



Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

Valoración de un proyecto interdisciplinar como
alternativa formativa en la enseñanza reglada

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN PEDAGOGÍA

Lucía Rodríguez Prieto

Marcelino Fernández-Raigoso Castaño e Inés Fombella Coto

Mayo 2024

Contenido

1.	Introducción	1
2.	Justificación	1
2.	Objetivos.....	3
2.1.	Objetivos generales.....	3
2.2.	Objetivos específicos.....	4
3.	Fundamentación teórica	5
3.1.	Metodologías activas.....	5
3.1.1.	Tipos de metodologías activas.....	5
3.2.	¿Qué es el Aprendizaje Basado en Proyectos?.....	7
3.2.1.	Pasos para llevar a cabo ABP.....	8
3.2.2.	ABP y las Necesidades Educativas Especiales	9
3.2.3.	Puntos fuertes y débiles del ABP	10
4.	Metodología.....	11
4.1.	Pretest.....	13
4.2.	Intervención.....	13
4.2.1.	Fase 1: Ofrecer a los docentes un listado de actividades	13
4.2.2.	Fase 2: Realizar talleres de iniciación del proyecto.....	13
4.2.3.	Fase 3: Realización de actividades.....	14
4.3.	Post-test.....	14
4.4.	Dimensiones del trabajo	15
4.4.1.	Datos personales del entrevistado/a.....	15
4.4.2.	Antecedentes a los proyectos interdisciplinarios.....	15
4.4.3.	Elementos didácticos.....	16
5.	Desarrollo de la propuesta	16
5.1.	Materiales elaborados	16
5.1.1.	Talleres	16
5.1.2.	Actividades	20

5.1.3.	Recursos	21
5.2.	Relación interdisciplinar entre asignaturas y actividades	21
6.	Análisis descriptivo	22
6.1.	Participantes	22
6.2.	Niveles educativos y participación	23
6.3.	Uso del libro de texto y proyectos interdisciplinarios	23
6.4.	Pretest.....	24
6.4.1.	Nivel educativo y curso	24
6.4.2.	Nivel educativo y asignaturas	24
6.4.3.	Dimensiones	24
6.5.	Post-test.....	25
6.5.1.	Nivel educativo y curso	26
6.5.2.	Nivel educativo y asignaturas	26
6.5.3.	Dimensiones	26
7.	Análisis de los resultados	28
7.1.	Metodología	28
7.2.	Contenidos y saberes.....	29
7.3.	Actividades.....	29
7.4.	Guía didáctica	30
7.5.	Conducta de los estudiantes	31
7.6.	Modificaciones sustanciales	31
8.	Aspectos de mejora	32
9.	Conclusiones	33
10.	Referencias bibliográficas	36
11.	Anexos.....	38
11.1.	Anexo 1: Cuestionarios iniciales	38
11.2.	Anexo 2: Formulario Pretest.....	42
11.3.	Anexo 3: Recursos del proyecto.....	48

11.3.1.	Guía de actividades	48
11.3.2.	Situaciones de aprendizaje	48
11.3.3.	Actividades de los talleres	75
11.3.4.	Recursos	76
11.4.	Anexo 4: Formulario Post-test	77
11.5.	Anexo 5: Información general de las dimensiones.....	83
11.6.	Anexo 6: Respuestas referidas al uso del nivel educativo y los proyectos interdisciplinarios	87
11.7.	Anexo 7: Relación nivel educativo y curso pretest.....	89
11.8.	Anexo 8: Relación nivel educativo y asignaturas impartidas pretest.....	90
11.9.	Anexo 9: Resultados referidos a las dimensiones pretest.....	91
11.10.	Anexo 10: Relación nivel educativo y curso post-test	94
11.11.	Anexo 11: Relación nivel educativo y curso post-test.....	95
11.12.	Anexo 13: Resultados referidos a las dimensiones del post-test	96

Índice de figuras

Figura 1: Asturiosity en colegios.....	14
Figura 2: Ejemplo de actividad realizada para los talleres.....	14
Figura 3: Foto de implementación de talleres con estudiantes de infantil.....	17
Figura 4: Libro Curiosity utilizado en talleres.....	17
Figura 5: Ejemplo de actividad de primaria en primer ciclo	18
Figura 6: Ejemplo de actividad de primaria en segundo ciclo.....	18
Figura 7: Ejemplo de actividad para primaria tercer ciclo	19
Figura 8: Ejemplo de actividad secundaria.....	20
Figura 9: Tablero "Recorre el espacio"	21
Figura 10: Relación entre asignaturas y actividades	22
Figura 11: Dimensión "Metodología"	28
Figura 12: Dimensión "Contenidos y saberes"	29
Figura 13: Dimensión "Actividades"	30
Figura 14: Dimensión "Guía didáctica".....	30
Figura 15: Dimensión "Conducta de los estudiantes".....	31
Figura 16: Dimensión "modificaciones sustanciales".....	31
Figura 17: Dimensión "Metodología"	91
Figura 18: Dimensión "Contenidos y saberes"	91
Figura 19: Dimensión "Actividades"	92
Figura 20: Dimensión "Guía didáctica".....	92
Figura 21: Dimensión "Conducta de los estudiantes".....	93

Índice de tablas

Tabla 1: Comparativa de Metodologías	6
Tabla 2: Puntos fuertes y débiles del ABP	10
Tabla 3: Metodología y relación con proyectos interdisciplinarios.....	15
Tabla 4: Elementos didácticos y a qué hacen referencia	16
Tabla 5: Distribución de respuestas Pretest - Post-test	23
Tabla 6: Duración del proyecto en días laborales	26
Tabla 7: Formulario de actividades a realizar de infantil	38
Tabla 8: Formulario de actividades a realizar de primaria.....	38
Tabla 9: Formulario de actividades a realizar de secundaria	40
Tabla 10: Formulario Pretest (parte 1).....	42
Tabla 11: Formulario Pretest (parte 2)	44
Tabla 12: Formulario Pretest (parte 3).....	44
Tabla 13: Formulario Pretest (parte 4)	45
Tabla 14: Formulario Pretest (parte 5).....	46
Tabla 15: Formulario Pretest (parte 6).....	46
Tabla 16: Situación de Aprendizaje Infantil	48
Tabla 17: Situación de Aprendizaje Primaria	57
Tabla 18: Situación de Aprendizaje Secundaria.....	68
Tabla 19: Formulario Post-test (parte 1)	77
Tabla 20: Formulario Post-test (parte 2)	79
Tabla 21: Formulario Post-test (parte 3)	79
Tabla 22: Formulario Post-test (parte 4)	80
Tabla 23: Formulario Post-test (parte 5)	81
Tabla 24: Formulario Post-test (parte 6)	81
Tabla 25: Formulario Post-test (parte 7)	82
Tabla 26: Dimensión "Datos personales de los encuestados"	83
Tabla 27: Dimensión Metodología	83
Tabla 28: Dimensión Contenidos y saberes	83
Tabla 29: Dimensión Actividades.....	84
Tabla 30: Dimensión Guía didáctica	85
Tabla 31: Dimensión Conducta.....	85
Tabla 32: Nivel educativo y respuestas en función de diversos ítems	87
Tabla 33: Relación nivel educativo y curso.....	89
Tabla 34: Relación nivel educativo y asignaturas impartidas	90

Tabla 35: Relación nivel educativo y curso	94
Tabla 36: Relación curso y asignatura impartida	95
Tabla 37: Ítems "metodología"	96
Tabla 38: Ítems "contenidos y saberes"	96
Tabla 39: Ítems "actividades"	96
Tabla 40: Ítems "guía didáctica"	97
Tabla 41: Ítems "conducta de los estudiantes"	98
Tabla 42: Ítems "modificaciones sustanciales"	98

1. Introducción

La Ley Orgánica de Educación LOMLOE, que entró en vigor en enero de 2021, integra la dedicación de un 20% de trabajo, en horario lectivo, siguiendo la metodología basada en proyectos en todos los centros educativos. Esta metodología se considera adecuada dentro de las metodologías activas, puesto que, resuelve problemas específicos de forma interdisciplinar, concluye en un proyecto final (lo que puede facilitar la evaluación), requiere de la conexión con conocimientos previos y busca los conocimientos a través de la puesta en práctica. Por esta razón, ha sido el marco escogido para desarrollar un proyecto didáctico desde el entorno de “MediaLab”, un laboratorio universitario, durante el período de prácticas.

La propuesta incluye un robot diseñado en el centro de prácticas por residentes de ingeniería, el cual constituye el elemento de interés, pues es una réplica del Curiosity, robot que pisó marte en 2012, y a partir de él se diseñó la intervención en torno al espacio, nuestro sistema solar y todo lo relacionado con ello.

En un primer momento se especificará la justificación de la propuesta, explicando más en detalle el porqué del Aprendizaje Basado en Proyectos, en adelante ABP, y el centro de prácticas donde se realizó. A continuación, se verán los objetivos del proyecto y la fundamentación teórica de la intervención, viendo qué son y qué tipos de metodologías activas existen, escogiendo solo algunas de ellas, y la metodología seleccionada en mayor profundidad.

Por otro lado, se verá la metodología seleccionada, que consta de un diseño cuasi-experimental de pretest, intervención, post-test, y los centros participantes de la intervención, así como el desarrollo de la propuesta y las dimensiones planteadas.

Finalmente, se verá en análisis descriptivo de los ítems de los formularios y el análisis de dichos resultados, concluyendo con las limitaciones encontradas a lo largo de la propuesta, y las conclusiones.

2. Justificación

En el presente Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG) se presentan las metodologías activas, con énfasis en el Aprendizaje Basado en Proyecto, en adelante ABP. Tras esta revisión se procederá a la explicación de un proyecto educativo interdisciplinar que se realizó en el centro de prácticas MediaLab, el cual contiene una propuesta de actividades, materiales, y recursos que facilitan la puesta en marcha del proyecto a estudiantes con necesidades educativas especiales, o con necesidades de apoyo educativo.

Justificación del Aprendizaje Basado en Proyectos

En la actualidad, las metodologías activas están en auge pues muchos profesionales de la educación y diversos autores, como los que se verán a continuación, trabajan e

investigan sobre ellas. Este auge se debe a que, a pesar de ser metodologías complejas, en las que se tienen que dedicar bastantes horas y esfuerzo, ofrecen grandes beneficios tanto para los estudiantes con necesidades educativas como para los que no las tienen. El dinamismo y la búsqueda autónoma de información de las actividades son algunas de las ventajas de esta metodología

Por otro lado, Yáñez, et al (2023), destacan que el ABP facilita, a los estudiantes con necesidades educativas especiales, una orientación educativa práctica y significativa para aprender, que ayuda a obtener un mejor rendimiento escolar y motivación.

No obstante, algunas revistas como REIFOP, (2018) explican que el método de proyectos, es poco frecuente encontrarlo en investigaciones acerca de la organización del aprendizaje, o su aparición en revistas científicas, lo que puede dificultar la búsqueda de investigaciones con datos relevantes.

Marco de intervención

Se ha escogido el ABP antes de otras metodologías puesto que, al tratarse de una metodología basada en proyectos, es consecuente tanto con la forma de trabajar de MediaLab, el centro de prácticas donde se ideó la propuesta de proyecto, como por la Ley en la que se enmarca el proyecto, la LOMLOE, puesto que ésta propone que los centros educativos deben dedicar, en cada curso escolar, un 20% del tiempo a realizar proyectos interdisciplinares.

La Cátedra Milla del Conocimiento: MediaLab, es un laboratorio universitario de tecnología y diseño que surge de la colaboración entre la Universidad de Oviedo, Gijón Impulsa y el Ayuntamiento de Gijón, ubicada en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón. En este laboratorio se juntan, durante sus respectivos períodos de prácticas, estudiantes de diversas especialidades, Ingeniería, Lenguas Modernas, Marketing y Comercio y Pedagogía, entre otras disciplinas. Esto se debe a la metodología de trabajo, que es, en su gran mayoría, por proyectos, con tres misiones fundamentales que cohesionan a la perfección con la propuesta de trabajo que se desarrolló.

- Formación 360: los residentes de MediaLab tendrán una formación en diversas competencias, necesarias para cada proyecto, que conecta los aprendizajes de cada especialidad, pero que no son exclusivos de ella. Es decir, un estudiante de Pedagogía aprenderá acerca de la Impresión 3D, la electrónica, o robótica, si la situación o taller lo requiere.
- Innovación social: los proyectos que salen de MediaLab tratan de dar una solución a una problemática social real. Por ejemplo, el proyecto Superhéroes que realiza prótesis para personas con agenesia o que, tras un accidente, han perdido alguna extremidad superior.
- Tecnologías entrañables: al tratar con un público muy variado, los proyectos deben ser explicados y tratados de forma que sea entendible por todos los públicos, desde los más inexpertos hasta los más experimentados.

Estas misiones dejan entrever un poco más por qué se realizó una propuesta educativa, y por qué se escogió el método por proyectos, no obstante, esta idea comenzó por algo mucho más pequeño. La idea surgía de un pequeño proyecto para el área de

Matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) relacionado con el espacio, pues se quería realizar una maqueta a escala de nuestro sistema solar para aprovechar el plástico desechado de las impresiones 3D. No obstante, parecía oportuno añadir al proyecto al Asturiosity, una réplica escala 1:4 del Rover Curiosity, un robot creado por la NASA que pisó el suelo de Marte en 2012. Esta réplica fue recreada por diversos residentes de ingeniería en el 2022 y a la que, en la actualidad, se siguen incluyendo modificaciones.

Al incorporar el Asturiosity en el proyecto, las áreas de intervención, que hasta el momento solo cubrían 2º de la ESO, se fueron ampliando hasta abarcarlas a todas, llegando así a un proyecto interdisciplinar desde infantil, los 3 años, hasta 2º de la ESO.

Vinculación entre el ABP y MediaLab

Cuando se vio la necesidad de querer unir la metodología de MediaLab, con las características del ABP y el comienzo del proyecto se plantearon diversos aspectos, que no podían faltar y que, por sus características, fueron complejos de implementar en su totalidad o como se hubiese preferido. A continuación, se explicarán estos aspectos en detalle.

En primer lugar, era cuestión básica, por la importancia depositada en el proyecto, no dejar a ningún niño o niña fuera del proyecto. En otras palabras, cuando se ideó el proyecto se habló con los centros para conocer qué tipos de estudiantes con necesidades tenían y cómo podríamos facilitar su inclusión en el proyecto de la mejor forma posible. Además, otro aspecto de gran importancia era conocer la opinión de los docentes acerca del progreso del proyecto, pues sus ideas eran clave para poder realizar un buen proyecto y poder adaptarlo lo máximo posible.

Dentro de los aspectos relevantes que se querían incluir en la propuesta, entran los conocimientos de electrónica e ingeniería en general relacionados con el Asturiosity, es decir, qué piezas tiene, cómo funciona, y qué se necesitó para ello. Por otro lado, la inclusión de la Ley Educativa LOMLOE, que cuando se inició el proyecto acababa de implementarse en los centros participantes, y las plantillas y ejemplos de situaciones de aprendizaje que facilitó la Consejería de Educación del Principado de Asturias y fueron partes fundamentales para el desarrollo correcto del proyecto.

2. Objetivos

Los objetivos del proyecto se dividen en generales y específicos, no obstante, al contener una gran cantidad de objetivos generales se han dividido en tres bloques, de esta forma se puede ver, de forma más clara, cómo se ha desarrollado la propuesta.

2.1. Objetivos generales

- Valorar un proyecto educativo interdisciplinar como alternativa formativa en la enseñanza reglada.

- Diseñar una propuesta educativa basada en el ABP como metodología activa en diferentes niveles educativos comprendidos entre la Educación Infantil y la Educación Secundaria Obligatoria.

2.2. Objetivos específicos

Desarrollo del marco teórico

- Investigar acerca de las diferentes metodologías activas que existen y sus diferencias entre ellas.
- Conocer el origen de la metodología seleccionada, su relación con las necesidades educativas especiales, así como sus puntos fuertes y débiles.

