grupo de trabajo correspondiente a «Lenguas de España: el castellano. El español de América», modificará los puntos 6 y 7 del guion para el informe de expertos. De este modo, los enunciados serán los que siguen:

- 6) Seleccionad dos peculiaridades del español de América que no sean vocabulario (si son de algún país en concreto, indicad cuál).
- 7) Realizad una tabla comparando la diferencia de vocabulario entre el español hablado en España y el hablado en América. Podéis centraros en países de interés para la clase. Campos de interés: alimentos, profesiones, ropa y complementos, el transporte (3 ejemplos respectivamente).



Anexo VIII. Plantilla para la observación del *Safari fotográfico* (con ejemplo incorporado)

Descripción de la situación del cartel: lugar, objetivo, visibilidad, etc.	Fotografía	Transcripción literal del texto	Detección de necesidades	Sugerencias de mejora propuestas	Otras valoraciones
Carteles situados en la biblioteca del centro. Su función es informar sobre las distintas secciones repartidas por las diferentes estanterías. Están colgados a diversas alturas en letra negra sobre fondo amarillo chillón.		0. Diccionarios. Enciclopedias. Informática 1. Filosofía Psicología 2. Religiones Etc.	– Poca visibilidad por contraste de colores. – Poca visibilidad en los carteles más altos. – Solo están en español, de modo que un/a alumno/a recién llegado que no domine el idioma no puede localizar ningún libro y, por tanto, no hacer uso de las instalaciones.	– Cartelería en más de un idioma. – Cambiar colores buscando un mayor contraste de las letras sobre el fondo. – Cambiar localización o, en su defecto, diseñar un plano general de las estanterías.	Valorar la viabilidad de realizar un mapa virtual de la biblioteca y ponerlo a disposición de los alumnos/as a través de un código QR situado en la puerta de entrada.



Anexo IX. Instrumentos de evaluación					
1. Rúbrica para evaluar el informe sobre la biografía lingüística					
	<i>De forma muy incompleta</i>	<i>De forma incompleta</i>	<i>De forma correcta</i>	<i>De forma satisfactoria</i>	<i>De manera muy satisfactoria</i>
Refleja de forma general un proceso de investigación a través de la realización de encuestas					
Presenta una introducción explicativa					
Recoge los datos obtenidos de forma clara y estructurada					
Llega a conclusiones relevantes o pertinentes en relación con el tema estudiado					
Respeto las reglas formales de presentación, orden limpieza y ortografía					



2. Rúbrica para evaluar la exposición oral. Fuente Cedec (adaptada)				
Categoría	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
Contenido	Se nota un buen dominio del tema, no comete errores, no duda.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema. Exposición fluida, comete pocos errores.	Tiene que hacer algunas rectificaciones, y en ocasiones duda.	Rectifica continuamente. El contenido es mínimo, no muestra un conocimiento tema.
Organización de la información	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
Exposición	Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición	Interesa bastante en principio, pero se hace un poco monótono	Le cuesta conseguir o mantener el interés del público	Apenas usa recursos para mantener la atención del público
Expresión oral	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, pero en ocasiones realiza pausas innecesarias. Su tono de voz es adecuado	Algunas veces habla claramente durante la presentación. Su pronunciación es correcta, pero recurre frecuentemente al uso de pausas innecesarias. Su tono de voz no es el adecuado	Algunas veces habla claramente durante la presentación. Su pronunciación es correcta, pero recurre frecuentemente al uso de pausas innecesarias. Su tono de voz no es el adecuado



<i>Categoría</i>	<i>4 EXCELENTE</i>	<i>3 SATISFACTORIO</i>	<i>2 MEJORABLE</i>	<i>1 INSUFICIENTE</i>
Lenguaje no verbal	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
Tiempo	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición	Tiempo no ajustado. Exposición excesivamente corta	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema
Soporte	La exposición se acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de mucha calidad (imágenes, vídeos...)	Soportes visuales adecuados e interesantes (imágenes, vídeos...)	Soporte visuales adecuados pero poco interesantes (imágenes, vídeos...)	Soportes visuales inadecuados
Trabajo en equipo	La exposición muestra planificación y trabajo de 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/las diferentes alumnos/as	La exposición muestra cierta planificación entre los miembros. Todos participan, pero no al mismo nivel	Demasiado individualista. No se ve colaboración. No todos los miembros del equipo exponen



<i>Categoría</i>	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
Habla	Habla despacio y con gran claridad	La mayoría del tiempo, habla despacio y con claridad	Unas veces habla despacio y con claridad, pero otras se acelera y se le entiende mal	Habla rápido o se detiene demasiado a la hora de hablar. Además su pronunciación no es buena
Vocabulario	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Aumenta el vocabulario de la audiencia definiendo las palabras que podrían ser nuevas para ésta	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Incluye 1-2 palabras que podrían ser nuevas para la mayor parte de la audiencia, pero no las define	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. No incluye vocabulario que podría ser nuevo para la audiencia	Usa varias (5 o más) palabras o frases que no son entendidas por la audiencia
Volumen	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia a través de toda la presentación	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia al menos 90 % del tiempo	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia al menos el 80 % del tiempo	El volumen con frecuencia es muy débil para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia
Comprensión	El estudiante puede con precisión contestar casi todas las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase	El estudiante puede con precisión contestar la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase	El estudiante puede con precisión contestar unas pocas preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase	El estudiante no puede contestar las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase
Postura del cuerpo y contacto visual	A la hora de hablar, la postura y el gesto son muy adecuados. Mira a todos los compañeros con total naturalidad	La mayoría del tiempo la postura y el gesto son adecuados y casi siempre mira a los compañeros mientras habla	Algunas veces, mantiene la postura y el gesto adecuados, y otras no. En ocasiones mira a sus compañeros	No mantiene la postura y gesto propios de una exposición oral y, la mayoría de las veces, no mira a sus compañeros
Contenido	Demuestra un completo entendimiento del tema	Demuestra un buen entendimiento del tema	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema	No parece entender muy bien el tema

5. Lista de control para evaluar el paisaje lingüístico de centro.

Indicadores	Si	No
1. ¿Se ofrece información concreta y precisa sobre la situación de la señal o cartel (ubicación, finalidad, visibilidad, etc.)?		
2. ¿Se anexa evidencia fotográfica adecuada a la situación descrita?		
3. ¿Se ofrece transcripción de forma literal del texto sometido a revisión y debate?		
4. ¿Se detectan necesidades de mejora efectivas y se argumentan convenientemente?		
5. ¿Se ofrecen sugerencias de mejoras verosímiles y adecuadas para cada caso?		
6. ¿Se aporta información extra de interés?		
7. ¿Se presenta el trabajo de un modo organizado y legible?		



¿CÓMO PUEDE UNIR LA COMUNICACIÓN A DOS GENERACIONES?

Claudia Fernández, Irene González, Inés Herreros, Jana Pardo y Amaia Sánchez

DATOS IDENTIFICATIVOS			
Título	¿Cómo puede unir la comunicación a dos generaciones?		
Etapas	ESO	Ciclo / Curso	3º
Área / Materia / Ámbito	Lengua Castellana y Literatura		
Vinculación con otras áreas / materias / ámbitos	Esta Situación de Aprendizaje formará parte de un proyecto interdisciplinar coordinado con el Departamento de Informática y el Departamento de Plástica. De esta manera, a través de la colaboración interdepartamental, los estudiantes llevan a cabo tareas concretas relacionadas con esa materia, ayudando a la consecución del producto final de la situación.		
Descripción / contexto de la situación de aprendizaje	Tomando como referente uno de los cuatro saberes básicos de la LOMLOE, la comunicación, esta situación de aprendizaje se plantea con el objetivo de conocer y trabajar diferentes medios de comunicación estableciendo una comparativa entre el sistema de comunicación actual y el previo a las nuevas tecnologías. Para ello, se establecerá contacto con una de las residencias de mayores de la ciudad para colaborar activamente con nosotros en nuestro objetivo de mostrar las formas de comunicación de antaño y a su vez, lidiar con la soledad no deseada que se sufre en estos entornos precisamente por la falta de comunicación con el exterior y sus familiares. Así pues, la propuesta pretende alcanzar una doble finalidad. Por una parte, ampliar los conocimientos del alumnado sobre los medios de comunicación, y, por otra parte, aprovecharnos de estos conocimientos para establecer lazos comunicativos reales y significativos con personas de una generación muy alejada de la suya, lidiando así contra la soledad no deseada que mencionábamos anteriormente. El producto final de esta situación de aprendizaje consistirá en un evento que aúne todas las actividades realizadas por parte de los estudiantes en su intención por unir dos generaciones aparentemente tan distanciadas. En este evento se realizará una exposición para presentar videos que recojan el proceso comunicativo, así como paneles con datos curiosos de las personas mayores con las que se ha establecido contacto.		
Temporalización	11 Sesiones		



CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES			
Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
Lengua Castellana y Literatura	CE2.–Comprender e interpretar textos orales y multimodales, recogiendo el sentido general y la información más relevante, identificando el punto de vista y la intención del emisor y valorando su fiabilidad, su forma y su contenido, para construir conocimiento, para formarse opinión y para ensanchar las posibilidades de disfrute y ocio. CE3.–Producir textos orales y multimodales con fluidez, coherencia, cohesión y registro adecuado, atendiendo a las convenciones propias de los diferentes géneros discursivos, y participar en interacciones orales con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para construir conocimiento y establecer vínculos personales como para intervenir de manera activa e informada en diferentes contextos sociales. CE4.–Comprender, interpretar y valorar textos escritos, con sentido crítico y diferentes propósitos de lectura, reconociendo el	2.1. Comprender el sentido global, la estructura, la información más relevante en función de las necesidades comunicativas y la intención del emisor en textos orales y multimodales (entendiendo por multimodal en diferentes soportes o con dos o más sistemas semióticos) de cierta complejidad de diferentes ámbitos, analizando la interacción entre los diferentes códigos. 2.2. Valorar la forma y el contenido de textos orales y multimodales de cierta complejidad, evaluando su calidad y su fiabilidad y, así como la idoneidad del canal utilizado, así como y la eficacia de los procedimientos comunicativos empleados. 3.1. Realizar exposiciones y argumentaciones orales de cierta extensión y complejidad con diferente grado de planificación sobre temas de interés personal, social, educativo y profesional ajustándose a las convenciones propias de los diversos géneros discursivos, con fluidez, coherencia, cohesión y el registro adecuado en diferentes soportes, utilizando de manera eficaz recursos verbales y no verbales. 3.2. Participar de manera activa y adecuada en interacciones orales informales, en el trabajo en equipo y en situaciones orales formales de carácter dialogado, con actitudes de escucha activa y estrategias de cooperación conversacional y cortesía lingüística.	CE2.–(CCL2, CP2, STEM1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3). CE3.–(CCL1, CCL3, CCL5, CP2, STEM1, CD2, CD3, CC2, CE1). CE4.–(CCL2, CCL3, CCL5, CP2, STEM4, CD1, CP-SAA4, CC3). CE5.–(CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, CD2, CD3, CP-SAA5, CC2). CE9.–(CCL1, CCL2, CP2, STEM1, STEM2, CPSAA5). CE10.–(CCL1, CCL5, CP3, CD3, CPSAA3, CC1, CC2, CC3).

Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	sentido global y las ideas principales y secundarias, identificando la intención del emisor, reflexionando sobre el contenido y la forma y evaluando su calidad y fiabilidad, para dar respuesta a necesidades e intereses comunicativos diversos y para construir conocimiento. CE5.–Producir textos escritos y multimodales coherentes, cohesionados, adecuados y correctos, atendiendo a las convenciones propias del género discursivo elegido, para construir conocimiento y para dar respuesta de manera informada, eficaz y creativa a demandas comunicativas concretas. CE9.–Movilizar el conocimiento sobre la estructura de la lengua y sus usos y reflexionar de manera progresivamente autónoma sobre las elecciones lingüísticas y discursivas, con la terminología adecuada, para desarrollar la conciencia lingüística, para aumentar el repertorio comunicativo y para mejorar las destrezas tanto de producción oral y escrita como de comprensión e interpretación crítica.	4.1. Comprender e interpretar el sentido global, la estructura, la información más relevante y la intención del emisor de textos escritos y multimodales de cierta complejidad cuya lectura responda a diferentes propósitos, realizando las inferencias necesarias. 5.1. Planificar la redacción de textos escritos y producciones multimodales de cierta extensión atendiendo a la situación comunicativa, al destinatario, al propósito y canal; redactar borradores y revisarlos con ayuda del diálogo entre iguales e instrumentos de consulta; y presentar un texto final coherente, cohesionado y adecuado. 5.2. Incorporar procedimientos para enriquecer los textos atendiendo a aspectos discursivos, lingüísticos y de estilo, con precisión léxica y corrección ortográfica y gramatical. 9.1. Revisar los textos propios de manera progresivamente autónoma y hacer propuestas de mejora argumentando los cambios a partir de la reflexión metalingüística e interlingüística con el metalenguaje específico. 9.2. Explicar y argumentar la interrelación entre el propósito comunicativo y las elecciones lingüísticas del emisor, así como sus efectos en el receptor, utilizando el conocimiento explícito de la lengua y el metalenguaje específico.	



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	CE10.–Poner las propias prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, utilizando un lenguaje no discriminatorio y desterrando los abusos de poder a través de la palabra, para favorecer un uso no solo eficaz sino también ético y democrático del lenguaje.	10.1. Identificar y desterrar los usos discriminatorios de la lengua, los abusos de poder a través de la palabra y los usos manipuladores del lenguaje a partir de la reflexión y el análisis de los elementos lingüísticos, textuales y discursivos utilizados, así como de los elementos no verbales de la comunicación. 10.2. Utilizar estrategias para la resolución dialogada de los conflictos y la búsqueda de consenso, tanto en el ámbito personal como educativo y social.	
Saberes básicos			
B. Comunicación: Estrategias de producción, comprensión y análisis crítico de textos orales, escritos y multimodales de diferentes ámbitos, con atención conjunta a los siguientes aspectos: 1. <i>Contexto:</i> Componentes del hecho comunicativo: grado de formalidad de la situación y carácter público o privado; distancia social entre los interlocutores; propósitos comunicativos e interpretación de intenciones; canal de comunicación y elementos no verbales de la comunicación. Funciones del lenguaje. 2. <i>Los géneros discursivos:</i> – Secuencias textuales básicas, con especial atención a las expositivas y argumentativas. – Propiedades textuales: coherencia, cohesión y adecuación. – Géneros discursivos propios del ámbito personal: la conversación, con especial atención a los actos de habla que amenazan la imagen del interlocutor (la discrepancia, la queja, la orden, la reprobación). – Géneros discursivos propios del ámbito educativo. La exposición oral, los trabajos monográficos y el debate. – Géneros discursivos propios del ámbito social. Redes sociales y medios de comunicación. Etiqueta digital y riesgos de desinformación, manipulación y vulneración de la privacidad en la red. Análisis de la imagen y de los elementos paratextuales de los textos icónico-verbales y multimodales.			



