



Universidad
Internacional
de Andalucía

TÍTULO

APRENDIZAJE-SERVICIO PARA LA CONSECUCCIÓN DE OBJETIVOS
DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN EDUCACIÓN SECUNDARIA.
PROYECTO CONECTA²Xbike

AUTOR

Antonio Campos Consuegra

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2026

Tutor	Juan Carlos Harto Huertas
Institución	Universidad Internacional de Andalucía <i>Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Especialidad en Tecnología y Procesos Industriales (2023/24)</i>
Curso	
©	Antonio Campos Consuegra
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2024



Universidad
Internacional
de Andalucía



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>



Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES)

Especialidad: Tecnología y Procesos Industriales

Sede: Baeza

TRABAJO FIN DE MASTER

Aprendizaje-Servicio para la consecución de Objetivos de Desarrollo Sostenible en Educación Secundaria. Proyecto Conecta²x^{Bike}

Presentado por: Antonio Campos Consuegra

Tutor: Juan Carlos Harto Huertas

Curso académico: 2023-2024

ÍNDICE

1. Justificación.....	1
2. Marco teórico.....	1
2.1. Enfoque ambiental del desarrollo del individuo.....	1
2.2. ApS como método de aprendizaje activo en la educación.....	2
2.3. Nuevas perspectivas del aprendizaje de los mecanismos en el aula de tecnología.....	3
2.4. El aprendizaje-servicio y los objetivos de desarrollo sostenible.....	4
Educación vial y prevención de accidentes.....	5
Educación para la Actividad física y salud.....	7
Educación para la Sostenibilidad y Medio Ambiente.....	9
3. Objetivos.....	10
3.1. Objetivos Generales.....	10
3.2. Objetivos Específicos.....	10
4. Metodología.....	11
4.1. Contextualización.....	11
4.1.1. Descripción del proyecto ApS y detección de las necesidades.....	11
4.1.2. Metodología de la investigación educativa.....	14
4.1.2.1. Diseño y variables de estudio.....	14
4.1.2.2. Participantes en la investigación.....	14
4.1.2.3. Recursos utilizados.....	14
4.1.2.4. Análisis estadístico.....	15
4.2. Procedimiento.....	16
4.3. Contenidos.....	18
4.3.1. Contenidos curriculares de las asignaturas centrales y transversales.....	18
4.3.2. Relación de contenidos, objetivos y competencias.....	18
4.4. Actividades.....	18
4.5. Temporalización.....	32
4.6. Medidas de atención educativa.....	35
4.6.1. A nivel de aula.....	35
4.6.2. A nivel de actividad física y durante la participación en la actividad extraescolar.....	37
5. Evaluación.....	37
6. Reflexión y Valoración Final.....	38
7. Referencias Bibliográficas.....	40
8. Anexos.....	44

1. Justificación.

La implementación de este proyecto deriva de una serie de necesidades detectadas durante el periodo de prácticas en el Centro Educativo. En la misma línea que sucede en otros centros de características similares, se pudo confirmar la presencia de aspectos metodológicos de aprendizaje pasivo, de acuerdo con esto, el aprendizaje estaba enfocado desde un punto menos innovador. Esta es una de las razones por las que se ha decidido desarrollar un proyecto basado en la implementación de metodologías activas como es el Aprendizaje Servicio (ApS). El centro dispone de recursos suficientes que facilitan el uso de las TIC propuestas en este proyecto, favoreciendo la integración de las TIC en el aprendizaje del alumnado. Además, la implementación de este proyecto beneficiará a la comunidad local mediante actividades y fomentando la cooperación institucional en su entorno de aplicación, desde el Centro Educativo.

2. Marco teórico

2.1. Enfoque ambiental del desarrollo del individuo

En este apartado se tratan los principios teóricos que sustentan el proyecto de innovación educativa, desde el punto de vista de la psicología, pedagógica, sociología y epistemología.

La psicología del siglo pasado entendía que el aprendizaje se podía explicar mediante asociaciones de estímulo-respuesta en un individuo receptivo y pasivo, de acuerdo con la psicología (Skinner, 1965; Thorndike, 2017; Watson, 1913). Actualmente, el aprendizaje se entiende como un proceso íntimamente relacionado con la forma en la que el individuo procesa la información, la codifica y transforma (Gagne, 1970)

En el desarrollo cognitivo interviene la capacidad de reflexión y simbolización y la prevención de consecuencias basadas en operaciones mentales de comparación, generalización y autoevaluación (Bandura et al., 2003). En cambio, el comportamiento, depende tanto del ambiente, como de factores personales como la motivación del individuo, la retentiva y la producción motora, por lo tanto, es innegable la contextualización de este trabajo dentro del modelo ecológico de Bronfenbrenner, que formula una perspectiva que concibe el medio ambiente como un conjunto de estructuras seriadas, dispuestas en niveles, inter e intra relacionadas, aportando una visión integral, sistémica y naturalística del desarrollo del individuo, entendido como un proceso complejo, que está influenciado por diversos factores ambientales o del entorno ecológico (Bronfenbrenner, 1977)

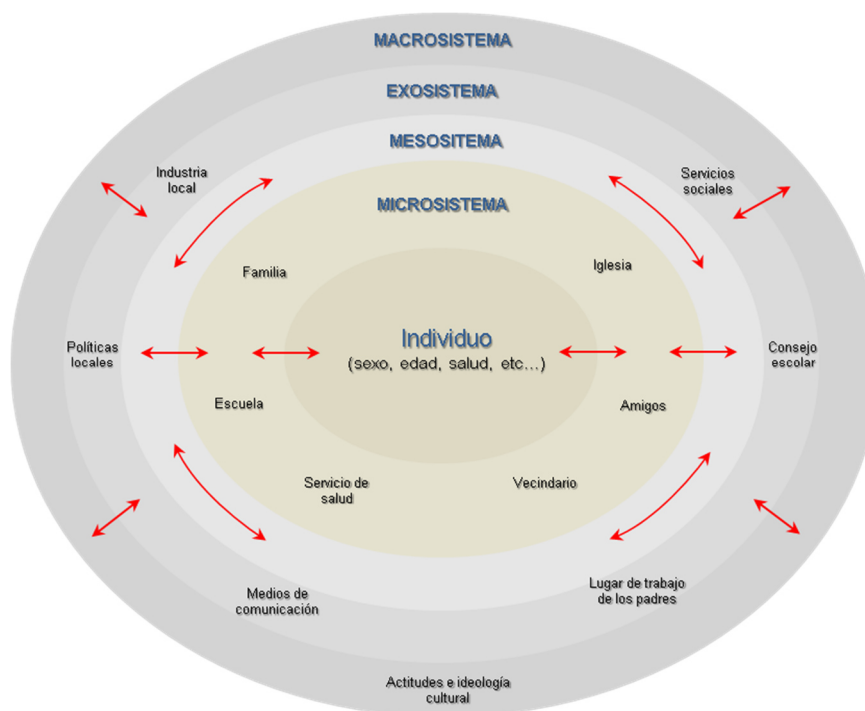


Figura 1. Modelo Ecológico de los Sistemas Ambientales de Urie Bronfenbrenner (Bronfenbrenner, 1977)

La línea de investigación de Bronfenbrenner fue actualizada con los años, incluyendo un nuevo ambiente denominado “cronosistema”, que aporta una nueva dimensión a los demás elementos del modelo ecológico (Bronfenbrenner & Evans, 2000). Este nuevo elemento añade la dimensión temporal a las estructuras existentes, concluyendo que los cambios del entorno y en el individuo durante el tiempo, afectan a su desarrollo. En este sentido, es innegable la relación entre los cambios en el entorno político, económico, familiar y personal y el desarrollo del individuo (Kağitçibaşı, 2007). Es importante destacar que estos cambios pueden ser impuestos por condiciones externas al individuo, o pueden surgir de las condiciones internas del mismo, ya que las personas pueden seleccionar, modificar y crear muchas de sus propias definiciones y experiencias. De acuerdo con estos modelos, en este proyecto se propone al ser humano como un ser interactivo y contextualizado. Además, coparticipa en su propio proceso de desarrollo y también depende de otros que interactúan con él (Bronfenbrenner & Evans, 2000)

2.2. ApS como método de aprendizaje activo en la educación

Tras la aplicación del nuevo marco legislativo en España (LOMLOE, 2020), la educación necesita nuevos enfoques metodológicos que incluyan la participación activa del alumnado y la comunidad. En este sentido, aún son pocos los centros educativos que hoy en día presentan proyectos basados en el ApS como metodología activa, por lo que la aplicación de este proyecto se presenta como una oportunidad de generar programas de colaboración entre centros docentes y entidades sociales, fomentando a la vez el aprendizaje del alumnado. Para ello en las prácticas de ApS los institutos deben colaborar activamente con las entidades sociales del entorno (Martínez Domínguez et al., 2015)

Son numerosos los estudios que han arrojado resultados positivos una vez implementados los proyectos de aprendizaje servicio en niveles de estudios superiores (Ochoa Cervantes et al., 2018; Redondo Corcobado & Fuentes Gómez-Calcerrada, 2020), pero no son tantos los que han estudiado su aplicación en educación secundaria. Un estudio realizado sobre 50 estudiantes de educación secundaria sobre su percepción en la participación de proyectos de Aprendizaje Servicio concluyó un alto grado de satisfacción del alumnado participante, abriendo así la discusión sobre la aplicación de este tipo de metodología activa en educación secundaria (Folgueiras Bertomeu et al., 2014). Otros estudios han centrado sus objetivos en las etapas de transición, resultando positivo la aplicación de un proyecto aprendizaje servicio centrado en la Educación Deportiva como facilitador del cambio entre la etapa de primaria y secundaria (García López et al., 2019). En vista de lo referido, se presenta la oportunidad de seguir implementando proyectos aprendizaje servicio en el ámbito de actuación de la educación secundaria, considerando que su planificación debe de ser meticulosamente revisada para la aparición de las denominadas conexiones curriculares, ya que los estudiantes aprenden y se desarrollan con la metodología ApS (Puig Rovira et al., 2009)

El ApS debe entenderse como una metodología educativa que aprovecha el valor formativo de las acciones solidarias para conseguir aprendizajes significativos en los alumnos y las alumnas, tanto en conocimientos, como en habilidades, actitudes y valores (Batlle, 2011), aunque no debe confundirse con las acciones de voluntariado, servicios comunitarios y trabajo de campo entendidos de forma individual, dado que el aprendizaje-servicio implica un nivel superior de servicio y de aprendizaje, tal y como refleja la figura 2 (Puig et al., 2007)

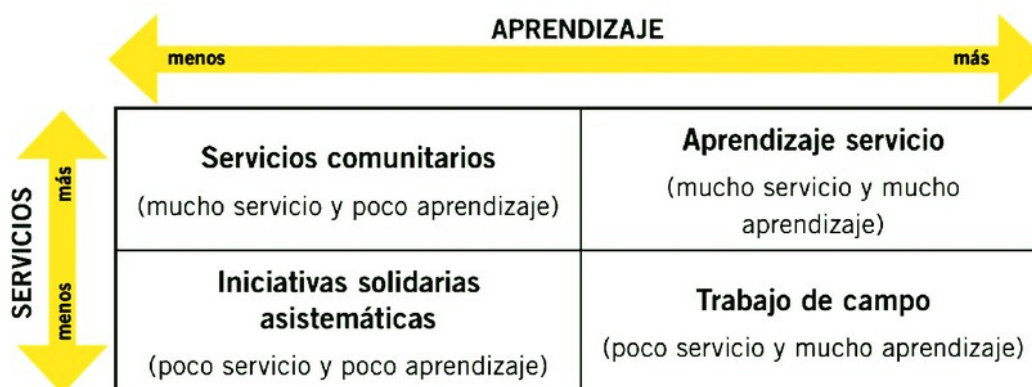


Figura 2. Cuadrantes del aprendizaje-servicio. Fuente: Service-Learning 2000 Center, Service-learning Quadrants, Palo Alto, CA, 1996 (Puig et al., 2007)

2.3. Nuevas perspectivas del aprendizaje de los mecanismos en el aula de tecnología

Según la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE, 2020), la educación debe aumentar su implicación en la sociedad y en el tejido productivo. De igual manera, debe de contemplar el uso generalizado de las tecnologías de información y comunicación en múltiples aspectos de la vida cotidiana. Este cambio de enfoque requiere una comprensión integral del impacto personal y

social de la tecnología, y una reflexión ética sobre la relación entre tecnologías, personas, economía y medioambiente, que se desarrolle en la competencia digital del alumnado y en la digital docente.

La enseñanza de la materia de Tecnología y Digitalización debe contener una parte práctica importante, donde los estudiantes interactúen con los contenidos, se le presenten problemas y tengan que indagar y reflexionar para encontrar el resultado apropiado, de forma que no tengan una función memorística, sino que pueden buscar soluciones utilizando los conocimientos aprendidos que deben interiorizarse y aplicarse con juicio crítico. Debe ser una enseñanza activa en la que aprendan a aplicar los conocimientos en la práctica, donde los estudiantes aprendan cómo deben hacer y por qué deben hacer los procesos para poder obtener los proyectos que se les propongan. Así que, al trabajar en grupo, todos los participantes pueden beneficiarse del proceso de conocimiento aportando soluciones y eligiendo lo apropiado para el problema planteado, aprendiendo así a establecer un debate entre los estudiantes, a intercambiar ideas y cooperar, obteniendo beneficios de esta interacción.

Se propondrá durante este proyecto la consecución de una enseñanza tangible íntimamente ligada con el proyecto integrado para la consecución de los logros.

2.4. El aprendizaje-servicio y los objetivos de desarrollo sostenible

La ONU ha establecido 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a alcanzar para 2030, abordando temas como pobreza, salud, igualdad de género y cambio climático.



Figura 3. Los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU.

La metodología del Aprendizaje-Servicio (ApS) se postula como una herramienta adecuada para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el contexto educativo. De hecho, la naturaleza propia del ApS ya lleva intrínseca los ODS: 4 Educación de Calidad y 17 Alianzas para lograr los Objetivos. La literatura revisada confirma la necesidad del diseño de proyectos ajustados a aquellos ODS que haya que mejorar urgentemente, sin el descuido de los demás (García Laso et al., 2019). En el desarrollo de este proyecto están implicados los siguientes ODS y sus metas a alcanzar definidos en la Tabla 1. ODS implicados en este proyecto y sus metas a alcanzar del Anexo I de este trabajo.

De los ODS implicados en este proyecto que están definidos en la Tabla 1 del Anexo I, los más descuidados en España son los ODS 9, 12, 13 y 14 (García Laso et al., 2019):



Figura 4. Panel y tendencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos para el cumplimiento de la Agenda 2030 en España (2021)

La Educación ocupa, absolutamente, una posición central en cualquier agenda para el desarrollo sostenible. No sólo es una inversión esencial, sino que, además, constituye una base importante para el enriquecimiento humano a través del aprendizaje permanente (Asamblea Médica Mundial, 2013).

Educación vial y prevención de accidentes

Por medio de la Educación vial y prevención de accidentes se puede conseguir parte del cumplimiento del ODS3 a través de una reducción de accidentes de tráfico.

En el desarrollo de este proyecto es necesario que el alumnado aprenda contenido relacionado con educación vial, ya que en diferentes actividades que va a realizar debe poner en práctica sus habilidades y conductas viales. Es importante enfatizar sobre la prevención de posibles situaciones de riesgo en la conducción de bicicletas.

La Dirección General de Tráfico (s.f), define educación vial como una acción educativa diseñada, implementada y evaluada de forma sistemática para favorecer la convivencia en los espacios públicos, asumiendo responsabilidades y aplicando normas de seguridad individuales y colectivas. La movilidad segura, saludable y sostenible se trabaja mediante conocimientos, competencias,

actitudes y valores. En el comportamiento vial influyen los hábitos, actitudes, valores y aprendizajes adquiridos en la infancia y, de forma determinante, una serie de comportamientos propios de la adolescencia como la rebeldía ante las normas, la presión del grupo de iguales, etc. que se deben tener en cuenta en el ámbito educativo en el centro de estudios.

Algunos estudios demuestran que una adecuada educación vial y la consolidación de unas buenas prácticas viales son fundamentales para reducir accidentes futuros (Villa, 2010). Otras investigaciones indagan sobre las actitudes de los adolescentes, donde se analizan las conductas viales inseguras por parte de los mismos que puedan desencadenar un accidente, como puede ser retrasarse en la carretera, ir a más velocidad de la permitida, etc (Falcón et al., 2010)

Los objetivos que tiene la Educación Vial en secundaria según la DGT son:

- Respeto a las normas viales.
- Usar la bicicleta como transporte habitual.
- Desarrollar hábitos sostenibles.
- Identificar y rechazar las conductas contrarias a la convivencia.
- Detectar obstáculos y predecir efectos.
- Analizar riesgos y prevenir consecuencias.
- Adquirir conocimientos básicos para saber actuar en caso de accidente.

En un estudio de accidentes de ciclista en España (Arenas-Ramírez et al., 2021) se muestran resultados sobre el uso de la bicicleta en España, su uso sigue siendo aún reducido, pero se ha incrementado de manera significativa como medio de vida saludable por la práctica deportiva entre los ciudadanos, y también como modo de transporte en las ciudades en las que se ofrecen infraestructuras específicas o adaptadas, lo que se extiende también a áreas periurbanas para ir al centro de estudios o al trabajo, es un hecho constatado por diversos estudios.

Otros estudios recientes comentan que la práctica de ciclismo requiere saber conducir y no solo rodar, es decir, conducir implica tener conocimiento del rol que desarrollamos como ciclistas en la calle, aprender a comportarnos y comunicarnos con otras personas como son los peatones, conductores de autos u otros ciclistas (Bernasconi & Tham, 2016; Fierro-Rojas, 2024)

No obstante, la práctica de ciclismo puede ocasionar riesgos y se deben conocer para así poder controlarlos. En este sentido, los factores que pueden influir son las condiciones climáticas, las fuertes pendientes, las limitadas posibilidades para la carga de menores y mercancías y el riesgo al robo. Sin embargo, según el estudio de (Toro, 2015) en las ciudades estudiadas con climas lluviosos, fríos y con pendientes pronunciadas la práctica de ciclismo fue un éxito, por lo que se muestra que estos riesgos no son obstáculos fundamentales.

Otro aspecto importante, es el uso del casco ya que en bicicletas disminuye las lesiones craneales y faciales en caso de accidente en todas las edades (Esparza Olcina, 2009). Según una revisión bibliográfica que incluye 5 grandes estudios (Thompson et al., 1996), los cascos proporcionan un 63-88 % de reducción del riesgo de lesión cefálica y facial en ciclistas de todas las edades. Para ello, se realizan campañas de promoción del uso del casco y que son eficaces para conseguir un aumento del uso del casco. Además, diversos estudios proponen la realización de cursos en prevención de accidentes, realizar cursos de primeros auxilios (Pino et al., 2019)

Educación para la Actividad física y salud

Por medio de la Educación para la Actividad física y salud podemos conseguir el ODS 3 mediante fomento de actividad física en el medio natural mejorando la salud mental de los participantes, así como reduciendo la polución en la atmósfera.

La actividad física se define como cualquier movimiento del cuerpo producido por los músculos esqueléticos que conlleva un gasto energético por encima del nivel de reposo (Hoffmann, 2002). La actividad física relaciona múltiples beneficios para la salud en todas las personas y a cualquier edad.