Propuesta de diseño

- Promover el contacto con diferentes centros educativos dispuestos a colaborar en el proyecto.
- Desarrollar actividades que sigan la metodología por proyectos y sean acordes al nivel educativo al que va dirigido.
- Realizar actividades que para fomentar la motivación y participación del estudiantado.
- Elaborar materiales que faciliten, tanto al estudiantado como al profesorado, el seguimiento y evaluación del proyecto.
- Conocer las necesidades educativas de los estudiantes participantes para desarrollar materiales acordes a ellas, a través de la colaboración con profesionales de la educación.

Evaluación de la propuesta

- Analizar el grado de conocimiento y de identificación del profesorado con las estrategias del ABP.
- Elaborar un instrumento que permita analizar y medir el grado de conocimiento y familiarización, así como la frecuencia y la importancia, que les dan los profesionales de la educación a diversos ítems relacionados con los proyectos interdisciplinarios.
- Elaborar un instrumento que permita analizar y medir la frecuencia y la importancia que le han dado, y cómo se han percibido, diversos ítems en el desarrollo del proyecto educativo propuesto, los profesionales de la educación.
- Conocer las valoraciones del profesorado participante acerca de los proyectos interdisciplinarios antes y después de la implementación de la propuesta.
- Analizar los posibles cambios que se pueden dar entre las valoraciones del profesorado acerca de los proyectos interdisciplinarios y el propuesto.

3. Fundamentación teórica

3.1. Metodologías activas

Partimos del concepto de aprendizaje que nos ofrece Baro, (2011) y se refiere a que “el aprendizaje es el proceso de adquirir conocimiento, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza” (p. 1). Esta definición la contrapone con el aprendizaje significativo, que surge cuando el estudiante puede formular un concepto nuevo, o que revise uno ya adquirido previamente, siendo el constructor de su propio aprendizaje.

La misma autora plantea que la puesta en marcha de metodologías activas se basa en que “enseñar es un proceso bidireccional de transmisión del conocimiento” (p. 7) y para ello se deben responder a las siguientes preguntas;

- ¿Qué enseñar?: buscar los contenidos que el niño aprende.
- ¿Cómo enseñar?: buscar la forma más adecuada de enseñar.
- ¿Cuándo enseñar?: apoyar la flexibilización de los tiempos de aprendizaje.
- ¿Dónde enseñar?: cualquier espacio es bueno, siempre y cuando tenga los estímulos necesarios para cumplir los objetivos de aprendizaje.

3.1.1. Tipos de metodologías activas

Se ha considerado oportuno tratar algunas de las metodologías activas existentes, acotando el foco del trabajo. Por ello se presta atención a las más utilizadas, conocidas o las que más similitud tienen con el desarrollo del proyecto.

Aprendizaje cooperativo o aprendizaje basado en equipos.

En un artículo que trata esta metodología, Gavilán, (2002) explica que el estudiantado, al trabajar con este procedimiento, genera oportunidades de exponer sus ideas, pensar en voz alta y corregirse a uno mismo, o a sus compañeros, de forma que pueda reaprenderse algún concepto que ha sido adquirido de forma errónea.

Aula invertida o “flipped classroom”

Con esta metodología, Prieto, (2021) el docente, en vez de explicar los contenidos y que los estudiantes hagan ejercicios en casa, busca que comprendan y asimilen conceptos básicos por medio del autoestudio, supervisando y ofreciendo atención, ayuda y apoyo a aquellos que lo necesitan. Mientras que el alumnado puede trabajar previamente los contenidos, a partir de diversos materiales, para posteriormente realizar en el aula actividades de aplicación, análisis y evaluación.

Aprendizaje - Servicio (ApS)

Esta metodología se centra en poner a disposición de la comunidad, conocimientos y habilidades para satisfacer necesidades. Además, contribuye a la formación de valores cívicos del estudiante como el amor por lo propio, la solidaridad y la responsabilidad ciudadana según explican Peralta & Guamán, (2020)

Mellén, et al. (2022) expresa que pueden considerarse dos objetivos principales; “un aprendizaje de determinados contenidos, por parte de los estudiantes, y un servicio de calidad hacia la comunidad” (pág. 12), involucrando a docentes, estudiantes, organizaciones sociales, y la comunidad que recibe el servicio.

Gamificación

Según Zainuddin, et al. (2020), la gamificación es una tendencia que está en aumento, pues utiliza el juego como motor para motivar, involucrar y enriquecer la experiencia de los estudiantes o usuarios. Además, esta metodología ha crecido de forma rápida y ha mostrado ser una opción atractiva y efectiva en contextos educativos y de aprendizaje.

Con ella se realiza una retroalimentación constante, el aprendizaje es más significativo lo que permite una mejor retención y vinculación entre el contenido, las tareas y el estudiantado, además, puede generar competencias digitales al realizar una vinculación de la conectividad entre usuarios en el espacio online, como señala Borrás (2015)

Comparativa de metodologías activas más similares

A continuación, se presta atención a tres metodologías que son muy parecidas entre ellas: el Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje Basado en Retos y el Aprendizaje por Descubrimiento. Se han tenido en cuenta las aportaciones de Zarza (2009), Yáñez, et al. (2023), y Pérez de Albéniz, et al. (2021). Para ello se plantea un cuadro resumen comparativo con las características de cada.

Tabla 1: *Comparativa de Metodologías*

Dimensión	ABP	Aprendizaje Basado en Problemas	Aprendizaje por Descubrimiento
Objetivo	Resolver problemas específicos interdisciplinarios	Resolver un problema particular	Resolver problemas a través de descubrir y formular explicaciones
Producto final	Concluye en un proyecto final	Puede tenerlo o no	Investigación formulada por el alumnado
Conocimientos previos	El proyecto es complejo y necesita de una teoría o de unos conceptos previos	El problema no es excesivamente complejo, por lo que no precisan de teoría o conceptos previos	No requiere conocimientos teóricos previos
Finalidad	Realización del producto, del trabajo desarrollado	Proceso de la resolución del problema	Desarrollo de la capacidad para resolver problemas
Foco	Búsqueda de conocimientos y su puesta en práctica	Búsqueda de conocimientos para la resolución del problema	Descubrimiento de conceptos y generalizaciones
SIMILITUDES	Alumnado participe en la resolución de problemas auténticos cercanos a la realidad		

	Problemas propuestos se resuelven mediante grupos
	El aprendizaje está basado en el alumno
	Su enfoque es constructivista (aunque el aprendizaje por descubrimiento también tiene influencias cognitivistas)
	Aprendizaje significativo
	Los profesores son facilitadores o guías

3.2. ¿Qué es el Aprendizaje Basado en Proyectos?

La elección de la metodología, como ya se ha indicado, se justifica por tratarse de un método basado en proyectos, pues tiene un alto nivel de cohesión con la forma de trabajar de MediaLab (el centro de prácticas donde se ideó el contenido de la propuesta formativa), por la posibilidad de proporcionar a los estudiantes con NEE un enfoque práctico y significativo para aprender, y ser una referencia metodológica en los Reales Decretos correspondientes a los niveles educativos participantes. (Real Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, y el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil)

El ABP, es una metodología activa que busca el aprendizaje significativo de los/as estudiantes. Para ello requiere que los conocimientos se adquieran mediante la planificación, implementación y evaluación de proyectos, teniendo así una aplicación fuera del entorno escolar.

Según Ciro, (2012) el ABP tiene una gran influencia del constructivismo debido a los trabajos expuestos por diversos autores como Jerome Bruner, Lev Vygotsky, John Dewey y Jean Piaget, pero no será hasta 1918, con Kilpatrick en un artículo llamado "The Project Method" en que se hablará de forma específica de esta metodología relacionada con los proyectos.

Este autor es reconocido como el precursor del ABP, aunque lo que él diseñó no es exactamente la misma metodología que se utiliza hoy, pero sí es la base. El cambio de esta metodología surgió por la transformación de la sociedad y el constructivismo, según comenta López, (2018)

López, (2018) comenta además que, para Kilpatrick, la motivación intrínseca del alumno era lo más importante en la enseñanza. Consideraba que, con solo la motivación extrínseca, lo único que se producía era una percepción negativa acerca de la educación, pues los estudiantes se veían obligados a aprender.

El constructivismo se basa en que la información transmitida por el/la docente sea comprendida, y como decía Phillips, (1995) el conocimiento no solo se construye en base a la experiencia, sino al razonamiento que hacemos a partir de ella.

3.2.1. Pasos para llevar a cabo ABP

En el caso del proyecto se decidió utilizar la visión de Trujillo, (2017), el cual propone seis fases para el desarrollo del ABP. Dentro de las fases se expondrá una breve explicación de cómo se llevaron a cabo durante el proyecto.

1. Entrada. “Se presenta la situación de aprendizaje a los estudiantes con la intención de provocar su implicación y motivación” (p. 44)
En el caso del proyecto propuesto esta “entrada” se concreta en un taller en el que se hablaba del Asturiosity y se realizaba algún reto relacionado con el espacio, ajustado a la edad de los estudiantes. Estos talleres daban pie a los docentes a comenzar el proyecto.
2. Desafío. “En esta fase se establece cuál será la pregunta, el problema o el reto que se resolverá a lo largo del proyecto” (p. 44)
Esta fase se materializó en los talleres iniciales, donde se comentó al estudiantado que deberían superar una serie de retos que ayudarían a dar respuesta a una pregunta “¿hay alguien más en el universo?” y que sería una preparación para ser verdaderos astronautas y viajar al espacio.
3. Búsqueda de información. “Para afrontar el desafío, los estudiantes deben buscar información en distintas fuentes. En primer lugar, en sus propios conocimientos previos; en segundo lugar, en otras personas presentes en el centro o fuera de él; finalmente, en fuentes primarias y secundarias escritas, orales o audiovisuales” (p. 44)
Para este paso se valoraron diversas alternativas. Los más mayores ya tenían conocimientos previos sobre esta temática, por lo que se optó por realizar actividades de búsqueda de información en plataformas online, pudiendo realizar búsquedas libres, supervisadas por el/la docente, o a través de enlaces ya revisados con anterioridad, los cuales contenían la respuesta al reto.
En relación con los más pequeños se optó por referencias visuales, libros, y actividades que ofrecían respuestas simples con experimentación.
4. Gestión de la información. “La lectura multimodal y crítica de los textos (orales, escritos o audiovisuales) permite procesar la información para convertirla en conocimiento y para afrontar el desafío planteado” (p. 44)
En el caso de los más mayores, este paso se realizó de forma conjunta con la fase anterior, una vez encontrada una fuente fiable de información, el estudiantado debía organizarla.
En el caso de los que no tenían acceso a internet, esta gestión de la información se realizaba sobre las actividades de forma oral o escrita, exponiendo el procedimiento para llegar a la solución.
5. Producción. “En esta fase se genera un producto final que recoge los aprendizajes realizados a lo largo del proyecto y que permite resolver el desafío satisfactoriamente” (p. 44)

El proyecto propuesto tenía una serie de productos que los estudiantes iban realizando progresivamente, ya sea en forma de memoria escrita, como exposición o con un producto físico. No obstante, no había un producto final, sino varios, en función de la asignatura tratada, o experimentación en el caso de los más pequeños.

Infantil: Algunos de los productos que se plantearon son: la reflexión a diversas preguntas, el desarrollo de la motricidad (gruesa o fina), capacidad de mantener la atención y seguir órdenes, o el desarrollo de habilidades lingüísticas, matemáticas o emocionales. Por otro lado, se realizó un carnet de astronauta en el que, a través de pegatinas en la parte trasera, se pueden ver los retos superados por el estudiantado.

Primaria y secundaria: Para estos niveles se realizó un cuaderno de misión en el que los estudiantes incorporan todos los conocimientos realizados en las diversas asignaturas. De forma adicional, algunas de las actividades incorporan productos físicos, como la creación de nuestro sistema solar a escala, la realización de una insignia, o exposiciones realizadas a sus compañeros.

6. Difusión. “En esta última fase se presenta el resultado del proyecto a la clase, a otros estudiantes, a las familias o a otras personas dentro y fuera del centro educativo, reforzando así la motivación de los estudiantes para participar en futuros proyectos” (p. 44)

Finalmente, la parte de difusión ha sido la más compleja, pues se planteó una feria final en la que pudiesen estar todos los estudiantes participantes, no obstante, no fue posible por la magnitud de estudiantes y las posibilidades de movilidad. Por lo que esta fase se concretó de forma individual en cada centro, mientras que por parte de MediaLab, la difusión que se realizará será la exposición del proyecto en la Web.

3.2.2. ABP y las Necesidades Educativas Especiales

Los estudiantes Necesidades Educativas Especiales son, en ocasiones, excluidos de proyectos interdisciplinarios, no porque éstos se consideren “menos inteligentes” que el resto, sino porque al tratarse de proyectos externos que se incluyen en el centro, no se suelen tener en cuenta. Afortunadamente, cada vez más empresas y asociaciones, encargadas de realizar este tipo de proyectos, se preocupan por ello. En el caso del proyecto propuesto uno de los pilares era “no dejar a ningún niño/a atrás”, por ello se habló con los centros para averiguar si tenían estudiantes con NEE y qué adaptaciones necesitaban para incluirlas. Por esta razón se plantea esta dimensión acerca de los estudiantes con NEE y el ABP.

Yáñez, et al. (2023) realizaron un estudio cuyo objetivo principal era evaluar qué beneficios tiene el ABP durante el proceso de enseñanza-aprendizaje con estudiantes con NEE. Para ello, desarrolló un estudio descriptivo documental, en el que se tenían en cuenta el desarrollo académico, las habilidades socioemocionales y la participación activa en el centro educativo de dichos estudiantes.

El estudio determinó que “el ABP proporciona a los estudiantes con NEE un enfoque práctico y significativo para aprender, lo que se traduce en un mejor rendimiento académico” y “fomenta el desarrollo de habilidades socioemocionales vitales, como la autoestima, la confianza en sí mismos, la comunicación y la colaboración. Los estudiantes con NEE experimentan un aumento en su autoconcepto y en su capacidad para relacionarse con sus pares y su entorno” además “desarrolla habilidades de investigación y pensamiento crítico en los estudiantes con NEE, lo que les permite abordar problemas complejos y tomar decisiones informadas en su vida cotidiana” Yáñez, et al. (2023, p. 3993)

Finalmente, Inlago, et al. (2024) comenta que las metodologías activas, para estudiantes con necesidades educativas especiales, son una herramienta valiosa para fomentar una mejor educación, siendo más personalizada y significativa, y atendiendo mejor a la diversidad, no obstante, requiere de una capacitación docente específica.

3.2.3. Puntos fuertes y débiles del ABP

Todas las metodologías tienen puntos fuertes y débiles y el ABP no es una excepción. Este apartado resulta de interés puesto que se considera que, para utilizar una metodología, se debe tener en cuenta tanto la parte más positiva como la más compleja, por esta razón, y siguiendo a Toledo & Sánchez (2018), a Inlago, et al. (2024) y a Núñez del Río, et al. (2013) se hace una síntesis de ambos puntos.