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	3. <i>Procesos:</i> – Interacción oral y escrita de carácter informal y formal: cooperación conversacional y cortesía lingüística. – Escucha activa, asertividad y resolución dialogada de los conflictos. – Comprensión oral: sentido global del texto y relación entre sus partes, selección y retención de la información relevante. La intención del emisor. Detección de usos discriminatorios del lenguaje verbal y no verbal. Valoración de la forma y el contenido del texto. – Producción oral formal: planificación y búsqueda de información, producción, ensayo y revisión. Adecuación a la audiencia y al tiempo de exposición. Elementos no verbales. Rasgos discursivos y lingüísticos de la oralidad formal. La deliberación oral argumentada. – Comprensión lectora: sentido global del texto, tema, resumen y relación entre sus partes. La intención del emisor. Detección de usos discriminatorios del lenguaje verbal e icónico. Valoración de la forma y el contenido del texto. Producción escrita: planificación, textualización, revisión y edición en diferentes soportes. Usos de la escritura para la organización del pensamiento: toma de apuntes, esquemas, mapas conceptuales, definiciones, resúmenes, etc. – Alfabetización mediática e informacional: Búsqueda y selección de la información con criterios de fiabilidad, calidad y pertinencia; análisis, valoración, reorganización y síntesis de la información en esquemas propios y transformación en conocimiento; comunicación y difusión de manera creativa y respetuosa con la propiedad intelectual. Utilización de plataformas virtuales para la realización de proyectos escolares. 4. <i>Reconocimiento y uso discursivo de los elementos lingüísticos:</i> – La expresión de la subjetividad en textos de carácter expositivo y argumentativo. Identificación y uso de las variaciones de las formas deícticas (fórmulas de confianza y cortesía) en relación con las situaciones de comunicación y el canal. – Recursos lingüísticos para adecuar el registro a la situación de comunicación. – Procedimientos explicativos básicos: la aposición y las oraciones de relativo. Mecanismos de cohesión. Conectores textuales distributivos, de orden, contraste, explicación, causa, consecuencia, condición e hipótesis. Mecanismos de referencia interna, gramaticales y léxicos (nominalizaciones e hiperónimos de significado abstracto). – Uso coherente de las formas verbales en los textos. Correlación temporal en la coordinación y subordinación de oraciones, y en el discurso relatado.		



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	– Corrección lingüística y revisión ortográfica y gramatical de los textos. Uso de diccionarios, manuales de consulta y de correctores ortográficos en soporte analógico o digital. – Los signos de puntuación como mecanismo organizador del texto escrito. Su relación con el significado. D. Reflexión sobre la lengua: Elaboración de conclusiones propias sobre el funcionamiento del sistema lingüístico con un lenguaje específico a partir de la observación, comparación y clasificación de unidades comunicativas y del contraste entre lenguas, atendiendo a los siguientes saberes: – Diferencias relevantes e intersecciones entre lengua oral y lengua escrita atendiendo a aspectos sintácticos, léxicos y pragmáticos. – Reconocimiento de la lengua como sistema y de sus unidades básicas teniendo en cuenta los diferentes niveles: el sonido y sistema de escritura, las palabras (forma y significado), su organización en el discurso (orden de las palabras, componentes de las oraciones o conexión entre los significados). – Distinción entre la forma (categoría gramatical) y la función de las palabras (funciones sintácticas de la oración simple y de la oración compuesta) y consolidación de los procedimientos léxicos (afijos) y sintácticos para el cambio de categoría. – Relación entre los esquemas semántico y sintáctico de la oración simple y compuesta. Observación y transformación de enunciados de acuerdo con estos esquemas y uso de la terminología sintáctica necesaria. – Procedimientos de adquisición y formación de palabras. Reflexión sobre los cambios en su significado, las relaciones semánticas entre palabras y sus valores denotativos y connotativos en función del contexto y el propósito comunicativo. – Estrategias de uso progresivamente autónomo de diccionarios y manuales de gramática para obtener información gramatical básica.		
METODOLOGÍA			
Métodos, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos	☒ Aprendizaje basado en el pensamiento ☐ Aprendizaje basado en problemas ☐ Aprendizaje basado en proyectos ☐ Aprendizaje basado en retos ☒ Aprendizaje cooperativo ☐ Aprendizaje – servicio ☐ Centros de interés	☐ Clase invertida (<i>Flipped Classroom</i>) ☐ Gamificación ☐ Pensamiento de diseño (<i>Design Thinking</i>) ☒ Técnicas y dinámicas de grupo ☒ Instrucción directa ☐ Otros: _____	

SECUENCIACIÓN	
Descripción de la actividad o proceso 1: «Soledad no deseada» 2 sesiones. Primera sesión Trabajamos sobre el concepto de «soledad». Para ello, se realizan durante la sesión tres actividades diferentes: 1. En primer lugar, proyectamos un vídeo del momento en que se declaró el estado de alarma y les pedimos que vuelvan atrás en el tiempo y recuerden aquellos días de encierro. Se quiere trabajar el concepto de «soledad» a partir de la experiencia individual del alumnado. 2. Una vez generado un impacto emocional en los estudiantes, se trabaja con la rueda de las emociones de Robert Plutchik, animando al alumnado a identificar las diferentes emociones que han sentido durante la visualización del vídeo. Para darle una dimensión más visual a este conjunto de emociones, se generará una nube de palabras <i>online</i> mediante la aplicación Pollev, que destaque los sentimientos más nombrados. 3. Administración de un test sobre el futuro. En él, se harán preguntas de respuesta abierta en torno a cómo se imaginan ellos su vida en el futuro. El objetivo es que adquieran consciencia de lo ideal que es su visión del futuro para contrastarlo, a continuación, con otros futuros diferentes que no suelen entrar en nuestro horizonte de expectativas. Segunda sesión Se dividirá en tres partes: 1. Antes de que empiece la sesión, el docente tendrá que haber leído las respuestas de los test de los alumnos. Al inicio de esta, se elaborará entre todos un mapa conceptual con las respuestas más repetidas, que serán comentadas en clase a modo de tertulia. (Se prevé que las respuestas serán esperanzadoras y que tendrán grandes proyectos vitales).	Recursos – Material escolar – Vídeo sesión 1: https://www.youtube.com/watch?v=rJDVvnx2xuE&ab_channel=elDiarioes – Rueda de las emociones. Robert Plutchik – Aplicación Pollev (https://pollev.com) – Vídeo sesión 2: https://www.youtube.com/watch?v=RIW3zVzk9sQ Metodología – Técnicas y dinámicas de grupo Agrupamientos – Individual – Gran grupo Evaluación – Cuaderno del profesor para anotar la participación y la actitud. Esto se tendrá en cuenta para redondear al alza la nota final y en ningún caso restará. Esta parte no tiene asignado ni un porcentaje ni una nota numérica.



2. Se proyectará un vídeo sobre la soledad no deseada en la tercera edad. Este vídeo servirá como muestra de otra realidad, y su emotividad será de aliciente para introducirles en el proyecto que queremos llevar a cabo.
3. En último lugar, se hará la presentación del proyecto. Hay que recordar que todas las actividades anteriores se realizan para provocar sentimientos en ellos que les ayuden a enriquecerse de esta propuesta. Se les dará un documento con todos los pasos de este proyecto explicados (pasos a seguir, actividades que se realizarán y aspectos evaluables).

Descripción de la actividad o proceso 2: ¡Querido amigo!

Cuatro sesiones

Primera sesión

Este segundo proceso de la propuesta está dedicado a trabajar dos tipologías textuales: la epístola y la entrevista.

En primer lugar, se trabajará el **género epistolar** durante dos sesiones.

Actividades de la primera sesión:

1. Recibirán cartas escritas por los miembros de la residencia (para ello, se trabajará de manera coordinada con esta institución). Por su edad, los ancianos tienen interiorizadas las convenciones propias de esta tipología textual y las cartas serán un punto de partida para trabajar el género epistolar en el aula. Cada alumno recibirá una carta, que será leída de manera individual.
2. Se organizarán grupos de 3-4 alumnos para que ellos mismos, partiendo de los ejemplos reales que tienen, desglosen la estructura convencional del género.
3. Una vez trabajada la estructura por grupos, se pondrá en común con el resto de la clase y el docente hará una recapitulación de todos los aportes para que el contenido quede bien delimitado y expuesto de una forma clara. Estos serán los contenidos previos que deberán asimilar para la práctica de la siguiente sesión.

Recursos

- Material escolar
- Sellos y sobres
- Recursos multimedia (ordenador, cámara fotográfica...)
- (Optativo) Material de apoyo para consolidar el contenido (Anexo I: modelos de cartas y entrevistas)

Metodología

- Técnicas y dinámicas de grupo
- Instrucción directa

Agrupamientos

- Individual
- Grupos pequeños/medianos
- Grupo clase

Evaluación

- Coevaluación con tabla de cotejo para la corrección de las cartas (Anexo II).



Segunda sesión 1. Los alumnos deberán responder a las cartas recibidas como primera toma de contacto con los residentes. Para ello, tendrán que poner en práctica lo aprendido sobre las convenciones del género epistolar y adecuar su texto a estas. Se les dará un tiempo prudencial para la creación del texto, en ningún caso superior a 20 minutos. 2. Se corregirán las cartas para comprobar que están escritas correctamente. Para ello, tendrán que intercambiárselas con su compañero de pupitre y seguir unas pautas muy sencillas para la corrección, especialmente de la estructura y la adecuación al discurso, pero también las cuestiones ortográficas. 3. Se repartirán sobres y sellos para poder mandar las cartas y terminar así esta primera actividad. Tercera sesión Tras haber trabajado el género epistolar se presentará otra tipología textual: la entrevista. Para ello, se dedicarán otras dos sesiones. Con esta tarea se pretende trabajar la escritura como paso previo a la oralidad. Actividades de la primera sesión: 1. Explicación teórica sobre la entrevista que tienen que realizar a los residentes que participan en el proyecto: estructura, objetivos, cuestiones pragmáticas como las formas de tratamiento, temas y tipos de preguntas. 2. Se establecerán cuatro grupos de trabajo de cinco personas. A cada grupo se le asignará un tema concreto que deberá trabajar en la entrevista: – Infancia. – Vida profesional. – Concepto de soledad. – Formas de comunicación de la época. Con esta división temática se pretende agilizar la entrevista y delimitar bien las funciones de cada grupo para que el trabajo no les abrume.	
--	--



- Tras la distribución de los temas, el alumnado tendrá que crear una batería de preguntas (alrededor de ocho) con relación al asunto, con el objetivo de preparar la entrevista que realizarán a los ancianos.

Cuarta sesión

Será la más extensa, pues ocupará gran parte de la jornada escolar (en función de la coordinación con la residencia y sus horarios de visita establecidos). Se trata de una salida programada, previamente acordada entre el centro y la residencia, que tendrá lugar en horario lectivo durante toda la mañana. Esta visita a la residencia se llevará a cabo con los siguientes objetivos:

- Establecer contacto real, físico y personal entre los participantes de los intercambios de cartas.
- Llevar a cabo un coloquio o tertulia para establecer relaciones de confianza entre los residentes y los alumnos.
- Realización de las entrevistas. Cada grupo tendrá que entrevistar a varios residentes, preguntándoles sobre el tema que han trabajado previamente. Estas entrevistas serán grabadas en vídeo por uno de los integrantes del grupo y el material audiovisual que se recoja será utilizado en el siguiente proceso. En dichas grabaciones, habrá una parte en la que los residentes deberán presentarse a sí mismos.

En función de la normativa de la residencia se contemplará el número de personas que pueden acudir en cada visita.

Descripción de la actividad o proceso 3: *Conexión total*

3 sesiones (prorrogables según el desarrollo).

Se trata de un proyecto interdisciplinar/interdepartamental con los departamentos de Informática y Plástica.

Primera sesión (Informática)

Los alumnos deberán hacer el montaje de las entrevistas realizadas a los ancianos, incluyendo, asimismo, las presentaciones que estos hicieron durante la visita a

Recursos

- Materiales TIC
- Materiales de plástica
- Material didáctico propuesto por cada departamento (opcional)
- PowerPoint o programa similar



Descripción de la actividad o proceso 4: Exposición *Toda una vida*

2 sesiones (una de dos horas y otra de clase normal).

Primera sesión

Evento de presentación del proyecto a alumnos de cursos inferiores. Se pretende que los alumnos de 1º y 2º de la ESO conozcan un proyecto que planea repetirse cada año con el objetivo de dar continuidad a la labor social.

El evento se celebrará en el salón de actos del centro y tendrá como invitados especiales a varios residentes, que vendrán en representación de todos lo que han participado. El evento consta de las siguientes partes:

- Presentación de los vídeos.
- Presentaciones orales de las experiencias de cada grupo.
- Charla-coloquio con los residentes (previamente se ha pedido a los compañeros de departamento que pacten unas preguntas con sus alumnos de 1º y 2º para hacerles a los ancianos). Los residentes contarán su experiencia y responderán a las preguntas.
- Agradecimientos y despedida con visita guiada a los residentes por las instalaciones con parada en la biblioteca para que vean el panel que han elaborado los alumnos.

Segunda sesión

Se dedicará al menos la mitad de la hora para hablar del resultado del proyecto de forma que los alumnos tengan la oportunidad, ya finalizado el proyecto, de compartir sus ideas, consideraciones y reflexiones.

A esta conversación, se sumará un cuestionario para que los alumnos puedan realizar una autoevaluación y así se puedan recoger los datos necesarios con el objetivo de implementar cambios en las siguientes ediciones.

Recursos

- Salón de actos
- Proyector, pantalla y conexión a Internet
- PowerPoint o programa similar

Metodología

- Técnicas y dinámicas de grupo

Agrupamientos

- Grupos pequeños/medianos

Evaluación

- Rúbrica para evaluar la presentación oral (Anexo IV)
- Cuestionario de autoevaluación

EVALUACIÓN		
<i>Procedimientos</i>	<i>Actividad de evaluación</i>	<i>Instrumento</i>
– Proceso 1 – Proceso 3 – Proceso 4	– Redacción de una carta – Creación de una presentación de PowerPoint – Exposición oral del producto final	– Coevaluación con tabla de cotejo – Tabla de cotejo para evaluar la presentación de PowerPoint – Rúbrica para evaluar la presentación oral



ANEXOS

Anexo I. Modelo de carta para trabajar en el aula como complemento didáctico

FECHA Y LUGAR Estepona, 5 de octubre de 2020

Querida Luisa: **SALUDO**

Espero que estés bien. Aquí en casa todos estamos bien y te echamos de menos. Te escribo esta carta para comunicarte que el próximo verano iremos a tu pueblo de acampada. ¿Qué te parecería si vinieras con nosotros? Pasaríamos unos días maravillosos.

Mientras espero que me contestes a esta carta aprovecho para pedirte una foto tuya para poder colgarla en el corcho de recuerdos de mi cuarto. Me encantaría poder colgar también en ese corcho de recuerdos una foto de la acampada en la que salgamos juntas.