Si se enfoca la actividad física en el ámbito educativo, uno de los proyectos sociales que aparecen cada vez más y que se está promoviendo es el desplazamiento al centro educativo en bicicleta tanto del alumnado como del profesorado.

Existen estudios que relacionan la actividad física en el traslado al centro educativo con la depresión. Por ejemplo, algunos autores concluyen que el desplazamiento activo al centro educativo es una oportunidad para incrementar la salud de los jóvenes, consiguiendo beneficios físicos y una mejora del estado anímico del alumnado (Mead et al., 2008). También, en estudios más recientes que relacionan la etapa educativa con el uso de la bicicleta, reflejan una mayor oportunidad de practicar más actividad física y se constatan mejoras en las habilidades motrices básicas como son locomoción, control de objetos y equilibrio, además, los resultados son favorables en relación al aumento del gasto energético y la aptitud aeróbica (Canosa Pasantes et al., 2024; Villa-González et al., 2023)

Hay evidencias en la literatura que concluyen que la práctica de actividad física tiene gran influencia en factores que a su vez condicionan el rendimiento académico tales como ansiedad, depresión y estrés. Confirmando que las mejoras de las capacidades intelectuales y cognitivas, están apoyadas en cambios funcionales a partir de la práctica de actividad física y deporte (Ramírez et al., 2004)

La Organización de Naciones Unidas (ONU) mediante la Agenda 2030 (Bárcena & Prado, 2017) sugiere que montar en bicicleta es una forma de lograr las recomendaciones para conseguir los ODS relacionados con la salud. De acuerdo con un estudio sobre el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física de la OMS por usuarios de bicicletas de dominio público en un municipio español

(Sanmiguel-Rodríguez, 2020), actualmente se superan los 30 minutos de uso diario, cumpliendo así con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Bull et al., 2020).

La actividad física genera un gran impacto favorable en la salud que se puede evaluar con diferentes variables de salud como son, los niveles de actividad física, el metabolismo basal, la composición corporal, la fuerza muscular, la capacidad cardiorrespiratoria, la tensión arterial, así como variables relacionadas con la salud psicosocial. Otros estudios, lo relacionan con la reducción en el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, la relación inversa con la incidencia de diabetes y de diversos tipos de cáncer, así como una evidencia en el bienestar emocional percibido (Morales, 2020)

Algunos beneficios directos del uso de la bicicleta con la salud son (Morales, 2020)

- Sistema muscular: Durante el pedaleo están implicados los músculos de las piernas, en el equilibrio abdomen, lumbares y espalda; y al sostener el manillar, los hombros y brazos.
- Sistema esquelético: el uso de la bicicleta tiene un efecto positivo sobre la densidad ósea y la fuerza, además, se estimula los músculos de la espalda baja, reforzando la columna vertebral, incluso los músculos pequeños de las vértebras que son difíciles de afectar a través de otro ejercicio. Esto puede ayudar a reducir la probabilidad de los dolores de espalda.
- Sistema articular: Protección de articulaciones reduciendo la probabilidad de la artrosis.
- Sistema nervioso: contrarresta la ansiedad, la depresión y otros problemas psicológicos, además, el ejercicio también controla el equilibrio hormonal.
- Sistema cardiorrespiratorio: Favorece la oxigenación y fortalece el corazón.
- Otros: Disminuye la obesidad, colesterol, presión arterial, el riesgo de cáncer, entre otros. En general, mejora el estado de salud de la persona.

Por otro lado, se ha comprobado que desplazarse en bicicleta significa una oportunidad para realizar un ejercicio moderado para personas que habitualmente no desarrollan actividades físicas diarias (Garrard et al., 2012). Al potenciar el uso de la bicicleta, se fomenta que el alumnado en su vida diaria la utilice para otras situaciones o destinos, ya que se adquiere habilidad y confianza (Canosa Pasantes et al., 2024) .De esta forma, también se evita coger el coche o el ciclomotor, consiguiendo así una menor contaminación y ruido, factores que podrían afectar a la salud de manera indirecta.

Educación para la Sostenibilidad y Medio Ambiente

Por medio de la Educación para la Sostenibilidad y Medio Ambiente podemos conseguir el ODS 3 al concienciar sobre la reducción de muertes por contaminación con el cumplimiento de la meta 3.9; el ODS 4 fomentando la educación global para el desarrollo sostenible con la consecución de la meta 4.7; el ODS 8 promocionando el turismo sostenible con la consecución de la meta 8.9; el ODS 11 promoviendo el uso del transporte público de la meta 11.2, fomentando la protección del patrimonio cultural y natural de la meta 11.4 reduciendo el impacto ambiental en las ciudades referente a la meta 11.6 y facilitando el acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros indicado en la meta 11.7; el ODS 12 se consigue asegurando la educación para el Desarrollo Sostenible de la meta 12.8 y fomentando un turismo sostenible según la meta 12.B; el ODS 15 consiguiendo una gestión sostenible de los bosques; el ODS 17 promocionando tecnologías ecológicamente racionales según la meta 17.7 y fomentando alianzas público-privadas con la consecución de la meta 17.17.

En los últimos años los centros educativos han mostrado su interés en abordar contenidos vinculados a algunos de los objetivos de desarrollo sostenible, como la educación de calidad, la sostenibilidad y/o transporte activo o la salud y bienestar (Canosa Pasantes et al., 2024). La bicicleta contribuye al desarrollo de distintas políticas urbanas en temas de medioambiente, salud, calidad de vida, economía e inclusión social. Por eso, cada vez más, se lanzan proyectos educativos que promueven el uso de la bicicleta escolar. Paralelamente, en dichos proyectos educativos, se realizan estudios de los efectos que podría producir el uso de la bicicleta en diferentes variables del desarrollo humano, sociedad y especialmente afines a los objetivos de desarrollo sostenible (Canosa Pasantes et al., 2024)

La Educación para el Desarrollo Sostenible es una educación referida al aprendizaje de cuestiones y problemas de la vida cotidiana y real que requiere, ofrece y facilita la creación de oportunidades en la sociedad (Alonso Sainz, 2021)

En este sentido, la educación relacionada con el desarrollo sostenible del medio ambiente trata de mejorar la calidad del aire, de promover la movilidad en bicicleta, de otros medios de transporte que disminuyan la contaminación, reorganizar la ciudad para que los desplazamientos sean más cortos (Riobo Quevedo, 2021). El escritor y periodista español Pedro Bravo publicó en su libro titulado "Biciosos: ¿por qué vamos en bici? y otras preguntas que te haces cuando vas a pedales" (Bravo, 2014) la siguiente cita: *<La bicicleta es un arma de construcción masiva, quién indicó que este medio de transporte hace "más seguras" y "saludables" las ciudades y permite que sus usuarios ganen "cerca de ocho meses de vida", no sólo mejora la movilidad de una ciudad sino también, la salud de sus habitantes conforme a lo dicho anteriormente>*. Sin embargo, en el estudio de (Morales, 2020) refiere que aún hace falta coordinación entre los ciudadanos, empresas privadas y públicas, así como un "impulso" por parte de los gobiernos, para mejorar el desarrollo sostenible.

Los beneficios del uso de la bicicleta para el medio ambiente según este último autor son:

- La bici es un medio de transporte limpio.
- Es una opción de movilidad no contaminante perfecta.
- La bici no produce gases tóxicos.
- Es un transporte económico, su inversión no es significativa y representa un ahorro a medio y largo plazo
- Ocupa menos espacio: 16 bicicletas ocupan lo mismo que un vehículo.

3. Objetivos

3.1. Objetivos Generales

- Estudiar el efecto de la implementación del Proyecto ApS “Conecta^{2x}Bike” en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Fomentar la participación de instituciones públicas y privadas de la comunidad en proyectos de ApS.

3.2. Objetivos Específicos

- Estudiar el efecto de la implementación del Proyecto ApS “Conecta^{2x}Bike” en el aprendizaje de los contenidos sobre mecanismos de transmisión por cadena del alumnado de la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO.
- Estudiar el efecto de la implementación del Proyecto ApS “Conecta^{2x}Bike” en el aprendizaje de los contenidos sobre educación vial del alumnado de 2º de ESO.
- Medir la relación del efecto de la implementación del Proyecto ApS “Conecta^{2x}Bike” sobre la salud del alumnado de ESO.
- Medir el impacto de la implementación del Proyecto ApS “Conecta^{2x}Bike” sobre la huella de carbono de la comunidad.
- Establecer convenios de colaboración entre las diferentes instituciones públicas y privadas implicadas en los servicios a la comunidad.
- Cuantificar el grado de participación de la comunidad en el Proyecto ApS “Conecta^{2x}Bike”.

4. Metodología

4.1. Contextualización

4.1.1. Descripción del proyecto ApS y detección de las necesidades.

Descripción del proyecto ApS

La necesidad del entorno: Con el proyecto “Conecta^{2x}Bike” se van a dinamizar las actividades alternativas relacionadas con el deporte y la salud de la comunidad en una pequeña ciudad de Andalucía.

El servicio a la comunidad: El proyecto “Conecta^{2x}Bike” ofrece un servicio en el que los alumnos y alumnas informan a diferentes instituciones público-privadas y alumnado del colegio de los beneficios que tiene participar en este proyecto para mejorar la salud de la comunidad, también los participantes aprenden unas nociones básicas de configuración de platos y piñones en la bicicleta para facilitar las rutas a realizar. Con la implantación de un bicibus el alumnado va a formar parte activa de un servicio a la comunidad que permitirá mejorar la movilidad urbana, descongestionar la entrada y salida en el instituto, reducir la contaminación atmosférica y reducir el ruido.

El aprendizaje: En el desarrollo del proyecto los alumnos y las alumnas han de aprender conocimientos en mecanismos de transmisión por cadena y desarrollar habilidades de comunicación, trabajo en equipo, búsqueda de información, conciencia ecológica, conciencia en salud, hábitos deportivos, compromiso y responsabilidad, conocimiento del patrimonio, circulación vial con bicicleta, relación con las personas y empatía, es decir el alumnado está aprendiendo con el desarrollo del servicio.

El proyecto pretende conectar: IES de una pequeña ciudad de Andalucía; Concejalías de Educación, Igualdad y juventud, Cultura y desarrollo local, Bienestar social, Deportes, Vida Saludable e Inclusión, Medio Ambiente, Servicios Municipales y Seguridad Ciudadana; Asociaciones de madres y padres de los colegios de la pequeña ciudad de Andalucía; Centro de Salud; Radio Local; Club deportivo de ciclismo de la pequeña ciudad de Andalucía; Policía local.

Detección de las necesidades

La detección de las necesidades relacionadas con la implementación de este proyecto se ha descrito de acuerdo con la Teoría de Bronfenbrenner (Bronfenbrenner, 1977) permitiendo así explicar la influencia del entorno en el desarrollo cognitivo, moral y social de los individuos.

Necesidades a nivel del exosistema:

- Políticas locales: Se trata de un ayuntamiento que apuesta por el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en materia de movilidad urbana y reducción de la huella de carbono.

- Industria local: La industria local está enfocada a la agricultura, el comercio, la construcción y turismo rural.
- Servicios sociales: La población tiene un servicio municipal de deportes, un polideportivo municipal y pistas polideportivas, todas a las afueras de la localidad. Hay un centro de salud de atención primaria.
- Lugar de trabajo de los padres: La mayoría de los padres de esta localidad trabajan en la agricultura, la construcción y fuera del término municipal. En relación con la conciliación familiar depende directamente de la ayuda de familiares y vecinos.
- Medios de comunicación: La localidad dispone de una emisora local.

Necesidades a nivel del mesosistema:

- Servicio de salud – Escuela: No existe una conexión en la implantación de proyectos comunes relacionados con la salud del alumnado.
- Familia – Centro Educativo: La conciliación familiar está condicionada por el horario laboral de los padres, que suelen tener horarios asíncronos con el horario escolar, ya que muchos trabajan fuera de la localidad o trabajan en la agricultura.
- Ayuntamiento – Centro Educativo: Hay una buena relación entre ambos para llevar a cabo actividades que impliquen a ambas instituciones.
- Vecindario – Centro Educativo: Por las características de la localidad, se trata de un vecindario cercano entre sí, donde todo el mundo se conoce y está implicado en la participación de las actividades de la ciudadanía. Actualmente, se han creado nuevos negocios relacionados con el turismo rural.

Necesidades a nivel del microsistema:

- Servicio de salud: Se trata de un Centro de Salud de Atención Primaria, que promueve la prevención antes que la intervención.
- Familia: La actividad principal es el olivar. La renta neta media declarada fue de 9.600 €, muy inferior a los 16.300 € de la capital de comarca o 19.500 € de la capital de provincia. El paro estructural es alto y de aproximadamente el 15%. Siguiendo con la tendencia actual, cada vez es mayor el alumnado con padres separados o familias monoparentales, en el curso actual supone un 14,5%.
- La pequeña ciudad de Andalucía tiene una población de 7.100 habitantes cuya edad media es de 44 años. La actividad principal es el olivar. La renta neta media declarada fue de 9.600 €, muy inferior a los 16.300 € de capital de comarca o 19.500 € de la capital de provincia. El paro estructural es alto y de aproximadamente el 15%. El número de empresas con más de 20 trabajadores se sitúa en 20, siendo las principales

actividades económicas el comercio y la construcción. En la población se encuentran varias almazaras de aceite y vino. En la capital de comarca se encuentran varias empresas de construcción de maquinaria para almazaras.

- Ayuntamiento: El ayuntamiento está comprometido con los ODS, y con el fomento de actividades sociales que repercutan positivamente en el bienestar de sus ciudadanos. Vecindario y negocios locales: Actualmente, la localidad está aumentando el número de negocios relacionados con el turismo rural, como son el alquiler de bicicletas de montaña para la realización de rutas de “Mountain Bike” (MTB).
- Centro Educativo: El Instituto de Educación Secundaria de la pequeña ciudad de Andalucía es un Centro Público dependiente de la Consejería de educación de la Junta de Andalucía. La oferta educativa del centro comprende 3 líneas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato de Ciencias y Tecnología y Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales. También ofrece Formación Profesional Básica de Gestión Administrativa. El centro educativo consta de 2 pabellones en los que hay diferentes aulas de ESO, bachillerato, informática, audición y lenguaje, plástica, emprendimiento, tecnología, libre, cultura clásica, laboratorios, de desdoble, biblioteca y sala de audiovisuales, un patio central, un pabellón de deportes y pistas, diversificación, de apoyo, de inglés, de francés, de guardia, un parking y una zona online con página web y redes sociales, perfil de Facebook, Google School y diferentes programas de gestión de la Junta de Andalucía (Séneca, iPasen, @educaand). El número de profesores en el centro es de 43 de los que 23 son definitivos, con una antigüedad superior a 10 años en el centro, siendo 14 de ellos mayores de 55 años.

Necesidades a nivel del Individuo o Alumnado:

- Se trata de un alumnado que proviene de familias con ingresos medios-bajos, siendo un 14'5 % familias monoparentales.
- La ratio promedio profesorado/alumnado es de aproximadamente 1/30.
- Hay un porcentaje ínfimo de estudiantes que provengan de pueblos o pedanías cercanas. El 3'1% del alumnado tiene ascendencia inmigrante, en su mayoría de cultura árabe.
- Según datos de años anteriores, el centro educativo arroja porcentajes de absentismo casi nulos. Con respecto al abandono escolar, la tasa de abandono en la ESO es superior a la de los centros educativos de características similares en la zona de referencia, así como a la media de Andalucía, con tendencia discontinua.

4.1.2. Metodología de la investigación educativa

4.1.2.1. Diseño y variables de estudio

Este estudio se corresponde con un diseño cuasi experimental de un grupo con pretest y posttest en el que se pretende medir cuantitativamente el nivel de conocimiento adquirido y el impacto en la salud de la implementación del ApS, comparando los resultados iniciales con los obtenidos a la finalización del proyecto (Campbell & Stanley, 2015; McMillan & Schumacher, 2005)

La hipótesis de partida es que la implementación de este proyecto produce aprendizaje activo de los contenidos referentes a los mecanismos de transmisión por cadena, así como un incremento en el tiempo dedicado a realización de actividad física de la comunidad participante.

Las variables consideradas en este estudio son las siguientes:

- Variable independiente: Implementación del proyecto ApS “Conecta²x^{Bike}”
- Variables dependientes:
 - Aprendizaje de los contenidos sobre mecanismos de transmisión por cadena.
 - Salud de la comunidad participante asociada al incremento de la condición física.

4.1.2.2. Participantes en la investigación

La población diana de este proyecto debe de cumplir los siguientes requisitos de inclusión: Edad entre 12-15 años, estar matriculado en el curso 2º de ESO del IES de la pequeña ciudad de Andalucía y tener un profesor de plantilla fija. Este subgrupo parte de una población de referencia de 90 estudiantes matriculados en 2º de ESO. El tamaño de la muestra es de 30 estudiantes, 16 chicos y 14 chicas de 2º de ESO B. En cuanto al profesorado, se contará con 3 profesores de la plantilla fija, encargados de la gestión de la planificación, desarrollo, intervención y evaluación del proyecto.

En relación con el procedimiento de muestreo, se ha llevado a cabo un muestreo por conglomerados según la aleatoriedad establecida por el centro para repartir los estudiantes de 2º de ESO en los tres grupos A, B y C.

4.1.2.3. Recursos utilizados

Espacios y Recursos materiales para la implementación

En este estudio será necesario utilizar las instalaciones del propio Centro Educativo, tales como el aula de informática, patio, aula taller de tecnología aula de clase, así como instalaciones del ayuntamiento como es la Casa de la Juventud.

Las sesiones explicativas del profesor y las presentaciones de los estudiantes requieren del panel interactivo SMART Board serie MX y proyector del aula modelo Optoma EH334. La bicicleta es una herramienta didáctica sobre la que se centra el aprendizaje de mecanismos de transmisión por cadena. Para la realización de las rutas es necesario cumplir con los criterios de seguridad vial, por lo que se necesitará indumentaria de alta visibilidad, iluminación y casco.

Recursos para la obtención de información

En la recogida de información se tienen en cuenta los siguientes Instrumentos: Consentimiento informado y hojas de autorización para la salida del centro y realización de actividades servicio; listas de control de participantes en las actividades servicio, para medir el grado de participación que tiene la comunidad; plantilla de observación para la valoración del aprendizaje durante las presentaciones que realizan los alumnos y alumnas en el centro educativo y con las instituciones presentes en la Casa de la Juventud; batería de test Eurofit para la medición de la condición física (Tomkinson et al., 2018)

Las TIC a utilizar en el desarrollo del proyecto de innovación son: Microsoft Office 365 (Microsoft Teams, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Forms, este último para la realización de encuestas de satisfacción para medir el grado de implicación de las instituciones públicas y privadas); Software Socrative, para la valoración del aprendizaje sobre mecanismos de transmisión por cadena y solucionario con criterios de las pruebas específicas en línea; Google, para buscar información en internet; Google Earth Pro, para la planificación y configuración de la corona y piñón a utilizar en cada tramo; por último, Software IBM SPSS Statistics 24 (Statistics, 2013)

4.1.2.4. Análisis estadístico

Una vez obtenida la información en diferentes tiempos (pre-post test) sobre los niveles de condición física, se llevarán a cabo una serie de análisis estadísticos para contrastar las hipótesis del estudio.