Tabla 2: *Puntos fuertes y débiles del ABP*

Dimensiones	Puntos fuertes	Puntos débiles
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del aprendizaje • Creatividad para diseñar nuevos retos o proyectos • Integración de habilidades (interdisciplinariedad) • Trabajo en equipo con compañeros/as de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo y esfuerzo para la preparación del material • Formación específica para realizarlo de forma correcta • Mayor dedicación para ayudar a los estudiantes en la dirección de la investigación • Evaluación más compleja
Estudiantado	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje significativo • Trabajo en equipo • Resolución de problemas • Motivación • Autonomía • Papel activo del aprendizaje • Mejor conocimiento de contenidos fundamentales • Feedback continuo, posibilidad de mejorar y ver puntos débiles 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de sentirse abrumados por la falta de estructura, requiere tiempo y esfuerzo • La autonomía puede ser un desafío • Un mal diseño puede generar desigualdades • Feedback continuo, sentimiento de evaluación constante
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiantado está involucrado en la 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de los docentes para enfrentar la inclusión

	construcción de su aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje significativo • Adaptabilidad a las necesidades de los estudiantes • Desarrollo de habilidades blandas como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas • Aumento de la motivación y compromiso 	educativa y atender a la diversidad de los estudiantes <ul style="list-style-type: none"> • Completar el trabajo en el tiempo asignado con su adecuado progreso • Necesidad de recursos, tanto dentro como fuera del aula
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Continua • Legítima, auténtica • Variedad de herramientas • Retroalimentación continua 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjetividad en la calificación • Dificultad en la confrontación entre proyectos o grupos • Fiabilidad y validez pueden variar dependiendo del diseño o la implementación • Requiere tiempo, esfuerzo y preparación para hacerlo de forma adecuada

4. Metodología

Se utilizó una metodología de diseño Cuasi-experimental, sin grupo de control, por lo que los sujetos de la intervención han sido seleccionados de forma aleatoria. El diseño, según Cook y Campbell (1986), como se citó en Bono (2012) “son como experimentos de asignación aleatoria en todos los aspectos, excepto en que no se puede presumir que los diversos grupos de tratamiento sean inicialmente equivalentes dentro de los límites del error muestral” (p. 2).

Este diseño trata la realización de un *pretest – intervención – post-test* para determinar si, al comparar los proyectos interdisciplinarios que se realizaron en el centro con el proyecto propuesto, había diferencias significativas en las dimensiones. Para ello se precisó de la opinión de diversos docentes implicados. Se utilizó un gradiente ordinal para determinar el grado de importancia, frecuencia, probabilidad y acuerdo o desacuerdo con los ítems expuestos.

Se diseñaron varios formularios para conocer diversos aspectos de interés, entre ellos uno en el que los/as docentes debían exponer qué actividades querían realizar durante el proyecto en los diversos niveles educativos. Otro de los cuestionarios servía como *pretest* para conocer la percepción de los/as docentes sobre los proyectos interdisciplinarios, posteriormente se procedía a la intervención mediante la puesta en práctica de la propuesta de proyecto interdisciplinario, para finalizar con un cuestionario *post-test*, con el fin de conocer la percepción del profesorado sobre el proyecto

propuesto, poder contrastarlo y ver si hay o no diferencias significativas. En todo momento se les explicó a los encuestados que se les preguntaba por la percepción que ellos tenían acerca de los proyectos interdisciplinares, no de su rendimiento profesional durante ellos. Consultar Anexo 1: Cuestionarios iniciales, para ver los cuestionarios del proyecto.

La población destinataria consta de cinco centros educativos, con condiciones socioeconómicas diversas, y con una multitud de profesionales de la educación de diversas etapas educativas ubicadas entre infantil y secundaria. Los centros participantes tenían las siguientes características.

- Un centro educativo público ubicado en un barrio de Gijón, La Calzada, con un nivel socioeconómico medio-bajo. Este colegio ha participado en la etapa de **infantil** (3 a 6 años), habiendo manifestado haber participado “muy frecuentemente” en proyectos educativos interdisciplinares con anterioridad.
- Un centro educativo público ubicado en el centro de Gijón, con un nivel socioeconómico medio. Este colegio ha participado tanto en la etapa de **infantil** (3 a 6 años) como en **primaria** (1º a 6º), manifestando haber participado “frecuentemente” en proyectos educativos interdisciplinares con anterioridad.
- Un centro educativo público ubicado en el barrio del Coto en Gijón, con un nivel socioeconómico medio. Este colegio ha participado tanto en la etapa de **infantil** (3 a 6 años) como en **primaria** (1º a 6º), afirmando haber participado “frecuentemente” en proyectos educativos interdisciplinares con anterioridad.
- Un centro educativo concertado ubicado en el centro de Gijón, con un nivel socioeconómico medio-alto. Este colegio ha participado en la etapa de **secundaria** (2º ESO), afirmando haber participado “frecuentemente” en proyectos educativos interdisciplinares con anterioridad.
- Un centro educativo privado ubicado en Gijón, con un nivel socioeconómico alto. Este colegio ha participado tanto en la etapa de **primaria** (5º) como en **secundaria** (2º ESO), participando “frecuentemente” en proyectos educativos interdisciplinares con anterioridad.

Al inicio del proyecto, cuando se comenzó a ver la necesidad de hablar con centros educativos que quisiesen participar, no hubo ninguna criba, por lo que se enviaron correos a todos los centros educativos de Gijón, tanto públicos como privados o concertados, explicando qué se quería hacer y de qué trataba.

En un inicio muchos centros contactaron de vuelta para más información y se comenzaron las reuniones presenciales. No obstante, poco a poco el número de colegios implicados fue decayendo, ya sea por falta de motivación o la dedicación de tiempo y esfuerzo que ello suponía. Finalmente, cerca de junio del 2023 se concretaron los cinco colegios que estaban dispuestos a trabajar e involucrarse en el proyecto, con un aproximado de cien profesionales de la educación en casi todas las materias. Más adelante se especifican más detalles acerca de las materias y docentes implicados.

4.1. Pretest

Este formulario tenía como objetivo conocer la perspectiva de los docentes acerca de cómo se trabaja, qué importancia se le da y cómo se perciben diversos aspectos acerca de proyectos interdisciplinares realizados con anterioridad. Para ello se especificaba que no había respuestas correctas o incorrectas, y que se debía responder a lo que se ajustase más a su opinión como docente.

Las preguntas eran, en su mayoría, de respuesta cerrada. A lo largo del formulario se abordaban aspectos como la metodología, las actividades, los contenidos y saberes que se relacionan con los proyectos interdisciplinares.

Ver formulario completo en Anexo 2: Formulario Pretest.

4.2. Intervención

La intervención consiste en la propuesta didáctica interdisciplinar, que se les ofrece a los docentes en varias fases. Los materiales son de elaboración propia, el diseño se realizó con Canva, y las actividades se realizaron con la colaboración de los tutores del presente trabajo, en especial de Inés Fombella, y el personal de MediaLab (docentes y residentes), los cuales ofrecieron ideas para la elaboración de estas.

Para obtener más información acerca de las actividades, la guía para los docentes, las Situaciones de Aprendizaje y los recursos propuestos, que se comentarán a continuación, ver Anexo 3: Recursos del proyecto

4.2.1. Fase 1: Ofrecer a los docentes un listado de actividades

En esta fase, en un primer momento, se les ofrece a los docentes una guía de actividades, diferenciadas por asignaturas, con todos los retos, ideados para el proyecto y que se vinculan con el espacio. Posteriormente, se realizaron las Situaciones de Aprendizaje propuestas por el Ministerio de Educación con la Ley Educativa LOMLOE.

Al ser una propuesta didáctica, que sigue la metodología ABP, para diferentes niveles educativos, las actividades varían en función de la edad del estudiantado. Esa diferencia la aportaban los docentes, por la dificultad de realizar una gran variedad de ellas, específicas para cada nivel, sobre todo para primaria, pues estaban involucrados tres colegios, con una gran cantidad de estudiantes y cursos. No obstante, las actividades se estructuraron de forma que podían ser adaptables a todos los niveles.

Finalmente, se plantearon diversos recursos dedicados a ayudar a estudiantes con NEE, realizando la función de anticipación.

4.2.2. Fase 2: Realizar talleres de iniciación del proyecto

Se realizaron una serie de talleres de iniciación al proyecto. Es decir, el día que el centro quería comenzar la propuesta se acudía con el *Asturiosity* para dar inicio al proyecto de una forma más llamativa para los estudiantes.

diferencias significativas entre valoraciones, dejando claro, como en el *pretest*, que no hay respuestas correctas o incorrectas.

Las preguntas también eran, en su mayoría, de respuesta cerrada, trabajándose aspectos como la metodología, las actividades, los contenidos y saberes que se relacionaban con el proyecto interdisciplinar propuesto.

En el caso del post-test se incluyen dos preguntas adicionales. La primera de ellas trata acerca de si los encuestados han tenido que realizar modificaciones sustanciales al proyecto propuesto. Mientras que la otra trata acerca de la participación en otros proyectos similares que se puedan realizar en un futuro.

Ver formulario completo en Anexo 4: Formulario Post-test.

4.4. Dimensiones del trabajo

A continuación, se describen las dimensiones establecidas para hacer el análisis, viendo qué ítems corresponden al *pretest*, al *post-test* o a ambos. Las dimensiones nos permiten tener una imagen global sobre lo que se quiere observar, y con ella se pueden obtener datos acerca de los encuestados, antecedentes a los proyectos interdisciplinares, metodología, contenidos y saberes, actividades, guía didáctica y comportamiento de los estudiantes durante el desarrollo habitual de los proyectos.

4.4.1. Datos personales del entrevistado/a

Hacen referencia a los datos sensibles de la persona encuestada con la finalidad de conocer sus características y poder establecer diferencias entre la edad o el tiempo en el centro entre encuestados/as durante el análisis.

4.4.2. Antecedentes a los proyectos interdisciplinares

Hace referencia a los datos relacionados con la metodología que utiliza el entrevistado/a en el aula y su relación con los proyectos interdisciplinares.

Tabla 3: *Metodología y relación con proyectos interdisciplinares*

Aspectos / ítems	Pretest	Post-test
¿con qué frecuencia se utiliza el libro de texto en el aula?	Si	No
¿con qué frecuencia se realizan proyectos interdisciplinares en el centro?	Si	No
¿en qué grado estas familiarizado/a con los proyectos interdisciplinares?	Si	No

No se incluyeron estos ítems en el post-test puesto que eran preguntas ya realizadas en el pretest y no se consideraba de interés repetirlas, eran de conocimiento global acerca de la relación de los docentes frente a los proyectos interdisciplinares y la utilización del libro de texto en el aula.

4.4.3. Elementos didácticos

Las siguientes dimensiones harán referencia al grado de frecuencia e importancia que le dan los encuestados a los proyectos interdisciplinares, en el caso de *Pretest*, y del proyecto propuesto, en el caso del *Post-test*. Por ello se vio la necesidad de explicar a qué hace referencia cada dimensión.

Tabla 4: Elementos didácticos y a qué hacen referencia

Elementos	A qué hace referencia
Metodología	Busca determinar con qué frecuencia se adecúa la metodología a diversos ítems expuestos según la opinión de los encuestados
Contenidos y saberes	Busca determinar la repercusión de distintas cuestiones en la aplicación de contenidos y saberes
Actividades	Busca determinar el grado de importancia con el que se adecúan las actividades a diversos ítems
Guía didáctica	Busca determinar el grado de importancia, que dan los encuestados, a la adecuación de la guía didáctica a diversos ítems
Conducta de los estudiantes	Busca determinar la frecuencia en que se dan diversos ítems propuestos en la conducta de los estudiantes

5. Desarrollo de la propuesta

Para la realización del proyecto se elaboraron diversos materiales, divididos entre talleres, actividades y recursos, para facilitar tanto la implantación del proyecto en los centros, como para la evaluación y el seguimiento de este.

5.1. Materiales elaborados

Para ver las actividades pensadas para los talleres, las del proyecto, y los recursos, con mayor detalle consultar Anexo 3: Recursos del proyecto

5.1.1. Talleres

Se elaboraron diversos talleres para dar comienzo al proyecto, en los que el punto de interés era el *Asturiosity* (la réplica, diseñada en MediaLab, del *Curiosity*). Debido al número de niveles educativos participantes, los talleres se debían modificar en función de éste, no obstante, tenían muchas cosas en común como; la presentación de las personas que realizaban el taller, y el final en el que se desvelaba la sorpresa del *Asturiosity* y el comienzo del proyecto. Para ver las actividades relativas a los talleres consultar Anexo 11.3.3. "Actividades de los talleres"

Figura 3: Foto de implementación de talleres con estudiantes de infantil

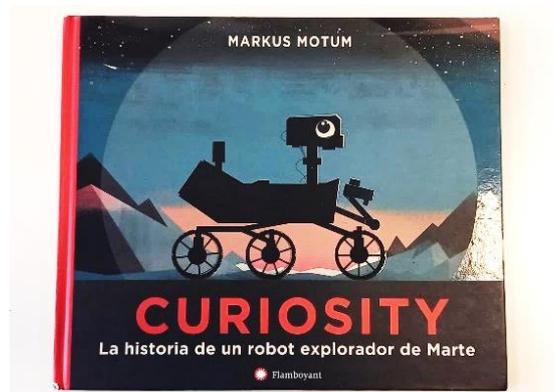


Infantil

En el caso de infantil, las actividades que formaban los talleres trataban de que los estudiantes tuviesen un primer acercamiento a lo que significa el espacio. Para ello se les enseñaba el libro de Markus Motum denominado “Curiosity. La historia de un robot explorador de Marte”.

Este libro relata la historia de cómo el Curiosity pudo llegar a Marte. En el caso del proyecto se utilizó para enseñarles, a los/as estudiantes más pequeños, la parte más teórica del taller, explicando dónde está el espacio, qué es, y qué hay allí, formando así una base para comenzar el proyecto.

Figura 4: Libro Curiosity utilizado en talleres



En la parte más práctica se realizaron actividades dinámicas. Una de ellas consta de explicar cómo funciona la gravedad, primero se exponen dos pelotas, una más pesada y otra más ligera, de forma que vean cómo caen en la Tierra, y se les explicaba que en la Luna o en Marte la gravedad es más baja, es decir, que las cosas caerían más lento y nosotros saltaríamos más. Tras esto se levantan a todos los estudiantes y les decimos que cuando digamos “Tierra” deben caminar o correr normal, pero cuando digamos “Luna” deben ir más despacio.

Primaria

En el caso de primaria se dividieron en tres ciclos, pues los conocimientos de 1º de primaria y los 5º son muy distintos. Por ello se unieron por ciclos, es decir, 1º, 2º de primaria con las mismas actividades, posteriormente 3º y 4º, y finalmente 5º y 6º, variando los conocimientos clave del taller, cuanto mayor nivel, mayor conocimiento de partes técnicas del Asturiosity y su historia. No obstante, en todos los casos se llevaba el libro de Markus Motum a modo de explicación inicial y para ver de qué conocimientos se podía partir.

En el caso del **primer ciclo**, la parte teórica variaba en función de los conocimientos iniciales, no obstante, la temática principal era conocer qué planetas existen, y en la parte práctica se repasaban más en profundidad. Para ello se realizaron unas fichas, en las que había un planeta y una acción, éstas se repartían y cada grupo de estudiantes debía realizar la acción que tenía su planeta.

Figura 5: Ejemplo de actividad de primaria en primer ciclo

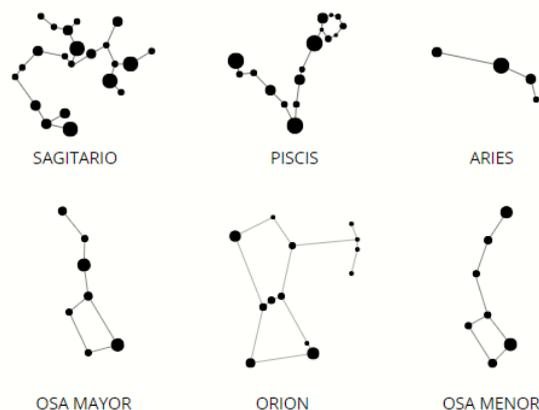


Mercurio

La actividad presentada para este ciclo consta de realizar la acción motora que se expresa en el planeta, en el caso de Mercurio sería andar agarrándose una pierna.

En el caso del **segundo ciclo** la parte teórica se centraba en conocer algo de la historia del Curiosity, algunas partes del *Asturiosity* y las constelaciones, qué son, para qué servían, que tipo de constelaciones existen... Mientras que en la parte práctica se les preguntaba a los/as estudiantes de qué signo eran, y qué constelación se le asignaban a cada signo y, posteriormente, se les entregaba por grupos un folio con las constelaciones, para descifrar qué constelación era de cada signo.