Estoy deseando ya recibir noticias tuyas. **CUERPO**

Un gran abrazo y un beso,
Teresa **DESPEDIDA**

FIRMA

M^a Mar Serón Burgos. *Carta informal* (CC BY-SA)

DESTINATARIO

SELLO

Catalina Fernández Sánchez
C/ Colores nº 5
CP 49282 (Ayamonte)
Huelva

M^a Mar Serón Burgos. *Destinatario en el sobre* (CC BY-NC-SA)



Anexo II. Lista de control para evaluar una carta mediante coevaluación			
Aspectos evaluables	Sí	No	Comentarios de mejora / Correcciones
Tiene todas las partes (fecha y lugar, saludo, cuerpo, despedida y firma)			
Respeto la estructura de la carta			
El registro utilizado es el adecuado (tratamientos de cortesía)			
El texto es legible y está limpio (buena letra, no hay tachones...)			
El texto contiene faltas de ortografía			Introduce aquí las correcciones ortográficas:

Anexo III. Lista de control para evaluar la presentación de PowerPoint			
Aspectos evaluables	Sí	No	Comentarios de mejora
La presentación está bien estructurada y contiene los siguientes elementos: – Portada con título y nombres de los integrantes del grupo – Relato del proceso de recepción/elaboración de las cartas y de las entrevistas – Reflexión final sobre las emociones que les ha suscitado esta experiencia y sobre su visión de la soledad – Posibles propuestas para paliarla – Agradecimientos – Es clara, está bien organizada y no está saturada de texto			
La cantidad de texto es adecuada (no está saturada de texto)			
La exposición de los contenidos es clara			
Incluye fotografías y material audiovisual como apoyo			



Anexo IV. Rúbrica para la evaluación de la presentación			
	3	2	1
<i>Expresión verbal</i>	Habla alto, claro y vocaliza bien. No lee la presentación o lee muy poco.	Comete de vez en cuando errores con la claridad, la vocalización o el volumen. Lee a menudo la presentación.	No habla con claridad, su volumen es muy bajo y no vocaliza bien. Lee más que habla.
<i>Vocabulario</i>	Utiliza un vocabulario culto y adecuado. Explica los conceptos nuevos.	Usa un vocabulario adecuado, pero no introduce conceptos nuevos o no los explica. Usa muletillas de vez en cuando.	Usa un vocabulario muy limitado y no utiliza conceptos nuevos. Usa demasiadas muletillas.
<i>Contenido</i>	El contenido es adecuado y sigue una estructura lógica (introducción, desarrollo y conclusiones). Domina el tema.	El contenido es adecuado, pero le falta alguna parte de la estructura. Domina algunas partes del tema.	El contenido no es adecuado y no está estructurado.
<i>Comunicación no verbal</i>	Mira en todo momento a los compañeros, mantiene una postura adecuada y hace gestos naturales.	Mira de vez en cuando a los compañeros, pero no mantiene la vista. La postura y los gestos son adecuados, pero está algo rígido.	No mira a los compañeros, solo a la profesora, y su postura es rígida y poco natural.



LAS FUENTES DE ENERGÍA Y SU RELACIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO: ALTERNATIVAS

José Ángel Mier, María del Carmen García y Ángel Cuesta

DATOS IDENTIFICATIVOS			
Título	Las fuentes de energía y su relación con el cambio climático: alternativas		
Etapa	Bachillerato	Ciclo / Curso	1º
Área / Materia / Ámbito	Física y Química		
Vinculación con otras áreas / materias / ámbitos	Tecnología e ingeniería I		
Descripción / contexto de la situación de aprendizaje	La presente situación de aprendizaje está basada en la creciente demanda energética global, así como las limitaciones e inconvenientes que plantean los recursos energéticos clásicos (combustibles fósiles). El aumento de la mentalidad ecológica sugiere el uso de alternativas no contaminantes, que no emitan gases de efecto invernadero: dióxido de carbono, (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonados (HFCs), perfluorocarbonados (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF_6), etc., principales responsables del calentamiento global. La producción de la energía necesaria, sin daño para el equilibrio ecológico, constituye en la actualidad un reto para nuestra sociedad. En la actualidad, las fuentes de suministro energético más explotadas son los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) aunque la tendencia en los últimos años dice que su consumo, en términos relativos, está decreciendo a nivel global. Siendo recursos no renovables y altamente contaminantes, deberían ser reemplazados y dejar de ser candidatos para el abastecimiento energético futuro. Las alternativas renovables van tomando paso ante las de origen fósil, en gran medida debido a los avances tecnológicos que han hecho de ellas unas firmes candidatas para su completa y definitiva implantación: son cada vez más eficientes y más utilizadas, estando mejor posicionadas de cara al abastecimiento futuro. Ejemplos de energías renovables son la hidráulica, la eólica o la solar. Pese a que la producción de este tipo de energías es fluctuante al estar todas ellas sujetas al clima y a la situación geográfica, su uso lleva claramente una tendencia al alza. De hecho, son destacables las mejoras de rendimiento que se han producido en los últimos años en los rotores de los		



<i>Descripción / contexto de la situación de aprendizaje</i>	aerogeneradores, en las células fotovoltaicas o en las pilas de hidrógeno. La energía nuclear de fisión no produce gases de efecto invernadero, pero tiene el inconveniente asociado a la seguridad de los reactores, como posibles fugas radiactivas y sobre todo el tratamiento de los productos de fisión, que son residuos radiactivos de larga vida y cuya custodia genera mucha polémica debido a su peligrosidad. Un posible candidato para la generación de energía en el futuro es la fusión nuclear: a diferencia de la fisión, no presenta el problema de los residuos radioactivos, y el combustible es virtualmente inagotable, a diferencia del Uranio, cuyas reservas son finitas. Sin embargo, no es oro todo lo que reluce puesto que en los reactores de fusión también se producen materiales radiactivos debido a la activación neutrónica. La energía de fusión no emite gases de efecto invernadero. El problema que tiene este tipo de energía es que aún no se ha llegado a conseguir de forma eficiente al existir una serie de problemas en el confinamiento de este tipo de combustibles, tanto a nivel científico como tecnológico. El proyecto ITER (<i>International Thermonuclear Experimental Reactor</i>) tratará de demostrar la viabilidad científica y tecnológica de la energía de fusión como alternativa energética. Su construcción, prevista para el 2025, tiene como objetivo adquirir los conocimientos necesarios que lleven, más adelante, a la construcción de una planta de fusión nuclear comercial (DEMO). Para ello, ITER debería entregar más potencia que la que se necesita para poner en marcha el mecanismo de fusión, cosa no conseguida hasta la fecha. La presente situación de aprendizaje integra, de forma natural, elementos curriculares de materias diversas como Física y Química, Tecnología y Matemáticas. Es recomendable que el alumnado haya estudiado previamente o que tenga nociones de: – Transformaciones energéticas. – Rendimiento. – Circuitos eléctricos.
<i>Temporalización</i>	16 sesiones de clase de 50 minutos de duración (8 Física y Química + 8 Tecnología debidamente ubicadas y coordinadas).

CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES			
Área 1 / Materia 1 / Ambito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
Física y Química	CE3: Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas. CE4: Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social. CE5: Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades,	CE3.1: Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. CE3.2: Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. CE4.1: Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. CE4.2: Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos,	CCL1: Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales. CCL3: Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. CP1: Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo. CE5.1: Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. CE5.2: Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional. STEM4: Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos. STEM5: Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global. CD1: Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
		CE5.3: Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente. CD2: Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento. CPSAA3.2: Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos. CPSAA4: Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes. CC4: Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
			entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.
	Saberes básicos		
	A: Enlace químico y estructura de la materia. F: Energía.		
Área 2 / Materia 2 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
Tecnología e ingeniería I	CE1: Coordinar proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas, presentando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua. CE3: Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	CE3.1: Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. CE3.2: Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas. CE6.1: Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	CCL1: Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales. CCL3: Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación



Área 2 / Materia 2 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	CE6: Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.		y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. CPI: Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional. STEM4: Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.



Área 2 / Materia 2 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
			CD1: Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente. CD2: Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento. CD3: Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.



<i>Métodos, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos</i>	Se aplican los principios del aprendizaje colaborativo: – Se conforman grupos heterogéneos, construyendo una identidad de grupo, cuyos miembros se ayudan mutuamente. – Interdependencia positiva: Cada miembro del grupo percibe que está relacionado con el resto a la hora de desarrollar cualquier tarea. El éxito final depende del éxito de cada integrante. – Interacción simultánea: El proceso de aprendizaje se lleva a cabo compartiendo conocimientos/recursos y prestando apoyos, de forma que unos/as aprenden de otros/as. – Habilidades sociales: Implica la correcta gestión de conflictos, la confianza en los demás, la paciencia, el autocontrol, la asertividad, el saber escuchar, etc. Evaluación individual y grupal. Coevaluación.	
---	--	--

SECUENCIACIÓN	
<i>Física y Química</i> Descripción de la actividad o proceso 1 (1 sesión) – Presentación de la situación de aprendizaje y el modo de trabajo que se va seguir para desarrollarla. – Durante la primera media hora se introduce a los estudiantes en la problemática del abastecimiento energético global, realizando diferentes preguntas para atraer su atención. Así, su mente comenzará a activarse creando conceptos e ideas clave entre todos (<i>Brainstorming</i> o «Lluvia de Ideas»). – Se conforman los grupos de trabajo, formados por 4-5 personas con diferentes niveles y ritmos de aprendizaje (fomentando la competencia social y cívica, desarrollando valores y principios como la inclusión, la tutorización entre iguales, el respeto, la solidaridad, etc). (Estos grupos de trabajo serán los mismos en las dos asignaturas)	

Descripción de la actividad o proceso 2 (1 sesiones). Origen y consecuencias del cambio climático. – El docente hace una breve descripción del cambio climático, explicando conceptos clave como «efecto invernadero» y «calentamiento global». – Visionado del vídeo https://www.youtube.com/watch?v=miEJI0XQiN4 donde se explica los conceptos anteriores, sus causas y consecuencias. – Análisis en cada grupo de trabajo de noticias reales que reflejan la problemática del cambio climático, y su relación con el entorno próximo. (Cada grupo analizará una noticia diferente proporcionada por el profesor). (Cada grupo crea un documento de trabajo colaborativo para poder ir aportando su análisis, que puede completarse fuera del aula). El análisis se orienta en una ficha con preguntas, que también proporciona enlaces a fuentes fiables de información (artículos digitales, artículos científicos, vídeos, etc.). Esta forma de trabajar acerca la realidad al alumnado y genera una inquietud e implicación por la protección del medio ambiente. Además, con esta actividad se consigue desarrollar la competencia aprender a aprender, siendo el propio estudiante quien construye su propio aprendizaje, investigando por su cuenta los problemas que se le plantean. En esta actividad, el profesor adquiere el rol de orientador.	Recursos Libros, revistas, webs relacionados con la temática: https://educaixa.org/es/-/el-actual-modelo-de-consumo-energetico https://www.pepeeenergy.com/blog/clasificacion-fuentes-energia/ https://descubrelaenergia.fundaciondescubre.es/sobre-la-energia/fuentes-de-energia/
---	---



Descripción de la actividad o proceso 3 (3 horas). <i>Impacto medio-ambiental de las diferentes formas de obtención de energía eléctrica que en la actualidad se emplean.</i> – Cada grupo de trabajo analiza una fuente de producción de energía eléctrica, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad, contaminación y relación con el aumento del efecto invernadero. – Cada grupo investiga sobre una de las alternativas energéticas que se están considerando en la actualidad. – Preparación de la presentación con las conclusiones del trabajo realizado.	Recursos https://datos.enerdata.net/ https://www.ree.es/es/actividades/demanda-y-produccion-en-tiempo-real https://www.foronuclear.org/ https://www.factorenergia.com/es/blog/eficiencia-energetica/que-son-energias-alternativas/ https://blog.primagas.es/energias-alternativas-que-son https://www.acciona.com/es/energias-renovables/?_adin=02021864894 Software para editar texto (Microsoft Office, OpenOffice, etc.). Software para crear presentaciones (PowerPoint, Prezi, Canva, Keynote, etc.).
Descripción de la actividad o proceso 4 (2 horas). <i>Presentación de conclusiones por cada uno de los grupos y coloquio.</i> – Presentación del trabajo realizado por cada grupo. – Turno de preguntas al final de cada presentación. – Coloquio.	



Tecnología Descripción de la actividad o proceso 4 (2 horas) – Comienza la primera clase con un turno de preguntas al alumnado sobre los distintos tipos de energía, centrales de producción de energía eléctrica y efecto de estas sobre el clima, para establecer el nivel de conocimientos previos. – Tras el debate, el profesorado hace un repaso de conceptos, unidades y fórmulas aprendidas en cursos anteriores, relacionadas con los distintos tipos de energía, las transformaciones que se producen y el rendimiento de estas. – Actividad de resolución de ejercicios prácticos de transformaciones energéticas y sus rendimientos.	Recursos Libros de texto y webs relacionados con la temática: Tecnología e Ingeniería 1 – Editorial Donostiarra Tecnología e Ingeniería 1 – Editorial McGraw-Hill http://tecno12-18.com
Descripción de la actividad o proceso 5 (4 horas) – El profesorado describe superficialmente las distintas fuentes de energía y los tipos de centrales de producción de energía comercializable, a partir de las energías primarias. – El profesorado aprovecha los grupos de alumnos creados en el aula de Física y Química para distribuir un trabajo de análisis de los distintos tipos de centrales de producción de energía eléctrica (puntos de vista económico, tecnológico, etc.). Además, cada grupo se centrará en el análisis de una central de producción de energía situada en España. – El profesorado establece las características del trabajo y la presentación, en relación a la fiabilidad de las fuentes a consultar, apartados a desarrollar, extensión, etc. – El alumnado establece una herramienta colaborativa y reparte el trabajo entre los componentes del grupo. – El alumnado investiga, analiza, reflexiona y refleja sus conclusiones en el documento y presentación finales.	Recursos Libros, revistas, webs relacionados con la temática: https://www.iea.org/countries/spain https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables https://datos.enerdata.net/ https://www.ree.es/es/actividades/demanda-y-produccion-en-tiempo-real https://educaixa.org/es/-/el-actual-modelo-de-consumo-energetico https://www.pepeeenergy.com/blog/clasificacion-fuentes-energia/ https://descubrelaenergia.fundaciondescubre.es/sobre-la-energia/fuentes-de-energia/ https://www.factorenergia.com/es/blog/eficiencia-energetica/que-son-energias-alternativas/ https://blog.primagas.es/energias-alternativas-que-son



Descripción de la actividad o proceso 6 (2 horas) – Cada grupo envía el trabajo realizado al profesorado. – Cada grupo presenta su trabajo. Tras la presentación se establece un turno de preguntas. – Debate final sobre la idoneidad de cada tipo de energía desde distintos puntos de vista, según los objetivos que se persigan y necesidades del país.	Recursos Software para editar texto (Microsoft Office, OpenOffice, etc.) y crear presentaciones (Powerpoint, Prezi, Canva, Keynote, etc.).
Actividades complementarias (si están previstas) Encuentro con expertos en energías del futuro (investigador del proyecto ITER). Como alternativa, se propone visitar la central térmica de Soto de Ribera, en Asturias, la central hidroeléctrica de Aguilar de Campoo o el parque eólico de Brañosera, en Palencia.	