Inicialmente, se llevará a cabo un primer análisis estadístico de las variables mediante la prueba de Levene. El objetivo de este paso es chequear la normalidad y homocedasticidad del conjunto de datos de cada variable. En función de los resultados obtenidos, se utilizarán los parámetros estadísticos descriptivos “promedio” y “desviación estándar” para las variables que cumplen con los criterios de normalidad o, por el contrario, se utilizará la “mediana” e “intervalo de confianza” para las variables con distribución no normal (Pedroza & Dicovskyi, 2007)

Por otra parte, y teniendo en cuenta que el diseño de este estudio arroja datos apareados, el análisis estadístico inferencial será realizado mediante la prueba

paramétrica de t-student (para comparación de los promedios) o la prueba no paramétrica de Wilcoxon (para la comparación de las medianas de las distribuciones), dependiendo del carácter normal o no normal hallado en la prueba de Levene. En todos los análisis estadísticos de este estudio se ha utilizado un nivel de significación $p < 0,05$ (Pedroza & Dicovskyi, 2007).

Para las variables de estudio relacionadas con el aprendizaje de contenidos propuestos en este proyecto, se obtendrán puntuaciones promedio según los criterios de calificación previstos en las rúbricas de cada actividad.

Los resultados obtenidos en el estudio serán diseminados a las diferentes instituciones implicadas.

4.2. Procedimiento

Enfoque metodológico de la innovación y su implementación:

En este proyecto de innovación, el alumnado es parte activa del proceso enseñanza-aprendizaje a lo largo del desarrollo e implementación, ya que a través del ApS se propone al alumnado no solo la adquisición de conocimientos y competencias, sino que también contribuya al bienestar de la comunidad, todo ello sin olvidar que el alumnado es parte activa de todo el proceso mejorando el servicio a la comunidad, siendo el servicio el elemento que da sentido al aprendizaje (Figura 5) (Batlle, 2011)



Figura 5. Enfoque bidireccional de la metodología de ApS. (Batlle, 2011)

Hacer un servicio a la comunidad es uno de los métodos de aprendizaje más eficaces, porque encuentran sentido a lo que estudian cuando aplican sus conocimientos y habilidades en una práctica solidaria (Batlle, 2011)

Para la implementación del proyecto ApS, se proponen las etapas definidas en el Anexo II, Tabla 2. Etapas del Desarrollo del Proyecto ApS y acciones a realizar de acuerdo con la literatura revisada sobre este tema (Batlle, 2011; Batlle, 2018)

Etapas 1: Esbozo de la idea

Partiendo de la colaboración de los profesores de 2º de ESO de las asignaturas de Tecnología y Digitalización, Educación Física, Geografía e Historia y Física y Química, este proyecto ApS nace con la idea de mejorar la motivación del

alumnado en dichas asignaturas realizando un proyecto ApS donde hay actividades de aprendizaje que incorporan la bicicleta como elemento central y se contempla la realización de un Servicio a la comunidad mediante la presentación de un producto final relacionado con itinerarios turísticos para hacer en bicicleta y de la implantación de un Bicibus.

Etapa 2: Establecimiento de alianzas en el entorno

Socios: IES de una pequeña ciudad de Andalucía; Concejalías de Educación, Igualdad y juventud, Cultura y desarrollo local, Bienestar social, Deportes, Vida Saludable e Inclusión, Medio Ambiente, Servicios Municipales y Seguridad Ciudadana; Asociaciones de madres y padres de los colegios de la población; Centro de Salud; Radio Local; Club deportivo de ciclismo de la población; Policía local.

Acuerdo: Implementar escalonadamente un Bicibus en la población. Mejorar la salud de la comunidad y medio ambiente dando a conocer itinerarios turísticos en bici y promocionando la participación en los itinerarios.

Etapa 3: Planificación del proyecto

Este proyecto contempla un apartado de detección de necesidades a partir de las que se promueve y enfoca este proyecto de ApS, así mismo se trata de conectar es proyecto ApS con el currículo del alumnado.

Se prevén diferentes reuniones con las instituciones para presentar el proyecto con el fin de adaptar el ApS a otras necesidades que no estén contempladas.

Etapa 4: Preparación del proyecto

Mediante diferentes actividades de clase el alumnado irá preparándose para presentar el producto final además de ir poco a poco adquiriendo conocimientos. Al mismo tiempo el alumnado adquiere conocimientos en seguridad vial necesarios para participar en un bicibus y en los itinerarios turísticos propuestos en bicicleta.

Etapa 5: Ejecución del proyecto.

A través de las diferentes actividades 4.3 el proyecto va avanzando en cuanto a aprendizajes se refiere hasta que el alumnado está preparado para realizar la exposición del producto final en la casa de la juventud ante las instituciones.

Con el fin de promocionar y difundir el servicio, la radio local y la Asociación de Ciclismo estarán presentes en las diferentes actividades, incluyendo el bicibus y las presentaciones de itinerarios en la casa de la juventud.

El alumnado participante irá registrando diferentes datos de participación y actividad física para realizar análisis de los mismos.

Etapa 6: Cierre del proyecto

Se realizará una memoria final del trabajo llevado a cabo y los objetivos finalmente conseguidos. También está previsto pedir que los participantes realicen una reflexión y evaluación de lo aprendido. Además, habrá una reunión con las diferentes instituciones involucradas para estudiar la viabilidad y continuidad del proyecto.

Etapa 7: Evaluación multifocal

Se van realizar diferentes cuestionarios que evalúan las actitudes y conocimientos de los participantes, así como estudios de mejora y realización de una autoevaluación.

4.3. Contenidos

4.3.1. Contenidos curriculares de las asignaturas centrales y transversales.

Están implicados en este proyecto diferentes contenidos curriculares de las asignaturas Tecnología y Digitalización de 2º ESO, Educación Física de 2º ESO, Geografía e Historia de 2º ESO y Física y Química 2º ESO. Los saberes básicos y descriptores operativos tratados en este proyecto de cada una de las asignaturas indicadas anteriormente están descritos en las Tablas 3, 4, 5 y 6 del Anexo III de este trabajo.

4.3.2. Relación de contenidos, objetivos y competencias

El proyecto de innovación “Conecta^{2x}Bike” incorpora los objetivos de etapa del currículo que están descritos en el Anexo IV de este trabajo.

La relación entre las competencias específicas, Descriptores operativos, Criterios de Evaluación y Saberes básicos de las asignaturas implicadas en este proyecto (TYD, EFI, GEH, FYQ) se describen en las tablas 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 incorporadas en el Anexo IV de este trabajo.

4.4. Actividades

A continuación, se presentan una serie de actividades relacionadas con los objetivos, competencias, criterios de evaluación y saberes básicos de las diferentes asignaturas vinculadas a este proyecto de innovación. Para el desarrollo de las actividades relacionadas con la creación de itinerarios y presentación de los mismos se ha preparado un ejemplo guía (Anexo VI) que muestra cómo se obtiene un itinerario en Google Earth Pro y como puede presentarse el mismo con el Software Microsoft PowerPoint.

Tabla 16. Tecnología y Digitalización (TYD). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Tecnología y Digitalización 2º ESO		
Actividad TYD 1.1.1.	Sesión	
<p>TYD 1.1.1. Se iniciará la clase visualizando el vídeo https://www.youtube.com/watch?v=soC989dyXoo ,a continuación, realizarán lectura comprensiva del subapartado de mecanismos relacionado con transmisión por cadena del libro de texto, después, utilizando un buscador en internet, hay que encontrar una imagen que identifique los mecanismos de la bicicleta que están relacionados con la transmisión por cadena, anota cual sería el eje conducido (salida) y eje motriz (entrada). Busca algún enlace web que tenga un simulador dinámico del movimiento del sistema de transmisión por cadena de una bicicleta. (Elabora en Microsoft Word y entrega en Microsoft Teams)</p>	Primera	
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenadores con conexión a internet, Buscador Google, Software Microsoft Word y Microsoft Teams		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación		Instrumento de evaluación:
Escrita		Portfolio
Criterio de Calificación		
<p>Entrega una imagen y su URL que identifica los mecanismos y los ejes conducido y motriz. (0'416 punto: 0'416 muy bien; 0'312 bien; 0'208 regular; 0'104 mal; 0 no incluye)</p> <p>Entrega una URL con simulador dinámico del movimiento (0'416 punto: 0'416 muy bien; 0'312 bien; 0'208 regular; 0'104 mal; 0 no incluye)</p>		
Actividad TYD 1.1.2	Sesión	
<p>TYD 1.1.2. En Socrative realizar una prueba tipo test del contenido relacionado con la identificación de mecanismos, disposición de los ejes, tipo de movimiento, sentido de giro en el mecanismo de transmisión por cadena. A continuación, se realizará la autoevaluación referente a que se ha aprendido en este proyecto y se realizará una encuesta de calidad.</p>	Novena	
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenadores con conexión a internet, Software Online Socrative		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación		Instrumento de evaluación:
Prueba escrita		Solucionario con criterios de corrección de pruebas escritas.
Criterio de Calificación		
(0'833 punto: 5 preguntas x 0'166 puntos cada pregunta)		

Actividad TYD 1.2.1		Sesión
<p>TYD 1.2.1 En las etapas de Mountain Bike hay tramos de montaña con grandes pendientes de subida en los que los ciclistas van más despacio, utilizan una corona con menor número de dientes que el piñón, ¿para esta configuración la corona gira a mayor número de revoluciones por minuto que el piñón?, ¿se trata de una configuración de transmisión que aumenta o disminuye la velocidad? Razona tus respuestas y para la segunda pregunta utiliza la fórmula de la relación de transmisión suponiendo valores de revoluciones por minuto de la corona y el piñón. Relaciona el número de dientes de la corona y el piñón con las r.p.m. de la corona y las r.p.m. del piñón adecuadamente. (Elabora en Microsoft Word y entrega en Microsoft Teams)</p>		Segunda- Tercera
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenadores con conexión a internet, Software Microsoft Word		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Escrita	Portfolio	
Criterio de Calificación		
<p>(0'416 punto: 0'416 muy bien; 0'312 bien; 0'208 regular; 0'104 mal; 0 no incluye) Incorpora valores de rpm que proporcionan el coeficiente de relación adecuado: >1 o <1 (0'416 punto: 0'416 proporciona; 0'104 mal; 0 no incluye)</p>		
Actividad TYD 1.2.2		Sesión
<p>TYD 1.2.2 En Socrative realizar una prueba tipo test del contenido relacionado con la relación de transmisión en el mecanismo de transmisión por cadena. A continuación, se realizará la autoevaluación referente a que se ha aprendido en este proyecto y se realizará una encuesta de calidad.</p>		Novena
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenadores con conexión a internet, Software Online Socrative		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Prueba escrita	Solucionario con criterios de corrección de pruebas escritas	
Criterio de Calificación		
(0'833 punto: 5 preguntas x 0'166 puntos cada pregunta)		

Tabla 17. Tecnología y Digitalización (TYD). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Tecnología y Digitalización 2º ESO		
Actividad TYD 2.1.1.		Sesión
<p>TYD 2.1.1. Crear una ruta en bicicleta para visitar monumentos del patrimonio andaluz, áreas deportivas y recreativas, paisajes o lugares de interés turístico, para realizar los domingos por la mañana usando el Software Google Earth Pro. Se obtendrá un perfil del recorrido con las diferentes inclinaciones del terreno. Se pegará la imagen del perfil en una presentación de PowerPoint y se identificará en los tramos de subida diferentes configuraciones de coronas y piñones relacionadas con la menor velocidad de subida en función de la mayor inclinación de subida del terreno. Los miembros del grupo harán un estudio previo de tareas a realizar que se repartirán equitativamente. (Utiliza Software Google Earth Pro, elabora en PowerPoint y entrega en Microsoft Teams). Nota: Ver anexo VI ejemplo creación itinerario con Google Earth Pro y creación de la presentación del mismo con Microsoft PowerPoint.</p>		Tercera-Cuarta-Quinta
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenadores con conexión a internet, Buscador Google, Software Google Earth Pro, Software Microsoft PowerPoint, Software Microsoft Teams		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática.		
Agrupamiento		
Pequeño grupo		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Escrita	Portfolio	
Criterio de Calificación		
<p>Crea la ruta adecuada, obtiene el perfil del recorrido e identifica en la presentación tramos con las configuraciones corona y piñón adecuadas. (0'833 punto: 0'833 muy bien; 0'624 bien; 0'416 regular; 0'208 mal; 0 no incluye)</p>		
Actividad TYD 2.1.2.		Sesión
<p>TYD 2.1.2. Incorporar a la presentación en PowerPoint un apartado que hable de los beneficios para la salud y el medio ambiente al participar en la actividad. La presentación se expondrá (1 minuto máximo por miembro) a los compañeros de clase. Los miembros del grupo harán un estudio previo de tareas a realizar que se repartirán equitativamente. (Buscador Google para la búsqueda, Microsoft PowerPoint para la presentación, rúbrica de observación para la evaluación del alumnado y Microsoft Teams para la entrega). Nota: Ver anexo VI ejemplo creación itinerario con Google Earth Pro y creación de la presentación del mismo con Microsoft PowerPoint.</p>		Quinta-Sexta-Séptima
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenadores con conexión a internet, Buscador Google, Software Microsoft PowerPoint, Microsoft Teams. Panel interactivo Smart Board serie MX, Proyector de aula modelo Optoma EH334.		

Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática.		
Agrupamiento		
Pequeño grupo		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Oral - Escrita	Rúbrica - Portfolio	
Criterio de Calificación		
<u>Oral-Rúbrica</u>		
<i>¿El grupo organiza bien la jornada y forma de exponer? 0'208 puntos</i>		
Coeficiente:		
Excelente. Se ha hecho participar al público: Coef. 1		
Buen nivel. Exposición fluida y se sigue con interés: Coef. 0'75		
Aceptable. Exposición clara: Coef. 0'5		
Justo. Poco clara. Coef. 0'25		
Mal. No incluye. Coef. 0'00		
<i>¿El grupo está coordinado? 0'208 puntos</i>		
Coeficiente:		
Excelente. Hay planificación: Coef. 1		
Buen nivel. Los miembros conocen la presentación: Coef. 0'75		
Aceptable. Hay cierta planificación: Coef. 0'5		
Justo. Demasiado individualista. Coef. 0'25		
Mal. No incluye. Coef. 0'00		
<u>Escrito-Portfolio</u>		
Se incorpora en la presentación un apartado que habla de los beneficios sobre la salud y el medio ambiente adecuado a la temática (0'416 punto: 0'312 muy bien; 0'624 bien; 0'208 regular; 0'104 mal; 0 no incluye)		

Tabla 18. Tecnología y Digitalización (TYD). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Tecnología y Digitalización 2º ESO		
Actividad TYD 4.1		Sesión
TYD 4.1 Cada grupo presenta su trabajo en la Casa de la Juventud informando de la ruta, así como de los beneficios para la salud y el medio ambiente al participar en la misma. (PowerPoint para la presentación, rúbrica de observación para la evaluación del alumnado)		Octava
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenador con conexión a internet, Software PowerPoint, Pantalla para proyección, Proyector.		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Casa de la Juventud del Ayuntamiento.		
Agrupamiento		
Pequeño grupo		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Oral	Rúbrica	

Criterio de Calificación	
Oral-Rúbrica	
<i>¿El grupo organiza bien la jornada y forma de exponer?</i>	0'833 puntos
Coeficiente:	
Excelente. Se ha hecho participar al público: Coef. 1	
Buen nivel. Exposición fluida y se sigue con interés: Coef. 0'75	
Aceptable. Exposición clara: Coef. 0'5	
Justo. Poco clara. Coef. 0'25	
Mal. No incluye. Coef. 0'00	
<i>¿El grupo está coordinado?</i>	0'833 puntos
Coeficiente:	
Excelente. Hay planificación: Coef. 1	
Buen nivel. Los miembros conocen la presentación: Coef. 0'75	
Aceptable. Hay cierta planificación: Coef. 0'5	
Justo. Demasiado individualista. Coef. 0'25	
Mal. No incluye. Coef. 0'00	

Tabla 19. Tecnología y Digitalización (TYD). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Tecnología y Digitalización 2º ESO		
Actividad TYD 7.1	Sesión	
TYD 7.1 Utilizar el buscador Google para identificar qué Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados al uso de la Bicicleta para desplazarnos en rutas turísticas. (Desarrolla el trabajo en Microsoft Word y presenta la actividad en Microsoft Teams).	Primera	
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenador con conexión a internet, Buscador Google, Software Microsoft Word, Software Microsoft Teams.		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación		Instrumento de evaluación:
Escrita		Portfolio
Criterio de Calificación		
(1'666 punto: 1'666 muy bien; 1'249 bien; 0'833 regular; 0'416 mal; 0 no incluye).		
Actividad TYD 7.2.	Sesión	
TYD 7.2 Reflexionar acerca los beneficios sobre la salud de la comunidad al participar semanalmente en diferentes rutas turísticas con bicicleta durante el desarrollo del proyecto e indagar sobre la reducción de la huella del carbono con el uso de la bicicleta. (Buscador Google para búsqueda de información, Microsoft Word para desarrollo de la actividad y entrega en Microsoft Teams).	Segunda	
Recursos necesarios para su desarrollo		
Ordenador con conexión a internet, Buscador Google, Software Microsoft Word, Software Microsoft Teams.		

Espacios necesarios para desarrollarla	
Aula de informática	
Agrupamiento	
Individual	
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:
Escrita	Portfolio
Criterio de Calificación	
(1'666 punto: 1'666 muy bien; 1'2495 bien; 0'833 regular; 0'416 mal; 0 no incluye).	