Figura 6: Ejemplo de actividad de primaria en segundo ciclo



La actividad presentada para este ciclo consta de la realización y el conocimiento de las constelaciones, viendo qué son, de dónde provienen, qué tipos hay...

En el caso del **tercer ciclo** en la parte teórica se centraba en conocer la historia del Curiosity, y las partes del *Asturiosity*, conociendo un poco la parte técnica. Mientras que, en la parte práctica el estudiantado realizaba una búsqueda del tesoro, en la que debían superar diversas pruebas. Algunas de los retos a resolver constaban en; descifrar códigos, resolver puzles y trabajar en equipo.

Figura 7: Ejemplo de actividad para primaria tercer ciclo

K	O	V	R	P	A	N	D	L	P	V
W	R	V	P	J	G	E	P	X	S	F
Y	O	I	H	F	W	P	V	K	A	J
T	I	E	R	R	A	T	U	Z	T	U
G	L	E	S	G	F	U	I	W	U	P
C	U	U	R	J	V	N	P	L	R	I
O	P	Y	X	K	T	O	C	V	N	T
R	C	W	Y	X	X	Y	M	A	O	E
S	K	Q	A	S	P	F	B	K	V	R
A	J	A	A	Z	J	Y	N	Y	D	I
O	V	E	N	U	S	O	V	W	K	A

Neptuno / Venus / Tierra / Saturno / Jupiter

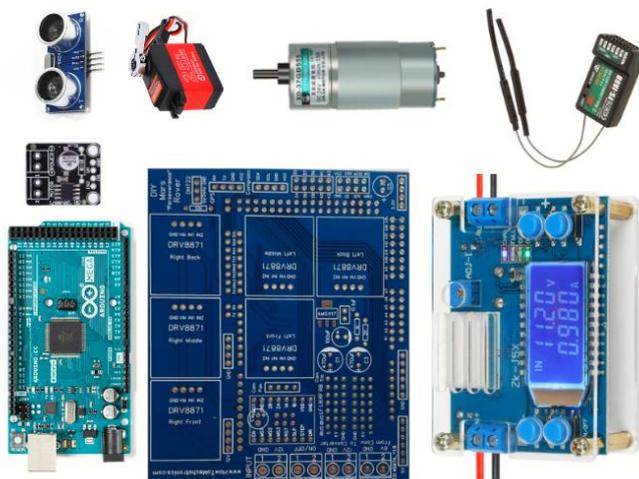
Esta actividad consta de encontrar, dentro de la sopa de letras, las cinco palabras escondidas. Esta sería una de las pruebas a superar dentro de la búsqueda del tesoro, pues nos ayuda a conocer los nombres de los planetas para incluirlos en el sistema solar.

Secundaria

En el caso de secundaria en la parte teórica se centraba en conocer la historia del Curiosity, y las partes electrónicas que componen al *Asturiosity*, además, se les entregaba una ficha con todas las piezas electrónicas que tenía el robot y el alumnado debía buscar dónde se encontraba esa pieza.

Finalmente, la parte práctica consta del montaje de un sensor de partículas de materia, es decir, un sensor de detección de contaminación, que montaban los/as estudiantes, con ayuda de un esquema y nuestra implicación.

Figura 8: Ejemplo de actividad secundaria



La actividad presentada para secundaria consta de conocer y posteriormente encontrar estos componentes electrónicos en el *Asturiosity*.

5.1.2. Actividades

Se elaboraron una lista de actividades para cada nivel educativo. La principal diferencia se encuentra en infantil, pues los conocimientos que tienen los estudiantes son muy básicos, y las actividades a realizar deben ser más dinámicas, táctiles y flexibles. Mientras que la diferencia entre primaria y secundaria varía en contenidos, no obstante, muchas actividades son similares, puesto que se realizaron para ser adaptables a niveles educativos muy diversos. Para ver las actividades con mayor detalle consultar Anexo 11.3.1. “Guía de actividades”.

Se expone a continuación un ejemplo de actividad y cómo es posible su adaptación a diferentes niveles educativos.

La actividad se denomina “Recorre el espacio”. Consiste en un juego de mesa, con puntuaciones por planetas y por lunas. Es decir, cada planeta contiene un reto matemático propuesto por el docente, si el reto es superado se le da al estudiante una puntuación ya asignada. Una vez se completen los primeros planetas comienzan a entrar en juego las lunas, pues algunos planetas, como saturno, contienen gran cantidad de satélites, y cada uno de ellos tendrá su reto matemático y su puntuación correspondiente, pudiendo pasar entre planetas sin superar el reto principal que sería el del planeta. Esta mecánica se añadió para evitar la frustración y que los y las estudiantes no se quedasen atascados.

Figura 9: Tablero "Recorre el espacio"



La adaptación que se puede realizar en esta actividad son los retos, pues se pueden modificar, adaptando los saberes y competencias correspondientes a cada nivel educativo para que sean más sencillos. Para realizar este cambio se pueden modificar las sumas o restas, con más o menos cifras para los más pequeños, o resolver áreas, multiplicaciones o conversiones de unidades (de kilómetros a metros) para los más mayores.

5.1.3. Recursos

Se ideó de forma global un horario semanal con pictogramas, cada uno de ellos se corresponde con una actividad del proyecto. Este recurso se ideó como una anticipación de actividades, para que el alumnado, pero sobre todo los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales puedan ver qué se va a hacer y cuándo. Para ver más información referida a los recursos consultar Anexo 11.3.4. "Recursos".

Infantil

Se ideó un "Carnet de Astronauta" que sirve como motivación para el estudiantado, y como parte de la evaluación, para los docentes, puesto que, por la parte trasera, se incluyen unos círculos vacíos, los cuales sirven para poner una pegatina, o un sello, si han conseguido superar una actividad.

Primaria y secundaria

Entre los materiales elaborados se incluye un Cuaderno de Misión el cual se elaboró con el pretexto de servir como una memoria del proyecto para los estudiantes, y como un recurso que ayude a los docentes a realizar una evaluación del proyecto.

5.2. Relación interdisciplinar entre asignaturas y actividades

A continuación, se expone un cuadro en el que se puede ver la relación que existe entre las asignaturas y las actividades propuestas.

Figura 10: Relación entre asignaturas y actividades

	¡Prepárate!	La gravedad	Recorre el espacio	Relato espacial	Make memory	Insignia de misión	Ambiente espacial	Preparación física	¿Cómo lo mejorarías?
Ciencias sociales		X	X	X	X	X	X	X	X
Ciencias naturaleza	X		X	X	X	X	X	X	X
Matemáticas	X	X		X	X	X	X		
Lengua	X	X			X	X	X		X
Inglés	X	X							
Plástica	X	X	X	X			X		
Música	X			X					
Educación física	X			X		X	X		
Valores éticos	X	X	X	X	X	X	X		

Se puede observar que la actividad de “Ambiente espacial”, realizada en el área de “Música”, se vincula con; “Ciencias sociales”, “Ciencias de la naturaleza”, “Matemáticas”, “Lengua castellana y literatura”, “Plástica”, “Educación física” y “Valores éticos”. Es decir, los colores más oscuros corresponden a la asignatura donde se imparte, y las “X” representan con qué materias se relaciona la actividad. No se han incluido todas las actividades pues sería una imagen demasiado extensa y se perdería información, pues habría una gran cantidad de ítems a los que prestar atención.

6. Análisis descriptivo

A continuación, se describirán las tendencias clave de las respuestas de ambos cuestionarios, para poder analizarlos en el apartado “Resultados”. En este apartado se analizarán las respuestas de las personas encuestadas, tanto en el *Pretest* como en el *Post-test*. Consultar Anexo 5: Información general de las dimensiones para observar los ítems del cuestionario, a qué hacen referencia, y si aparecen o no en el *Pretest* o *Post-test*.

6.1. Participantes

Los y las participantes de este estudio fueron profesionales de la educación de diversos centros educativos de Gijón, Asturias, correspondientes a diferentes niveles educativos, vinculados a centros públicos, privados y concertados.

Teniendo en cuenta el *Pretest*, por ser el formulario con mayor número de respuestas, podemos observar que participaron un total de 42 docentes, de los cuales un 79,5% son mujeres y un 20,5 hombres. La edad de los encuestados osciló entre los 31 y los 61 años, con una media sobre los 44.

6.2. Niveles educativos y participación

Los niveles educativos a los que corresponden las personas encuestadas son; infantil (de 3 a 5 años), primaria (de 1º a 6º) y 2º de la ESO.

Se realizó un cuestionario en el que se les exponía a los docentes todas las actividades realizadas para el proyecto, y éstos debían elegir de entre todas ellas cuáles realizarían, para hacer un cuaderno de misión personalizado. Este cuestionario llegó a obtener **70 respuestas** que engloban los tres niveles educativos, con la siguiente distribución.

- Infantil: 6 respuestas de 3 de los colegios participantes.
- Primaria: 48 respuestas de 3 de los colegios participantes.
- Secundaria: 16 respuestas de 2 de los colegios participantes.

En los posteriores cuestionarios (*pretest* y *post-test*) se ve una disminución de las respuestas, pudiendo deberse a la pérdida de motivación por el proyecto, el tiempo de dedicación o la importancia que los encuestados les dedicaron a éstos. De forma que el número de respuestas se ven de la siguiente forma.

Tabla 5: Distribución de respuestas *Pretest* - *Post-test*

Nivel educativo	Respuestas <i>Pretest</i>	Respuestas <i>Post-test</i>
Infantil	8	5
Primaria	21	18
Secundaria	13	9
Total	42	32

Se puede observar que el mayor número de respuestas pertenecen a primaria, tanto en el cuestionario inicial como en el final, y que ha habido una perdida 10 encuestas entre cuestionarios.

6.3. Uso del libro de texto y proyectos interdisciplinares

Finalmente, en relación con el **uso del libro de texto**, la **realización** de los **proyectos interdisciplinares** en el centro y la **familiarización** con ellos se han encontrado los siguientes resultados.

A nivel general, en los ciclos de educación obligatoria (primaria y secundaria) el uso del libro de texto se utiliza de forma frecuente, mientras que, en Infantil, etapa no obligatoria, se puede observar que el uso del libro de texto no se utiliza nunca.

Por otro lado, las respuestas relacionadas con los proyectos interdisciplinares, y por ende su relación con ellos, se puede observar que, en las etapas de primaria y secundaria, exponen que los realizan, y tiene un grado de familiarización con ellos

“ocasional”, mientras que en infantil los proyectos interdisciplinarios, y su grado de familiarización, es “muy frecuente”.

Para obtener información más detallada, consultar Anexo 6: Respuestas referidas al uso del nivel educativo y los proyectos interdisciplinarios.

6.4. Pretest

Han participado cuarenta y dos docentes, un 50% desempeñan su docencia en primaria, un 31% en secundaria y un 19% en infantil.

6.4.1. Nivel educativo y curso

Con respecto a la relación existente entre el **nivel educativo y el curso** se puede observar que, en la etapa de infantil, el curso con mayor número de respuestas fue “5 años” con un 50% de participación, mientras que en primaria fue “5º” con un 38,1%. No obstante, con una participación similar están 3º y 6º de primaria con un 33,3% de participación respectivamente. No se incluye el nivel educativo ESO, puesto que, el curso participante es solo 2º. Consultar Anexo 7: Relación nivel educativo y curso pretest para obtener información más detallada.

6.4.2. Nivel educativo y asignaturas

En cuanto a la relación existente entre el **nivel educativo y las asignaturas** se puede observar que, en la etapa de primaria, las asignaturas con mayor número de respuestas fueron “Ciencias Sociales” y “Matemáticas”, con porcentajes de participación muy similares, un 71,4% y 76,2% respectivamente. Mientras que, en secundaria, “Matemáticas”, “Física y Química”, y “Tecnología y Digitalización” contienen el mismo número de respuestas, un 23,1%. No se incluye el nivel educativo infantil puesto que los docentes encuestados participan en todas las áreas. Consultar Anexo 8: Relación nivel educativo y asignaturas impartidas pretest para obtener información más detallada.

6.4.3. Dimensiones

Se analizaron las respuestas a las dimensiones de la encuesta referidas a la metodología, los contenidos y saberes, las actividades, la guía didáctica y la conducta de los estudiantes, en relación con la percepción de los encuestados acerca de los proyectos interdisciplinarios. Para ello se utilizó el siguiente gradiente ordinal, tratado según los planteamientos de Likert para el análisis estadístico.

1. Nunca / Sin importancia / No se identifican cambios
2. Ocasionalmente / De poca importancia
3. Frecuentemente / Importante
4. Muy frecuentemente / Muy importante

Se explicarán a continuación los datos más relevantes de cada dimensión, para observar los datos más detallados de estas dimensiones consultar Anexo 9: Resultados referidos a las dimensiones pretest.

Metodología

La media de todos los ítems es de 3,35 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a la metodología, se reflejan “Frecuentemente” con los proyectos interdisciplinarios realizados con anterioridad. El ítem con mayor puntuación es “Prima el papel activo del alumno/a” con un 3,47.

Contenidos y saberes

La media de todos los ítems es de 3,46 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a los contenidos y saberes, se reflejan “Frecuentemente” con los proyectos interdisciplinarios realizados con anterioridad. El ítem con mayor puntuación es “Se presentan de forma atractiva o innovadora para captar interés” con un 3,57.

Actividades

La media de todos los ítems es de 3,6 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a las actividades, se reflejan “Muy frecuentemente” con los proyectos interdisciplinarios realizados con anterioridad. Los ítems con mayor puntuación son; “Las instrucciones sean claras y directas” y “Las actividades se puedan modificar para ajustarlas a los distintos tipos de alumnado” con una puntuación de un 3,83, y un 3,82 respectivamente.

Guía didáctica

La media de todos los ítems es de 3,39 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a la guía didáctica, se reflejan “Frecuentemente” con los proyectos interdisciplinarios realizados con anterioridad. El ítem con mayor puntuación es; “Los objetivos sean claros y coherentes con el perfil del estudiante” con un 3,7.

Conducta de los estudiantes

La media de todos los ítems es de 3,11 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a la conducta de los estudiantes, se reflejan “Frecuentemente” con los proyectos interdisciplinarios realizados con anterioridad. El ítem con mayor puntuación es; “Se incrementa la participación en el aula” con un 3,47.

6.5. Post-test

Han participado treinta y dos docentes, un 56,3% desempeñan su docencia en primaria, un 28,1% en secundaria y un 15,6% en infantil.

Se incluyó una dimensión extra que trataba la duración del proyecto en días laborales, para analizarla, se realizará una media de los días de desarrollo por nivel educativo, no obstante, se ha de tener en cuenta que hay niveles en los que la duración varía enormemente.

Tabla 6: Duración del proyecto en días laborales

	Infantil	Primaria	Secundaria
Días laborales	90	24	7

6.5.1. Nivel educativo y curso

Con respecto a la relación existente entre el **nivel educativo y el curso** se puede observar que, en la etapa de infantil, el curso con mayor número de respuestas fue “3 años” con un 60% de participación, mientras que en primaria fue “5º” con un 38,9%. No se incluye el nivel educativo ESO, puesto que, el curso participante es solo 2º. Consultar Anexo 10: Relación nivel educativo y curso post-test para obtener información más detallada.

6.5.2. Nivel educativo y asignaturas

En cuanto a la relación existente entre el **nivel educativo y las asignaturas** se puede observar que, en la etapa de primaria, las asignaturas con mayor número de respuestas fueron “Matemáticas”, con un 77,8%, seguido de “Ciencias sociales” con un 72,2% de participación. Mientras que, en secundaria fueron “Lengua castellana y literatura” con un 33,3%, seguido de “Física y Química” con un 22,2%. No se incluye el nivel educativo infantil puesto que los docentes encuestados participan en todas las áreas. Consultar Anexo 11: Relación nivel educativo y curso post-test.