EVALUACIÓN		
Procedimientos	Actividad de evaluación	Instrumento
	Física y Química Presentación y defensa del trabajo realizado (sobre el impacto ambiental que tiene la fuente de energía analizada, y una de las actuales alternativas)	Rúbrica 1 Calidad presentación, profundidad del análisis. Aporta la misma nota para todos los miembros del grupo. Rúbrica 2 Destreza comunicativa y profundidad de las reflexiones de cada alumno. Aporta nota individual. Rúbrica 3 Valoración grupal sobre el trabajo realizado. Coevaluación.
	Tecnología Valoración de los trabajos y presentaciones, reflexiones del alumnado y debate posterior.	Rúbrica que valora la calidad, originalidad y coherencia de la presentación grupal. Rúbrica individual que valora la destreza comunicativa y profundidad de las reflexiones de cada alumno. Coevaluación del alumnado.



ANEXOS

Anexo 1: Guía para la propuesta.

Anexo 2: Lectura de noticias relacionadas con el cambio climático y el calentamiento global.

Anexo 3: Guía propuesta para la realización del proyecto grupal.

Anexo 4: Rúbrica calificación actitud del estudiante.

Anexo 5: Rúbrica calificación trabajo del estudiante.

Anexo 6: Rúbrica calificación proyecto final.

Anexo 7: Rúbrica calificación exposición proyecto final.



TRAYECTORIA TRIUNFANTE: UN RETO PARABÓLICO

Agustín Martínez, Mario Salcines, Virginia Tordable y Nora Torre

DATOS IDENTIFICATIVOS			
Titulo	Trayectoria triunfante: un reto parabólico		
Etap	Bachillerato	Ciclo/ Curso	1º
Área/materia/ámbito	Tecnología e Ingeniería I		
Vinculación con otras áreas / materias / ámbito	Física y Química		
Descripción y finalidad de los aprendizajes	¿Alguna vez te has parado a observar la cantidad de actividades en las que está presente un tiro parabólico? Se cree que las primeras máquinas que se crearon para realizar este movimiento fueron las catapultas y aunque su finalidad era destructiva, hoy en día, el tiro parabólico tiene aplicaciones más constructivas como, por ejemplo, la Ingeniería Aeroespacial o la Agricultura, pudiendo encontrar este movimiento en situaciones diarias como la trayectoria que describe una pelota de tenis, un balón de fútbol o incluso el agua que sale de los aspersores de riego automático. En la actualidad, con el desarrollo de la tecnología, la digitalización y los nuevos materiales para fabricación, queda patente la necesidad de la familiarización por parte del alumnado con los retos del siglo XXI y dar respuestas a los mismos con creatividad, trabajo en equipo y de forma multidisciplinar. La presente Situación de Aprendizaje (SA) pretende desarrollar la capacidad de diseño y de construcción por parte del alumnado de una máquina automática que sea capaz de generar un tiro parabólico. Para ello, tendrán que trabajar en equipo, buscar información, diseñar y construir una máquina automática, programada con Arduino, integrando todos los conocimientos adquiridos en etapas anteriores sobre máquinas para, finalmente, realizar una presentación del producto final. Por otro lado, la presente SA también busca estudiar el análisis físico del tiro parabólico a través de una herramienta digital (<i>Tracker</i>) como complemento a un estudio analítico y más clásico. Tecnología e Ingeniería I y Física y Química son materias que se integran y vinculan mediante la siguiente situación de aprendizaje.		
Temporalización y relación con la programación	22 sesiones (19 Tecnología e Ingeniería + 3 Física y Química)		



CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES			
Materia 1	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
Ingeniería y Tecnología I	CE1: Coordinar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada.	CE 1.3: Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. CE 1.5: Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	CCL1: Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales. STEM3: Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad. CD5: Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas,



Materia 1	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	CE 3: Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo con sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	CE 3.1: Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. CE 3.2: Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. CE3: Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender. CD3: Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.





	Saberes básicos		
	A. Proyectos de investigación y desarrollo: – Técnicas de trabajo en Equipo. – Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diseño 2D y 3D. – Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. D. Sistemas eléctricos y electrónicos: – Componentes y circuitos electrónicos. – Análisis, diseño, montaje y/o simulación de circuitos electrónicos de aplicación práctica. E. Sistemas automáticos: – Fundamentos de la programación textual y por bloques. – Creación de programas para la resolución de problemas. F. Sistemas automáticos: – Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. – Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.		
Materia 2	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
<i>Física y Química</i>	CE 1: Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	CE 1.1: Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. CE 1.2: Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1: Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento

Materia 2	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
	CE 2: Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	CE 2.2: Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados. STEM1: Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la



Materia 2	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
			precisión y la veracidad y mostrando una actitud critica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
	Saberes básicos		
	D. Cinemática – Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano. – Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. – Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.		
METODOLOGÍA			
Métodos, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos	☒ Aprendizaje basado en proyectos. ☒ Aprendizaje cooperativo. ☒ Investigación guiada.		



SECUENCIACIÓN COMPETENCIAL	
Tecnología e Ingeniería I	
Descripción de la actividad o proceso 1 (1 sesión). Sesión compartida – Presentación de la situación de aprendizaje y el modo de trabajo a seguir. – Durante la primera media hora se introduce a los estudiantes qué es un tiro parabólico, por medio de vídeos. Se les pregunta una vez introducido qué ejemplos podrían dar de un tiro parabólico. – Se conforman los grupos de trabajo, formados por 3 personas. Los grupos se formarán por el profesorado tratando de que exista la mayor heterogeneidad posible. – Se entrega a los equipos un informe del proyecto para que puedan consultar en todo momento en caso de dudas. En el informe se detalla todos los pasos del proyecto: los objetivos, los conocimientos y saberes que tienen que aplicar a lo largo del mismo, la secuenciación de tareas y el tipo de exposición que deben realizar. Habrá alguna explicación teórica, como por ejemplo qué es el tiro parabólico, pero se trata de que el alumnado busque, analice y decida tras dialogar en el equipo. El guion también contendrá los criterios de evaluación y qué tipo de actividad se va a realizar para ello (Anexo I).	Recursos – Dispositivos digitales para la visualización de vídeos. – Vídeos: https://www.youtube.com/watch?v=MSryqFemOwI https://www.youtube.com/watch?v=gQhWuooFRtQ https://www.youtube.com/watch?v=-A9s2fgcPo
Descripción de la actividad o proceso 2 (2 sesiones) – Durante la primera parte de la sesión 2, cada integrante del equipo trabajará individualmente buscando información sobre qué diseño pueden proponer a su grupo. – La segunda parte se utilizará para la puesta en común de las ideas individuales y la toma de decisiones. Cada equipo debe tener elegido el tipo de máquina que va a crear al final de esta sesión. – En la sesión 3 se comunica qué idea han elegido al docente y se explica cómo van a llevarlo a cabo. Evaluarán la viabilidad del diseño.	Recursos – Dispositivos digitales para la búsqueda de información.



Descripción de la actividad o proceso 3 (10 sesiones) – Trabajo de taller desde la sesión 4 a la 13. – En la sesión 4, primera de taller, cada equipo debe definir el listado de materiales necesarios, ver qué disponibilidad hay y cuáles hace falta conseguir. – Los equipos trabajarán de forma autónoma en el taller. El docente estará disponible para resolver dudas e irá observando el trabajo en el taller.	Recursos – Los propios del taller de tecnología. Productos evaluables – Trabajo diario. – Respeto a las normas del taller Instrumentos de evaluación – Escala de valoración 1.
Descripción de la actividad o proceso 4 (2 sesiones) – Programación con Arduino. – En la sesión 14, los equipos tendrán que realizar el diseño de la programación con los conocimientos que ya tienen de Arduino, para que la máquina realice el tiro parabólico. – En la sesión 15, deberán implementar la programación realizada en la máquina diseñada en el taller.	Recursos – Dispositivos digitales. – Software. – Kit de Arduino.
Descripción de la actividad o proceso 5 (2 sesiones) – Los equipos dispondrán de 2 sesiones para la elaboración de la exposición final que deben realizar para presentar el proyecto. Esta exposición debe contener todos los aspectos que se indican en el guión.	Recursos – Dispositivos digitales. Productos evaluables – Trabajo diario. – Colaboración en la elaboración de la presentación. Instrumentos de evaluación – Escala de valoración 1.
Descripción de la actividad o proceso 6 (2 sesiones) – Exposición 15' al resto de grupos y al docente. – Coevaluación compañeros (referida al trabajo en equipo realizado a lo largo de las sesiones anteriores).	Recursos – Dispositivos digitales. Productos evaluables – Exposición apoyada en recursos digitales. Instrumentos de evaluación – Escala de valoración 2. – Escala de valoración 3.



Física y Química	
Descripción de la actividad o proceso 1 (1 sesión). Sesión compartida – Esta sesión no cuenta para el cómputo global de sesiones puesto que ha sido incluida en la asignatura de Tecnología e Ingeniería I	
Descripción de la actividad o proceso 2 (2 sesiones) – Durante la primera mitad de la primera sesión se introduce el software <i>Tracker</i>. – En la segunda parte de la esta sesión, los equipos se juntan y testean la herramienta para familiarizarse con ella. – En la segunda sesión, con las destrezas adquiridas, los alumnos grabarán el tiro parabólico que realiza su máquina y deberán obtener los valores numéricos asociados a ese tiro parabólico mediante el software <i>Tracker</i>.	Recursos – Dispositivos digitales. – Móviles del alumnado. – Software <i>Tracker</i>.
Descripción de la actividad o proceso 3 (1 sesión) – Realización mediante herramientas digitales de un informe sobre el tiro parabólico que realiza su máquina. Los aspectos que debe contener este informe se detallan en el Anexo I.	Recursos – Dispositivos digitales. Productos evaluables – Informe. Instrumentos de evaluación – Lista de control 4.

EVALUACIÓN			
Materia	Procedimientos	Actividad de evaluación	Instrumento
Tecnología e Ingeniería I	Observación	Valoración del trabajo diario	Escala de valoración 1 Escala de valoración 2
	Recogida de evidencias	Presentación y defensa del trabajo realizado	Escala de valoración 3
Física y Química	Recogida de producciones	Valoración Informe	Escala de valoración 4



ANEXOS

Anexo I: Informe del proyecto

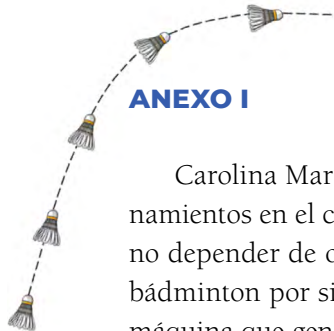
Anexo II: Escala de valoración 1

Anexo III: Escala de valoración 2

Anexo IV: Escala de valoración 3

Anexo V: Escala de valoración 4





ANEXO I

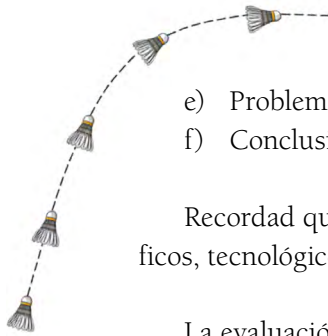
Carolina Marín es una deportista española de bádminton campeona de Europa y medallista olímpica. Durante sus entrenamientos en el campo de bádminton otra persona entrena con ella, pero Carolina se está planteando poder entrenar sola para no depender de otras personas. Para poder hacerlo, necesitaría adquirir una máquina que fuera capaz de lanzar volantes de bádminton por si sola. Sabiendo que este tipo de máquinas realizan un tiro con trayectoria parabólica, ¿podrías diseñar una máquina que genere este tipo de trayectoria?

A continuación, se os proporciona un guion que os sirva de soporte y guía para desarrollar las actividades.

Tecnología e Ingeniería I

1. **Entender los conceptos básicos:** antes de comenzar a diseñar la máquina, es importante que tengáis en cuenta la parte física, el concepto de un tiro parabólico, como la trayectoria, el ángulo de lanzamiento, la velocidad inicial y la influencia de la gravedad en el movimiento.
2. **Diseño de la máquina:** una vez que comprendamos los conceptos clave, dividiremos la clase en equipos de 3 personas. Cada equipo será responsable de diseñar y construir su propia máquina
3. **Programación e implementación con Arduino:** diseñada la máquina debéis implementar una programación mediante Arduino para que ésta funcione de manera automática.
4. **Pruebas y ajustes:** construidas las máquinas, cada equipo deberá realizar las pruebas pertinentes comprobar que la máquina funciona.
5. **Exposición:** Una vez finalizado el proyecto cada equipo deberá preparar una presentación sobre el mismo apoyada en recursos digitales para explicar el funcionamiento de su máquina y demostrar el mismo. La exposición debe tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - a) Descripción del proyecto
 - b) Diseño/boceto de la máquina en 2D y/o 3D.
 - c) Esquema eléctrico y mecánico.
 - d) Fases del proyecto.





- e) Problemas y soluciones.
- f) Conclusiones.

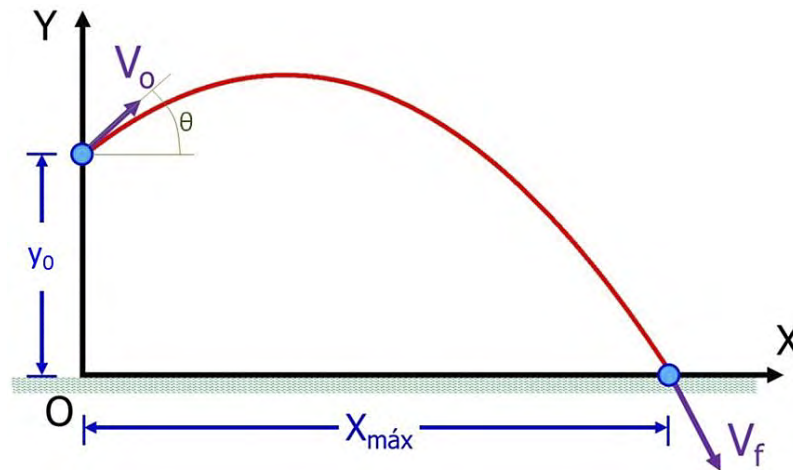
Recordad que esta actividad busca fomentar el trabajo en equipo, la creatividad y la aplicación de los conocimientos científicos, tecnológicos e ingenieriles en un proyecto práctico. ¡Disfrutad del desafío y aprovechad al máximo esta experiencia!

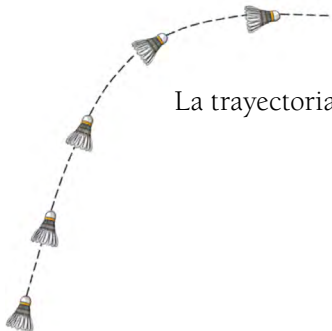
La evaluación del proyecto tendrá en cuenta la exposición final, el trabajo realizado en el aula y vuestra propia evaluación sobre los miembros de tu equipo.

Física y Química

Tiro Parabólico

El tiro parabólico es un tipo de movimiento que sigue un objeto cuando es lanzado con una velocidad inicial y experimenta la aceleración debido a la gravedad. La trayectoria resultante del objeto se llama parábola, y se caracteriza por tener una forma curva.