Tabla 20. Educación Física (EFI). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Educación Física 2º ESO		
Actividad EFI 1.1	Sesión	
<p>EFI 1.1. En Google Earth Pro el grupo de alumnos y alumnas investigará 3 itinerarios turísticos por su ciudad y 3 por el entorno rural adaptados a tres niveles de preparación física (>70% de recorrido llano, aproximadamente 50% de recorrido llano y 50% de pendiente ascendente, >70% de recorrido con pendiente ascendente). En el itinerario establecerá diferentes paradas en las que se descansará. También el grupo preparará unas planillas en excel imprimibles en las que el usuario podrá registrar en cada salida el pulso que tiene en las paradas previstas en el itinerario, utilizando para ello un pulsómetro o bien un cronómetro y palpado manual, en la planilla se podrá anotar la distancia recorrida hasta llegar a cada parada. La planilla contendrá una escala de valor de frecuencia cardiaca relacionada con el tipo de esfuerzo relacionado. El grupo elaborará una breve explicación en Word de lo que pretende analizar una vez disponga de los datos de frecuencia cardiaca en los diferentes itinerarios y paradas de los mismos, así como de los datos que se repitan una vez que el usuario repita varias veces el mismo recorrido. (Google Earth Pro para elaboración de itinerarios, Microsoft Excel para elaboración de las plantillas imprimibles y registrar datos, Pulsómetro o cronómetro para medir las pulsaciones, Microsoft Word para redactar documento, Microsoft Teams para la entrega) Nota: Ver anexo VI ejemplo creación itinerario con Google Earth Pro.</p>	Primera y Segunda	
Recursos necesarios para su desarrollo		
Google Earth Pro, Microsoft Excel, Microsoft Word, Pulsómetro o cronómetro, Microsoft Teams).		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática, Biblioteca.		
Agrupamiento		
Pequeño grupo		
Técnica de evaluación		Instrumento de evaluación:
Escrita		Portfolio

Criterio de Calificación		
<p>El grupo presenta los diferentes itinerarios pedidos, establece paradas, elabora planilla de registro y elabora una breve memoria comparando los resultados iniciales obtenidos en un itinerario al principio y tras repetirlo posteriormente. (1'666 punto: 1'666 muy bien; 1'249 bien; 0'833 regular; 0'416 mal; 0 no incluye).</p>		
Actividad EFI 1.3		Sesión
<p>EFI 1.3. Cada alumno y alumna elaborará unos ejercicios de calentamiento previos para uso de la bicicleta, describirá unas pautas de adecuación del tamaño y elementos de una bicicleta a la antropometría del usuario para generar la ergonomía adecuada durante la actividad en bicicleta. También elaborará unos ejercicios de estiramientos a realizar al final de la actividad. Todo lo anterior debe disponer de referencia bibliográfica y/o URL tratando de filtrar referencias poco fiables.</p> <p>El alumnado recibirá la visita de la policía local y serán informados de normas de circulación que han de cumplir los ciclistas durante su actividad, durante esta visita se proporcionará al alumnado diferentes URL donde obtener información relevante.</p> <p>El grupo elaborará un listado de acciones a seguir para realizar una ruta en bici de un grupo de 50 participantes. Cada alumno y alumna visualizará en Google Earth Pro, uno de los 6 itinerarios de la actividad EF 1.1, identificando los riesgos que hay en el recorrido y previniendo como ha de actuar un grupo de ciclistas para evitar el accidente. Las acciones a seguir, riesgos y modos de actuación tiene que buscarlos el grupo en webs tales como la DGT, etc. dedicadas a la educación vial, identificando las fuentes.</p> <p>El alumnado recibirá la visita del personal del centro de salud para y serán informados de unas nociones básicas de accidentes relacionados con el ciclismo y unas nociones básicas de primeros auxilios, durante esta visita se proporcionará al alumnado diferentes URL donde obtener información relevante.</p> <p>Cada alumno y alumna elaborará un esquema de actuaciones básicas en caso de accidente y describirá el protocolo de reanimación cardiopulmonar.</p> <p>(Microsoft Word para la elaboración de documentos, Google para buscar información en internet, Google Earth Pro para visualizar el itinerario, Microsoft Teams para entregar el trabajo)</p>		Tercera, Cuarta y Quinta
Recursos necesarios para su desarrollo		
Google, Word, Google Earth Pro, Microsoft Teams.		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática, biblioteca.		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Escrito	Portfolio	
Criterio de Calificación		
<p>(1'666 punto: 1'666 muy bien; 1'249 bien; 0'833 regular; 0'416 mal; 0 no incluye).</p>		

Actividad EFI 1.4		Sesión
EFI 1.4. Elaborar una tabla donde se identifiquen lesiones derivadas de accidentes en bicicleta, modo de actuación según protocolo, así como las medidas básicas de primeros auxilios para tratar la lesión. La información la buscará en internet indicando la URL de las webs utilizadas. (Buscador Google para la búsqueda de información, Microsoft Excel para la tabla y entrega en Microsoft Teams)		Sexta
Recursos necesarios para su desarrollo		
Google, Microsoft Excel y Microsoft Teams		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Escrita	Portfolio	
Criterio de Calificación		
(1'666 punto: 1'666 muy bien; 1'249 bien; 0'833 regular; 0'416 mal; 0 no incluye).		
Actividad EFI 1.5		Sesión
EFI 1.5. El alumnado elaborará una infografía en Microsoft PowerPoint en la que exponga los principales beneficios para la salud física y mental que se obtiene al realizar actividad física en bicicleta. Desarrollará un texto donde se amplíe la información y se reflexione sobre la presentación realizada. Las webs y bibliografía consultadas aparecerán en un apartado del documento. (Microsoft PowerPoint para la presentación y Microsoft Teams para la entrega)		Séptima
Recursos necesarios para su desarrollo		
Buscador Google, Microsoft PowerPoint, Microsoft Teams		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática. Biblioteca.		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Escrito	Portfolio	
Criterio de Calificación		
(1'666 punto: 1'666 muy bien; 1'249 bien; 0'833 regular; 0'416 mal; 0 no incluye).		

Tabla 21. Educación Física (EFI). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Educación Física 2º ESO		
Actividad EFI 5.1		Sesión
<p>EF 5.1. Los estudiantes realizarán una ruta bicicleta desde el centro educativo hasta el entorno natural existente entre la capital de comarca y la pequeña ciudad de Andalucía. El alumnado tendrá que poner en práctica los diferentes apartados de las actividades teóricas vistas en los ejercicios anteriores.</p> <p>Utilizará la calculadora digital de huella de carbono https://www.omnicalculator.com/ecology/car-vs-bike para analizar el beneficio ecológico del uso de la bicicleta respecto a un coche.</p>		Octava
Recursos necesarios para su desarrollo		
Bicicleta, Google, Calculadora digital de huella de carbono https://www.omnicalculator.com/ecology/car-vs-bike		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Vías urbanas y rurales		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Visual / Escrito	Lista de comprobación / Portfolio	
Criterio de Calificación		
(1'666 punto: 1'666 75'01%-100% cumplimiento listado 1'249 50'01%-75% cumplimiento listado; 0'833 25'01%-50% cumplimiento listado; 0'416 0'01%-25% cumplimiento listado; 0 no incluye).		
Actividad EFI 5.2		Sesión
<p>EFI 5.2. Los alumnos y las alumnas realizarán una ruta bicicleta desde el centro educativo hasta el entorno natural existente entre la capital de comarca y la pequeña ciudad de Andalucía. El alumnado tendrá que poner en práctica los diferentes apartados de las actividades teóricas vistas en los ejercicios anteriores relacionados con la seguridad individual y colectiva.</p>		Octava
Recursos necesarios para su desarrollo		
Bicicleta		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Vías urbanas y rurales		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Visual / Escrito	Lista de comprobación / Portfolio	
Criterio de Calificación		
(1'666 punto: 1'666 75'01%-100% cumplimiento listado 1'249 50'01%-75% cumplimiento listado; 0'833 25'01%-50% cumplimiento listado; 0'416 0'01%-25% cumplimiento listado; 0 no incluye).		

Tabla 22. Geografía e Historia (GEH). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Geografía e Historia 2º ESO		
Actividad GEH 3.2	Sesión	
GEH 3.2. Elaborar una infografía donde aparezcan problemas, retos y desafíos relacionados con el transporte, explicando las causas y sus consecuencias. Identificando diferentes ODS implicados y las metas a conseguir para su consecución. (Buscador Google para búsqueda de información, Microsoft Word par desarrollo de la actividad y entrega en Microsoft Teams)	Primera y Segunda	
Recursos necesarios para su desarrollo		
Google, Microsoft PowerPoint, Microsoft Teams.		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de clase y Aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación		Instrumento de evaluación:
Escrito		Portfolio
Criterio de Calificación		
(1'666 punto: 1'666 muy bien; 1'249 bien; 0'833 regular; 0'416 mal; 0 no incluye).		
Actividad GEH 3.3	Sesión	
GEH 3.3. Representar en las 6 rutas del ejercicio EF 1.1 obtenidas del Google Earth Pro una leyenda en la que aparezcan diversos edificios históricos del patrimonio andaluz y lugares de interés medioambiental. Se utilizará como base el mapa turístico del ayuntamiento. (Microsoft PowerPoint para la presentación, Microsoft Teams para la entrega). Nota: Ver anexo VI ejemplo creación itinerario con Google Earth Pro y creación de la presentación del mismo con Microsoft PowerPoint.	Tercera y Cuarta	
Recursos necesarios para su desarrollo		
Google Earth Pro. Google. Microsoft PowerPoint. Microsoft Teams		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de informática		
Agrupamiento		
Pequeños grupos		
Técnica de evaluación		Instrumento de evaluación:
Escrito		Portfolio
Criterio de Calificación		
(1'666 punto: 1'666 identifica al menos 3 edificios históricos y la leyenda expresa la información requerida de cada edificio; 1'249 aparece 1 o 2 edificios y la leyenda es correcta; 0'833 identifica sólo un edificio y la leyenda no contiene toda la información; 0'416 identifica sólo un edificio y la leyenda no aparece no expresa la información adecuada; 0 no incluye).		

Tabla 23. Geografía e Historia (GEH). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Actividad GEH 8.3		Sesión
GEH 8.3. Elaborar un texto referente al estado actual de tu ciudad, describiendo como sería la ciudad ideal en cuanto a seguridad vial y movilidad urbana segura, sostenible y saludable. En el texto ha de aparecer la bicicleta como uno de los elementos de transporte y compararlo con otros tipos de transportes actuales y más antiguos. (Microsoft Word para el desarrollo de la actividad y entrega en Microsoft Teams)		Quinta, Sexta y Séptima
Recursos necesarios para su desarrollo		
Microsoft Word		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de clase y aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	
Escrito	Portfolio	
Criterio de Calificación		
(1'666 punto: 1'666 relaciona diferentes tipos de transporte antiguos, actuales y bicicleta con la seguridad vial, movilidad segura, sostenible y saludable de forma detallada; 1'249 ídem anterior de forma superficial; 0'833 presenta la información que se pide sin realizar relaciones; 0'416 falta gran parte de la información que se le pide; 0 no incluye).		

Tabla 24. Física y Química (FYQ). Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Física y Química 2º ESO		Sesión
Actividad FYQ 2.2		Primera
FYQ 2.2. Calcula la distancia de 3 itinerarios en bicicleta urbanos y 3 rurales en los que a una velocidad de 5 km/h el recorrido pueda hacerse en 50 minutos. Para los diferentes itinerarios realizados en la actividad EF 1.1 de educación física calcula y registra en una tabla Excel los tiempos en minutos que se tardaría en hacer el itinerario a una velocidad media de 5 km/h. (Microsoft Excel para presentación y cálculos, Microsoft Teams para entregar)		
Recursos necesarios para su desarrollo		
Microsoft Excel, Microsoft Teams		
Espacios necesarios para desarrollarla		
Aula de clase y aula de informática		
Agrupamiento		
Individual		
Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación:	

Escrito	Portfolio	
Criterio de Calificación		
<p>(1'666 punto: 1'666 Calcula las distancias y tiempos correctamente y utiliza funciones de cálculo del Excel; 1'249 plantea la solución de los problemas de forma adecuada pero no utiliza las fórmulas de Excel haciendo los cálculos a mano; 0'833 plantea la solución de forma adecuada, pero se equivoca en los cálculos; 0'416 no plantea bien las soluciones; 0 no incluye).</p>		

Tabla 25. Extraescolar. Actividades, Recursos y espacios necesarios para su desarrollo, Agrupamiento, Técnica de evaluación, Instrumento de evaluación y Criterio de Calificación y Sesión.

Actividad extraescolar 2º ESO	
Actividad no evaluable	Sesión
<p>Se trata de una actividad extraescolar en la que se pone en marcha un bicibus liderado por voluntarios externos, profesorado y alumnado de 2º de ESO.</p> <p>Esta actividad conjuga la experiencia de mover grupos de ciclistas por entornos urbanos, lo cual es muy enriquecedor para el alumnado, y sirve como “gran fiesta final” del proyecto ApS. En esta actividad la bicicleta es la herramienta didáctica central, también el alumno es el protagonista de su uso, ya que se le asignaran roles de diferente nivel de responsabilidad, como por ejemplo el rol de tutor de alumnos con diversidad funcional, lo cual generará una mayor implicación de los alumnos y alumnas a los que se dedica el proyecto ApS, dando así sentido al aprendizaje recibido. Adicionalmente, los padres pueden beneficiarse de una mayor conciliación familiar.</p> <p>En la clase de tutoría el alumnado de 2º de ESO indagará en internet sobre proyectos de bicibus escolares puestos en marcha, además, visitará la web https://www.ub.edu/revista-bcn-ny2022/2021/12/13/con-el-bici-bus-los-ninos-vuelven-a-apoderarse-de-las-calles/, el tutor irá mostrándole los diferentes apartados de la información que aparece en la web anterior y los alumnos y alumnas irán leyendo, explicando y debatiendo ideas acerca de los contenidos que aparecen en los apartados de la página. (Primera sesión)</p> <p>En tutoría tras la introducción del proyecto bicibus (2ª,3ª y 4ª sesión), el alumnado tratará de imaginarse situado en el rol de organizadores y responsables del bicibus, para ello el tutor les expondrá una presentación en Microsoft PowerPoint en la pizarra digital con diferentes apartados relacionados con los pasos a dar para la puesta en marcha y desarrollo de un bicibus, por grupos irán aportando ideas que el tutor introducirá en la presentación para generar un documento con toda la información aportada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué problemas relacionados con el transporte, la salud, el medio ambiente, se mejoran o eliminan con la implantación de un bicibus en tu ciudad? 2. ¿Qué instituciones público-privadas se pueden incorporar al proyecto de un bicibus en tu ciudad para generar alianzas? 3. ¿Qué personas podrían crear un grupo que se responsabilice y participe en la actividad? 	<p>Primera, Segunda, Tercera, Cuarta, Quinta, Sexta, Séptima y Octava</p>

<p>4. Para el desarrollo de la actividad hay que pensar en una campaña publicitaria, inscripciones, reuniones con las instituciones, diseñar las líneas de bicibus según las inscripciones realizadas, horarios, infraestructuras disponibles, paradas, formación de los participantes, condicionantes meteorológicos, seguros, cargas de las mochilas, elementos de seguridad, planning de implantación. Explica brevemente que se tendría que considerar para el desarrollo de la actividad teniendo en cuenta lo anterior.</p> <p>5. Indagar en casa y principalmente en páginas oficiales tales como la DGT como y cuantas personas mínimo dirigen un grupo de bicibus y sus responsabilidades, también indagarán en que han de hacer los estudiantes en las siguientes situaciones: Distancia de seguridad entre bicicletas con el de adelante y el de al lado cuando se está en circulación y cuando se está parado, ¿se puede adelantar al que llevas delante si va muy despacio?, colocación del pie de arranque y los dedos de las manos cuando se está parado.</p> <p>Una vez en este punto, se desarrollará el bicibus con los participantes inscritos (sesiones 5ª, 6ª, 7ª y 8ª), en esta actividad el alumnado junto a los responsables, familiares, policía y entidades colaboradoras participarán en la ida al centro y vuelta al punto de encuentro. Durante la actividad el alumnado registrará las entidades y personas que participan.</p> <p>Paralelamente al desarrollo de la actividad, el alumno registrará los km realizados, y llevará a cabo un análisis del impacto ecológico del bicibus mediante el uso de una calculadora de huella de carbono (https://www.omnicalculator.com/ecology/car-vs-bike). El registro de los kilómetros diarios servirá para contextualizar esta actividad en un Viaje final de Curso a Santiago de Compostela, este hecho se propone como aspecto motivacional hacia la mejora de la participación, dado que, a mayor número de participantes, antes se conseguirá cubrir la distancia por carretera entre la ciudad de origen y Santiago de Compostela.</p>	
<p>Recursos necesarios para su desarrollo</p>	
<p>Google, Microsoft PowerPoint, Planillas de registro de datos, Calculadora de huella de carbono https://www.omnicalculator.com/ecology/car-vs-bike</p>	
<p>Espacios necesarios para desarrollarla</p>	
<p>Aula de clase, aula de informática y vías urbanas.</p>	
<p>Agrupamiento</p>	
<p>Pequeños grupos y gran grupo</p>	

4.5. Temporalización

Tabla 26. Descripción de la secuencia de actividades para Tecnología y Digitalización.

Ejecución del proyecto. Secuencia de actividades con el alumnado					
Proyecto ApS	Sesión	Actividad	Organización	Tipo	Tiempo
Aprendizaje	S1	Actividad 1 (TYD 1.1.1)	Individual	Iniciación	30 minutos
	S1	Actividad 2 (TYD 7.1)	Individual	Iniciación	25 minutos
	S2	Actividad 3 (TYD 7.2)	Individual	Iniciación	25 minutos
	S2-3	Actividad 4 (TYD 1.2.1)	Individual	Desarrollo	30+25 minutos
	S3-4-5	Actividad 5 (TYD 2.1.1)	Grupal	Desarrollo	30+55+25 minutos
	S5-6-7	Actividad 6 (TYD 2.1.2)	Grupal	Aplicación	30+55+55 minutos
Servicio	S8	Actividad 7 (TYD 4.1)	Grupal	Difusión / Servicio	55 minutos
Aprendizaje	S9	Actividad 8 (TYD 1.1.2)	Individual	Evaluación	15 minutos
	S9	Actividad 9 (TYD 1.2.2)	Individual	Evaluación	15 minutos
	S9	Autoevaluación y encuesta	Individual	Reflexión	25 minutos

Tabla 27. Descripción de la secuencia de actividades para Educación Física.

Ejecución del proyecto. Secuencia de actividades con el alumnado					
Proyecto ApS	Sesión	Actividad	Organización	Tipo	Tiempo
Aprendizaje	S1-2	Actividad 1 (EFI 1.1)	Grupal	Iniciación	110 minutos
	S3-4-5	Actividad 2 (EFI 1.3)	Individual	Desarrollo	165 minutos
	S6	Actividad 3 (EFI 1.4)	Individual	Desarrollo	55 minutos
	S7	Actividad 4 (EFI 1.5)	Individual	Desarrollo	55 minutos
	S8	Actividad 5 (EFI 5.1)	Individual	Aplicación	Salida centro
	S8	Actividad 6 (EFI 5.2)	Individual	Aplicación	Salida centro

Tabla 28. Descripción de la secuencia de actividades para Geografía e Historia.

Ejecución del proyecto. Secuencia de actividades con el alumnado					
Proyecto ApS	Sesión	Actividad	Organización	Tipo	Tiempo
Aprendizaje	S1-2	Actividad 1 (GEH 3.2)	Individual	Iniciación	110 minutos
	S3-4	Actividad 2 (GEH 8.3)	Grupal	Desarrollo	110 minutos
	S5-6-7	Actividad 3 (GEH 3.3)	Individual	Desarrollo	165 minutos

Tabla 29. Descripción de la secuencia de actividades para Física y Química.

Ejecución del proyecto. Secuencia de actividades con el alumnado					
Proyecto ApS	Sesión	Actividad	Organización	Tipo	Tiempo
Aprendizaje	S1	Actividad 1 (FYQ 2.2)	Individual	Desarrollo	55 minutos

Tabla 30. Descripción de la secuencia de actividad extraordinaria.

Ejecución del proyecto. Secuencia de actividades con el alumnado					
Proyecto ApS	Sesión	Actividad	Organización	Tipo	Tiempo
Servicio	S1-2-3-4-5-6-7-8	Actividad 1 (Bicibus)	Gran grupo	Aplicación / Servicio	8 x (30 x 2) minutos

Tabla 31. Temporalización de las actividades.