6.5.3. Dimensiones

Se analizaron las respuestas a las dimensiones de la encuesta referidas a; la metodología, los contenidos y saberes, las actividades, la guía didáctica y la conducta de los estudiantes, en relación con la percepción de los encuestados acerca del proyecto propuesto. Además, en este formulario, se incluye una dimensión adicional que trata de las posibles modificaciones que han tenido que realizar los docentes al proyecto propuesto, en función de las dimensiones tratadas.

Los resultados serán expresados como números y se corresponden de la siguiente manera.

1. Nunca / No se da / No se identifican cambios
2. Ocasionalmente / Sí se da
3. Frecuentemente
4. Muy frecuentemente

Se explicarán a continuación los datos más relevantes de cada dimensión, para poder observar datos más detallados de estas dimensiones consultar Anexo 13: Resultados referidos a las dimensiones del post-test.

Metodología

La media de todos los ítems es de 3,23 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a la metodología, se reflejan “Frecuentemente” con el proyecto propuesto. El ítem con mayor puntuación es “Prima el papel activo del alumno/a” con un 3,48.

Contenidos y saberes

La media de todos los ítems es de 3,11 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a los contenidos y saberes, se reflejan “Frecuentemente” con el proyecto propuesto. El ítem con mayor puntuación es “Los contenidos se ajustan al nivel de la clase” con un 3,31.

Actividades

La media de todos los ítems es de 1,87 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a las actividades, “Sí se dan” en el proyecto propuesto. Recordar que esta dimensión los valores son únicamente “si” o “no”.

Finalmente, el ítem con mayor puntuación es; “Hay coherencia entre tareas, contenidos y objetivos” con un 1,96, no obstante, le siguen muy de cerca, con una puntuación de 1,94 son; “El recurso incluye una tarea de motivación, situación o pregunta motivadora”, “Se incorporan tareas grupales e individuales”, “Las instrucciones son claras y directas” y “Favorecen el desarrollo de la autonomía”.

Guía didáctica

La media de todos los ítems es de 1,82 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a la guía didáctica, “Sí se da” en el proyecto propuesto. Recordar que esta dimensión los valores son únicamente “si” o “no” por lo que el valor mínimo es 1 y el máximo 2.

Finalmente, el ítem con mayor puntuación es; “Se incorpora una descripción general del recurso” con un 1,91.

Conducta de los estudiantes

La media de todos los ítems es de 2,54 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a la conducta de los estudiantes, se reflejan “Ocasionalmente” con el proyecto propuesto. El ítem con mayor puntuación es; “Valoran, de forma positiva, las propuestas de actividades” con un 2,87.

Modificaciones sustanciales

La media de todos los ítems es de 2,06 puntos, es decir, que los encuestados consideran que estos ítems, referidos a la realización de modificaciones sustanciales, se reflejan “Ocasionalmente” con el proyecto propuesto. La dimensión con mayores modificaciones ha sido la “Metodología” con una puntuación de 2,32.

7. Análisis de los resultados

En este apartado se tratará el análisis de los datos recogidos en el *post-test*, para verificar en qué dimensiones, el proyecto propuesto, se deben realizar modificaciones para proyectos futuros.

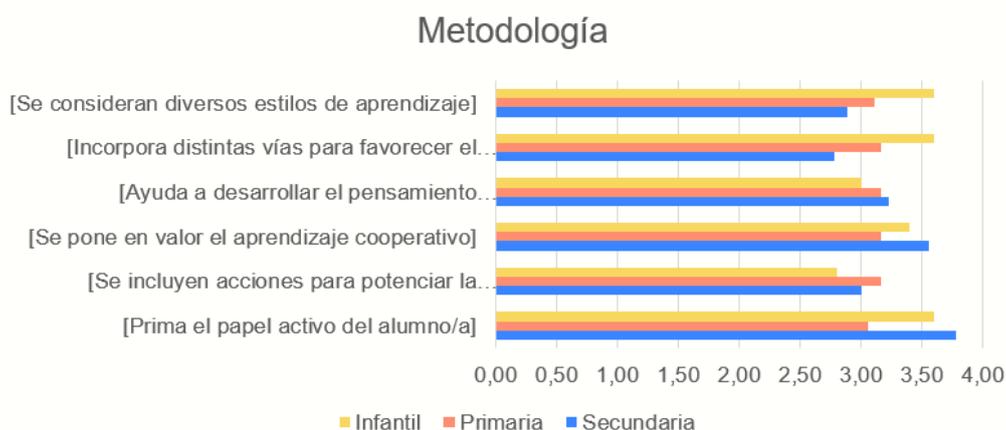
Dado el volumen de la investigación y la necesidad de continuación con el desarrollo de éste, uno de los propósitos de esta investigación para futuras investigaciones, será analizar las diferencias significativas entre *pretest* y *post-test*. Actualmente hay dos grupos que no son coincidentes, uno con un grupo de 42 docentes, y otro de 32, por lo que no se concibe, actualmente, la comparación entre ambos. Pues este análisis requiere que se rescaten a los encuestados, que han respondido a ambos cuestionarios, hacer dos grupos semejantes, analizar si hay diferencias significativas entre ellos y desechar a los encuestados participantes en un solo cuestionario o tratar de retomar el contacto para realizar el estudio completo.

Siguiendo con el análisis, los datos relatados a continuación serán expresados en términos de porcentajes, en los que se combinan las respuestas positivas (como “muy frecuentemente / muy importante” y “frecuentemente / importante”). Esto permite tener una visión más clara acerca de las tendencias de los encuestados y una facilidad para contrastar la información.

A continuación, se especificarán las dimensiones con sus ítems, y se verá si hay diferencias entre sí, con el fin de verlo con mayor claridad se han realizado gráficas en Excel, para ver más información acerca de las respuesta consultar Anexo 13: Resultados.

7.1. Metodología

Figura 11: Dimensión "Metodología"

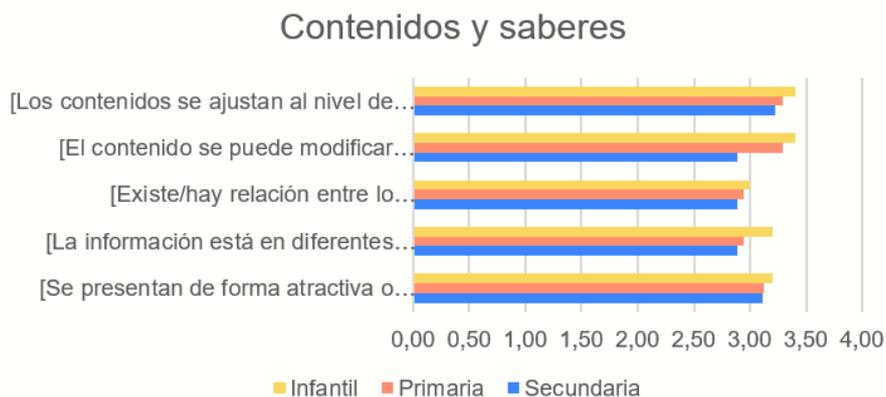


En la imagen se pueden observar los ítems referidos a la metodología, y los niveles educativos participantes. Se ha realizado el promedio de todos los ítems y no se encuentran, a simple vista diferencias entre ellos, pues en infantil el promedio es de 3,33, en primaria es de 3,14 y en secundaria es de 3,2.

A nivel general, los resultados en esta dimensión han sido altos, y los ítems con mayor puntuación, en todos los niveles, han sido “Prima el papel activo del alumno” con una puntuación de 3,48 y “Se pone en valor el aprendizaje cooperativo” con 3,37.

7.2. Contenidos y saberes

Figura 12: Dimensión "Contenidos y saberes"



Se pueden observar los ítems referidos a los contenidos y saberes, y los niveles educativos participantes. Se ha realizado el promedio de todos los ítems y no se encuentran, a simple vista diferencias entre ellos, pues en infantil el promedio es de 3,24, en primaria es de 3,12 y en secundaria es de 3.

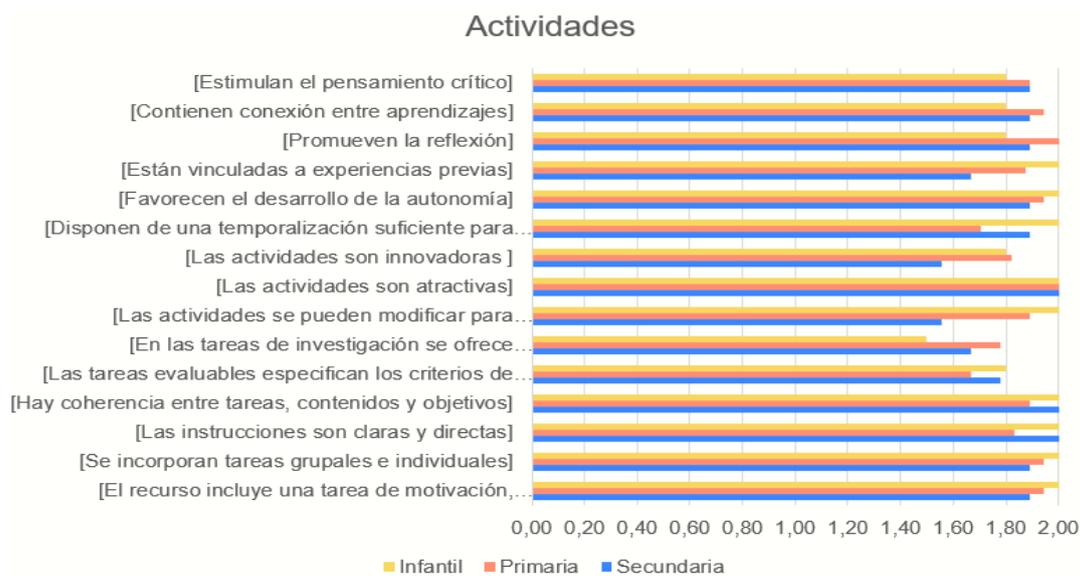
A nivel general, los resultados en esta dimensión han sido altos, y el ítems con mayor puntuación, en todos los niveles, ha sido “Los contenidos se ajustan al nivel de la clase” con una puntuación de 3,31.

7.3. Actividades

En la imagen se pueden observar los ítems referidos a las actividades, y los niveles educativos participantes. El promedio, sobre dos puntos, de todos los ítems es en infantil de 1,9, en primaria es de 1,87 y en secundaria es de 1,83.

A nivel general, los resultados en esta dimensión han sido altos, y ha habido un gran número de ítems con una puntuación alta.

Figura 13: Dimensión "Actividades"



7.4. Guía didáctica

Tras la revisión de la imagen se puede comprobar que los ítems son bastante regulares en todos los niveles, con un promedio de 1,71 en infantil, 1,87 en primaria y 1,87 en secundaria.

A nivel general, los resultados en esta dimensión han sido altos. Esta dimensión contiene varios ítems con una puntuación alta y estos han sido; “Se incorpora una descripción general del recurso” con una puntuación de 1,91, “El lenguaje escrito tiende a ser inclusivo” con una puntuación de 1,87, y “La guía es personalizable” con 1,88 puntos.

Figura 14: Dimensión "Guía didáctica"

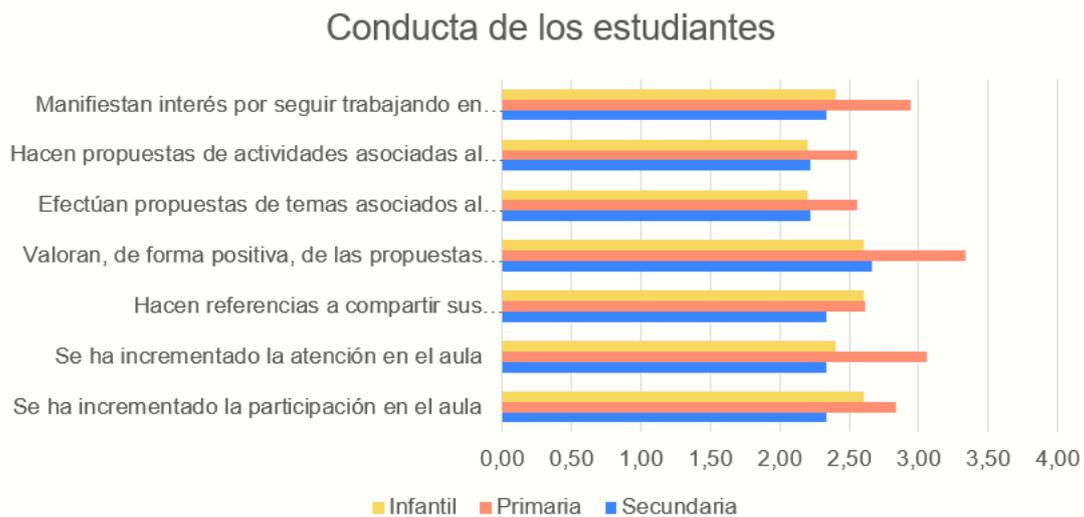


7.5. Conducta de los estudiantes

A continuación, se expondrá la gráfica referida a la conducta de los estudiantes, se puede comprobar que los ítems son bastante regulares entre sí, con un promedio de 2,43 en infantil, 2,84 en primaria y 2,35 en secundaria.

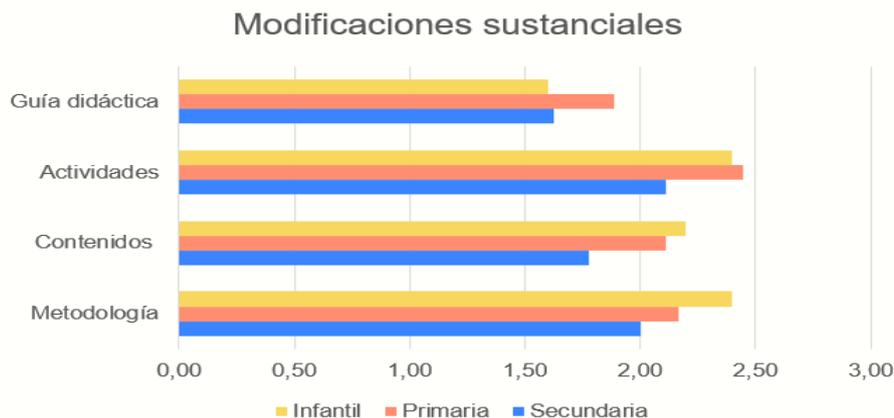
No obstante, esta es la dimensión con la puntuación más baja, pudiendo deberse a la subjetividad.

Figura 15: Dimensión "Conducta de los estudiantes"



7.6. Modificaciones sustanciales

Figura 16: Dimensión "modificaciones sustanciales"



En la imagen se pueden observar los ítems referidos a las modificaciones sustanciales, y los niveles educativos participantes. El promedio, sobre dos puntos, de todos los ítems es en infantil de 2,15, en primaria es de 2,15 y en secundaria es de 1,88.

A nivel general, los resultados en esta dimensión han sido bajos, lo cual es positivo, puesto que es una dimensión en la que los encuestados exponen con qué frecuencia

han realizado modificaciones en las dimensiones. Por lo que se interpreta que, han realizado modificaciones, pero no han sido elevadas.

8. Aspectos de mejora

A pesar de los aspectos de mejora, que se comentarán a continuación, se quiere hacer hincapié en el trabajo realizado, puesto que la propuesta ha requerido de bastantes elementos. Ha tenido una gran variedad actividades, adaptadas a los niveles de referencia y, una vez el centro ha elegido cuales quería, una concreción de esas actividades para cada curso. Se han realizado actividades extra para los talleres de iniciación, y se han realizado dichos talleres para cada curso de cada nivel educativo, estos constaban de diez cursos diferentes, cada uno de ellos con dos líneas, eso requiere de planificación y organización con los centros. Se han hecho los instrumentos para recabar los datos necesarios, y se ha analizado la información recogida. Todo ese proceso deja entrever no solo el trabajo que ha tenido detrás, sino la dedicación, el cariño y los aprendizajes que se han adquirido en la carrera y que se han puesto en marcha en cinco centros educativos, con más de trescientos estudiantes.