La trayectoria de un tiro parabólico puede describirse mediante las siguientes ecuaciones del movimiento:

Ecuaciones del m.r.u. para el eje x	Ecuaciones del m.r.u.a. para el eje y
$x = x_0 + v_x \cdot t$	$v_y = v_{0y} - g \cdot t$ $y = y_0 + v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$

Tracker

Tracker es un software gratuito y de código abierto que nos permite analizar vídeos y obtener mediciones precisas de los movimientos registrados en ellos. Utilizando esta herramienta, podemos realizar un seguimiento del objeto lanzado en nuestro proyecto de tiro parabólico y obtener datos cuantitativos sobre su trayectoria.

A continuación, os guiamos para que podáis empezar a utilizar el software *Tracker*:

1. **Descarga e instalación:** lo primero que debemos hacer es descargar e instalar el software *Tracker* en nuestros ordenadores. Podéis encontrar el enlace de descarga en el web oficial de *Tracker*.
2. **Importar el vídeo:** instalado *Tracker*, lo abrimos y seleccionamos la opción **importar vídeo**.
3. **Calibración de la escala:** Para realizar mediciones precisas, necesitamos calibrar la escala del vídeo. Esto implica medir una distancia conocida en el vídeo y establecer una correspondencia entre esa distancia y una medida real en el mundo físico. Por ejemplo, podemos utilizar una regla o una referencia de longitud conocida en la realidad.
4. **Seguimiento del objeto:** ya podemos comenzar a realizar el seguimiento del objeto lanzado en el vídeo. Seleccionamos un punto de referencia en el objeto y lo seguimos cuadro por cuadro a medida que se mueve a lo largo de la trayectoria.
5. **Análisis de datos:** completado el seguimiento del objeto, *Tracker* nos proporcionará datos cuantitativos sobre su posición en función del tiempo. Podemos utilizar estos datos para analizar la trayectoria del objeto, calcular la altura máxima, el alcance horizontal y otros parámetros relevantes del tiro parabólico.



Tracker ofrece una amplia gama de funcionalidades y herramientas adicionales que nos permiten realizar análisis más avanzados, como ajustar modelos matemáticos a los datos experimentales y visualizar gráficamente la trayectoria. Os animamos a explorar y experimentar con el software para aprovechar al máximo esta herramienta en nuestro proyecto.

Recordad que el uso de software como *Tracker* nos brinda una forma más precisa y detallada de analizar los resultados de nuestros experimentos de tiro parabólico y nos permite obtener una comprensión más profunda de los conceptos físicos involucrados.

La evaluación consistirá en realizar por equipos un informe, apoyado en herramientas digitales, sobre la resolución de un ejercicio aplicando *Tracker* y una manera más clásica de resolución. Dicho informe constará de las siguientes partes:

1. Introducción.
2. Materiales y método.
3. Procedimiento.
4. Resultados.
5. Conclusión.



ANEXO II

(Escala de valoración 1 para la realización de la observación directa del alumnado durante el desarrollo del proyecto en taller)

NOMBRE:					
(1 = muy poco, 2 = poco, 3 = normal, 4 = bastante, 5 = mucho)	1	2	3	4	5
Cumplió con las normas del taller					
Colaboró en las tareas de limpieza					
Aportó ideas respetando las del resto del grupo					
Utilizó adecuadamente los recursos del centro					
Participó en el desarrollo de la actividad					
Colaboró en la presentación del producto final					



ANEXO III

(Escala de valoración 2 para la coevaluación del alumnado entre los miembros de su equipo)

Nombre:.....

A continuación, tienes una tabla para que valores a cada uno de los componentes de tu equipo. Cada ítem puede ser calificado como 1, 2, 3, 4 o 5 en función del grado de cumplimiento (siendo 1 = muy poco, 2 = poco, 3 = normal, 4 = bastante, 5 = mucho).

NOMBRE:					
	1	2	3	4	5
Cumplió con las normas acordadas en el grupo					
Participó en el desarrollo de la actividad					
Fue tolerante con las ideas y opiniones del resto					
Colaboró en la presentación del producto final					

NOMBRE:					
	1	2	3	4	5
Cumplió con las normas acordadas en el grupo					
Participó en el desarrollo de la actividad					
Fue tolerante con las ideas y opiniones del resto					
Colaboró en la presentación del producto final					



ANEXO V

(Escala de valoración 4 para la evaluación del informe realizado por el equipo)

EQUIPO:					
(1 = muy poco, 2 = poco, 3 = normal, 4 = bastante, 5 = mucho)	1	2	3	4	5
Sigue el método científico para la resolución de la tarea					
Expresan correctamente los resultados con claridad y utilizando las unidades correspondientes					
Identifica el tipo de movimiento que se produce y las ecuaciones que lo gobiernan					
Utiliza el método analítico para la resolución del problema					
Utiliza un programa informático para la resolución del problema					
Reflexiona sobre las posibles diferencias encontradas					



¿POR CUÁNTO SALE, AL MES, TENER UN COCHE?: CUANTIFICANDO LOS COSTES PRIVADOS Y LOS COSTES SOCIALES DE TENER UN COCHE EN PROPIEDAD

Pedro Álvarez, Mario Alfredo Fioravanti y Claudia Lázaro

DATOS IDENTIFICATIVOS			
<i>Título</i>	¿Por cuánto sale, al mes, tener un coche?: Cuantificando los costes privados y los costes sociales de tener un coche en propiedad.		
<i>Etap</i>	Bachillerato	<i>Ciclo / Curso</i>	1º
<i>Área / Materia / Ámbito</i>	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales		
<i>Vinculación con otras áreas / materias / ámbitos</i>	Economía		
<i>Descripción / contexto de la situación de aprendizaje</i>	La situación de aprendizaje propuesta pretende integrar elementos curriculares de las materias Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales y Economía. El punto de partida es el planteamiento de un análisis cuantitativo de un aspecto económico próximo a la experiencia del alumnado: la determinación de los costes, tanto privados como sociales, derivados de disponer de un coche en propiedad. A partir del mismo se organizan el conjunto de tareas y actividades en dos grandes bloques. El primer bloque de actividades y tareas se llevaría a cabo en la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales. La organización del mismo se desarrolla a partir del objetivo de que el alumnado sea capaz de obtener un producto final: una plantilla Excel (u otra aplicación alternativa que se adapte a sus conocimientos) que permita estimar el coste mensual de disponer de un coche en propiedad a partir de la introducción de una serie de parámetros (valor de adquisición, vida útil esperada, valor residual, km de uso anuales, consumo...). La disponibilidad en propiedad de un coche supone un coste importante en el presupuesto de muchas personas y familias. Sin embargo, factores como su naturaleza de bien duradero o el carácter implícito de alguno de los costes, hace que los individuos no lleguen a una estimación correcta del verdadero coste. El objetivo es proponer una magnitud que resulte práctica a la hora de compararla con los ingresos y con otras partidas de gasto (vivienda, alimentación), de tal forma que pueda servir de referencia		





<i>Descripción / contexto de la situación de aprendizaje</i>	a los individuos a la hora de tomar la decisión de sí o comprar o no, o de qué tipo de coche comprar. La identificación y clasificación de las distintas partidas de costes, la necesidad de periodificarlos para expresarlos en términos mensuales o la consideración de los distintos escenarios posibles (en cuanto a tipo de coche, forma de financiación, estimación de la depreciación, tipo de seguro suscrito...) ofrecen distintas posibilidades a la hora de integrar una gran variedad de elementos curriculares de las dos materias. Para lograr este producto el alumnado tendrá que utilizar software específico, estando previsto el uso de Excel y de Geogebra. El segundo bloque de actividades y tareas se llevaría a cabo en la materia de Economía y se centra en (1) el análisis de los costes sociales asociados al uso del automóvil y (2) en las políticas públicas dirigidas a internalizar dichos costes y reorientar las decisiones privadas. Las actividades y tareas que conforman el mismo se estructuran en torno a dos debates, en cada uno de los cuales participarán dos de los cuatro grupos en los que se dividirá al alumnado. Los dos debates girarán en torno al problema de la movilidad sostenible, pero uno de ellos lo abordará desde la perspectiva nacional (la petición desde la UE de que se fijen peajes en las autovías españolas de acuerdo con los principios de que «el que usa paga» y «el que contamina paga») y otro desde la perspectiva local (la implantación obligatoria de las zonas de bajas emisiones en las ciudades de Santander y Torrelavega). A través de los materiales propuestos para preparar el debate y de la puesta en común posterior a los debates, el profesorado facilitará el logro de los objetivos de aprendizaje planteados. Consideramos también que la SA propuesta se presta para ser fácilmente ampliada o adaptada a otras situaciones de interés o a la aplicación de otras metodologías. Señalamos algunos ejemplos: – Incluir en la SA la contrastación mediante una encuesta de la hipótesis de que los individuos infraestiman los costes de tener un coche en propiedad. – Adaptarla para abordar la decisión de adquirir o no un coche eléctrico o para valorar la rentabilidad, tanto desde el punto de vista privado como del social, de nuevas formas de negocio en el transporte urbano como el alquiler de vehículos eléctricos (Guppy). – Adaptarla para aproximarse a la rentabilidad de un taxi, tomando como referencia el modelo desarrollado para computar costes y ampliándola para incluir un modelo a partir del cual se puedan estimar los ingresos. Este planteamiento permitiría adoptar la perspectiva de un regulador local que fija el número de licencias, tarifas... o decide qué hacer con las VTC. – El segundo bloque de actividades y tareas podría organizarse en torno a la producción de un trabajo escrito sobre las mismas temáticas o combinar el debate con la presentación del trabajo escrito.
<i>Temporalización</i>	8 sesiones

CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES			
Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales	CE1.–Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones. CE4.–Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales. CE6.–Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas. CE7.–Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	CEv1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso. CEv4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. CEv6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. CEv7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. CEv7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5 CD1, CD2, CD3, CD5 CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5 CC2, CC3, CC4 CE2, CE3 CCEC1, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2



Área 1 / Materia 1 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores del perfil de salida
	CE8.–Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático. CE9.–Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CEv8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. CEv8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. CEv9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	
	Saberes básicos A. Sentido numérico: A.4. Educación financiera C. Sentido algebraico C.2. Modelo matemático C.4. Relaciones y funciones C.5. Pensamiento computacional		



Área 2 / Materia 2 / Ámbito	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
Economía	CE2.–Reconocer y comprender el funcionamiento del mercado, analizando sus fallos, para estudiar la repercusión de estos en el entorno y facilitar la toma de decisiones en el ámbito económico. CE4.–Conocer y comprender el funcionamiento del sistema financiero y de la política monetaria, valorando sus efectos sobre la economía real y analizando los elementos que intervienen en las decisiones financieras, para planificar y gestionar con responsabilidad y autonomía los recursos personales y adoptar decisiones financieras fundamentadas. CE6.–Analizar los problemas económicos actuales mediante el estudio de casos, la investigación y la experimentación, utilizando herramientas del análisis económico y teniendo en cuenta los factores que condicionan las decisiones de los agentes económicos, para facilitar la comprensión de esos problemas y plantear soluciones innovadoras y sostenibles que respondan a necesidades individuales y colectivas.	CEv2.3. Analizar con espíritu crítico los fallos de mercado, evaluando sus consecuencias y reflexionando sobre sus posibles soluciones. CEv4.2. Planificar y gestionar con responsabilidad y progresiva autonomía las finanzas personales y adoptar decisiones fundamentadas a partir del conocimiento y comprensión del sistema financiero y de los elementos que intervienen en las decisiones financieras, valorando los efectos que estas pueden provocar en la economía real. CEv6.1. Plantear soluciones socio-económicas que respondan a necesidades individuales y colectivas investigando y explorando la realidad económica teniendo en cuenta diversos factores y aplicando las herramientas.	CCL2, CCL3 STEM2 CPSAA4, CPSAA5 CC4 CE1, CE2



Saberes básicos		
A. Decisiones económicas: El coste de oportunidad. El análisis marginal. Planificación y gestión de decisiones financieras. Funcionamiento de los productos financieros. Los seguros. B. La realidad económica. Herramientas para entender el mundo con una visión microeconómica: los fallos de mercado (externalidades, formas de intervención para corregir los efectos de las externalidades). D. Las políticas económicas: identificar intervenciones del sector público relacionadas con el acceso y uso del automóvil privado desde los distintos ámbitos geográficos (europeo, nacional, autonómico, local) y relacionarlo con el papel del mercado y del estado a la hora de cubrir las necesidades de movilidad de los ciudadanos. E. Los retos de la economía española en un contexto globalizado: los ODS (buscar las relaciones que existen entre el uso del automóvil privado y los ODS).		
METODOLOGÍA		
Métodos, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos	☒ Aprendizaje basado en el pensamiento ☐ Aprendizaje basado en problemas ☒ Aprendizaje basado en proyectos ☐ Aprendizaje basado en retos ☒ Aprendizaje cooperativo ☐ Aprendizaje – servicio ☐ Centros de interés	☐ Clase invertida (<i>Flipped Classroom</i>) ☐ Gamificación ☐ Pensamiento de diseño (<i>Design Thinking</i>) ☒ Técnicas y dinámicas de grupo ☒ Instrucción directa ☐ Otros: _____



SECUENCIACIÓN	
Descripción de la actividad o proceso 1 A1. Actividad orientada a identificar conocimientos previos y abrir el clima de aprendizaje 1 sesión - Finalidad: Abrir el clima de aprendizaje: Motivar hacia la temática, generar interrogantes para la reflexión y promover que el alumnado plantee preguntas o cuestiones sobre ellos que les causen interés de investigar o conocer. Para ello, nos apoyaremos en rutinas de pensamiento: PIENSO-ME INTERESA-INVESTIGO (ANEXO 1). - A través de esta primera actividad se recogerán las ideas previas sobre la temática a abordar, sus inquietudes e intereses y se identificarán sus conocimientos previos sobre los conceptos, herramientas o recursos que consideran pueden dar respuesta a los interrogantes que ellos mismos planteen. La actividad se realizará de forma individual, cumplimentando ficha de rutina de pensamiento creada y una vez cumplimentada se pondrá en común en clase compartiendo los intereses, ideas previas e interrogantes de partida formuladas entre todos, lo que supondrá el punto de partida de la situación de aprendizaje.	Recursos - Rutinas de pensamiento (Anexo 1) - Lecturas (artículos divulgativos sobre los costes de poseer el coche en propiedad): - Lectura Automovilistas Europeos Asociados: https://aeclub.org/cuanto-cuesta-tener-coche/ - Lectura revista Autopista: https://www.autopista.es/noticias-motor/cuanto-cuesta-mes-tener-coche-en-espana-y-en-europa_269296_102.html Metodología Aprendizaje basado en el pensamiento Tipo de agrupamiento Individual
A2. Revisión: conceptos básicos y manejo de herramientas 1 sesión Finalidad: Repasar los conceptos básicos de Matemática Financiera: tasas, interés simple e interés compuesto, anualidades de capitalización, anualidades de amortización, TAE, etc. Detectar los conocimientos previos de los conceptos matemáticos involucrados: porcentajes, progresiones aritméticas y geométricas, logaritmos, etc. Practicar con GeoGebra y con hoja de cálculo.	Recursos www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/mat/LOMLOE/Bachillerato/BS1%2001%20Reales.pdf o texto de Matemáticas para las Ciencias Sociales I del que disponga el centro. Excel u otra hoja de cálculo. GeoGebra. Metodología Instrucción directa Aprendizaje cooperativo Tipo de agrupamiento Grupos de 3 o 4 estudiantes