TEMPORALIZACIÓN ACTIVIDADES CON TRANSVERSALIDAD EN EL PROYECTO		2ª EVALUACIÓN											3ª EVALUACIÓN											
ACTIVIDADES DE ASIGNATURAS IMPLICADAS EN EL PROYECTO	MES	ENE-24			FEB-24				MAR-24				ABR-24				MAY-24				JUN-24			
	SEMANA	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Actividad TYD 1.1.1.	Sesión 1 / 30 min							X																
Actividad TYD 7.1.	Sesión 1 / 25 min							X																
Actividad TYD 7.2.	Sesión 2 / 25 min								X															
Actividad TYD 1.2.1.	Sesiones 2-3 / 30+25 min								X	X														
Actividad TYD 2.1.1.	Sesiones 3-4-5 / 30+55+25 min								X	X	X													
Actividad TYD 2.1.2.	Sesiones 5-9-7 / 30+55+55 min											X	X	X										
Actividad TYD 4.1.	Sesión 8 / 55 min														X									
Actividad TYD 1.1.2.	Sesión 9 / 15 min															X								
Actividad TYD 1.2.2.	Sesión 9 / 15 min															X								
Actividad TYD Autoevaluación y encuesta	Sesión 9 / 25 min															X								
Actividad EFI 1.1.	Sesiones 1-2 / 110 min							X	X															
Actividad EFI 1.3.	Sesiones 3-4-5 / 165 min								X	X	X													
Actividad EFI 1.4.	Sesión 6 / 55 min											X												
Actividad EFI 1.5.	Sesión 7 / 55 min												X											
Actividad EFI 5.1.	Sesión 8 / Salida programada																X							
Actividad EFI 5.2.	Sesión 8 / Salida programada																X							
Actividad GEH 3.2.	Sesiones 1-2 / 110 min	X	X																					
Actividad GEH 8.3.	Sesiones 3-4 / 110 min			X	X																			
Actividad GEH 3.3.	Sesiones 5-6-7 / 165 min					X	X	X																
Actividad FYQ 2.2.	Sesión 1 / 55 min							X																
Actividad extraescolar "Bicibus"	Sesiones 8 idas y 8 vueltas																X	X	X	X	X	X	X	X

4.6. Medidas de atención educativa

4.6.1. A nivel de aula

Tabla 32. Principios y Pautas DUA. Aplicación práctica en este proyecto.

PRINCIPIOS DUA (CAST, 2018)	
Principio III. Proporcionar múltiples formas de IMPLICACIÓN	
PAUTAS DUA	¿Cómo se lleva a la práctica en este proyecto?
7. Proporcionar opciones para captar el interés	7.1 Optimizar la elección individual y la autonomía: - Se permite la participación de alumnos y alumnas en el diseño de actividades y tareas, porque son ellos quienes diseñan las rutas.
	7.2 Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad: - Variar actividades y fuentes de información mediante la contextualización de la actividad en su localidad, uso de la bicicleta como recurso motivador y adecuación a la edad. - Se trata de una actividad viable, real y que se puede comunicar.
	7.3 Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones: - Las diferentes actividades están organizadas en sesiones que preparan al alumnado para la siguiente sesión.
8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia	8.1 Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos: - Cada sesión es una meta a corto plazo cuya meta a largo plazo se consigue con el servicio presentando a la comunidad el producto final y con la realización del bicibus.
	8.2 Variar los niveles de exigencia y los recursos para optimizar los desafíos: - La diversidad de actividades tales como, <i>búsqueda en internet de información y simuladores, redacción en Word de documentos, realización de exámenes tipo test, actividades de razonamiento, creatividad al elaborar rutas en Google Earth Pro, uso de PowerPoint, investigación de beneficios para la salud y medio ambiente, identificación de ODS, reflexión y presentación oral</i> , hacen que el nivel de exigencia sea variado y aparezcan diferentes retos a lo largo de las sesiones.
	8.3 Fomentar la colaboración y la comunidad: - Aparecen actividades en pequeños grupos e individuales - Se trata de un proyecto con actividades en las que los diferentes grupos de clase realizan un servicio a la comunidad y tratan de organizarla centrandolo en el uso de la bicicleta y los beneficios que proporciona.
	8.4 Utilizar el feedback orientado hacia la maestría en una tarea: - Las diferentes actividades son evaluables previamente a la realización de la siguiente sesión para que el feedback mejore la realización de la siguiente tarea.
9. Proporcionar opciones para la autorregulación.	9.1 Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación: - El uso en casa de Google Earth Pro y la bicicleta en su tiempo de ocio hace que se vea incrementado el tiempo de concentración en la tarea. - Uso de rúbricas para las diferentes actividades que permiten saber que se exige para alcanzar cada nivel.

	<p>9.2 Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El producto final se presenta a las instituciones, pero previamente se ha presentado a los compañeros y se ha elaborado información relacionada con el producto final. <p>9.3 Desarrollar la autoevaluación y la reflexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hay actividad de reflexión y de retroalimentación de todas las actividades.
Principio I. Proporcionar múltiples formas de REPRESENTACIÓN	
PAUTAS DUA	¿Cómo se lleva a la práctica en este proyecto?
1. Proporcionar opciones para la percepción	<p>1.1. Ofrecer opciones para la modificación y personalización en la presentación de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El alumnado elabora los documentos en Word y PowerPoint por lo que puede cambiar el tamaño del texto, el contraste y colores según sus necesidades y las del grupo al que va a presentar la información.
	<p>1.2. Ofrecer alternativas para la información auditiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vídeo de presentación de la bicicleta está en YouTube, por lo que es posible subtitular el vídeo. - Las presentaciones son orales, pero se usa una visualización en PowerPoint donde pueden transcribirse ideas fundamentales.
	<p>1.3. Ofrecer alternativas para la información visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las presentaciones con PowerPoint también son orales. - Las presentaciones y documentos de Word pueden imprimirse en formato pdf y utilizarse el lector en voz alta de pdf de Adobe (gratuito).
2. Proporcionar opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos	<p>2.1. Clarificar el vocabulario y los símbolos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hay una actividad en la que el alumnado identifica los mecanismos de la bicicleta que están relacionados con la transmisión por cadena y realiza una serie de anotaciones en las imágenes. - Hay una actividad donde
	<p>2.2 Clarificar la sintaxis y la estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se explica la configuración de plato-piñón asociando a una imagen que representa la inclinación del terreno.
	<p>2.5. Ilustrar a través de múltiples medios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de Web de simuladores de mecanismos, búsqueda de imágenes, la bicicleta es un objeto real manipulable.
3. Proporcionar opciones para la comprensión	<p>3.1. Activar los conocimientos previos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se avanza en cada sesión asimilando los conocimientos previos ya que los mismos son necesarios tenerlos a disposición para avanzar en las sesiones posteriores.
	<p>3.4. Maximizar la memoria, la transferencia y la generalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La nueva sesión se apoya en las anteriores por lo que se va repasando lo aprendido a cada sesión.
Principio II. Proporcionar múltiples formas de ACCIÓN y EXPRESIÓN	
PAUTAS DUA	¿Cómo se lleva a la práctica en este proyecto?
4. Proporcionar opciones para la interacción física	<p>4.1. Variar los métodos para la respuesta y la navegación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las sesiones están planteadas para trabajarlas en clase pero se permite trabajarlas en casa. - Los simuladores permiten interacción con los medios didácticos.

	<p>4.2. Optimizar el acceso a las herramientas y los productos y tecnologías de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Software utilizado es accesible de forma pública o gratuita para el alumnado.
5. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	<p>5.1. Usar múltiples medios de comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se usa el Software Word y PowerPoint como aplicación de comunicación.
	<p>5.2. Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El software Word y PowerPoint disponen de correctores ortográficos. - Los simuladores son materiales virtuales. - La bicicleta es un material que se puede manipular
	<p>5.3. Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La presentación del producto final en el aula (espacio conocido y de confianza), es un apoyo que se retira en la presentación frente a las instituciones. - Cada actividad facilita un feedback.
6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas	<p>6.1 Guiar el establecimiento de metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El objetivo de presentación del producto final frente a las instituciones está presente desde el primer momento.
	<p>6.3. Facilitar la gestión de información y de recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se aporta plantilla en Word y PowerPoint con los apartados a incorporar

4.6.2. A nivel de actividad física y durante la participación en la actividad extraescolar

Una vez conocidas las particularidades de cada alumno, alumna o persona participante, habrá que tener en cuenta la forma de llevar a cabo la actividad física para incluir a personas con diversidad funcional. El alumnado en esta situación irá siempre acompañado por un compañero-tutor, y la bicicleta estará adaptada a las necesidades del alumnado.

5. Evaluación

Calificación de las actividades propuestas en este proyecto de innovación

Las actividades de la asignatura de Tecnología y Digitalización que aparecen en este proyecto de aprendizaje servicio forman parte de una de las situaciones de aprendizaje de dicha asignatura, en particular con una situación de aprendizaje relacionada con contenidos de mecanismos de transmisión por cadena. De esta manera las diferentes calificaciones en las actividades propuestas proporcionan una calificación global para dicha situación de aprendizaje de la asignatura.

Para la obtención de la calificación global en la situación de aprendizaje de la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO se tiene en cuenta la rúbrica de Anexo V, tabla 33. (Procedimiento de evaluación del aprendizaje. Criterio de evaluación. Instrumento. Criterio de calificación para la situación de

aprendizaje específica de la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO).

Por otro lado, las calificaciones que obtiene el alumnado en las demás actividades de este proyecto de innovación son tenidas en cuenta como notas obtenidas en parte de los ejercicios previstos en las unidades didácticas de las asignaturas correspondientes.

Valoración de medidas DUA para la diversidad

Con el objetivo de mejorar la atención a la diversidad se evalúa la adecuación de este proyecto a los participantes, para ello se realizará una encuesta anónima a los alumnos y alumnas. La encuesta se encuentra en el Anexo VII de este proyecto y a través de la misma se obtiene un porcentaje de consideración de acuerdo respecto a las afirmaciones que se proponen al alumnado.

Autoevaluación y mejora del proyecto ApS

Para la evaluación del proyecto ApS desde un punto de vista holístico, se va a tener en cuenta la rúbrica del anexo VIII (Rúbrica para la Autoevaluación y la Mejora de los proyectos ApS) para facilitar los procesos de mejora de las experiencias de aprendizaje y servicio. La rúbrica utilizada presenta 12 ítems ordenados en tres apartados (básicos, pedagógicos y organizativos) y cuatro niveles de respuesta para cada uno de los ítems. Para representación de los resultados de esta rúbrica se utiliza un gráfico radial donde se expresa el nivel de respuesta de cada ítem (Puig, J., 2014).

6. Reflexión y Valoración Final

Es un reto asentar los nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje. Para ello es necesario que los profesores tengan una gran especialización en las materias y que en el desarrollo de las clases se contemplen aspectos didácticos pedagógicos y sociales que mejoren la calidad de proceso de enseñanza-aprendizaje. La creatividad es un factor muy importante en la generación de proyectos de innovación donde se trata de conjugar contenidos, objetivos de desarrollo sostenible, medio ambiente, herramientas y recursos TIC, consecución de principios y pautas DUA. Elegir correctamente el recurso digital para facilitar la adquisición de competencias y saberes básicos en las alumnos y alumnas es una propuesta del docente que ha de ser estudiada detenidamente, ya que las actividades no giran alrededor de la tecnología, sino que son los recursos TIC los que se integran en el aula para favorecer la adquisición del conocimiento. En este sentido, la generación Alfa y que vive a la vez en el mundo real y los metaversos ha de integrar en sus experiencias formativas diferentes recursos TIC que le permitan desenvolverse en contextos digitalizados.

Este proyecto innovador de Aprendizaje-Servicio es una propuesta global y atractiva para el alumnado al utilizar la bicicleta como material central vinculado a diferentes actividades y contenidos de las asignaturas de Tecnología y Digitalización, Educación Física, Geografía e Historia y Física y Química. La

presentación en la casa de la juventud de itinerarios turísticos en bicicleta por parte del alumnado, así como su participación activa en el desarrollo de un bicibus cumple con el objetivo de hacer que el alumnado tome un rol activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Otras fortalezas de este proyecto están relacionadas con el enfoque hacia la consecución de ODS de menor tendencia en España, la atención a los principios DUA y el enfoque transversal de contenidos a la que tiende la legislación educativa actual.

7. Referencias Bibliográficas

- Alonso Sainz, T. (2021). Educación para el desarrollo sostenible: una visión crítica desde la Pedagogía. *Revista Complutense De Educación*,
- Arenas-Ramírez, B., Sanjurjo de No, M. A., & Aparicio-Izquierdo, F. (2021). Estudio de accidentes de ciclistas en España. *R-Evolucionando El Transporte*, 3001-3015.
- Asamblea Médica Mundial, S. d. I. S. A. (2013). Asamblea General. Fortaleza, Brasil, oct.
- Bandura, A., Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Gerbino, M., & Pastorelli, C. (2003). Role of affective self-regulatory efficacy in diverse spheres of psychosocial functioning. *Child Development*, 74(3), 769-782.
- Bárcena, A., & Prado, A. (2017). Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible. D-CEPAL.
- Batlle, R. (2011). ¿De qué hablamos cuando hablamos de aprendizaje-servicio? *Crítica*, 972(61), 49-54.
- Batlle, R. (2018). Guía práctica de aprendizaje-servicio. *Proyecto Social*, , 4-34.
- Bernasconi, O., & Tham, M. (2016). Un enfoque praxiográfico a la bici-movilidad en Santiago de Chile. *El ciclismo urbano como un logro colectivo. Antropología Experimental*, (16).
- Bravo, P. (2014). Biciosos: ¿por qué vamos en bici? y otras preguntas que te haces cuando vas a pedales. *Debate*.
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32(7), 513.
- Bronfenbrenner, U., & Evans, G. W. (2000). Developmental science in the 21st century: Emerging questions, theoretical models, research designs and empirical findings. *Social Development*, 9(1), 115-125.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J., Chastin, S., & Chou, R. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio books.
- Canosa Pasantes, F., Arufe-Giráldez, V., & Navarro-Patón, R. (2024). El uso de la bicicleta en la escuela: Una revisión sistemática. *Retos*, 55, 78-87.
- CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>
- Esparza Olcina, M. J. (2009). Prevención de lesiones infantiles por accidentes. *Pediatría Atención Primaria*, 11(44), 657-666.

- Falcón, C. M., García, E. G., & Avilés, N. R. (2010). Adolescentes, situaciones de riesgo y seguridad vial. *Atención Primaria*, 42(9), 452-458.
- Fierro-Rojas, C. (2024). Medidas preventivas en la práctica del ciclismo y el uso de la bicicleta. *Revista Mexicana De Ciencias De La Cultura Física*, 3(7), 96-106.
- Folgueiras Bertomeu, P., Luna González, E., & Puig Latorre, G. (2014). El Aprendizaje y servicio en educación secundaria. *Revista Iberoamericana De Educación*.
- Gagne, R. M. (1970). *The conditions of learning*. Holt, Rinehart and Winston.
- García Laso, A., Nuñez Varela, E., Martín Sánchez, D. A., Rodríguez Rama, J. A., & Costafreda Mustelier, J. L. (2019). No title. *Aprendizaje-Servicio (ApS) Como Metodología Para Alcanzar Los Objetivos De Desarrollo Sostenible (ODS)*.
- García López, L. M., Gutiérrez, D., & Fernández Bustos, J. G. (2019). Emprendimiento docente en la transición de Educación Primaria a Educación Secundaria: una propuesta desde la Educación Deportiva y el Aprendizaje-Servicio. *Contextos Educativos: Revista De Educación*.
- Garrard, J., Rissel, C., & Bauman, A. (2012). Health benefits of cycling. *City Cycling*, 31, 31-56.
- Hoffmann, H. R. (2002). Acondicionamiento físico y estilos de vida saludable. *Colombia Médica*, 33(1), 3-5.
- Kağıtçıbaşı, C. (2007). *Family, self, and human development across cultures: Theories and applications*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- LOMLOE (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boe*, 340, 122868-122953.
- Martínez Domínguez, B., Martínez Domínguez, I., Sáez, I. A., & Gezuraga Amundarain, M. (2015). *El aprendizaje-servicio, una oportunidad para avanzar en la innovación educativa dentro de la Universidad del País Vasco*.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Pearson educación.
- Mead, G. E., Morley, W., Campbell, P., Greig, C. A., McMurdo, M., & Lawlor, D. A. (2008). Exercise for depression. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
- Morales, S. E. V. (2020). La importancia de implementar el uso de la bicicleta en la escuela y en la vida diaria. *Revista Edu-Física*, 12(25).
- Ochoa Cervantes, A., Pérez Galván, L. M., & Salinas José, J. (2018). *El aprendizaje-servicio (APS) como práctica expansiva y transformadora*.
- Pedroza, H., & Dicovskyi, L. (2007). *Sistema de análisis estadísticos con SPSS*.

- Pino, L. P., Díaz, J. R., & Giráldez, V. A. (2019). Elaboración y aplicación de un proyecto interdisciplinar en las etapas de Infantil y Primaria sobre prevención de accidentes promovido desde el Área de Educación Física. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación*, (35), 250-254.
- Puig Rovira, J. M., Batlle Suñer, R., Bosch Vila, C., Cerda Toledo, M. d. I., Climent Castelló, T., Gijón Casares, M., Graell Martín, M., Martín García, X., Muñoz García, Á, & Palos Rodríguez, J. (2009). *Aprendizaje servicio (ApS): educación y compromiso cívico*. Barcelona: Graó, de IRIF, 2009.
- Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C., & Palos, J. (2007). *Aprendizaje servicio: educar para la ciudadanía*. Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- Puig, J. M., Martín, X., Rubio, L., Palos, J., Gijón, M., de la Cerda, M., & Graell, M. (2014). *Rúbrica para la autoevaluación y la mejora de los proyectos de ApS*. Fundació Jaume Bofill: Barcelona, Spain.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Ramón Suárez, G. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista De Estudios Sociales*, (18), 67-75.
- Redondo Corcobado, P., & Fuentes Gómez-Calcerrada, J. L. (2020). La investigación sobre el Aprendizaje-Servicio en la producción científica española: una revisión sistemática. *Revista Complutense De Educación*.
- Riobo Quevedo, J. A. (2021). *Análisis discursivo de política pública de la bicicleta 2021 2039*.
- Sanmiguel-Rodríguez, A. (2020). Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física de la OMS por usuarios de bicicletas públicas en un municipio español. *Revista Habanera De Ciencias Médicas*, 19(3).
- Skinner, B. F. (1965). *Science and human behavior*. Simon and Schuster.
- Statistics, I. S. (2013). *Ibm corp. released 2013. ibm spss statistics for windows, version 22.0*. armonk, ny: Ibm corp. Google Search.
- Thompson, D. C., Rivara, F., Thompson, R., & Cochrane Injuries Group. (1996). Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010(1).
- Thorndike, E. (2017). *Animal intelligence: Experimental studies*. Routledge.
- Tomkinson, G. R., Carver, K. D., Atkinson, F., Daniell, N. D., Lewis, L. K., Fitzgerald, J. S., Lang, J. J., & Ortega, F. B. (2018). European normative values for physical fitness in children and adolescents aged 9–17 years: results from 2 779 165 Eurofit performances representing 30 countries. *British Journal of Sports Medicine*, 52(22), 1445-1456.
- Toro, J. I. B. (2015) *El transporte en bicicleta: ¿alternativa o medio?*
- Villa, J. J. (2010). Adolescencia y prevención de accidentes de tráfico. *Atención Primaria*, 42(9), 459.

Villa-González, E., Segura-Díaz, J. M., Ávila-García, M., Saucedo-Araujo, R. G., Ruiz-Alarcón, A., & López-Centeno, F. D. (2023). Gasto energético del desplazamiento activo al centro educativo en adolescentes: El estudio ENERGYCO. Paper presented at the VIII Simposio EXERNET. Ejercicio Físico Para La Salud a Lo Largo De La Vida, 162 31.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20(2), 158.