En el desarrollo de la propuesta se han identificado varios aspectos que han dificultado su realización. Se considera necesario comentar estos aspectos para contextualizar los hallazgos, entender las posibles restricciones que pudieron influir en el desarrollo de la propuesta y para realizar, en futuras investigaciones, las modificaciones oportunas.

Entre los elementos de difícil implementación se refleja la elaboración una evaluación concreta y cerrada para los docentes, es decir, ofrecer a los docentes un método de evaluación eficaz y adecuado. Esto no fue posible por el tiempo y la falta de conocimientos que se tenían en ese momento acerca de la elaboración de dicha evaluación. Finalmente, otro aspecto complejo de desarrollar consistía en una adaptación de contenidos a cada centro, es decir, no fue posible adaptar, todo lo que nos gustaría, las actividades a los centros y a sus estudiantes.

Se requirió de una simplificación del contenido a tratar, debido a la cantidad de metodologías activas existentes, para garantizar la comprensión de los contenidos más relevantes para la propuesta. No obstante, esta simplificación pudo haber reducido la riqueza del contenido y de la oportuna elección de metodologías existentes.

En los primeros momentos del desarrollo de la propuesta, se presentaron cambios de idea respecto a los centros y niveles participantes. Esto dificultó la planificación del tiempo y actividades, pues en entre reuniones había docentes que se quería implicar, que no estaban anteriormente, o viceversa, llegando a perder algún centro por la implicación de tiempo y esfuerzo que requería. Asimismo, la reorientación del proyecto demandó ajustes que consumieron tiempo y recursos adicionales, pues nosotros nos desplazábamos a los centros para reunirnos y tratar aspectos como la duración, cómo iba a ser la implementación, cuándo, y con qué grupos o niveles.

Uno de los principales defectos de la propuesta fue no incorporar, desde un primer momento, la obligatoriedad de incluir el correo electrónico de los docentes, puesto que

produjo una dificultad en el reencuentro de estos mismos profesionales para la respuesta de los cuestionarios posteriores. Se pensaba que incluir la obligatoriedad del correo dificultaría la respuesta, sin embargo, ello produjo una mayor dedicación temporal para localizar a estos docentes, y pudo posibilitar pérdidas de en los formularios posteriores.

Continuando con los formularios realizados, uno de los inconvenientes a nivel estructural, fue que, en las primeras encuestas, se dejó mucha libertad en las respuestas, pues la mayoría de estas eran de respuesta abierta. Esta libertad hizo que fueran muy heterogéneas y, a menudo, carecían de la estructura necesaria para una comparación directa. Lo que se tradujo en una mayor dificultad para unificar, analizar los datos y crear gráficas más visuales del contenido.

Las respuestas de los docentes fueron variadas en términos de profundidad y relevancia. Es decir, en algunos formularios con respuestas más abiertas, los encuestados, en ocasiones, no se ajustaban a la respuesta esperada. Como ejemplo se comenta una pregunta acerca de la duración del proyecto en días laborales, si bien es cierto que en su gran mayoría no hubo problemas, sí se han encontrado respuestas muy alejadas a lo preguntado como “desde septiembre” que hace referencia a cuando comenzó, pero no cuando terminó.

Existe una necesidad de continuación con el estudio, debido a que los resultados de la propuesta no han sido finalizados al completo. Esto se debe a que se han obtenido dos grupos no coincidentes en número de respuestas, y dado el volumen de la investigación, se deja este aspecto para futuras investigaciones, en las que, no solo se finalizará este apartado, sino que se incorporarán todos aquellos aspectos que se han relatado.

Finalmente, un aspecto al que me hubiera gustado prestar más atención reside en las adaptaciones para estudiantes con necesidades educativas especiales, si bien todos los centros comunicaron tener algún estudiante con necesidades, no se dedicó gran importancia a ello, sí se tuvo en cuenta, sobre todo para la creación de las actividades, pero no en otros aspectos igual de importantes, como la anticipación. Por esta razón, en un futuro, se espera adquirir más conocimientos acerca de esta temática para tener una buena lista de adaptaciones, que ayuden a estos estudiantes a sobrellevar mejor el día a día, al menos durante el desarrollo de la propuesta.

9. Conclusiones

Se ha podido observar, a lo largo del TFG, todos los inconvenientes y esfuerzo que han venido de la propuesta, y con ello, todos los conocimientos y aprendizajes adquiridos de las experiencias que se han vivido en este tiempo. Si bien la carrera me ha dotado de una gran cantidad de aprendizajes y conocimientos, no ha sido hasta esta intervención en la que he podido poner todo lo aprendido en práctica. Gracias a esta experiencia me he sentido más pedagoga que nunca, pues he visto como aprendido en la carrera se iba relacionando con las tareas que se han ido relacionando.

A nivel general se puede concluir que el resultado de la propuesta ha sido muy positiva en todos sus aspectos, desde la propuesta de actividades, hasta su puesta en marcha en los centros educativos. Por supuesto es sabido que hay aspectos a mejorar, como se ha podido comprobar en el análisis de los resultados, no obstante, para ser una primera intervención, considero que se ha dedicado mucho esfuerzo y tiempo para realizar la propuesta de la mejor forma posible.

Los resultados de los cuestionarios revelan las dimensiones y los aspectos que requieren de una mejora, en algunos aspectos, significativa. Entre los aspectos que requieren una mejora se encuentran las actividades y la guía didáctica. La primera mejora ya está en marcha, se realizará una esquematización de las actividades por niveles, especificando qué actividades se harán en cada curso. De esta forma, la propuesta puede tener una duración en el tiempo, puesto que, en la actualidad, al hacer las mismas actividades, aunque los conocimientos sean diferentes, la propuesta solo se podría realizar una vez.

En relación con la guía didáctica se tendrán en cuenta todas esas especificaciones, sobre todo evaluativas, puesto que, para la propuesta presentada fue imposible realizar una evaluación de las actividades. Sumado a que, en la actualidad, no se tienen los conocimientos necesarios para realizarla al nivel de los profesionales de la educación participantes.

Para finalizar con los datos, se comenta que hay una disonancia con los datos, pues infantil es el curso en el que se realizan más proyectos interdisciplinares, pero fue el menos demandado. Esto puede deberse a que la LOMLOE pedía proyectos, en el año de su implementación, en primaria y la ESO, etapas en las que no es tan común seguir este tipo de metodologías. Por esta razón, infantil, al ser un nivel educativo en el que ya se trabaja por proyectos habitualmente y ya conocen su funcionamiento, les pudo resultar menos atractivo.

La participación de los centros ha sido un aspecto clave para la realización de la propuesta, no solo por la confianza de dejarnos entrar en sus centros, y trabajar con sus estudiantes, sino por el análisis acerca de los talleres, las adaptaciones que realizaron de las actividades propuestas, las ideas ofrecidas y las experiencias que han compartido de sus estudiantes.

En este sentido, uno de los centros participantes nos ha comentado la siguiente experiencia con un alumno de infantil *“Decirte que, en el aula de 5ºB, el trabajo ha creado interés en el alumnado, y compartirte una anécdota que ha surgido esta mañana mismo. Un alumno por “motu proprio” ha traído un libro para compartir con sus compañeros, la lectura de “qué es un eclipse solar” para explicar a sus compañeros que el lunes que viene hay un eclipse solar. Además del hecho en sí, que es muy gratificante, te diré que lo que me resultó curioso fue cómo abordó la lectura... con el libro en la mano se dirigió primero a sus compañeros y les preguntó ¿qué pensáis que es un eclipse solar? Me resultó muy interesante que haya incorporado comenzar la exposición de un tema con una pregunta de reflexión para que sean los compañeros los que empiecen a hablar, y él dejó su intervención de la lectura del libro y enseñar las imágenes una vez que terminaron todas las intervenciones”*

No sé qué puedo decir acerca de esta experiencia más que me parece increíble poder influir de esta forma en ellos. La forma de coger el libro me recuerda a la que se utilizó durante el taller inicial para explicar el cuento del Curiosity, lo que me llena de felicidad, pues en cierta manera algo de mi explicación y de mi forma de conectar con ellos se ha quedado. Considero que son estas pequeñas cosas las que hacen que el tiempo dedicado y el esfuerzo merezcan la pena. Se quería dejar esta experiencia para el final puesto que es exactamente lo que he podido sentir durante la intervención, incluso con sus días más difíciles, la felicidad que este niño, y muchos otros, me han dado es, sin duda, mi mayor logro.

10. Referencias bibliográficas

- Baro, A. (2011). *Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento*. Innovación y experiencias educativas, (40) pp. 1-11.
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf
- Bono, R. (2012). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales* [Diposit Digital]. Universidad de Barcelona. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/30783>
- Borrás, O. (2015). *Fundamentos de Gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid.
https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Ciro Aristizabal, C. (2012). *Aprendizaje basado en proyectos (A.B.Pr) como estrategia de enseñanza y aprendizaje en la educación básica y media*.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/11717>
- Gavilán Bouzas, P. (2002). Repercusión del aprendizaje cooperativo sobre el rendimiento y desarrollo personal y social de los estudiantes. *Revista de Ciencias de la Educación*.
- Inlago, J., Ortega Asanza, V. A., Real, A., Fuertes, F., & Limongi, D. (2024). El impacto de las metodologías activas en estudiantes de básica elemental y media con necesidades educativas especiales. *Imaginario Social*, 7(1).
<https://doi.org/10.59155/is.v7i1.165>
- López, P. (2018). *El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de la historia. Propuesta de dos unidades didácticas para la Educación Secundaria Obligatoria*. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/150194>
- Mellén, T., Pena, C., Peralta, J., Sánchez, M., & Torres, J. (2022). Cuadernos de Pedagogía Ignaciana Universitaria. *Aprendizaje-Servicio*. UNIJES: Universidades Jesuitas.
<https://drive.google.com/file/d/1xQi1QJoU3RIBiDqJE5Y10yBSeShmX3Dd/view>
- Núñez del Río, M. C., Bravo, J. L., Caravantes, A., & González, R. M. (2013). *Ventajas e inconvenientes del aprendizaje basado en proyectos: una experiencia en la materia de Metodología y Documentación Científica*. En: "International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE 2013)", 08/07/2013 - 09/07/2013, Eindhoven, Netherlands. ISBN 978-989-8525-21-5.
<https://oa.upm.es/80437/>

- Peralta, D. C., & Guamán, V. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), Article 2. doi.org/10.51247/st.v3i2.62
- Pérez de Albéniz, A., Fonseca, E., & Molina, B. L. (2021). *Iniciación al Aprendizaje Basado en Proyectos: Claves para su implementación*. Universidad de La Rioja. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=785222>
- Phillips, D. C. (1995). The Good, the Bad, and the Ugly: The Many Faces of Constructivism. *Educational Researcher*, 24(7), 5. doi.org/10.2307/1177059
- Prieto, A. (2021). «Flipped classroom» o aula invertida. En M. Sánchez González (Ed.), *#Dienlínea UNIA: guía para una docencia innovadora en red* (pp. 132-149). Universidad Internacional de Andalucía. doi.org/10.56451/10334/6111
- REIFOP. (2018). Un acercamiento al aprendizaje basado en proyectos, cien años después de “The Project Method”, de W.H. Kilpatrick. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), Article 2. <https://revistas.um.es/reifop/article/view/327481>
- Toledo, P., & Sánchez, J. M. (2018). Aprendizaje basado en Proyectos: Una experiencia universitaria. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 471-491. doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7733
- Trujillo, F. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos. Líneas de avance para una innovación centenaria*. Universidad de Granada. Actualización y reflexión. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/83719/apredizaje-basado-en-proyectos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Yáñez, D. J., Salvatierra, J. L., Estrada, X. A., Paredes, W. R., & Montiel, S. I. M. (2023). Beneficios del Aprendizaje basado en Proyectos en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Estudiantes con NEE. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 3978-3996. doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8006
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30, 100326. doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326
- Zarza, O. (2009). Aprendizaje por Descubrimiento. *Innovación y experiencias educativas*, (18). Revista Digital Innovación y experiencias educativas. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_18/OLGA_ZARZA_CORTES01.pdf

11. Anexos

11.1. Anexo 1: Cuestionarios iniciales

A continuación, se expondrán los formularios que se ofrecieron a los docentes para que nos indicasen qué actividades querían realizar

Tabla 7: *Formulario de actividades a realizar de infantil*

<p>¡Hola!</p> <p>Si estás leyendo esto es porque eres uno de los jefes de la misión “Asturiosity”.</p> <p>Con el objetivo de saber qué actividades vais a realizar, la comandante os pide que rellenéis este formulario.</p>
1. Colegio
2. Curso y grupo de responsabilidad. Ejemplo: 3 años - Grupo A.
Áreas
3. Crecimiento en armonía <input type="checkbox"/> Planifica tu viaje <input type="checkbox"/> Actividad física <input type="checkbox"/> Meteoritos <input type="checkbox"/> Simón dice <input type="checkbox"/> Emociones
4. Descubrimiento y exploración del entorno <input type="checkbox"/> Dibujo guiado <input type="checkbox"/> ¿Cómo funciona un cohete? <input type="checkbox"/> ¡Vaya monstruos!
5. Comunicación y representación de la realidad <input type="checkbox"/> Abecedario del espacio <input type="checkbox"/> Pintura cósmica <input type="checkbox"/> Cuento espacial <input type="checkbox"/> Sistema solar móvil <input type="checkbox"/> ¿Qué dice?

Tabla 8: *Formulario de actividades a realizar de primaria*

<p>¡Hola!</p> <p>Si estás leyendo esto es porque eres uno de los jefes de la misión “Asturiosity”.</p>
--

Con el objetivo de daros el CUADERNO DE MISIÓN personalizado, la comandante os pide que rellenéis este formulario.
1. Colegio
2. Curso y grupo de responsabilidad. Ejemplo: 3ºB Primaria
Asignaturas Responde solo a la asignatura/s impartida
3. Si eres el/la responsable de "Ciencias de la naturaleza" <input type="checkbox"/> ¿Cómo es nuestro planeta? <input type="checkbox"/> ¿Dónde viven? <input type="checkbox"/> ¿Y estos animales? <input type="checkbox"/> ¿Sabe igual? <input type="checkbox"/> La gravedad
4. Si eres el/la responsable de "Ciencias sociales" <input type="checkbox"/> Conoce el sistema solar <input type="checkbox"/> ¡Prepárate! <input type="checkbox"/> ¿Tienen climas? <input type="checkbox"/> ¿Dónde estoy?
5. Si eres el/la responsable de "Matemáticas" <input type="checkbox"/> Recorre el espacio <input type="checkbox"/> Recrea el sistema solar <input type="checkbox"/> Come como astronauta <input type="checkbox"/> ¡Vaya monstruos!
6. Si eres el/la responsable de "Lengua castellana y literatura" <input type="checkbox"/> Relato espacial <input type="checkbox"/> ¿Qué dices? <input type="checkbox"/> Expón la misión <input type="checkbox"/> Crucigramas
7. Si eres el/la responsable de "Educación física" <input type="checkbox"/> Salto al espacio <input type="checkbox"/> Recorrido de obstáculos <input type="checkbox"/> Caminata del oso / marcha del cangrejo <input type="checkbox"/> Equilibrio <input type="checkbox"/> Fuerza y flexibilidad <input type="checkbox"/> La velocidad de la luz <input type="checkbox"/> Fuerza G <input type="checkbox"/> Confianza a ciegas
8. Si eres el/la responsable de "Música y plástica" <input type="checkbox"/> Ambiente espacial <input type="checkbox"/> ¿Cómo suena? <input type="checkbox"/> Insignia de misión
9. Si eres el/la responsable de "Lengua extranjera (inglés)" <input type="checkbox"/> ¿Qué ha pasado? <input type="checkbox"/> Haz memoria

<input type="checkbox"/> Busca y juega <input type="checkbox"/> Story
10. Si eres el/la responsable de "Educación en valores cívicos y éticos" <input type="checkbox"/> ¿Está bien? <input type="checkbox"/> ¿Cómo lo mejorarías?