Descripción de la actividad: – Los estudiantes se separarán en grupos de 3 o 4 personas. Siguiendo las notas del texto mencionado en los recursos, el docente explicará los conceptos de Matemática Financiera. Para cada concepto, cada grupo resolverá, con lápiz y papel, ejercicios y problemas previamente escogidos por el docente. Las soluciones se pondrán en común y se corregirán. – Los grupos volverán a resolver los ejercicios con Hoja de Cálculo (Excel u otra), usando las funciones financieras. – Cada grupo creará un applet GeoGebra para calcular la anualidad de la amortización de un préstamo, usando los comandos de Finanzas. El usuario del applet escogerá el tipo de interés y otros valores requeridos mediante deslizadores y casillas de control.	
Descripción de la actividad o proceso 3 A3. Actividad de procesamiento de nueva información 1 sesión Contenidos: Identificación y clasificación de los distintos componentes de costes asociados a la posesión y uso del vehículo. Costes fijos versus costes variables. Costes explícitos y costes implícitos. Fundamentación del uso del coste mensual como magnitud de interés. Necesidad de condicionar el valor que tome dicha magnitud a los valores que tomen otras (precio de compra, km de uso por periodo de tiempo, peso relativo del uso urbano, precio del combustible...), esto es, ha de concebirse en términos de parámetros/escenarios. Descripción de la actividad: La clase se organizará en equipos de trabajo. Cada equipo debe seleccionar un vehículo (marca y modelo) de la oferta actual. La elección del vehículo por parte de cada equipo estará acotada a los siguientes criterios: tipo de combustible e importancia en ventas. <i>Se solicitará que en grupos diseñen una estrategia para estimar en primer lugar, el coste anual de poseer el vehículo elegido en propiedad y posteriormente, el coste mensual.</i>	Recursos Software informático y tutorial de manejo. Metodología Aprendizaje basado en proyecto Tipo de agrupamiento Grupal

Con el apoyo del docente se les orientará para la consideración de los siguientes aspectos: – El coste anual como referente operativo. – Periodificación de los costes asociados a la adquisición: cuantificación de la depreciación y del coste de oportunidad del capital invertido. Factores determinantes del valor que toman estas magnitudes. – Cuantificación de los costes asociados al uso y al mantenimiento. – Cuantificación de otros costes: impuestos, seguros Utilizando el programa informático escogido, cada grupo diseñará una plantilla o aplicación para introducir los datos y conocer los costes asociados a tener un vehículo en propiedad lo que constituye el producto final de esta tercera actividad.	
Descripción de la actividad o proceso 4 A.4. El valor de compartir y la transferencia de conocimiento 2 sesiones Las plantillas/aplicaciones creadas por cada grupo serán presentadas en clase. Con todas las aportaciones se creará una única aplicación que reúna las potencialidades de todas que será puesta a disposición de las familias del alumnado del centro educativo, como proyecto de aprendizaje-servicio, donde los estudiantes mostrarán su manejo y funcionamiento para aquellos que estén interesados.	Recursos Software informático y tutorial de manejo. Metodología Aprendizaje servicio Tipo de agrupamiento Grupal
Descripción de la actividad o proceso 5 A.5. Creación de conciencia crítica 2 sesiones Esta actividad se organizará en torno a la realización de dos debates, participando en cada uno de ellos dos grupos de 5 alumnos. Los dos debates girarán en torno al problema de la movilidad sostenible, pero uno de ellos lo abordará desde la perspectiva nacional y el otro desde la perspectiva local. Las preguntas sobre las que se centrarán los debates son las siguientes: Debate 1: <i>¿Deben pagar los conductores por el uso de las autovías españolas: cuánto y cómo?</i>	Recursos Debate 1 https://www.autopista.es/noticias-motor/autovias-carreteras-pago-por-uso-espana-ultima-hora-sobre-medida-gobierno_248981_102.html https://www.proquest.com/docview/2666973356/fulltextPDF/78DD8FB5F2DF4380PQ/1?accountid=14497



Debate 2: <i>¿Quién gana y quien pierde con la implantación de una ZBE en Santander/Torrelavega?</i> Cada uno de los debates tendría asignada media sesión. Con anterioridad a los debates se dedicaría media sesión a planificar los debates (informar a los alumnos sobre la naturaleza de los debates, establecer los grupos y los roles a repartir entre los miembros, proporcionar información sobre el tema de debate asignado...). Con posterioridad a los debates se asignará media sesión a la puesta en común. El profesor aprovechará esta fase final de la actividad para revisar los contenidos económicos involucrados (en particular los bienes públicos y las externalidades como fallos de mercado, así como las políticas económicas dirigidas a corregir los mismos) contribuyendo así al logro de las competencias específicas señaladas anteriormente (en particular, de los criterios de evaluación CEv2.3 y CEv6.1).	Debate 2 https://zonabajasemisiones.es/santander/#%F0%9F%93%B0_Ultimas_novedades_de_la_ZBE_de_Santander https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2019/04/informe-zonas-de-bajas-emisiones.pdf Metodología Debate en pequeños grupos Tipo de agrupamiento Grupos de 5 alumnos
Actividades complementarias (si están previstas) ¿Sabrías calcular el impacto de la huella de carbono que produce el coche que has elegido?	Recursos



EVALUACIÓN		
Procedimientos de evaluación	Actividad y técnicas de evaluación	Instrumento
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA (A1)	Actividad de identificación conocimientos previos y abrir el clima de aprendizaje. Técnica de medición.	Rutina de pensamiento PIENSO-ME INTERESA-INVESTIGO (Anexo 1). Cuaderno del profesor.
EVALUACIÓN FORMATIVA (A2)	Actividad de revisión: conceptos básicos y manejo de herramientas. Técnicas de observación (funcionamiento grupo)	Rúbrica de autoevaluación y coevaluación del proceso de trabajo en grupo (Anexo 2). Rúbrica para la evaluación del producto por parte del docente
EVALUACIÓN FORMATIVA (A3, A4 y A5)	Actividad de procesamiento de nueva información mediante trabajo grupal. El valor de compartir y la transferencia de conocimiento. Técnicas de observación (funcionamiento grupo) Técnicas de autoevaluación. Técnicas de coevaluación. Técnicas de heteroevaluación.	Cuaderno/diario de clase Prueba escrita.
EVALUACIÓN FINAL	Técnica de medición	

ANEXOS
Anexo 1. Rutina de pensamiento PIENSO-ME INTERESA-INVESTIGO Anexo 2. Rúbrica de autoevaluación y coevaluación del proceso de trabajo en grupo



ANEXO 1



PIENSO



ME INTERESA



INVESTIGO

¿Qué crees que sabes sobre este tema?

¿Qué preguntas o inquietudes tienes sobre este tema?

¿Qué te gustaría investigar sobre este tema?
¿Cómo podrías investigarlo?



ANEXO 2

RÚBRICA: Evaluación del proceso de trabajo en grupo Autoevaluación y evaluación de los compañeros Esta rúbrica servirá para evaluar a los miembros de tu equipo. Rellena una para ti y otra para cada miembro del equipo. Durante el debate en grupo, entrega a cada miembro la rúbrica que has rellenado sobre ellos. Compara la puntuación que te asignaste a ti mismo con las puntuaciones que te dieron tus compañeros. Pide que te expongan sus argumentos cuando las puntuaciones varíen. Cada miembro debería establecer un objetivo para aumentar su contribución al aprendizaje de todo el grupo.	Alumno/a:..... Equipo:.....
---	---

<i>Crterios</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>Valoración</i>
Contribución participación	Nunca ofrece ideas para realizar el trabajo, ni propone sugerencias para su mejora. En ocasiones dificulta las propuestas de otros para alcanzar los objetivos del grupo.	Algunas veces ofrece ideas para realizar el trabajo. Pero nunca propone sugerencias para su mejora. Acepta las propuestas de otros para alcanzar los objetivos del grupo.	Ofrece ideas para realizar el trabajo, aunque pocas veces propone sugerencias para su mejora. Se esfuerza para alcanzar los objetivos del grupo.	Siempre ofrece ideas para realizar el trabajo y propone sugerencias para su mejora. Se esfuerza para alcanzar los objetivos del grupo.	
Actitud	Muy pocas veces escucha y comparte las ideas de sus compañeros. No ayuda a mantener la unión en el grupo	A veces escucha las ideas de sus compañeros, y acepta integrarlas. No le preocupa la unión en el grupo.	Suele escuchar y compartir las ideas de sus compañeros, pero no ofrece cómo integrarlas. Colabora en mantener la unión en el grupo.	Siempre escucha y comparte las ideas de sus compañeros e intenta integrarlas. Busca cómo mantener la unión en el grupo.	
Responsabilidad	Nunca entrega su trabajo a tiempo y el grupo debe modificar sus fechas o plazos.	Muchas veces se retrasa en la entrega de su trabajo, y el grupo tiene que modificar a veces sus fechas o plazos.	En ocasiones se retrasa en la entrega de su trabajo, aunque el grupo no tiene que modificar sus fechas o plazos.	Siempre entrega su trabajo a tiempo y el grupo no tiene que modificar sus fechas o plazos.	



Criterios	1	2	3	4	Valoración
Asistencia y puntualidad	Asistió como máximo al 60 % de las reuniones y siempre llegó tarde.	Asistió de un 61 % a 74 % de las reuniones y no siempre fue puntual.	Asistió de un 75 % a 90 % de las reuniones y siempre fue puntual.	Asistió siempre a las reuniones del grupo y fue puntual.	
Resolución conflictos	En situaciones de desacuerdo o conflicto, no escucha otras opiniones o acepta sugerencias. No propone alternativas y le cuesta aceptar el consenso o la solución.	En situaciones de desacuerdo o conflicto, pocas veces escucha otras opiniones o acepta sugerencias. No propone alternativas para el consenso, pero los acepta.	En situaciones de desacuerdo o conflicto, casi siempre escucha otras opiniones y acepta sugerencias. A veces propone alternativas para el consenso o solución	En situaciones de desacuerdo o conflicto, siempre escucha otras opiniones y acepta sugerencias. Siempre propone alternativas para el consenso o la solución.	

Fuente: Chica (2011)



Los costes pueden dividirse en dos tipos: **privados** (internos) y **sociales** (externos).

- Los *costes privados* son aquellos que recaen directamente sobre el propietario del vehículo, es decir, que afectan a nuestras finanzas privadas: combustible, seguros e impuestos de circulación, reparaciones y mantenimiento, gastos de aparcamiento, etc.
- Los *costes sociales*, también llamados **externalidades negativas**, serían aquellos que no asumimos como propietarios, sino que son traspasados a otras personas o a la sociedad, como podrían ser la contaminación, el ruido, la construcción de carreteras y aparcamientos, etc.

El coche es uno de los bienes más caros que se pueden comprar, aunque no sepamos a ciencia cierta su coste real por cada kilómetro que conducimos o a lo largo de su **vida útil** (el tiempo estimado que puede durar en funcionamiento).

Los automóviles resultan caros no solo por su **alto coste de compra**, sino también por **gastos adicionales** como el seguro, las reparaciones, llenar el depósito o el aparcamiento cerca de casa o del trabajo. Según un estudio de 2020¹, los propietarios de coches en Alemania que creen saber cuánto les cuesta tener

El mismo estudio dice que la demanda de coches bajaría considerablemente si esos propietarios lo supieran con más exactitud. Esto quiere decir que *si la gente que quiere comprar un coche supiera realmente cuánto le costaría al mes tenerlo, muchas personas acabarían por no comprarlo.*

A la hora de calcular el coste de utilizar un vehículo, no podemos dejar de lado las externalidades negativas, pues sería absurdo pensar que un gasto no existe solo porque no lo paguemos nosotros. Estos costes pueden incluir:

- La construcción de **infraestructuras** como carreteras o aparcamientos. Con los impuestos que paga cada conductor ya se paga una parte de estas, pero hay otra que no cubre.
- **Atascos y riesgos de accidente** para otras personas, que suponen un coste sanitario.
- **Efectos medioambientales** como contaminación o ruido.

Son costes que pueden resultar difíciles de cuantificar o monetizar, de modo que se obtienen en muchos casos de estimaciones realizadas por expertos.

Movilidad más sostenible

El transporte público, el coche compartido, la bicicleta o incluso el teletrabajo son algunas formas alternativas de despla-



¹ Andor et al. (2020). Running a car costs much more than people think – stalling the uptake of green travel. *Nature* 580, 453-455.

Una vez seleccionado, vamos a recibir la información que necesitamos para calcular los costes de financiación en las celdas de la hoja. Contamos con los siguientes datos para empezar:

- **Importe a financiar:** desglosa los importes que componen el capital. Esto significa que la suma de los importes que lo componen representa el total sobre el que se calculan los intereses.
- **Entrada:** es un importe fijo que tenemos que pagar al solicitar el préstamo además del principal.
- **Comisión de apertura:** porcentaje sobre el importe a financiar que tenemos que pagar cuando se nos concede el préstamo.
- **TIN:** tanto de interés nominal. Porcentaje anual fraccionable en meses.

Tenemos que calcular:

- Comisión de apertura.
- TAE del préstamo.

ACTIVIDAD 2

En esta actividad vamos a calcular cuánto nos va a costar **financiar la compra de nuestro coche** a través de un **préstamo** que nos concede el vendedor del auto. Para lograr esto, necesitamos los siguientes documentos:

- a) Fichero de Excel con los datos de financiación de nuestro vehículo empezado en la actividad anterior.

- b) Fichero de Excel con plantilla para un cuadro de amortización.



Una vez hemos entendido en qué consiste el sistema de amortización de cuotas constantes o **sistema francés**, vamos a aprender a hacer un cuadro de amortización.

Un **cuadro de amortización** es la tabla en la que se reflejan todas las variables que tenemos que tener en cuenta en cada periodo del préstamo, es decir, cuánto pagamos por amortización, cuánto por intereses, cuánto capital hemos pagado y cuánto nos falta por pagar.

Conceptos clave para un cuadro de amortización

a. Cuota constante a pagar: no cambia. Suma de cuota de interés y cuota de amortización.

I_h . Cuota de interés. Se calcula como el *tipo de interés* sobre el *capital pendiente*.

A_h . Cuota de amortización. Es la *diferencia* entre la *cuota constante* y la *cuota de interés*.

M_h . Capital amortizado. Es la suma de cuotas de amortización pagadas hasta la fecha, es decir, lo que llevamos de



préstamo pagado sin contar intereses. Al final de la tabla debería ser igual al del importe del préstamo.

C_h . Capital pendiente de amortizar. Es la diferencia entre el importe del préstamo y el capital amortizado, es decir, lo que nos queda por pagar sin contar intereses. Al final de la tabla debería ser 0.