8. Anexos

ÍNDICE DE ANEXOS:

- **Anexo I.** Tabla 1. ODS implicados en este proyecto y sus metas a alcanzar.
- **Anexo II.** Tabla 2. Etapas del Desarrollo del Proyecto ApS y acciones a realizar.
- **Anexo III.** Tabla 3, 4, 5 y 6. Tecnología y Digitalización (TYD). Educación Física (EFI). Geografía e Historia (GEH). Física y Química (FYQ). Saberes básicos y descriptores operativos.
- **Anexo IV.** Objetivos de etapa del currículo, Tabla 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15. Tecnología y Digitalización (TYD). Educación Física (EFI). Geografía e Historia (GEH). Física y Química (FYQ). Competencia específica, Descriptores operativos, Criterios de evaluación, Saberes Básicos.
- **Anexo V.** Tabla 33. Procedimiento de evaluación del aprendizaje. Criterio de evaluación. Instrumento. Criterio de calificación para la situación de aprendizaje específica de la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO.
- **Anexo VI.** Ejemplo para obtener un itinerario en Google Earth Pro y uso de Microsoft PowerPoint para presentación del mismo y otra información a las instituciones.
- **Anexo VII.** Valoración de medidas DUA para la diversidad.
- **Anexo VIII.** Rúbrica para la Autoevaluación y la Mejora de los Proyectos ApS
- **Anexo IX.** Autorización para participar en actividades fuera del centro de corta duración.
- **Anexo X.** Ficha de programación de actividades complementarias y extraescolares.
- **Anexo XI.** Información sobre la actividad a realizar.
- **Anexo XII.** Comunicación a las familias sobre la actividad a realizar.
- **Anexo XIII.** Evaluación de la actividad desarrollada.

ANEXO I

Tabla 1. ODS implicados en este proyecto y sus metas a alcanzar.

ODS	METAS
ODS 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.	<i>Meta 3.4.</i> Reducción de las enfermedades no transmisibles y salud mental. <i>Meta 3.6.</i> Reducción de accidentes de tráfico. <i>Meta 3.9.</i> Reducción de muertes por contaminación química y polución.
ODS 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.	<i>Meta 4.1.</i> Asegurar la calidad de la educación primaria y secundaria. <i>Meta 4.5.</i> Eliminación Disparidad de género y colectivos vulnerables. <i>Meta 4.6.</i> Asegurar la alfabetización y conocimiento de aritmética. <i>Meta 4.7.</i> Fomentar la educación Global para el Desarrollo Sostenible.
ODS 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.	<i>Meta 5.5.</i> Asegurar la participación plena de la mujer e igualdad oportunidades. <i>Meta 5.B.</i> Mejorar el uso de tecnología y TIC.
ODS 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.	<i>Meta 8.3.</i> Fomento de pequeña y mediana empresa. <i>Meta 8.4.</i> Mejora de la producción y consumo eficiente y respetuoso. <i>Meta 8.9.</i> Promoción el turismo sostenible.
ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos urbanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	<i>Meta 11.2.</i> Proporcionar el acceso a transporte público. <i>Meta 11.3.</i> Aumento de la urbanización inclusiva y sostenible. <i>Meta 11.4.</i> Protección del patrimonio cultural y natural. <i>Meta 11.6.</i> Reducción del impacto ambiental en ciudades. <i>Meta 11.7.</i> Proporcionar el acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros. <i>Meta 11.A.</i> Apoyo a vínculos zonas urbanas, periurbanas y rurales.
ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.	<i>Meta 12.2.</i> Lograr el uso eficiente de recursos naturales. <i>Meta 12.8.</i> Asegurar la educación para el Desarrollo Sostenible. <i>Meta 12.B.</i> Lograr turismo sostenible.
ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	<i>Meta 13.2.</i> Incorporación del cambio climático en políticas, estrategias y planes nacionales. <i>Meta 13.3.</i> Mejora de la Educación y sensibilización medioambiental.
ODS 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.	<i>Meta 15.1.</i> Asegurar la Conservación y uso sostenibles de los ecosistemas. <i>Meta 15.2.</i> Gestión sostenible de bosques. <i>Meta 15.3.</i> Lucha contra la desertificación.
ODS 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.	<i>Meta 17.7.</i> Promoción de tecnologías ecológicamente racionales. <i>Meta 17.9.</i> Refuerzo de capacidades de implementación ODS. <i>Meta 17.16.</i> Mejorar la Alianza Mundial para el desarrollo sostenible. <i>Meta 17.17.</i> Fomento de alianzas público-privadas.

ANEXO II

Tabla 2. Etapas del Desarrollo del Proyecto ApS y acciones a realizar (Adaptada de (Batlle, 2011; Batlle, 2018))

Etapas del Proyecto ApS	Implicación	Acciones a realizar
Etapa 1: Esbozo de la idea	Profesorado	<p>Definir por dónde empezar: ¿Dónde vamos a ubicar este proyecto? ¿En qué materia? ¿Con quién podríamos hacerlo?</p> <p>Determinar cuál sería la necesidad social que podría atender el alumnado: ¿Qué necesidades reales en nuestro entorno despiertan la sensibilidad del alumnado y los estimularían a comprometerse?</p> <p>Identificar el servicio concreto que realizarían: ¿Qué tareas con un resultado visible y que ellos mismos pudieran evaluar se podrían realizar?</p> <p>Especificar qué aprendizajes les aportaría el servicio: ¿Qué competencias, conocimientos, actitudes, habilidades y valores se podrían reforzar con esta experiencia?</p>
Etapa 2: Establecimiento de alianzas en el entorno	Profesorado	<p>Identificar los socios con los cuales podríamos colaborar: En función del proyecto podemos tener como socios a las siguientes entidades e instituciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Entidades de la población que conocen de cerca y actúan sobre las necesidades del entorno.</i> – <i>Con otros centros educativos.</i> – <i>Instituciones públicas que tienen responsabilidades en áreas de servicio:</i> centros sanitarios, policía local, ayuntamiento, etc. <p>Plantear la demanda y llegar a un acuerdo acerca del servicio que realizarán: Establecer una relación clara y concreta con la entidad escogida. Cuando demos este paso, podremos confirmar la viabilidad del servicio.</p>
Etapa 3: Planificación del proyecto.	Profesorado	<p>Definir con detalle el servicio que van realizar: Cuanto más concreto y tangible sea, mejor pueden controlar ellos mismos lo que van consiguiendo.</p> <p>Precisar los aspectos pedagógicos del proyecto: Establecer claramente las prioridades para enfocar el aprendizaje.</p> <p>Especificar la gestión y organización del proyecto: La organización de un proyecto que sale del centro educativo para ir a la comunidad es más compleja que la del aula, permitiendo trabajar aspectos de la vida real.</p>
Etapa 4: Preparación del proyecto.	Profesorado y alumnado	<p>Motivar al grupo: Sensibilizar al grupo respecto a la necesidad social del proyecto con el objetivo de predisponerlo al compromiso y a la acción.</p> <p>Diagnosticar la necesidad social: Dar la oportunidad de que investiguen el problema, extraigan datos y saquen conclusiones.</p> <p>Definir el proyecto: Para hacer suyo el proyecto, deben entender cuál es la acción que desarrollarán, qué utilidad tendrá y qué aprenderán con ello.</p> <p>Organizar el trabajo: Dedicar tiempo a planificar la acción con ellos, organizar y definir grupos de trabajo, otorgar y repartir responsabilidades, así como concretar el calendario de trabajo.</p> <p>Reflexionar sobre los aprendizajes de la planificación: Incluso sin haber iniciado el servicio, el hecho de prepararlo ya ha conllevado aprendizajes importantes y será necesario</p>

		<p>explicitarlos para poder valorar el impacto personal del proyecto.</p>
<p>Etapa 5: Ejecución del proyecto.</p>	<p>Profesorado, alumnado y entidades colaboradoras</p>	<p>Realizar el servicio: La acción exige un buen número de compromisos: en la puntualidad y la asistencia, en hacer las cosas correctamente, en esforzarse por alcanzar los objetivos propuestos.</p> <p>Relacionarse con las personas y entidades del entorno: Proporciona oportunidades de comunicación con personas que normalmente no forman parte del círculo de relaciones de nuestro alumnado, con lo cual estos ejercitan su empatía y su respeto a la diversidad.</p> <p>Registrar, comunicar y difundir el proyecto: Durante la ejecución del proyecto es conveniente registrar lo que vamos haciendo (con fotografías, vídeos, esquemas...) y hacer una campaña de comunicación (invitar a la prensa, publicar en la web del centro...) para difundir el proyecto y reforzar el compromiso del grupo.</p> <p>Reflexionar sobre los aprendizajes de la ejecución: Reconocer e identificar lo que se aprende mientras se realiza el servicio les ayudará a ser más conscientes del valor de lo que están haciendo.</p>
<p>Etapa 6: Cierre del proyecto</p>	<p>Profesorado, alumnado y entidades colaboradoras</p>	<p>Reflexionar y evaluar los resultados del servicio: Rendir cuentas del trabajo realizado es necesario por el compromiso contraído con los destinatarios del servicio.</p> <p>Reflexionar y evaluar los aprendizajes conseguidos: ¿Qué sabemos hacer ahora? ¿En qué hemos mejorado como persona? Así, podrán sentirse agradecidos por la experiencia vivida y no sólo esperar agradecimiento por parte de los destinatarios.</p> <p>Proyectar perspectivas de futuro: ¿Tendrá continuidad el proyecto? Si nosotros no continuamos, ¿quién se encargará? ¿Vamos a realizar otro proyecto?</p> <p>Celebrar la experiencia vivida: Una celebración es la mejor manera de poner el broche final al trabajo realizado. Preparar y realizar una fiesta puede ser un pequeño proyecto dentro de un gran proyecto.</p>
<p>Etapa 7: Evaluación multifocal</p>	<p>Profesorado</p>	<p>Evaluar al grupo y a sus miembros: ¿Cómo han evolucionado sus intereses, sus actitudes y sus valores? ¿Qué progresos académicos en conocimientos y competencias hemos observado? ¿Cuál ha sido la dinámica del grupo?</p> <p>Evaluar el trabajo en red con las entidades: ¿Qué habría que cambiar en una próxima ocasión?</p> <p>Evaluar la experiencia como proyecto ApS: Hay que poder evaluar el proyecto en sí mismo, en tanto que la experiencia pedagógica puede ser de gran valor para otros profesionales, así como para plantearnos nuevos retos.</p> <p>Autoevaluarse como persona dinamizadora del proyecto: ¿Nos faltó formación sobre el servicio? ¿Planificamos correctamente? ¿Podimos resolver los imprevistos? ¿Tuvimos dificultades de comunicación con las entidades?</p>

ANEXO III

Tabla 3. Tecnología y Digitalización (TYD). Saberes básicos y descriptores operativos.

Tecnología y Digitalización 2º ESO
Saberes básicos
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>TYD.2.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases.</p> <p>TYD.2.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas sencillos planteados.</p> <p>TYD.2.A.3. Análisis de productos básicos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.</p> <p>TYD.2.A.8. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas sencillos desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <p>TYD.2.B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</p> <p>TYD.2.B.3. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos sencillos.</p> <p>E. Tecnología sostenible.</p> <p>TYD.2.E.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>
Descriptores operativos
<p>COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA</p> <p>CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.</p> <p>COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)</p> <p>STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.</p> <p>STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.</p> <p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos,</p>

fórmulas, esquemas,...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.

STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

COMPETENCIA DIGITAL

CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.

CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.

CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER

CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

COMPETENCIA CIUDADANA

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecoddependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA

CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.

CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás.

Tabla 4. Educación Física (EFI). Saberes básicos y descriptores operativos.

Educación Física 2º ESO
Saberes básicos
<p>A. Vida activa y saludable. EFI.2.A.3. Salud mental. EFI.2.A.3.2. Reflexión sobre actitudes negativas hacia la actividad física derivadas de ideas preconcebidas, prejuicios, estereotipos o experiencias negativas. EFI.2.A.3.3. Trastornos alimenticios asociados a la práctica de la actividad física y deporte.</p> <p>B. Organización y gestión de la actividad física. EFI.2.B.4. Herramientas digitales para la gestión de la actividad física. EFI.2.B.5. Uso de internet y de diversas herramientas informáticas: búsqueda, selección y elaboración de información relacionada con la actividad físico-deportiva y presentación de la misma. EFI.2.B.7. Prevención de accidentes en las prácticas motrices. EFI.2.B.7.1. Medidas de seguridad en actividades físicas dentro y fuera del centro escolar. EFI.2.B.7.2. Actuaciones básicas ante accidentes durante la práctica de actividades físicas. EFI.2.B.7.3. Protocolo RCP (reanimación cardiopulmonar).</p> <p>F. Interacción eficiente y sostenible con el entorno. EFI.2.F.1. Consumo responsable: autoconstrucción de materiales reciclados para la práctica motriz. EFI.2.F.2. Cuidado del entorno próximo, como servicio a la comunidad, durante la práctica de actividad física en entornos urbanos y naturales de la red de espacios protegidos andaluces. EFI.2.F.3. Diseño de actividades físicas en el medio natural y urbano. EFI.2.F.4. La práctica de la bicicleta como medio de transporte habitual.</p>
Descriptores operativos
<p>COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ámbitos personal, social y educativo, participando de manera activa e intercambiando opiniones en diferentes contextos y situaciones para construir conocimiento. CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.</p> <p>COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM) STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje. STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.</p>

COMPETENCIA DIGITAL

CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciándose en la búsqueda y selección de estrategias de tratamiento de la información, identificando la más adecuada según sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.

CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés...), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.

CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.

COMPETENCIA CIUDADANA

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecoddependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA

CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.

CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

Tabla 5. Geografía e Historia (GEH). Saberes básicos y descriptores operativos.

Geografía e Historia 2º ESO
Saberes básicos
<p>A. Retos del mundo actual.</p> <p>GEH.2.A.1. Ubicación espacial: representación del espacio, orientación y escalas. Utilización de recursos digitales e interpretación y elaboración de mapas, esquemas, imágenes y representaciones gráficas. Tecnologías de la Información Geográfica (TIG).</p> <p>GEH.2.A.9. Objetivos de Desarrollo Sostenible. La visión de los dilemas del mundo actual, punto de partida para el pensamiento crítico y el desarrollo de juicios propios.</p> <p>C. Compromiso cívico.</p> <p>GEH.2.C.13. Seguridad vial y movilidad segura, sostenible y saludable. El espacio público.</p>

Descriptorios operativos

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.

STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

COMPETENCIA DIGITAL

CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés...), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluación y la retroalimentación para mejorar el proceso de construcción del conocimiento a través de la toma de conciencia de los errores cometidos.

COMPETENCIA CIUDADANA

CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadanía activa y democrática, así como a los procesos históricos y sociales más importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas éticas como guía de la conducta individual y social, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva en actividades grupales en cualquier contexto.

CC2. Conoce y valora positivamente los principios y valores básicos que constituyen el marco democrático de convivencia de la Unión Europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperación que promuevan una convivencia pacífica, respetuosa y democrática de la ciudadanía global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de género, el respeto por la diversidad, la cohesión social y el logro de un desarrollo sostenible.

CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas éticos de actualidad, desarrollando un pensamiento crítico que le permita afrontar y defender las posiciones

personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperación, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminación provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecoddependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA

CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CCEC1. Conoce y aprecia con sentido crítico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, tomando conciencia de la importancia de su conservación, valorando la diversidad cultural y artística como fuente de enriquecimiento personal.

Tabla 6. Física y Química (FYQ). Saberes básicos y descriptores operativos.

Física y Química 2º ESO
Saberes básicos
<p>C. La energía. FYQ.2.C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.</p> <p>D. La interacción. FYQ.2.D.1. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida. Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.</p>
Descriptores operativos
<p>COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales. CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.</p>

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.

COMPETENCIA DIGITAL

CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER

CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA

CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás.

ANEXO IV

El proyecto de innovación “Conecta²x^{Bike}” incorpora los siguientes objetivos de etapa del currículo:

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

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

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

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

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

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

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

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.

n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

Tabla 7. Tecnología y Digitalización (TYD). Competencia específica 1, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Tecnología y Digitalización 2º ESO	
Competencia específica	
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	
Descriptores operativos	
CCL3, STEM2, CD1.	
Criterios de evaluación	Saberes básicos
1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes fácilmente accesibles de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	TYD.2.A.1. TYD.2.A.2.
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos básicos y sistema sencillos, empleando el método científico y utilizando herramientas elementales de simulación en la construcción de conocimiento.	TYD.2.A.2. TYD.2.A.3.

Tabla 8. Tecnología y Digitalización (TYD). Competencia específica 2, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Tecnología y Digitalización 2º ESO	
Competencia específica	
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	
Descriptores operativos	
CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3.	
Criterios de evaluación	Saberes básicos
2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas sencillos definidos, introduciendo la aplicación de conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	TYD.2.A.1. TYD.2.A.8. TYD.2.B.3.

Tabla 9. Tecnología y Digitalización (TYD). Competencia específica 4, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Tecnología y Digitalización 2º ESO	
Competencia específica	
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	
Descriptores operativos	
CCL1, STEM4, CD3, CCEC3.	
Criterios de evaluación	Saberes básicos
4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto sencillo, desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica básica con la ayuda o no de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	TYD.2.B.1. TYD.2.B.3.

Tabla 10. Tecnología y Digitalización (TYD). Competencia específica 7, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Tecnología y Digitalización 2º ESO	
Competencia específica	
7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.	
Descriptores operativos	
STEM2, STEM5, CD4, CC4.	
Criterios de evaluación	Saberes básicos
7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental del entorno más cercano a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.	TYD.2.E.2.
7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas, en el entorno más cercano.	TYD.2.E.2.

Tabla 11. Educación Física (EF). Competencia específica 1, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Educación Física 2º ESO	
Competencia específica	
1. Adoptar un estilo de vida activo y saludable, seleccionando e incorporando intencionalmente actividades físicas y deportivas en las rutinas diarias, a partir de un análisis crítico de los modelos corporales y del rechazo de las prácticas que carezcan de base científica, para hacer un uso saludable y autónomo de su tiempo libre y así mejorar la calidad de vida.	
Descriptores operativos	
CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4.	
Criterios de evaluación	Saberes básicos
1.1. Establecer y organizar secuencias sencillas de actividad física, orientada al concepto integral de salud y al estilo de vida activo, a partir de una valoración del nivel inicial, aplicando con autonomía instrumentos de autoevaluación para ello y haciendo uso de recursos digitales respetando, aceptando y valorando la propia realidad e identidad corporal y la de los demás.	EFI.2.B.4 EFI.2.B.5
1.3. Identificar y adoptar de manera responsable y de manera autónoma medidas generales para la prevención de lesiones antes, durante y después de la práctica de actividad física, en diferentes contextos y situaciones motrices, aprendiendo a reconocer situaciones de riesgo para actuar preventivamente, haciendo uso para ello.	EFI.2.B.7.1. EFI.2.B.7.2. EFI.2.B.7.3.
1.4. Identificar y actuar ante situaciones relacionadas con accidentes derivados de la práctica de actividad física de acuerdo a los protocolos de intervención, aplicando medidas básicas de primeros auxilios en diferentes contextos y ante diferentes tipos de lesiones.	EFI.2.B.7.2. EFI.2.B.7.3.
1.5. Analizar y valorar críticamente la incidencia que ciertas prácticas y comportamientos tienen en nuestra salud y en la convivencia, en diferentes contextos y situaciones, valorando su impacto y evitando activamente su reproducción en el entorno escolar y en las actividades de la vida cotidiana, haciendo uso para ello de herramientas informáticas.	EFI.2.A.3.2. EFI.2.A.3.3. EFI.2.B.4.