Tabla 9: Formulario de actividades a realizar de secundaria

<p>¡Hola!</p> <p>Si estás leyendo esto es porque eres uno de los jefes de la misión "Asturocity".</p> <p>Con el objetivo de daros el CUADERNO DE MISIÓN personalizado, la comandante os pide que rellenéis este formulario.</p>
1. Colegio
Asignaturas Responde solo a la asignatura/s impartida
1. Si eres el/la responsable de "Matemáticas" <input type="checkbox"/> Recorre el espacio <input type="checkbox"/> Recrea el sistema solar
2. Si eres el/la responsable de "Física y química" <input type="checkbox"/> ¡Peligro! <input type="checkbox"/> ¿Sabe igual? <input type="checkbox"/> Yincana
3. Si eres el/la responsable de "Lengua castellana y literatura" <input type="checkbox"/> Relato espacial <input type="checkbox"/> ¿Qué dices? <input type="checkbox"/> Expón la misión <input type="checkbox"/> Teatro
4. Si eres el/la responsable de "Educación física" <input type="checkbox"/> Salto al espacio <input type="checkbox"/> Recorrido de obstáculos <input type="checkbox"/> Caminata del oso / marcha del cangrejo <input type="checkbox"/> Equilibrio <input type="checkbox"/> Fuerza y flexibilidad <input type="checkbox"/> La velocidad de la luz <input type="checkbox"/> Fuerza G <input type="checkbox"/> Confianza a ciegas
5. Si eres el/la responsable de "Geografía e historia" <input type="checkbox"/> Conoce el Sistema Solar <input type="checkbox"/> ¡Prepárate! <input type="checkbox"/> ¿Tienen climas? <input type="checkbox"/> ¿Dónde viven?
6. Si eres el/la responsable de "Música"

<input type="checkbox"/> Ambiente espacial <input type="checkbox"/> ¿Cómo suena? <input type="checkbox"/> Insignia de misión
7. Si eres el/la responsable de "Lengua extranjera (inglés)" <input type="checkbox"/> ¿Qué ha pasado? <input type="checkbox"/> Haz memoria <input type="checkbox"/> Story
8. Si eres el/la responsable de "Tecnología y digitalización" <input type="checkbox"/> Ayuda al Asturiasity <input type="checkbox"/> ¿Cómo se ve?

11.2. Anexo 2: Formulario Pretest

Percepción del profesorado sobre proyectos didácticos interdisciplinares

Este formulario tiene como objetivo conocer cómo se trabaja, qué importancia se le da y cómo se perciben diversos aspectos acerca de los trabajos interdisciplinares. No hay respuestas correctas o incorrectas, responda a lo que se ajuste más a su opinión como docente.

Las preguntas son, en su mayoría, de respuesta cerrada. A lo largo del formulario se abordarán aspectos como la metodología, las actividades y los contenidos y saberes que se relacionan con los proyectos interdisciplinares.

Los datos recogidos formarán parte de un Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Oviedo, de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación, cualquier tipo de información sensible de los colegios, como el nombre, será eliminada posteriormente para evitar la identificación.

¡Muchas gracias!

*** Indica que la pregunta es obligatoria**

Tabla 10: Formulario Pretest (parte 1)

1. Correo electrónico
2. Sexo (seleccione solo uno) <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Prefiero no decirlo
3. Edad
4. Años de experiencia en centros educativos
5. Años en el centro actual
6. Colegio (¿no se incluyen los nombres por ser datos sensibles?) <input type="checkbox"/> C.P. Los Pericones <input type="checkbox"/> C.P. Begoña <input type="checkbox"/> C.P. Tremañes <input type="checkbox"/> C.P. La Corolla <input type="checkbox"/> C.P. La Asunción
7. Grado impartido * (Marca todos los grados en los que impartas docencia) <input type="checkbox"/> Infantil <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria
Curso de responsabilidad Primaria
8. Curso/s de responsabilidad * (Marca todos los cursos en las que impartas docencia) <input type="checkbox"/> 1º Primaria

<input type="checkbox"/> 2º Primaria <input type="checkbox"/> 3º Primaria <input type="checkbox"/> 4º Primaria <input type="checkbox"/> 5º Primaria <input type="checkbox"/> 6º Primaria
<p>9. Asignatura/s impartida * <i>(Marca todas las asignaturas en las que impartas docencia)</i></p> <input type="checkbox"/> Ciencias de la Naturaleza <input type="checkbox"/> Ciencias sociales <input type="checkbox"/> Matemáticas <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Música <input type="checkbox"/> Plástica <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Educación física
Curso de responsabilidad infantil
<p>10. Curso de responsabilidad * <i>(Marca todos los años en los que impartas docencia)</i></p> <input type="checkbox"/> 3 años <input type="checkbox"/> 4 años <input type="checkbox"/> 5 años
Curso de responsabilidad Secundaria
<p>11. Asignatura/s impartida * <i>(Marca todas las asignaturas en las que impartas docencia)</i></p> <input type="checkbox"/> Matemáticas <input type="checkbox"/> Física y química <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Geografía e historia <input type="checkbox"/> Música <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Tecnología y digitalización
Aspectos a tratar acerca de los proyectos interdisciplinarios
<p>12. ¿Con qué frecuencia se utiliza el libro de texto en el aula? * <i>(Marca solo uno)</i></p> <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente <input type="checkbox"/> Frecuentemente <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Nunca
<p>13. ¿Con qué frecuencia se realizan proyectos interdisciplinarios en el centro? * <i>(Marca solo uno)</i></p> <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente <input type="checkbox"/> Frecuentemente <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> No lo podría decir, puesto que soy docente de nuevo ingreso, o llevo poco tiempo trabajando en este colegio.

14. ¿En qué grado estás familiarizado/a con los proyectos interdisciplinarios?

He trabajado muy frecuentemente en proyectos interdisciplinarios

He trabajado frecuentemente en proyectos interdisciplinarios

He trabajado ocasionalmente en proyectos interdisciplinarios

No he trabajado en proyectos interdisciplinarios con anterioridad

Tabla 11: Formulario Pretest (parte 2)

15. En relación al uso de proyectos interdisciplinarios, con qué frecuencia se adecúa su metodología a las siguientes cuestiones * (Marca solo uno por fila)				
	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca
Prima el papel activo del alumno/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se incluyen acciones para potenciar la reflexión sobre el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se pone en valor el aprendizaje cooperativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ayuda a desarrollar el pensamiento autónomo de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incorpora distintas vías para favorecer el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se consideran diversos estilos de aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 12: Formulario Pretest (parte 3)

16. En relación con los proyectos interdisciplinarios, y en su forma de aplicar los contenidos e integrar saberes , con qué frecuencia se adecúan a las cuestiones expuestas a continuación * (Marca solo uno por fila)				
	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca
Se presentan de forma atractiva o innovadora para captar interés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La información está en diferentes formatos para facilitar la percepción del usuario (escrita, gráfica, material)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

interactivo y/o multimedia)				
Existe/hay relación entre aprendido y el entorno vital del alumno/a (la información conecta con intereses y con la realidad social)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El contenido se puede modificar para ajustarlo a los distintos tipos de alumnado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los contenidos se ajustan al nivel de la clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 13: *Formulario Pretest (parte 4)*

17. En relación con los proyectos interdisciplinares, y respecto a las actividades que se realizan, qué aspectos consideras de importancia, y en qué grado * (<i>Marca solo uno por fila</i>)				
	Muy importante	Importante	De poca importancia	Sin importancia
El recurso incluya una tarea, situación o pregunta motivadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se incorporen tareas grupales e individuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las instrucciones sean claras y directas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haya coherencia entre tareas, contenidos y objetivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las tareas evaluables especifiquen los criterios de evaluación y los instrumentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En las tareas de investigación se ofrezca información sobre búsqueda crítica y fiable en Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las actividades se puedan modificar para ajustarlas a los distintos tipos de alumnado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las actividades sean atractivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las actividades sean innovadoras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispongan de una temporalización suficiente para su realización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Favorezcan el desarrollo de la autonomía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estén vinculadas a experiencias previas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promuevan la reflexión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contengan conexión entre aprendizajes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estimulen el pensamiento crítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 14: Formulario Pretest (parte 5)

18. En relación con los proyectos, y respecto a la guía didáctica , qué aspectos consideras de importancia, y en qué grado * (Marca solo uno por fila)				
	Muy importante	Importante	De poca importancia	Sin importancia
Se incorpore una descripción general del recurso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los objetivos sean claros y coherentes con el perfil del estudiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenga una propuesta con número de sesiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exista un resumen del recurso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los contenidos se incluyen teniendo en cuenta la perspectiva de género	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El lenguaje escrito tiende a ser inclusivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La extensión de los contenidos se distribuya de manera equilibrada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La guía sea personalizable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenga información precisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se pueda utilizar en diferentes formatos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenga una organización clara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se incorporen productos evaluables suficientes para valorar el aprendizaje del alumnado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 15: Formulario Pretest (parte 6)

19. Conducta de los estudiantes en relación con los proyectos interdisciplinarios * (Marca solo uno por fila)				
	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	No se identifican cambios

Se incrementa la participación en el aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se incrementa la atención en el aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hacen referencias a compartir sus aprendizajes fuera del contexto escolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valoran, de forma positiva, de las propuestas de actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efectúan propuestas de temas asociados al proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hacen propuestas de actividades asociadas al proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manifiestan interés por seguir trabajando en proyectos interdisciplinarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.3. Anexo 3: Recursos del proyecto

11.3.1. Guía de actividades

A continuación, para no exceder en exceso el número de páginas se incluye un enlace a Drive en el que se pueden observar las guías de actividades realizadas para la propuesta en los tres niveles educativos.

Enlace a drive con las guías de actividades de infantil, primaria y secundaria:
https://drive.google.com/drive/folders/1t72lfUT4s_d5HYiQrzliyoOVFiaa4GEq?usp=sharing

11.3.2. Situaciones de aprendizaje

A continuación, para no exceder en exceso el número de páginas se incluye un enlace a Drive en el que se pueden observar todas las situaciones de aprendizaje realizadas para la propuesta en los tres niveles educativos. No obstante, se incluyen tres de ellas, una de cada nivel educativo, como ejemplo.

- Enlace a drive con las guías de actividades de infantil:
<https://drive.google.com/drive/folders/1TtKPW473-aqq4yRGExp0h6mPMAMU6Uf7?usp=sharing>
- Enlace a drive con las guías de actividades de primaria:
https://drive.google.com/drive/folders/1-uuKJlqW66GkUom3KA_-zvFAj-W3N-I5?usp=sharing
- Enlace a drive con las guías de actividades de secundaria:
https://drive.google.com/drive/folders/19cLbYloq8Pw_sPWqUpreepmR8hOle3vA?usp=sharing

11.3.2.1. *Infantil*

Se escogió como ejemplo la Situación de Aprendizaje del Área I, no obstante, están realizadas las de todas las áreas. Para verlas todas consultar Anexo 11.3.2. Situaciones de aprendizaje.

Tabla 16: Situación de Aprendizaje Infantil

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN N.º 1 "Título"		Temporalización	Sesiones
Etapa	Educación Infantil 2º Ciclo	Curso	3, 4 y 5 años
Área		Área I: Crecimiento en armonía	
Relación interdisciplinar entre áreas		Se trabajará el Área I: Crecimiento en armonía y se incorporarán el Área II: Descubrimiento y exploración del Entorno, y el Área III: Comunicación y Representación de la Realidad.	

Situación de aprendizaje n°_	Título
<p>Intención Educativa</p>	<p>Las primeras nociones acerca del espacio, así como el aprendizaje de los días de la semana, las horas del día y las primeras sumas, todo ello con la ayuda de la comida, tanto de ir a comprarla como de hablar de sus comidas favoritas.</p> <p>Por otro lado, el movimiento o ejercicio físico es un buen estímulo a esta edad, pues tienen una gran energía que pueden canalizar en las distintas actividades, así como la utilización de herramientas adecuadas a su edad.</p> <p>Comida saludable y ejercicio físico, principios de pensamiento crítico con debates responsabilidad con el medioambiente, conocimientos básicos de los días, horas... y primeros encuentros con aprendizajes sobre el espacio y los astronautas, actividades para fomentar la atención desde pequeños con juegos como “Simón dice” y el reconocimiento de las emociones.</p>
<p>Relación con ODS 2030</p>	<p>Esta situación de aprendizaje está vinculada, en mayor o menor medida, a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y retos del siglo XXI:</p> <p><u>ODS 3</u>: Salud y bienestar.</p> <p><u>ODS 5</u>: Igualdad de género.</p> <p><u>ODS 10</u>: Reducción de desigualdades.</p> <p><u>Reto 1</u>: Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de decisiones de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.</p> <p><u>Reto 2</u>: Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.</p> <p><u>Reto 3</u>: Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión de, funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.</p> <p><u>Reto 5</u>: Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.</p> <p><u>Reto 7</u>: Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.</p> <p><u>Reto 9</u>: Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito global como en el local, desarrollando empatía y generosidad.</p> <p><u>Reto 10</u>: Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y</p>

	la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.	
CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
CE1	CEV1.1, CEV1.2, CEV1.3, CEV1.4	CPSAA, CE
CE2	CEV2.1, CEV2.2	CPSAA, CCL
CE3	CEV3.1, CEV3.2	CPSAA, CE
CE4	CEV4.1, CEV4.2, CEV4.4	CCL, CPSAA, CC, CCEC
Saberes Básicos		
<p>Bloque A. El cuerpo y el control progresivo del mismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imagen global y segmentaria del cuerpo: características individuales y percepción de los cambios físicos. • Autoimagen positiva y ajustada ante los demás. • El movimiento: control progresivo de la coordinación, el tono, el equilibrio y los desplazamientos. • Dominio activo del tono y la postura en función de las características de los objetos, acciones y situaciones. • El juego como actividad placentera y fuente de aprendizaje. Normas de juego. • Progresiva autonomía en la realización de tareas. <p>Bloque B. Desarrollo y equilibrio afectivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas y estrategias para la identificación, expresión, aceptación y control progresivo de las propias emociones, sentimientos, vivencias, preferencias e intereses. • Estrategias de ayuda y cooperación en contextos de juego y rutinas. • Aceptación constructiva de los errores y las correcciones: manifestaciones de superación y logro. • Valoración del trabajo bien hecho: desarrollo inicial de hábitos y actitudes de esfuerzo, constancia, organización, atención e iniciativa. <p>Bloque C. Hábitos de vida saludable para el autocuidado y el cuidado del entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hábitos y prácticas sostenibles y eco-socialmente responsables relacionados con la alimentación, la higiene, el descanso, el autocuidado y el cuidado del entorno. • Actividad física estructurada con diferentes grados de intensidad. • Rutinas: planificación secuenciada de las acciones para resolver una tarea; normas de comportamiento social en la comida, el descanso, la higiene y los desplazamientos, etc. <p>Bloque D. Interacción socioemocional en el entorno. La vida junto a los demás</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades socioafectivas y de convivencia: comunicación de sentimientos y emociones y pautas básicas de convivencia, que incluyan el respeto a la igualdad de género y el rechazo a cualquier tipo de discriminación y de estereotipos. • Estrategias de autorregulación de la conducta. Empatía y respeto. • Resolución de conflictos surgidos en interacciones con otras personas. • La amistad como elemento protector, de prevención de la violencia y de desarrollo de la cultura de la paz. • Juego simbólico. Observación, imitación y representación de personas, personajes y situaciones. Estereotipos y prejuicios. 		