Ejercicio 1. Rellenar la siguiente tabla

- **Importe** 410 €.
- **Tanto nominal** 7 % (0,07).
- **Periodicidad** Anual.
- **Cuotas constantes (a)** 100,00 €.
- **Duración** 5 años.

	Cuota constante (a)	Cuota de interés (I_h)	Cuota de amortización (A_h)	Capital amortizado (M_h)	Capital pendiente (C_h)
0					
1					
2					
3					
4					
5					

Ejercicio 2. Crear una tabla en Excel con el siguiente préstamo.

- **Periodicidad** trimestral (pagos al año).
- **Duración:** 2 años.

- **Importe:** 932 €.
- **TIN:** 8 %.
- **Cuotas constantes:** 120€.

De vuelta a nuestro coche: ¿cuál es el precio total de su financiación?

Una vez hemos entendido cómo funciona el préstamo francés, vamos a calcular cuánto pagamos por el automóvil de nuestros sueños en los términos financieros que se nos ofrecen.

- Lo primero será saber la **periodicidad** y la **duración** del préstamo.
- Así, ya sabemos cuántas filas tenemos que llenar dentro del cuadro: una para cada periodo, sin contar la fila 0 (por ejemplo, *para 36 cuotas mensuales, 36 filas*).
- A continuación, introducimos la cuota constante en la columna C.
- Lo siguiente será calcular la cuota de interés a partir del tipo fraccionado ($i_k = J_k / k$), multiplicando por el capital pendiente del periodo anterior (n-1).
- La cuota de amortización será la diferencia entre la cuota constante y la cuota de interés.
- El capital amortizado será la suma de la *cuota de amortización* y el *capital amortizado hasta el periodo anterior* (n-1).
- El capital pendiente se obtiene restando la *cuota de amortización* al *capital pendiente en el periodo anterior* (n-1).
- Si nuestros cálculos son correctos, la **cuota final** liquidará el **capital pendiente** y este será al final del último periodo 0.



Para terminar, calcularemos los siguientes conceptos:

- **Coste de financiación:** será el total de intereses y las comisiones no incluidas en el principal.
- **Total de cuotas constantes:** suma de todas las cuotas del préstamo.
- **Cuota final:** una vez terminada la duración del préstamo y pagadas las cuotas constantes, deberemos pagar una cuota final para terminar de amortizarlo.
- **Precio total con financiación:** la suma de todas las cuotas (constantes y final), la entrada y las comisiones. Este importe, a dividir entre el número de meses de vida útil de nuestro vehículo, será el coste total de financiarlo.

¿Qué tenemos que entregar al final de la clase?

Únicamente el fichero Excel con los datos de financiación de nuestro vehículo.

ACTIVIDAD 3.1

En esta nueva actividad vamos a calcular, una vez conocido el coste de financiación, el resto de **costes privados** que supone **tener un coche al mes**, es decir, el resto de *gastos que tenemos que asumir directamente*.

¿Qué necesitamos? El fichero Excel *Eco_Financiera_Situ_Aprendizaje_Coche_Actividad3* y el *precio total de financiación de nuestro vehículo*.

Un dato importante a tener en cuenta es el de la **vida útil de un coche**. Según una estimación de 2021, la duración media de un coche particular en España sería de **13,5 años**².

A continuación, veremos los costes privados a calcular en el fichero Excel.

Costes privados estables:

1. **Aparcamiento.** Podemos dividir este coste en dos tipos: *residencial y no residencial*.
 - 1.1. **Aparcamiento residencial.** En el portal [idealista.com](https://www.idealista.com) podemos encontrar diversas ofertas de plazas de garaje residenciales en un alquiler en Santander (<https://www.idealista.com/alquiler-garajes/santander-cantabria/mapa>). El precio medio mensual de alquiler es de alrededor de **70 euros** en abril de 2023. De todos modos, ¿hay sitio para aparcar el coche en la calle cerca de tu casa? ¿crees que podrías ahorrarte la plaza?
 - 1.2. **Aparcamiento no residencial.** Tomamos como precio medio una **hora de aparcamiento** en el centro de Santander, que cuesta alrededor de **2,50 euros**. Supongamos que **cada año** aparcamos una media de **144 horas fuera de casa**. ¿A cuánto asciende el gasto mensual?

² Informe Anual 2021. Anfac https://anfac.com/wp-content/uploads/2022/07/01_informe_anual_2021_11_7_22_programado.pdf



¿Qué tipo de seguro contratarías? En <https://seguros.ke-listo.es/> vamos a buscar información sobre **cuánto nos costaría contratar un seguro** (supondremos que hemos nacido en 2005 o antes). Tendremos que **pasar este importe de anual a mensual**.

Impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM). Es el impuesto de circulación que se paga anualmente por tener el vehículo matriculado en Santander. De acuerdo con la ordenanza del ayuntamiento para 2023, el impuesto asciende a **25,16€ al año**. Los vehículos que usan combustibles alternativos a los tradicionales (*híbridos y eléctricos*) tienen en la actualidad en este municipio una *bonificación del 75 %*.

Porcentajes en Excel. ¡Ojo! Cuando usamos porcentajes en una fórmula tenemos que usarlos como *divididos entre 100*.

Ejemplo: calcular el 3 % de 150.

$$= 150 \times 0,03$$



ACTIVIDAD 3.2

Kilometraje anual

Para calcular los costes de depreciación, reparaciones, mantenimiento y uso de combustible tendremos que saber aproximadamente **los kilómetros que vamos a recorrer en nuestro coche**. Para ello miraremos los datos históricos de 2019 a 2021.

En un estudio de movilidad en España ³ vemos que el uso de los coches particulares se incrementó mucho de 2020 a 2021 debido al riesgo de contagio por la posibilidad de aglomeraciones en el transporte público.



Algunas fórmulas para Excel:

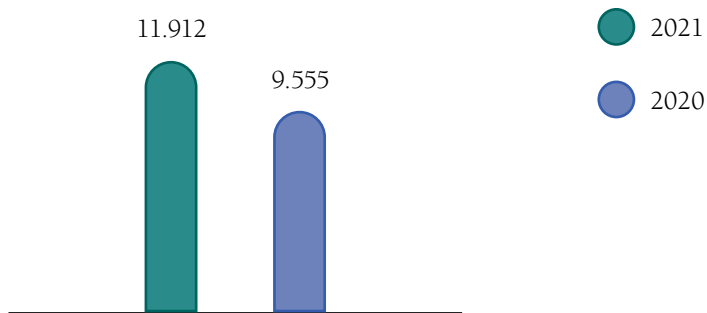
= **SUMA** (A2: A10). *Suma los valores de las celdas A2: 10*

= **PROMEDIO** (A1: A20). *Hace la media de dichos números.*

³ Arval Mobility Observatory 2022. <https://www.arval.es/sites/default/files/121/2022/06/Informe%20Arval%20AMO%202022.pdf>
Arval Mobility Observatory 2021. https://www.arval.es/sites/default/files/inline-files/Arval_AMO_2021.pdf

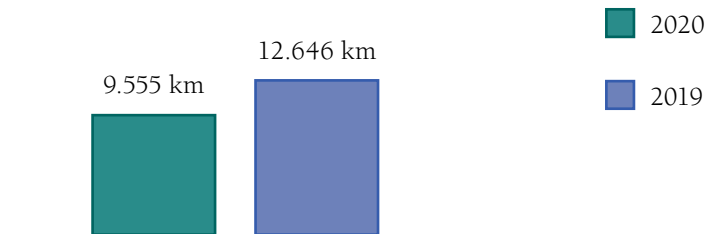


Gráfico 1. kilometraje anual parque particular 2020-21



Por otro lado, si vemos datos de 2019 a 2020, apreciamos que con el confinamiento y las primeras restricciones de la pandemia el uso del coche quedó restringido, de modo que su rodaje disminuyó considerablemente.

Gráfico 2. kilometraje anual parque particular 2019-20



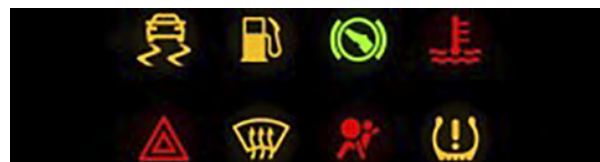
Para **calcular el kilometraje anual** que haremos con nuestro vehículo a lo largo de su vida útil haremos **una media de los tres años precedentes (2019-21)**, ya que consideraremos que nos aportan una cifra estable teniendo en cuenta las posibles variaciones que pueda haber a lo largo de varios años.

Costes privados en función del uso

6. **Depreciación.** Nuestro querido cochecito **pierde valor** (o se deprecia) a medida que el tiempo pasa y se usa. Esto **afecta negativamente** a su precio de reventa y, por lo tanto, al **valor de su propiedad**. Al final de su vida útil, se calcula que el **valor de venta** (llamado valor venal) de un coche es del 10 % de su precio de adquisición, es decir, que se habrá depreciado un 90 %.

Cálculo de la depreciación mensual

- Calculamos cuántos kilómetros habremos recorrido en su vida útil.
- Calculamos cuánto se habrá depreciado el coche en ese periodo para que su valor sea del 10 % de su precio de compra.
- Calculamos la depreciación por kilómetro.
- Usando el kilometraje anual, calculamos la depreciación anual y de ahí la mensual.



7. **Reparaciones y mantenimiento.** Otro coste ligado al uso del vehículo es el de mantenimiento, que incluye revisiones y reparaciones que pueda necesitar el coche a medida que lo utilizamos. En el fichero Excel trabajaremos con la siguiente tabla, en la que tenemos diversos costes orientativos a tener en cuenta.



Para descubrir **qué coste de mantenimiento pagamos al mes**, tendremos que calcular cuál es el **importe total a costear a lo largo de la vida útil** de nuestro coche en función de los kilómetros recorridos, para después calcular la suma que corresponde **proporcionalmente a cada mes**.

Reparación	Kilometraje	Coste
Revisión, luces, escobillas...	10.000	60 €
Aceite y filtros	20.000	120 €
Neumáticos, bujías y líquido de frenos	40.000	500 €
Batería, airbags, aire acondicionado	80.000	250 €
Correas de distribución y de accesorios	120.000	800 €
Pastillas de freno	60.000	150 €
Discos de freno	90.000	200 €
Amortiguadores	60.000	500 €
Catalizador	120.000	500 €

8. **Combustible.** Este gasto depende de cuatro factores principales: la **distancia recorrida**, el **precio de llenar el depósito**, la **eficiencia de cada coche** y el tipo de conducción de la persona usuaria. Para nuestro cometido, nos centraremos en la *distancia recorrida*, la *eficiencia o consumo del coche* y el *precio del combustible*.

Para hacer este cálculo, vemos tres categorías según el tipo de motor:

8.1. **Coches con motor de gasolina (*Seat Arona y Dacia Sandero*).** El precio de la *gasolina* (ojo, no confundir con *gasoil* o *gasóleo*, sinónimos de *diésel*) en España no está regulado, es decir, depende de cambios en el mercado. Esto hace que su precio fluctúe bastante, como vemos en el siguiente gráfico histórico.

Gráfico 3. Evolución del precio del combustible desde 2010



Fuente: Comisión Europea. EL PAÍS

Muchos factores condicionan el precio del carburante, especialmente la oferta y demanda global de crudo y los mercados financieros, lo cual hace extremadamente difícil predecir su evolución. Para calcular nuestro gasto en gasolina de manera aproximada usaremos:

1. **Precio medio de la gasolina (euros/litro)** basado en el histórico de los últimos cinco años, que calcularemos con una *tabla en Excel* haciendo un *promedio*.



2. **Consumo medio de combustible.** Estimamos que nuestro coche consume una media de 5,4 litros/100 km.
3. **Kilometraje anual.** Qué distancia recorreremos a lo largo de un año.

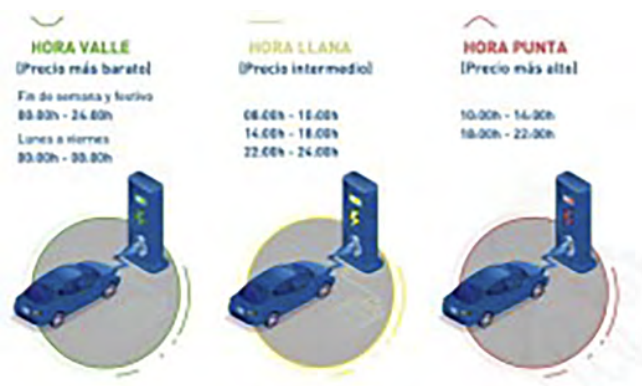
¿Cómo hacemos el cálculo de nuestro *gasto mensual en gasolina*? **Mensualizamos el resultado** siguiente:

Kilómetros * consumo en litros (**atención, por kilómetro**) * precio en euros del litro de gasolina

- 8.2. **Coches con motor híbrido eléctrico (Toyota Corolla).** Existen distintos tipos de vehículos híbridos eléctricos: enchufables y no enchufables. Nosotras veremos el *híbrido eléctrico no enchufable* de Toyota. Es un coche que, aunque usa gasolina para hacer funcionar el motor, tiene una batería autorrecargable que ahorra energía y no es necesario enchufar. En resumen, ahorraremos gasolina y reduciremos nuestras emisiones gracias a este sistema.
- ENTONCES, ¿cómo calculamos el **gasto mensual en combustible** de nuestro Toyota Corolla híbrido? Lo hacemos igual que un coche de gasolina, pero con un **consumo medio** de 4,4 litros/100 km.
- 8.3. **Coches con motor eléctrico (Fiat 500E).** A diferencia de los coches de combustión, el consumo de este no se calcula en litros de combustible, sino en *kilovatios hora* (kWh). La capacidad de su batería, por tanto, se mide en la cantidad de energía (kilovatios) que es capaz de suministrar durante una hora.

Recargar el coche eléctrico en casa o en el garaje comunitario puede ser lo más económico (aunque instalar un punto de recarga puede costar unos 1.000 euros). Para calcular el consumo de nuestro vehículo, necesitaremos tres datos:

- a) **Kilometraje anual.** Qué distancia recorreremos a lo largo de un año.



- b) **Precio de recarga.** En el mercado de energía regulado por el Gobierno, dependiendo del día y de la hora, los precios pueden variar (en la imagen inferior podemos ver un ejemplo de horarios tarifarios). Para ahorrar en costes, suponemos que nosotros cargaremos nuestro cochecito por la noche, en las «horas valle», cuyo tipo de **tarifa** estimamos que será de **0,14€/kWh**.
- c) **Consumo medio de energía (kWh/100 km).** El Fiat 500 Eléctrico tiene una capacidad de



36,57 kWh y un motor con una **autonomía media de 230 km**. Para calcular cuál es su *consumo medio* hacemos el siguiente cálculo:

$$\text{Consumo medio (kWh/100km)} = \frac{\text{Capacidad} * 100}{\text{Autonomía}}$$

Una vez tenemos las tres variables anteriores, ¿cómo hacemos el cálculo de nuestro *gasto mensual en energía*? Mensualizamos el resultado siguiente:

$$\text{Kilómetros} * \text{consumo en kWh (atención, por kilómetro)} * \text{precio en euros del kWh}$$

¿Qué tenemos que entregar al final de la clase?