Tabla 12. Educación Física (EF). Competencia específica 5, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Educación Física 2º ESO	
Competencia específica	
5. Adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable aplicando medidas de seguridad individuales y colectivas en la práctica físico-deportiva según el entorno y desarrollando colaborativa y cooperativamente acciones de servicio a la comunidad vinculadas a la actividad física y al deporte, para contribuir activamente a la conservación del medio natural y urbano, reconociendo la importancia de preservar el entorno natural de Andalucía.	
Descriptores operativos	
STEM5, CD1, CD2 CC4, CE1, CE3.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos
5.1. Participar en actividades físico-deportivas más complejas en entornos naturales de Andalucía, terrestres o acuáticos, disfrutando del entorno de manera sostenible, minimizando con ayuda el impacto ambiental que estas puedan producir y siendo conscientes de su huella ecológica.	EFI.2.F.1. EFI.2.F.2. EFI.2.F.3. EFI.2.F.4.
5.2. Practicar actividades físico-deportivas en el medio natural y urbano de Andalucía, seleccionando y aplicando normas de seguridad individuales y colectivas establecidas con ayuda.	EFI.2.F.1. EFI.2.F.2. EFI.2.F.3. EFI.2.F.4.

Tabla 13. Geografía e Historia (GEH). Competencia específica 3, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Geografía e Historia 2º ESO	
Competencia específica	
3. Conocer los principales desafíos a los que se han enfrentado distintas sociedades a lo largo del tiempo, identificando las causas y consecuencias de los cambios producidos y los problemas a los que se enfrentan en la actualidad, mediante el desarrollo de proyectos de investigación y el uso de fuentes fiables, para realizar propuestas que contribuyan al desarrollo sostenible.	
Descriptores operativos	
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA3, CC3, CC4, CE1, CCEC1.	
Criterios de evaluación	Saberes básicos
3.2. Identificar los principales problemas, retos y desafíos a los que se ha enfrentado la humanidad a lo largo de la historia, los cambios producidos, sus causas y consecuencias, así como los que, en la actualidad, debemos plantear y resolver en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	GEH.2.A.9.
3.3. Representar adecuadamente información geográfica e histórica a través de diversas formas de representación gráfica, cartográfica y visual.	GEH.2.A.1.

Tabla 14. Educación Física (EF). Competencia específica 8, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Geografía e Historia 2º ESO	
Competencia específica	
8. Tomar conciencia del papel de los ciclos demográficos, el ciclo vital, las formas de vida y las relaciones intergeneracionales y de dependencia en la sociedad actual y su evolución a lo largo del tiempo, analizándolas de forma crítica, para promover alternativas saludables, sostenibles, enriquecedoras y respetuosas con la dignidad humana y el compromiso con la sociedad y el entorno.	
Descriptores operativos	
STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC1, CC2, CC3.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos
8.3. Relacionar los cambios en los hábitos de vida actuales respecto a los tradicionales y contrastarlos con los que son saludables y sostenibles en el entorno, a través de comportamientos respetuosos con la salud propia, con la de los demás y con otros seres vivos, tomando conciencia de la importancia de promover el propio desarrollo personal.	GEH.2.C.13.

Tabla 15. Física y Química (FYQ). Competencia específica 1, descriptores operativos, Criterios de evaluación, saberes básicos.

Física y Química 2º ESO	
Competencia específica	
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	
Descriptores operativos	
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	
Criterios de evaluación	Saberes básicos
2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1.

ANEXO V

Tabla 33. Procedimiento de evaluación del aprendizaje. Criterio de evaluación. Instrumento. Criterio de calificación para la situación de aprendizaje específica de la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO.

Procedimientos de evaluación del aprendizaje						
Criterio de evaluación	Instrumento	Criterio de calificación				
		Insuficiente 0 ≤ Nota < 5	Suficiente 5 ≤ Nota < 6	Bien 6 ≤ Nota < 7	Notable 7 ≤ Nota < 9	Sobresaliente 9 ≤ Nota ≤ 10
TYD 1.1	Portfolio / Solucionario con criterios de corrección de pruebas escritas	0 ≤ Puntos < 0,833	0,833 ≤ Puntos < 0,999	0,999 ≤ Puntos < 1,166	1,166 ≤ Puntos < 1,499	1,499 ≤ Puntos < 1,666
TYD 1.2	Portfolio / Solucionario con criterios de corrección de pruebas escritas	0 ≤ Puntos < 0,833	0,833 ≤ Puntos < 0,999	0,999 ≤ Puntos < 1,166	1,166 ≤ Puntos < 1,499	1,499 ≤ Puntos < 1,666
TYD 2.1	Portfolio / Rubrica	0 ≤ Puntos < 0,833	0,833 ≤ Puntos < 0,999	0,999 ≤ Puntos < 1,166	1,166 ≤ Puntos < 1,499	1,499 ≤ Puntos < 1,666
TYD 4.1	Rúbrica	0 ≤ Puntos < 0,833	0,833 ≤ Puntos < 0,999	0,999 ≤ Puntos < 1,166	1,166 ≤ Puntos < 1,499	1,499 ≤ Puntos < 1,666
TYD 7.1	Portfolio	0 ≤ Puntos < 0,833	0,833 ≤ Puntos < 0,999	0,999 ≤ Puntos < 1,166	1,166 ≤ Puntos < 1,499	1,499 ≤ Puntos < 1,666
TYD 7.2	Portfolio	0 ≤ Puntos < 0,833	0,833 ≤ Puntos < 0,999	0,999 ≤ Puntos < 1,166	1,166 ≤ Puntos < 1,499	1,499 ≤ Puntos < 1,666
SUMATORIA		0 ≤ Puntos < 5	5 ≤ Puntos < 6	6 ≤ Puntos < 7	7 ≤ Puntos < 9	9 ≤ Puntos < 10

Nota: Cada uno de los criterios de evaluación dispone de Actividades que son evaluadas con instrumentos y criterios de calificación específicos para cada actividad.

Anexo VI

Ejemplo para obtener un itinerario en Google Earth Pro y uso de Microsoft PowerPoint para presentación del mismo y otra información a las instituciones

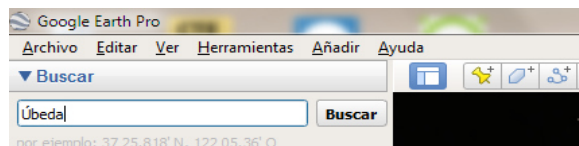
Las diferentes actividades descritas en la tabla 1 del punto 2 (Justificación) están relacionadas con los recursos Google Earth Pro y Microsoft PowerPoint y quedan desarrolladas en la siguiente guía que secuencia las acciones a realizar por el alumnado:

1º. El alumnado se organiza en grupos e identifica de su ciudad diferentes monumentos del patrimonio andaluz, áreas deportivas y recreativas, paisajes o lugares de interés turístico.

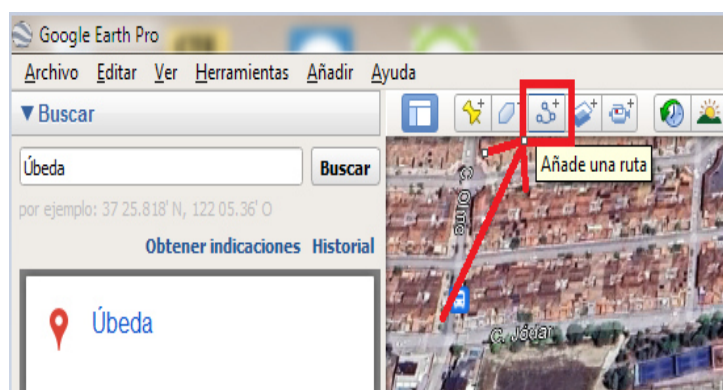
2º. Abrir Google Earth Pro que previamente se ha tenido que instalar en el ordenador desde la web <https://www.google.com/intl/es/earth/about/versions/> y seleccionando el siguiente enlace <https://www.google.com/intl/es/earth/about/versions/#earth-pro>



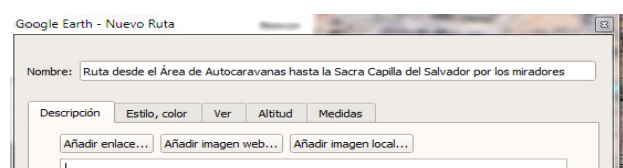
3º. Introducimos la ciudad donde queremos realizar la ruta y le damos a buscar



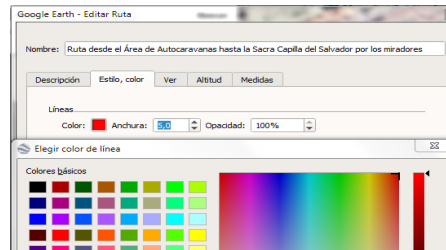
4º. Clicamos en el icono Añade una ruta



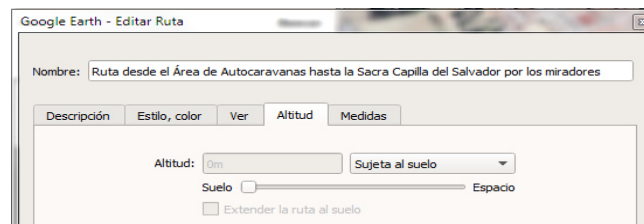
5º. Nombramos la ruta que vamos a crear y con el cursor vamos clicando los puntos por los que discurre el itinerario.



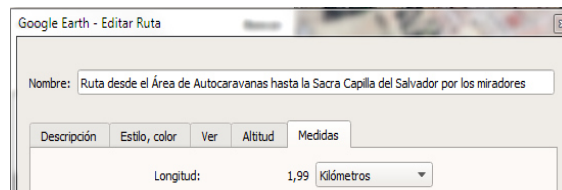
6º. En la barra del menú seleccionamos Estilo, color para editar el color (rojo) del itinerario de la ruta y Aceptamos. A continuación, incrementamos la anchura a 5,0 para hacer más visible la ruta.



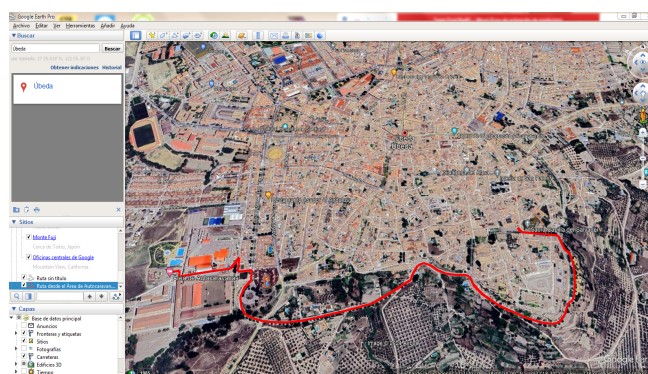
7º En la barra del menú seleccionamos Altitud y verificamos que tenemos seleccionada la opción “Sujeta al suelo”



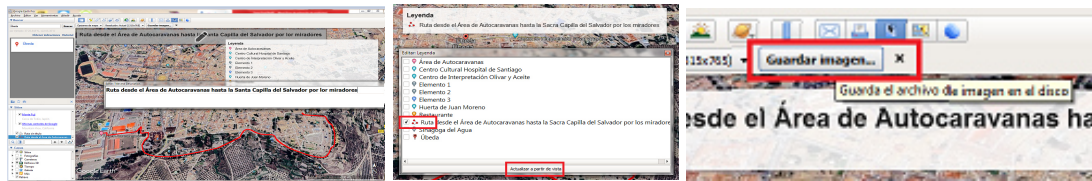
8º En la barra del menú seleccionamos Medidas y ponemos la unidad en Kilómetros. Para finalizar Aceptamos



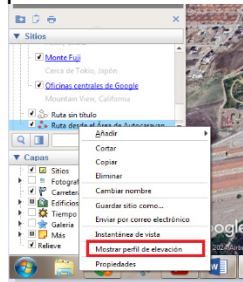
9º Debemos visualizar en la pantalla del ordenador una imagen similar a esta



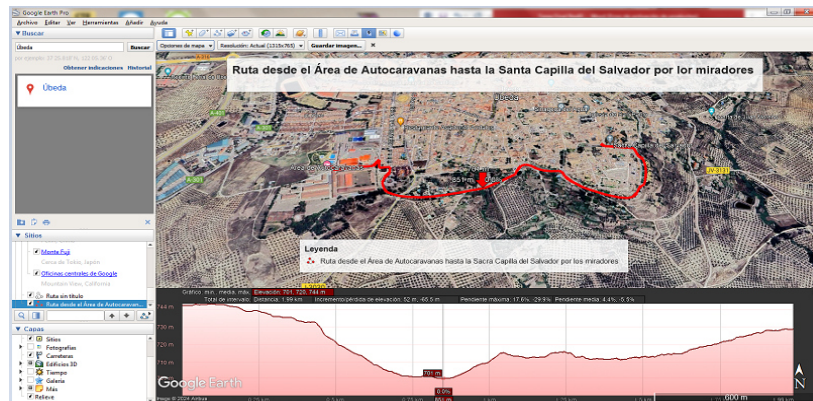
10°. Incorporaremos el nombre del título de la imagen y editaremos la leyenda dejando sólo la ruta y actualizaremos la vista. Y Guardaremos la imagen.



11°. En el desplegable “Sitios” clicando con el botón derecho del ratón sobre la ruta obtenemos un desplegable en el que seleccionaremos “Mostrar perfil de elevación”.



La imagen de la pantalla del ordenador debe mostrar una imagen similar a esta.



12°. En la leyenda ahora dejaremos activa solo la pestaña de la ciudad y a continuación, utilizando la opción Recortar de Windows, se recortarán varias imágenes con el cursor situado en varios tramos del perfil de elevación donde figuren diferentes pendientes del terreno. Las imágenes las pegaremos en programa “Paint” de Windows y guardaremos las mismas en el ordenador.



13°. Iniciamos el programa Microsoft PowerPoint y abrimos una presentación en blanco



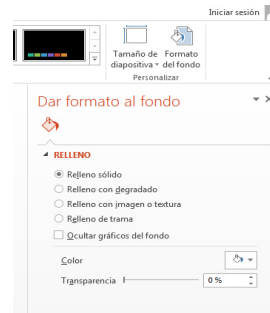
PowerPoint



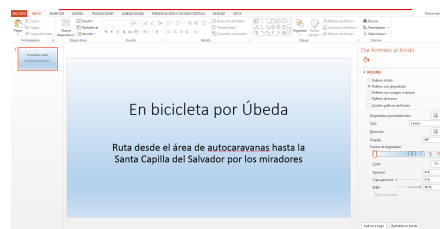
14°. En la barra de menú clicamos en “DISEÑO” y en el desplegable de “Tamaño de dispositiva” seleccionamos Panorámica (16:9)



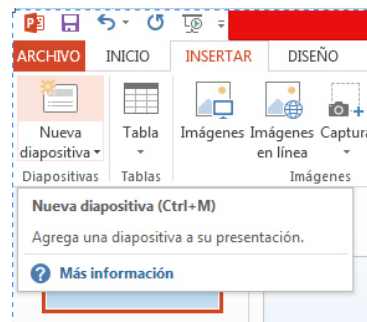
15°. En la opción “Formato del fondo” podemos elegir diferentes opciones de relleno del fondo con colores e imágenes.



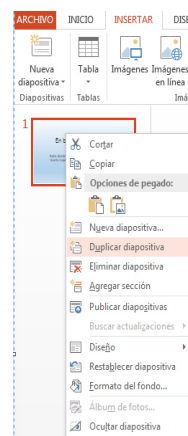
16°. En los dos recuadros iniciales ponemos un título y un subtítulo a la presentación.



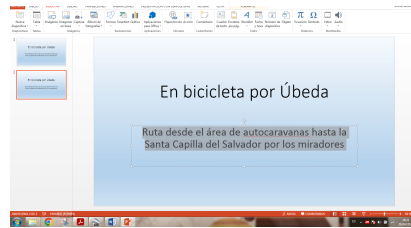
17°. Para incorporar una nueva diapositiva podemos agregar una nueva clicando en el icono “Nueva diapositiva”.



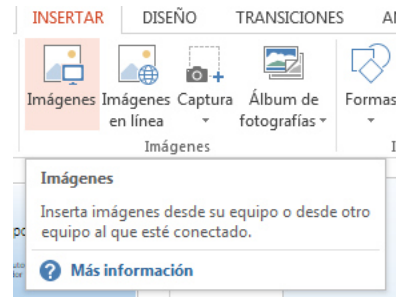
También podemos clicar sobre el botón derecho del ratón sobre la diapositiva en miniatura y seleccionar “Duplicar diapositiva”.



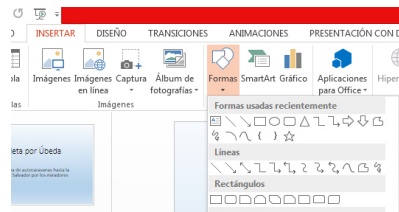
18°. Seleccionamos el texto del interior de los recuadros y lo borramos



19°. Para a continuación insertar las imágenes guardadas anteriormente



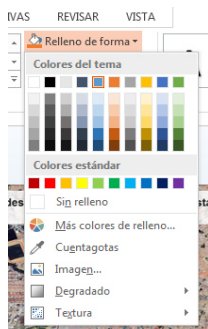
20°. Para presentar la configuración plato-piñón utilizaremos las opciones del menú desplegable "Formas". Utilizaremos Elipse y Línea



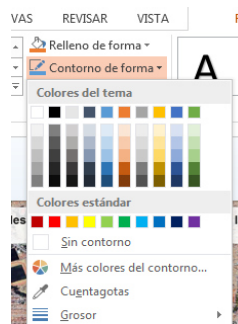
21°. Al insertar la forma aparece una nueva pestaña en el menú llamada "Formato"



22°. También podemos clicar sobre la forma incorporada y aparecerá el mismo menú donde encontraremos las opciones "Relleno de forma" y "Contorno de forma". En dichas opciones podremos asignar un color y grosor a la forma incorporada.



Edición de relleno de forma



Edición de contorno de forma

23°. Para incorporar texto en la opción Insertar del menú, clicaremos en el icono “Cuadro de texto”. Una vez incorporado el texto podremos modificar el tipo y tamaño del texto y su color.



24°. La presentación de los diferentes perfiles de elevación y la configuración recomendada de plato-piñón debería ser parecida a la siguiente:



25°. La presentación de las diferentes diapositivas y temas debería quedar estructurada de una forma similar a la siguiente, para corregir los errores ortográficos en Microsoft PowerPoint hay una pestaña para “Revisar Ortografía”.



Anexo VII

Valoración de medidas DUA para la diversidad.