El fichero Excel con el desglose de los costes privados mensuales.

ACTIVIDAD 4.1

En esta última actividad veremos de nuevo cuáles son los **costes sociales** y su desglose, calculando **a cuánto ascenderían de media** a lo largo de la **vida de un coche** con motor de gasolina.

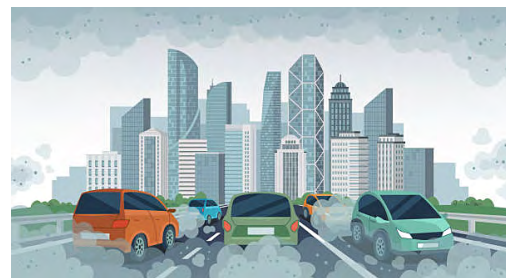
Costes sociales

Ya sabemos que son aquellos **gastos que no asume directamente la persona propietaria** del vehículo y que, ade-

más, son transferidos a toda la sociedad. En economía, estos gastos sociales para los que no existe un mercado específico y que solo se internalizan parcialmente se conocen como **externalidades negativas**. En la práctica pueden ser *difíciles de cuantificar y monetizar*.

Algunos ejemplos son:

- Construcción y mantenimiento de **infraestructuras** (carreteras, aparcamientos, etc.), ya que el usuario las paga solo parcialmente con sus impuestos y peajes.
- **Retrasos y pérdida de productividad** que producen los **atascos** y el **tráfico** en general.
- **Riesgo por accidente** que soportan los otros conductores o peatones.
- **Costes ambientales** como ruido o contaminación del aire.



Ejercicio en Excel. Contamos con un cuadro que nos indica los **costes sociales** de un coche de motor de gasolina en €/km⁶. Tomando como *referencia el kilometraje obtenido* en la actividad 3.2, vamos a crear una tabla en Excel que refleje dicho coste en términos **mensuales** y **anuales**. Al final de la actividad **enviaremos este fichero Excel** con los resultados.



<i>Costes (externos) sociales</i>	<i>Parámetros</i>	<i>€/km</i>	<i>€/mes</i>	<i>€/año</i>
Costes sanitarios	Daños por accidente sin compensar	0,01 €		
	Contaminación del aire	0,10 €		
	Ruido	0,01 €		
Infraestructura	Uso del terreno y construcción	0,08 €		
	Mantenimiento de infraestructura de tráfico	0,00 €		
	Efecto barrera	0,02 €		
	Estacionamiento en la acera	0,07 €		
	Recursos necesarios	0,01 €		
Subsidios y costes medioambientales	Subsidios	0,00 €		
	Cambio climático	0,03 €		
Total				

EC, 2019. Handbook on the External Costs of Transport. European Commission: Brussels. Disponible. <https://www.cedelft.eu/en/publications/2311/handbook-on-the-external-costs-of-transport-version-2019> (Accedido 22 de abril de 2023).

ACTIVIDAD 4.2

Para terminar, elaboraremos un **informe** que gire en torno a varios puntos que hemos tratado y resultados que hemos obtenido previamente. El objetivo es reflexionar sobre las **implicaciones económicas y sociales** del **uso de coches en propiedad** y sobre **posibles soluciones** para mitigar los costes sociales asociados con el uso de vehículos privados, como por ejemplo el uso del transporte público o la bicicleta.

- ¿Qué beneficios tiene en tu opinión tener un coche en términos de **movilidad, comodidad, independencia y flexibilidad**?
- ¿Qué desventajas tiene en tu opinión tener un coche, incluyendo costes como **compra, mantenimiento o seguro**? ¿Y qué preocupaciones podemos tener en **términos ambientales**?
- ¿Crees que el peaje en las autovías de Cantabria puede ayudar a mitigar daños medioambientales? ¿Y la Zona de Bajas



Emisiones? ¿Se te ocurren otras medidas que puedan ser de ayuda?

- ¿Crees que es posible vivir sin coche, o al menos reducir su uso a través de otros medios de transporte, como la bicicleta, el transporte público o el *carpool* (compartir coche al estilo *Blablacar*)?
- En conclusión, ¿crees que merece la pena tener un coche hoy en día?

Para evaluar esta situación de aprendizaje, habremos **entregado** los **siguientes documentos** por grupos. El porcentaje representa su ponderación en la nota.

- **Actividades 2 y 3** en Excel. **30%**.
- **Costes sociales de tener un coche** en Excel. **20%**.
- **Informe**: ¿Por cuánto sale al mes tener un coche? Conclusiones. **50%**.



PÁGINAS WEB DE INTERÉS

Recogemos a continuación páginas web de diferentes Consejerías de Educación de Comunidades Autónomas que aportan guías de interés y apoyo en el diseño de situaciones de aprendizaje enfocadas al nuevo marco curricular:

- Consejería de Educación de Cantabria. *Hacia un currículo LOMLOE*. <https://www.educantabria.es/evaluacion-y-acreditacion/hacia-un-curr%C3%ADculo-lomloe>



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antón, Á. y Sánchez, M. (2020). Metodología mixta *Flipped Classroom* y Aprendizaje Basado en Proyectos para el aprendizaje de la geometría analítica en Secundaria. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 38(2), 135-156. <https://doi.org/10.14201/et2020382135156>
- Batlle, R. (2013). *El Aprendizaje-Servicio en España: el contagio de una revolución pedagógica necesaria*. PPC.
- Calatayud, M.A. (2002). La cultura autoevaluativa, piedra filosofal de la calidad en educación. *Educadores*, 44, (204), 357-372.
- Cogollo, P. (2021). Pensamiento crítico en el ámbito educativo. Aprendizaje basado en el pensamiento con alumnado de Secundaria cómo fomentar el pensamiento crítico con la grabación de podcast educativos. En Buzón-García, O. y Romero, M. C. (coords.), *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI* (pp. 2540-2564). Dykinson.
- de la Maya Retamar, R. (2015). Tratamiento profesional de la enseñanza. La productora audiovisual en el aula. *Opción*, 31(5), 278-291.
- Chica, E. (2011). Una propuesta de evaluación para el trabajo en grupo mediante rúbrica. *Escuela Abierta*, 14, 67-81.
- Duch, J., Groh, S.E., y Allen, D.E. (2001). *The power of problem-based learning: A practical «how to» for teaching undergraduate courses in any discipline*. Sterling Virginia US. Stylus Publishing.
- Fanaro, M.A y Cardoso, E. (2022). Estudio del cambio climático desde la enseñanza de la Matemática en el nivel secundario a partir del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): posibilidades y obstáculos. *Números, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 110, 129-179.
- Feo, R. J. (2018). Diseño de situaciones de aprendizaje centradas en el aprendizaje estratégico. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 187-206. <https://doi.org/10.15366/tp2018.31.011>
- Flores, J., Caballero Sahelices, M. C. y Moreira, M. A. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. *Revista de Investigación*, 68, 75-111.
- Geronés, M. L. y Surroca, M. R. (1997). Una experiencia de aprendizaje cooperativo en educación secundaria, *Aula de innovación educativa*, 59, 49-53.
- Jodar, R. y Sánchez, C.M. (2022). Un ABP sobre los cantares de gesta: el desarrollo de las competencias lingüística y literaria. *Revista Educare*, 26 (2). <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i2.1650>
- Hamodi, C., López, V. M. y López A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161.
- Johnson, D. W. y Johnson, R.T. (2014). *La evaluación en el aprendizaje cooperativo*. SM.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. y Holubec, E.J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.



- Labrador, M. y Andreu, M. (2008). *Metodologías activas*. Ediciones Universidad Politécnica de Valencia.
- Martí, A. y García-Vidal, P. (2021). Gamificación y TIC en la formación literaria. Una propuesta didáctica innovadora en Educación Secundaria. *Didáctica. Lengua y literatura*, 33, 109-120.
- Martínez, D. (2020). Experiencia didáctica en la Enseñanza Secundaria. Una propuesta de ABP bilingüe para el desarrollo de las competencias clave. *Tendencias Pedagógicas*, 36, 200-215. <https://doi.org/10.15366/tp2020.36.16>
- Mena-Octavio, M. (2021). *Design Thinking*: un enfoque educativo en el aula de segundas lenguas en la era pos-COVID. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 45-75.
- Mendía, R. (2016). El aprendizaje-servicio: una metodología para la innovación educativa. *Convives*, 16, 2-101.
- MEFP (2022). Sistema Estatal de Indicadores de la educación 2022. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:afaf513f-0cec-4e99-a05a-e2b222d0493f/seie-2022.pdf>
- Montes, J.A. (2018). *La gamificación como metodología didáctica: Una experiencia real en el aula*. Independently published
- Moral-Sánchez, S. N., Sánchez-Compañía, M. T. y Sánchez-Cruzado, C. (2022). El modelo *Flipped Learning* enriquecido con plataformas educativas gamificadas para el aprendizaje de la geometría: [Flipped learning model enriched with gamification educational platforms for learning geometry]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 65, 149-182. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93538>
- Moya, J. y Luengo, F. (2021). *Educación para el siglo XXI. Reformas y mejores. Lomloe de la norma al aula*. Grupo Anaya.
- Moya, J. (2021). Construyendo un nuevo currículo pieza a pieza. En Moya, J. y Luengo, F. (eds). *Educación para el siglo XXI. Reformas y mejores. Lomloe de la norma al aula* (pp. 123-130). Grupo Anaya.
- Navarrete, C., Rodríguez, C. y Belver, J. (2021). Comprender el arte a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): una experiencia en educación secundaria. *Observar. Revista Electrónica de Didáctica de las Artes*, 15, 1-19.
- Navarro, C., Pérez, I. J. y Marzo, P. F. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática (Gamification in the Spanish educational field: a systematic review). *Retos*, 42, 507-516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- Noorani, S. (coord.) (2015). Resumen ejecutivo Eurydice. La lucha contra el abandono temprano de la educación y la formación en Europa: estrategias, políticas y medidas. Ministerio de Educación. https://sede.educacion.gob.es/publiventa/download.action?f_codigo_agc=17150
- Ortega, R. y Chacón-Borrego, F. (2022). Propuesta de intervención de gamificación en educación física basada en el universo de Harry Potter. *Sportis* 8 (1), 81-106. <https://doi.org/10.17979/sportis.2022.8.1.8738>
- Peña, J. (2010). El aprendizaje cooperativo y las competencias. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 2, 1-9. <http://www.raco.cat/index.php/RIDU>
- Piraval, M., Morales, B. y Gutiérrez, M. (2013). *Situaciones de Aprendizaje, Pautas Metodológicas Para el Desarrollo de Competencias en el Aula*. Dirección General de Currículo.
- Prieto, A., Barbarroja, J., Reyes, E., Montserrat, J., Díaz, D., Villarroel, M. y Álvarez-Monsoto, M. (2006). Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4X4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos. *Aula Abierta*, 87, 171-194.
- Prieto, A., Barbarroja, J., Álvarez, S. y Corell, A. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (*Flipped Classroom*) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias, *Revista de Educación*, 391, 149-177.



- Prieto, A., Díaz, D., Hernández, M. y Lacasa, E. (2008). Variantes metodológicas del ABP: El ABP 4x4. En J. García Sevilla (coord.), *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria* (pp. 55-74). Universidad de Murcia.
- Prieto, A. (2017). *Flipped Learning: Aplicar el Modelo de Aprendizaje Inverso*. Narcea.
- Puig, J. M. (coord.) (2015). *11 Ideas Clave. ¿Cómo realizar un proyecto de Aprendizaje-Servicio?* Graó.
- Ramos, N. (2020). Aplicación de *Design Thinking* para la sistematización de procesos artísticos en el alumnado de Secundaria. *Revista de Investigación en Educación*, 18(1), 24-39.
- Rodríguez, G. e Ibarra, M. S. (eds.) (2011). *e-Evaluación orientada al e-Aprendizaje estratégico*. Narcea.
- Romero Medina, A. y García Sevilla, J. (2008). La elaboración de problemas ABP. En J. García Sevilla (coord.), *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria* (pp. 37-53). Universidad de Murcia.
- Rudduck, J. y Flutter, J. (2007). *Cómo mejorar tu centro dando la voz al alumnado*. Madrid, Morata.
- Sáenz, A. (2009). ¿Cómo evaluar una actividad ABP? *Revista Padres y Maestros*, 323, 34-37.
- Sánchez, M. (2021). *En clase sí se juega: Una guía práctica para crear tus propios juegos en el aula*. Paidós.
- Sancho, J.M. y Hernández-Hernández, F. (2016). Que no cambie para que todo permanezca igual. En J. Palou, M. Fons y J. Cella (coords.), *Nuevos escenarios, nuevos aprendizajes* (pp. 8-13). Barcelona: Graó.
- Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Editorial Graó.
- Santiago, R. y Bergmann, J. (2018). *Aprender al revés. Flipped Learning 3.0 y metodologías activas*. Paidós.
- Sapon-Shevin, M. (2001). Celebrar la diversidad, crear comunidad. Un curriculum que ensalza las diferencias y construye sobre ellas. En S. Stainback y W. Stainback (2ª edición), *Aulas inclusivas. Un nuevo modo de enfocar y vivir el curriculum* (pp. 37-54). Narcea.
- Savery, J. R. y Duffy, T. M. (1996). Problem Based Learning: An instructional model and its constructivist framework. En B. Wilson (ed.), *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*. Educational Technology Publications.
- Silva, J. y Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa*, 17(73), 117-131.
- Susinos, T., Calvo, A. y Rojas, S. (2014). *El fracaso escolar y la mejora de la escuela*. Síntesis.
- Swartz, R., Costa, A., Beyer, B., Reagan, R. y Kallick, B. (2013). *El aprendizaje basado en el pensamiento*. SM.
- Tapia, M. N. (2010). La propuesta pedagógica del «Aprendizaje-Servicio»: una perspectiva latinoamericana. *Tzhoecon*, 5, 23-43.
- Torres, J. (2017). *Políticas educativas y construcción de personalidades neoliberales y neocolonialistas*. Morata.
- Trujillo, F. y Ariza, M. A. (2014). Experiencias educativas en aprendizaje cooperativo. Grupo editorial universitario. Disponible en: https://fernandotrujillo.es/wp-content/uploads/2010/05/AC_libro.pdf
- Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- Vázquez, E. y Sevillano, M. L. (2021). *Gamificación en el aula*. McGraw Hill, UNED.
- Vega, C. y De Oña, J. M. (2019). Recursos e ideas para desarrollar la educación inclusiva. *Aula de Secundaria* (33), 23-25.
- Velasco, M. (2021). *La educación activa maestros innovadores: metodologías que mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula*. Círculo rojo.



- Vitores, M. (2021). *Flipped Classroom*, sus limitaciones y aparición de una nueva variante: *flipped learning forte*. *Revista ventana abierta*. Disponible en: <https://revistaventanaabierta.es/flipped-classroom-sus-limitaciones-y-aparicion-de-una-nueva-variante-flipped-learning-forte/>
- Viso, J. R. (2010). *Enseñar y aprender por competencias*. Vol. 1: *Qué son las competencias*. EOS.
- Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. MA: O'Reilly Media.





Enero, 2024





THEMA: VP IN