Realización de encuesta anónima al alumnado para obtener un porcentaje de consideración:

1. El software utilizado en el proyecto facilita la modificación y personalización de la presentación de la información.
2. El proyecto ofrece alternativas para la información auditiva.
3. El proyecto ofrece alternativas para la información visual.
4. El proyecto permite asociar imágenes con vocabulario.
5. El proyecto permite asociar imágenes con conceptos.
6. El proyecto incluye uso de simuladores y objetos reales manipulables.
7. En el avance de las sesiones es necesario recordar conocimientos previos.
8. El proyecto permite trabajar las actividades a los diferentes ritmos de trabajo del alumnado.
9. El software utilizado es accesible al público o gratuito para el alumnado.
10. El software utilizado facilita la comunicación de información.
11. El software utilizado dispone de correctores ortográficos y simulaciones. Se pueden manipular los objetos.
12. Ha habido feedback en las actividades.
13. El objetivo final de presentar el producto final ante las instituciones ha estado claro desde el principio.
14. Se han aportado plantillas Word y PowerPoint que han facilitado el contenido a aportar.
15. El proyecto me ha servido para aprender contenidos de las asignaturas implicadas y ofrecer información a la comunidad acerca de los beneficios de usar la bicicleta para mejorar la salud y el medio ambiente.
16. El proyecto se ha adaptado a mis capacidades.

A todas las afirmaciones anteriores el alumnado ha de responder eligiendo una de las siguientes opciones:

Totalmente de acuerdo; Muy de acuerdo; Moderadamente de acuerdo; Poco de acuerdo; Nada de acuerdo.

Finalmente indica aspectos que consideras más interesante de este proyecto y aquellos aspectos que mejorarías en este proyecto.

Anexo VIII

Rúbrica para la Autoevaluación y la Mejora de los Proyectos ApS (Puig, J., 2014).

Dinamismos del ApS	
Básicos	<p>Necesidades: Carencias o dificultades que la realidad presenta y que, tras ser detectadas, invitan a realizar acciones encaminadas a mejorar la situación.</p> <p>Servicio: Conjunto de tareas que se llevan a cabo de modo altruista y que producen un bien que contribuye a paliar alguna necesidad.</p> <p>Sentido del servicio: Apunta al impacto de la actividad realizada, bien por la utilidad social que aporta, o bien por la conciencia cívica que manifiestan los protagonistas.</p> <p>Aprendizaje: Adquisición espontánea o promovida por los educadores de conocimientos, competencias, conductas y valores.</p>
Pedagógicos	<p>Participación: Intervención que llevan a cabo los implicados en una actividad con la intención de contribuir, junto con otros actores, a su diseño, aplicación y evaluación.</p> <p>Trabajo en grupo: Proceso de ayuda entre iguales que se dirige a la preparación y desarrollo de una actividad que se realiza conjuntamente.</p> <p>Reflexión: Mecanismo de optimización del aprendizaje, basado en la consideración de la experiencia vivida para darle sentido y lograr nuevos conocimientos.</p> <p>Reconocimiento: Conjunto de acciones destinadas a comunicar a los protagonistas de la actividad que la han realizado correctamente.</p> <p>Evaluación: Proceso de obtención de información para conocer el desempeño de los participantes en una actividad y ofrecerles un <i>feedback</i> que les ayude a mejorar.</p>
Organizativos	<p>Partenariado: Colaboración entre dos o más instituciones sociales independientes orientada a la realización conjunta de una actividad.</p> <p>Consolidación centros: Proceso mediante el cual un centro educativo formal o no formal conoce, prueba, integra y afianza algún proyecto de aprendizaje servicio.</p> <p>Consolidación entidades: Proceso mediante el cual una entidad social conoce, prueba, integra y afianza algún proyecto de aprendizaje servicio.</p>

¿Qué es y qué permite la rúbrica?

- La rúbrica es una herramienta de autoevaluación y mejora de las experiencias de aprendizaje servicio.
- Es un instrumento de análisis que permite considerar aisladamente cada dinamismo, darle un nivel de desarrollo, trazar una imagen de la experiencia y decidir qué conviene mejorar.
- Sin embargo, el buen uso de la rúbrica supone articular los dinamismos que hemos analizado hasta recomponer la imagen global de la experiencia.
- Tras el análisis de la experiencia conviene valorarla de nuevo, pero ahora en su globalidad.
- Así veremos que una buena experiencia no precisa que todos sus dinamismos alcancen el máximo nivel; ni se precisa que las experiencias se parezcan unas a las otras: hay infinitas maneras de hacer bien proyectos de aprendizaje servicio.
- En un buen proyecto la calidad de los dinamismos y de su articulación están al servicio de las necesidades de los jóvenes y las posibilidades del contexto en que se aplica.

¿Qué podemos hacer con la rúbrica?

- Identificar puntos fuertes y débiles de una experiencia de aprendizaje servicio.
- Facilitar el debate pedagógico a partir de distintos puntos de vista, expectativas y valoraciones.
- Optimizar las propuestas estableciendo planes de mejora realistas y contextualizados.
- Mostrar las nuevas posibilidades que sugieren los niveles de desarrollo de los dinamismos.
- Inspirar el diseño de nuevas propuestas.
- La rúbrica no debe servir para infravalorar actividades que tienen algunos dinamismos en los primeros niveles de desarrollo.
- La rúbrica no debe servir para establecer clasificaciones entre diferentes experiencias y centros. Cada experiencia se ha de considerar en su realidad y valorar en relación a sus posibilidades de mejora.

¿Cómo aplicar la rúbrica?

- Aplicar en equipo la rúbrica a la experiencia que se impulsa. Se puede aplicar entera, por apartados o incluso considerando un solo dinamismo.
- Sistematizar y representar los resultados obtenidos.
- Leer, analizar y debatir conjuntamente los datos. Considerar la calidad de los dinamismos y la calidad del conjunto de la experiencia.
- Acordar qué aspectos se desean mejorar y pensar qué innovaciones introducir.
- Elaborar un plan de trabajo para aplicar las mejoras.
- Implementar y consolidar los cambios con la participación de todos los implicados.
- Informar al centro sobre el proceso de análisis y mejora.

¿Cómo visualizar los resultados?

- Se puede confeccionar un gráfico en formato de araña que nos ayudará a visualizar los puntos fuertes y débiles de la actividad y nos permitirá decidir sobre qué aspectos centrar el debate.

		I	II	III	IV
BÁSICO	Necesidades	Ignoradas. Las necesidades no están programadas ni se prevén actividades para detectarlas o definir las, aunque es probable que estén presentes en el proyecto.	Presentadas. Los educadores y/o entidades sociales deciden las necesidades sobre las que realizar el servicio sin consultar a los participantes.	Decididas. Los participantes, a menudo junto con los educadores, deciden las necesidades sobre las que quieren actuar, a través del análisis de diferentes problemáticas y la elección de una de ellas.	Descubiertas. Los participantes descubren las necesidades al realizar un proyecto colectivo de investigación en el que llevan a cabo un trabajo de comprensión crítica de la realidad.
	Servicio	Simple. Servicio de corta duración compuesto por tareas sencillas cuya realización supone una exigencia e implicación limitadas.	Continuado. Servicio de duración prolongada compuesto por tareas repetitivas y/o fáciles de aprender, cuya realización supone una exigencia e implicación moderadas.	Complejo. Servicio de duración prolongada que permite adquirir experiencia y destreza en la realización de tareas de notable complejidad, cuya realización supone una exigencia e implicación elevadas.	Creativo. Servicio de duración variable compuesto por tareas complejas que los propios participantes deben diseñar para resolver un problema que exige creatividad, lo que supone incluso una exigencia e implicación mayores.
	Sentido del servicio	Tangencial. Servicio que no parte de una necesidad detectada y del que los participantes no perciben su posible dimensión social.	Necesario. Servicio que da respuesta a una necesidad de la comunidad, aunque los participantes no siempre logran percibir su dimensión social.	Cívico. Servicio que da respuesta a una necesidad de la comunidad y de cuya dimensión social los participantes son conscientes.	Transformador. Los participantes dan respuesta a una necesidad y son conscientes de su dimensión social, pero además perciben los límites de cualquier servicio que no considere la acción política.
	Aprendizaje	Espontáneo. Los aprendizajes no están programados y tampoco existen actividades pensadas para facilitarlos; se adquieren de modo informal durante el servicio.	Planificado. Los aprendizajes se programan de acuerdo con el currículum o proyecto educativo y se diseñan actividades para adquirirlos, sin contemplar necesariamente su relación con el servicio.	Útil. Los aprendizajes planificados y las actividades formativas tienen una estrecha relación con el servicio. Su adquisición favorece una mejor calidad de la intervención.	Innovador. Los aprendizajes se adquieren a partir de una actividad investigadora, están relacionados con el currículum o proyecto educativo y se vinculan directamente con el servicio a la comunidad.
PEDAGÓGICO	Participación	Cerrada. Los participantes se limitan a realizar las tareas que previamente se han programado para el desarrollo de la actividad, sin la posibilidad de introducir modificaciones a la propuesta inicial.	Delimitada. Los participantes realizan aportaciones puntuales requeridas por los educadores en distintos momentos del proceso.	Compartida. Los participantes comparten con sus educadores la responsabilidad en el diseño y desarrollo del conjunto de la actividad.	Liderada. Los participantes se convierten en promotores y responsables del proyecto de modo que intervienen en todas sus fases, decidiendo sobre los diferentes aspectos relevantes.
	Trabajo en grupo	Indeterminado. Procesos espontáneos de ayuda entre participantes que realizan una actividad individual de servicio.	Colaborativo. Procesos basados en la contribución de los participantes a un proyecto colectivo que requiere unir tareas autónomas e independientes.	Cooperativo. Proceso de trabajo interdependiente entre participantes en un proyecto colectivo que requiere articular aportaciones complementarias para alcanzar un objetivo común.	Expansivo. El trabajo colectivo va más allá del grupo inicial de participantes e incorpora de forma activa a otros agentes externos, creando así redes de acción comunitaria.
	Reflexión	Difusa. La actividad reflexiva no está prevista, ni se proponen tareas para impulsarla, aunque de modo natural puede pensarse y someterse a debate la propia experiencia.	Puntual. La reflexión está programada y hay tareas previstas para facilitarla, aunque ocupa sólo un tiempo limitado y separado del curso de las actividades del proyecto.	Continua. Además de contar con momentos y tareas de reflexión, los participantes llevan a cabo ejercicios reflexivos durante la realización de todo el proyecto.	Productiva. La reflexión, además de prevista y continua, implica a los participantes en una actividad de síntesis o de creación que produce una nueva aportación a la comunidad.

		I	II	III	IV
PEDAGÓGICO	Reconocimiento	Casual. No hay actividades de reconocimiento previstas, aunque de manera espontánea los diferentes agentes que intervienen pueden agradecer y valorar la tarea realizada por los protagonistas.	Intencionado. Los educadores organizan actividades destinadas a reforzar positivamente el trabajo de los participantes y/o a celebrar la finalización del servicio.	Recíproco. Los beneficiarios del servicio y/o las entidades sociales, a menudo en colaboración con los educadores, llevan a cabo iniciativas para expresar su gratitud y celebrar el éxito del servicio.	Público. El reconocimiento a los participantes adquiere una dimensión pública, bien porque la actividad se ha dado a conocer a la ciudadanía, o bien porque la administración la agradece y difunde por su valor cívico.
	Evaluación	Informal. No existe un plan de evaluación establecido, aunque los educadores, de manera espontánea y puntual, pueden evaluar y comunicar su valoración a los participantes.	Intuitiva. Para evaluar, los educadores se limitan a constatar, sin criterios ni indicadores definidos, el logro de ciertos objetivos generales de aprendizaje, que pueden acreditarse.	Competencial. Los educadores aplican un plan de evaluación que define objetivos, criterios, indicadores y metodologías para mejorar el desarrollo competencial de los participantes y para acreditarlos.	Conjunta. Los participantes, junto con los educadores, intervienen de manera activa en diferentes momentos del proceso de preparación y aplicación de un plan de evaluación competencial.
ORGANIZATIVO	Partenariado	Unilateral. En el proyecto participa una sola organización, normalmente educativa, bien porque se accede directamente al espacio de servicio, o bien porque el receptor forma parte de la organización que lo impulsa.	Dirigido. En el proyecto participan, al menos, dos organizaciones: la educativa que lo planifica y lleva a cabo y la entidad social que se limita a ofrecer el espacio de servicio.	Pactado. Al menos dos organizaciones – una educativa y otra social– acuerdan conjuntamente las condiciones de aplicación de un proyecto de aprendizaje servicio diseñado exclusivamente por una de ellas.	Construido. Las organizaciones implicadas en el proyecto lo diseñan y aplican conjuntamente, desde el inicio hasta el final del proceso.
	Consolidación centros	Incipiente. El aprendizaje servicio se conoce a causa de un proyecto que ya lleva a cabo algún educador/a o debido a la presentación de una experiencia de otro centro.	Aceptada. Los proyectos de aprendizaje servicio de iniciativa personal tienen el reconocimiento del equipo directivo del centro y el respaldo de parte del profesorado.	Integrada. El aprendizaje servicio está presente en más de un nivel educativo, se vincula al currículum de diferentes materias, tiene implicaciones en la metodología y en la organización del centro.	Identitaria. El aprendizaje servicio forma parte de la cultura del centro, consta en su proyecto educativo y el centro lo presenta como un rasgo de su identidad.
	Consolidación entidades	Incipiente. El aprendizaje servicio se conoce porque ya se ha participado en alguna experiencia puntual o debido a la presentación del proyecto de otra entidad.	Aceptada. Los proyectos de aprendizaje servicio tienen el reconocimiento de la dirección y de los profesionales de la entidad, que aceptan la función educadora de la organización.	Integrada. El aprendizaje servicio está presente en el programa de actividades de la entidad, que cuenta con la estructura y el personal necesarios para asegurar su implementación.	Identitaria. El aprendizaje servicio forma parte del ideario de la entidad, que lo presenta como un rasgo propio de su identidad y lo dota de los recursos necesarios para asegurar su implementación.

Anexo IX

AUTORIZACIÓN PARA PARTICIPAR EN ACTIVIDADES FUERA DEL CENTRO DE CORTA DURACIÓN

Don/Doña _____, *con D.N.I.* _____, *como padre, madre, tutor o tutora del alumno/a* _____ *del grupo* _____.

AUTORIZO a mi hijo/a, bajo mi responsabilidad, a participar en la actividad fuera del centro denominada: _____, que se realizará el día _____ del presente curso escolar.

Esta autorización supone de manera expresa, la aceptación por mi parte de las normas que regulan este tipo de actividades (VER EL DORSO DEL PRESENTE DOCUMENTO), tanto de las medidas sancionadoras, como de la reparación de los daños ocasionados por mi hijo/a, así como exigir a mi hijo/a que se comprometa a cumplirlas.

En _____ a _____ de _____ de 20 _____

Fdo:

(DORSO DEL Anexo IX)

NORMAS QUE REGULAN LAS ACTIVIDADES FUERA DEL CENTRO DE CORTA DURACIÓN

- Por tratarse de actividades de centro, al alumnado participante le será de aplicación durante el desarrollo de la misma cuanto se recoge en este ROF sobre derechos y deberes de los alumnos y alumnas y las correspondientes correcciones en caso de conductas inadecuadas.
- En caso de conductas inadecuadas se considerará agravante el hecho de desarrollarse la actividad fuera del centro, por cuanto puede suponer de comportamiento insolidario con el resto de sus compañeros, falta de colaboración e incidencia negativa para la imagen del Instituto.
- Si la gravedad de las conductas inadecuadas así lo requiriera, los adultos acompañantes podrán comunicar tal circunstancia a la Jefatura de Estudios del centro, la cual podrá acordar el inmediato regreso de las personas protagonistas de tales conductas. En este caso, se comunicará tal decisión a los padres o tutores del alumnado afectado, acordando con ellos la forma de efectuar el regreso, en el caso de alumnos y alumnas menores de edad.
- El alumnado que participe en este tipo de actividades debe asumir el compromiso de asistir a todos los actos programados.
- El alumnado no podrá utilizar o alquilar vehículos a motor diferentes a los previstos para el desarrollo de la actividad, ni desplazarse a localidades o lugares distintos a los programados, ni realizar actividades deportivas o de otro tipo que impliquen riesgo para su integridad física o para los demás.
- De los daños causados a personas o bienes ajenos serán responsables los alumnos y alumnas causantes. De no identificarlos, la responsabilidad recaerá en el grupo de alumnos y alumnas directamente implicados o, en su defecto, en todo el grupo de alumnos y alumnas participantes en la actividad. Por tanto, en caso de minoría de edad, serán los padres de estos alumnos y alumnas los obligados a reparar los daños causados.

Modelo Anexo X

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	
RESPONSABLE ORGANIZADOR:	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	
NIVEL Y GRUPOS DESTINATARIOS:	
OTROS DEPARTAMENTOS CON LOS QUE SE COORDINA:	
JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD EN RELACIÓN AL PROYECTO CURRICULAR:	
BREVE RESUMEN DE LA ACTIVIDAD:	
FECHA APROXIMADA DE REALIZACIÓN Y DURACIÓN:	
COSTE A PROXIMADO:	MODO DE FINANCIACIÓN:
NÚMERO DE PROFESORES ACOMPAÑANTES:	NÚMERO PREVISTO DE ALUMNADO PARTICIPANTE:

Anexo XI

INFORMACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD A REALIZAR	
RESPONSABLE ORGANIZADOR:	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	
PROFESORADO ACOMPAÑANTE:	
FECHA/S DE REALIZACIÓN:	
HORA DE SALIDA:	HORA DE LLEGADA:
NIVEL Y GRUPOS DESTINATARIOS:	
RELACIÓN NOMINAL DE ALUMNOS Y ALUMNAS PARTICIPANTES:	
1.	17.
2.	18.
3.	19.
4.	20.
5.	21.
6.	22.
7.	23.
8.	24.
9.	25.
10.	26.
11.	27.
12.	28.
13.	29.
14.	30.
15.	31.
16.	32.

Anexo XII

COMUNICACIÓN A LAS FAMILIAS SOBRE LA ACTIVIDAD A REALIZAR	
RESPONSABLE ORGANIZADOR:	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	
PROFESORADO ACOMPAÑANTE:	
FECHA/S DE REALIZACIÓN:	
HORA DE SALIDA:	HORA DE LLEGADA:
NIVEL Y GRUPOS DESTINATARIOS:	
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:	

Anexo XIII

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA		
Título de la actividad:		
Itinerario del viaje:		
Fecha en la que se realizó la actividad:		
¿Cambiaría la fecha? SÍ/NO	Fecha alternativa:	
Nº de alumnos/as participantes:	Curso:	
¿Es adecuada para este nivel? SÍ/NO		
¿A qué otros grupos pondrías esta actividad?:		
Profesores que participaron en la actividad (relacionados nominalmente)		
Objeto de la visita:		
¿Se han cumplido los objetivos? SÍ/NO		
En próximas visitas cambiaría algunos objetivos por:		
Transporte utilizado:(rodea la opción elegida) autobús, tren, avión, otros:		
Incidentes durante el trayecto:		
¿Cambiarías por otro medio de transporte?	SÍ/NO	¿Cual?
Alojamiento:(rodea la opción elegida) hotel, camping, albergue, otros:		
¿Cambiarías el alojamiento para próximos viajes? SÍ/NO		
¿Por cuáles?		
Incidencias de interés: SÍ/NO		
Especificar, si procede:		
¿Se ha anotado en SÉNECA? SÍ/NO		
¿El tutor/a ha sido informado? SÍ/NO		
Otras sugerencias:		
VALORACIÓN GLOBAL DEL VIAJE.		
BUENA REGULAR	MALA OTRA:	