METODOLOGÍA	
Aprendizaje basado en proyectos	
AGRUPAMIENTOS	
Gran grupo o grupo-clase	
SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA	
Recursos	Descripción de la actividad, tarea, proceso
<ul style="list-style-type: none"> • Papel. • Bolígrafo o lápiz. • Dispositivos electrónicos para el grupo (proyector/pantalla táctil) • Recursos que pueda utilizar el docente para facilitar el conocimiento. 	<p>Actividad 1: Planifica tu viaje</p> <p>Introducción</p> <p>Esta actividad también se relaciona con el Área II "Descubrimiento y exploración del entorno", debido a los cálculos que se pueden realizar.</p> <p>Se les propone a los estudiantes que se van a la estación espacial durante unos días (a especificar en función del año y la madurez de los niños). No obstante, para irse deben planificar qué van a comer en esos días.</p> <p>Para ello se hablará de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hábitos saludables. Preguntándoles que frutas o verduras les gustan. • Qué comida se deberían llevar. Pensando en que, para los más pequeños, es más fácil pensar en comida que conocen, que en comida de astronautas. • A quién se llevarían con ellos. Pudiendo hacer un pequeño debate en el que se hable de las problemáticas que puede tener llevar animales al espacio. • Cuánto contamina el cohete en el que vamos. Pensando en la edad, se plantea que se hable de toda la basura que se cae al mar y la posibilidad de contaminar a pesar de que se trate de recoger lo máximo posible. <p>Para profundizar en la planificación se pueden plantear las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos días se tarda en ir a la estación espacial internacional? ¿y a la Luna?, ¿y a Marte? • ¿Qué comida podemos llevar? ¿podemos llevar fruta, o perecederos, si nos fuésemos un mes? • ¿Qué comen los astronautas? (hablar de la comida deshidratada, videos de cómo comen en el espacio...) <p>Desarrollo</p>

	<p>Fase 1 En un primer momento se propone que se hable con los estudiantes de comida, de los astronautas, del viaje, o proponiendo que reflexionen acerca de distintos aspectos éticos, para ponerlos en contexto antes de comenzar la actividad en sí.</p> <p>Fase 2 Una vez hayamos hablado con los estudiantes se profundizará, en función de la edad, la planificación del viaje. Se propone revisar los días que se tarde en ir de la Tierra a otro lugar del espacio, revisar la comida que consumen los astronautas allí, y las diferencias que hay entre comer en el espacio y en la Tierra, como el agua.</p> <p>Fase 3 Se realizará la planificación del viaje, con la comida que se pretende llevar para tantos días, proponiendo que se van cuatro estudiantes al espacio.</p> <p>Fase 4 (plus) De forma opcional se propone que se realice un juego simbólico, en el que se preparará la clase para ir a comprar la comida que llevarán al espacio. También relacionado con el área de “Descubrimiento y exploración del entorno”</p> <p>Agrupamiento A elección del docente. No obstante, se propone que las dos primeras fases se realicen de forma grupal, con todo el grupo, y la última la realicen por grupos de 4 estudiantes.</p> <p>Enlaces / recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comida en el espacio: https://www.esa.int/kids/en/Multimedia/Videos/Paxi_on_the_ISS/Food_in_space • Cómo beben en el espacio: https://www.youtube.com/watch?v=R3A9vJ0EDHg
<ul style="list-style-type: none"> • Pelotas. • Obstáculos, como conos, líneas que no deben pisar... • Estrellas que tendrán que recoger. • Piezas del cohete que tendrán que recoger. 	<p>Actividad 2: Actividad física</p> <p>Introducción Se propone que los estudiantes vean los videos de la ESA para ver cuáles son las pruebas físicas por las que pasan los astronautas para ir al espacio. No obstante, como acercamiento a la etapa, los especialistas pueden explicar las “pruebas” que realizan y adaptarlas al grupo. A continuación, se exponen diversas actividades que pueden realizarse en el aula, o en el patio del colegio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Equilibrio</u>: En cualquier superficie que no sea llana. Se puede realizar encima de pelotas, subidos a un skate o unos patines.

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gravedad de los planetas</u>: Revisar la gravedad de cada planeta y hacer una representación de cómo se caminaría por ahí. • <u>Circuito de obstáculos</u>: poniendo “meteoritos” por el camino, teniendo que recoger estrellas... • <u>Laberinto</u>: Se han perdido en el círculo de meteoritos de saturno y tienen que salir. Como opción se propone que tengan que conseguir algo por el medio para dar más vueltas, como estrellas, o partes del cohete que se han perdido. • <u>Representación del Sistema Solar</u>: Cada niño es un planeta que deberá girar en torno al Sol. <p>Desarrollo</p> <p><i>Fase 1</i> Los especialistas pondrán, o explicarán, a los estudiantes los videos de la ESA acerca del ejercicio.</p> <p><i>Fase 2</i> Los estudiantes realizarán diversos “retos” relacionados con la motricidad.</p> <p>Agrupamiento El agrupamiento dependerá de la actividad, por lo que se deja a elección del docente.</p> <p>Enlaces / recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calentamiento de astronautas: https://www.nasa.gov/sites/default/files/ape_all_as_one_tla_-_spanish.pdf • Enlace a la ESA ejercicio: ESA - Space for Kids - Exercising in space
<ul style="list-style-type: none"> • Agua. • Tapas de botella (o recortes plastificados pegados a las tapas) • Herramientas. • Cajas para meter la arena y las piedras. 	<p>Actividad 3: Meteoritos</p> <p>Introducción Los estudiantes realizarán una actividad para reforzar la motricidad fina. Para ello se plantea que, con la ayuda del especialista, unas pinzas, cucharas, palillos... recojan los meteoritos que se han quedado incrustados en la superficie de un planeta. Esta actividad podría realizarse con arena, sal o azúcar, para representar una playa de nuestro planeta, o plastilina u otros recursos para simular la superficie de otro planeta. Por otro lado, los restos del meteorito pueden ser pequeñas piedras.</p> <p>Desarrollo</p> <p><i>Fase 1</i> Se explica a los estudiantes que un meteorito ha chocado contra la superficie de un planeta, y les han llamado, porque son expertos, en eliminar todos los restos que hayan podido quedar.</p>

	<p><i>Fase 2</i> Los estudiantes, con la ayuda del material ofrecido (palas, pinzas, palillos...) quitarán los restos del meteorito.</p> <p>Agrupamiento Se realizará de forma individual, puesto que cada uno tendrá su herramienta, pero en grupo pues deben trabajar juntos para acabar cuanto antes.</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arena o similares. • Piedras. • Herramientas. • Cajas para meter la arena y las piedras. <p><i>Sigue aprendiendo (PLUS) – ¡Cuidado con el cohete!</i> <i>Esta actividad es muy similar a la actividad 4, no obstante, se trabajará la sensibilización con el medio acuático y la vida submarina.</i> <i>Se plantea que los estudiantes “rescaten” tapas de botella del agua, cuyo contexto será que son las piezas del cohete que se han caído al mar. Fomentando la sensibilización del medio acuático, y sus animales.</i> <i>El desarrollo de la actividad y el agrupamiento será el mismo, pero cambiando el contexto del reto.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Folios de colores • Objetos que elegir • Sillas y mesas 	<p>Actividad 4: Atención sostenida “Simón dice”</p> <p>Introducción Como contexto de la actividad se propone que se relacione con las pruebas que tienen que pasar los estudiantes para ir al espacio. Se puede ver alguna parte de la entrevista a Sara García, como la explicación de que da ella sobre las pruebas que ha pasado, o su experiencia. Los profesionales les dirán a los estudiantes diversas palabras referidas a colores, objetos o movimientos de forma aleatoria, pero dejando un par de segundos, como máximo, entre ellas, para que los estudiantes toquen, cojan o realicen el movimiento que se les diga. De forma opcional, se puede proponer que los estudiantes se vayan eliminando si exceden los segundos u otro jugador les deja sin el objeto que deben coger. Finalmente, está diseñada para realizarse a partir de los 6 años, pudiendo incrementar o disminuir las “tareas” a las que deben estar pendientes para reducir o aumentar la dificultad.</p> <p>Desarrollo <i>Fase 1</i> Los profesionales prepararán el espacio con los colores y los objetos a los cuales deben prestar atención los estudiantes.</p>

	<p>Fase 2 Los profesionales explicarán la actividad a los estudiantes, haciendo énfasis en los segundos de respuesta, y las órdenes que puede decir, para que ellos sepan a qué deben estar atentos.</p> <p>Fase 3 Comienza el juego, cuando un docente diga un color, por ejemplo, los estudiantes deberán tocar el color correcto con sus manos, de igual forma deberán hacerlo con los objetos y con la movilidad, levantándose o sentándose en función de lo que exponga el docente.</p> <p>Agrupamiento Los estudiantes se agruparán por parejas.</p> <p>Enlaces / recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista a Sara García: https://www.youtube.com/watch?v=YPduftjTMWI • Breve explicación de pruebas (Sara García): https://www.youtube.com/shorts/3V-ePJxQ5nA <p>Momentos de interés de la entrevista a Sara García <i>Se exponen a continuación diversos momentos de la entrevista de Sara García para la recogida de datos sobre las diversas pruebas realizadas. (Se podría ver entera desde el 1:11:39 hasta 1:30:37)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1:11:39 – 1:13:39 • 1:14:57 – 1:17:00 • 1:17:42 – 1:19:40 • 1:20:30 – 1:23:10 • 1:23:22 – 1:30:37 (experiencia, más emocional, durante las pruebas)
	<p>Actividad 5: Emociones</p> <p>Para trabajar las emociones se plantean varias ideas, el docente escogerá que idea/s son más acertadas para la edad, o para trabajar las emociones. Esto se relacionará con el proyecto, explicándoles a los estudiantes, que debemos conocer nuestras emociones para poder gestionarlas, porque si se fuesen al espacio, van a pasar mucho tiempo fuera de casa y de sus amigos cercanos, y deben aprender a convivir con la persona/s de la nave.</p> <p><u>Actividad 1: Cuento – Monstruo de colores</u></p> <p>Es un monstruo que tiene todas las emociones revueltas y una niña le ayuda a ponerlas en orden, por colores, a través de pequeñas explicaciones de cada emoción.</p> <p><u>Actividad 2: Bingo de emociones</u></p>

<p>Se trata de hacer un pequeño bingo en el que vayamos sacando emociones y, si la tienen en la ficha, tienen que decir qué significa esa emoción.</p> <p><u>Actividad 3: ¿Cómo está?</u></p> <p>Según la agrupación que decida el docente, se pueden dar caras en blanco a las que le tienen que poner la cara de la emoción que diga el especialista.</p> <p><u>Actividad 4: ¿Cómo estoy?</u></p> <p>Se les preguntará a los estudiantes cómo se sienten en este momento, identificarán la emoción, se les intentará enseñar a gestionarla y entender que, en ese momento, puedes estar así pero después puede ser distinto.</p> <p><u>Actividad 5: Cuento – Creación/identificación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Los estudiantes completarán la emoción:</u> Se trata de una historia con puntos clave en la que deben encajar, por ejemplo, cómo se siente un astronauta cuando justo sale al espacio, cómo se siente cuando lleva allí ya 4 días, cómo se siente tras a ver discutido con su compañero a bordo... • <u>La creemos los docentes:</u> crear una historia en la que el protagonista sea un astronauta y le van pasando cosas dentro y los estudiantes tienen que averiguar cómo se siente. La diferencia con la otra es que la historia está cerrada y ellos tienen que averiguar cómo y porqué se sienten así, y en la anterior se les pregunta directamente qué emoción siente, pudiendo darles opciones. 		
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES		
EVALUACIÓN		
Procedimientos	Actividad/Producto	Instrumento
Observación sistemática, participación diaria, portfolio, rúbrica y escala de valoración		
VINCULACIÓN CON PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CENTRO		
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES		

11.3.2.2. Primaria

Se escogió como ejemplo la Situación de Aprendizaje del Ciencias de la Naturaleza del 2º ciclo de primaria (3º y 4º), no obstante, están realizadas las de todas las asignaturas y ciclos. Consultar Anexo 11.3.2. Situaciones de aprendizaje.

Tabla 17: Situación de Aprendizaje Primaria

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN N.º 1 “Título”		Temporalización	Sesiones	13 – 15
Etapa	Segundo Ciclo Primaria	Curso	3º y 4º	
Materia	Ciencias de la Naturaleza			
Relación interdisciplinar entre áreas	Se relaciona con Ciencias Sociales, Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas, Lengua castellana y literatura, Lengua extranjera, Plástica, Música, Valores éticos y Educación física.			
Situación de aprendizaje nº _	Título			
Intención Educativa	<p>Se propone que el estudiantado conozca el planeta en el que vivimos, con sus especialidades (como pueden ser los animales o la diferencia entre cohete y estación espacial internacional) para tener una idea global de cómo es, y así poder compararlo de mejor manera con el resto de los planetas.</p> <p>Esta S.A. contiene diversos contenidos que se tratan en las actividades propuestas. Cada actividad trata distintos contenidos, desde el conocimiento de nuestro planeta (con sus diversas capas y los territorios principales) hasta conocer qué gravedad tenemos y cómo funciona.</p> <p>Estos contenidos se trabajan de muchas maneras, siendo algunas de ellas la experimentación, el razonamiento y la interacción del propio alumnado entre sí para formar los productos evaluables.</p> <p>Alguno de los productos evaluables que se proponen en esta S.A. es; una maqueta de nuestro planeta con los territorios principales.</p>			
Relación con ODS 2030	<p>Esta situación de aprendizaje está vinculada, en mayor o menor medida, a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y retos del siglo XXI:</p> <p><u>ODS 3</u>: Salud y bienestar</p> <p><u>ODS 5</u>: Igualdad de género</p> <p><u>ODS 10</u>: Reducción de desigualdades</p>			

	<p><u>ODS 12</u>: Producción y consumo responsables</p> <p><u>ODS 13</u>: Acción por el clima</p> <p><u>ODS 14</u>: Vida submarina</p> <p><u>ODS 15</u>: Vida de ecosistemas terrestres</p> <p><u>Reto 1</u>: Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de decisiones de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.</p> <p><u>Reto 2</u>: Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.</p> <p><u>Reto 3</u>: Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión de, funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.</p> <p><u>Reto 4</u>: Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.</p> <p><u>Reto 5</u>: Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.</p> <p><u>Reto 6</u>: Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.</p> <p><u>Reto 7</u>: Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.</p> <p><u>Reto 8</u>: cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.</p> <p><u>Reto 9</u>: Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito global como en el local, desarrollando empatía y generosidad.</p> <p><u>Reto 10</u>: Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.</p>		
	CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES		
	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida

CE1	CEV1.1	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CCEC4
CE2	CEV2.1	CCL1, STEM2, CC4
CE3	CEV2.2	CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CC4
CE4	CEV 2.3	STEM2, STEM4
CE5	CEV2.4	CCL2, STEM2
	CEV3.1	STEM3, STEM4, CD5, CPSAA5, CE1
	CEV3.2	STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC4
	CEV4.1	STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CC3
	CEV5.2	STEM2, CC4, CCEC1

Saberes Básicos

Bloque A. Cultura científica

Iniciación a la actividad científica

- Procedimientos de indagación adecuados a las necesidades de la investigación (observación en el tiempo, identificación y clasificación, búsqueda de patrones, creación de modelos, investigación a través de búsqueda de información, experimentos con control de variables...).
- Instrumentos y dispositivos apropiados para realizar observaciones y mediciones precisas de acuerdo con las necesidades de la investigación.
- Vocabulario científico básico relacionado con las diferentes investigaciones.
- Fomento de la curiosidad, la iniciativa y la constancia en la realización de las diferentes investigaciones.

Materia, fuerzas y energía

- Fuerzas de contacto y a distancia. Las fuerzas y sus efectos.
- Propiedades de las máquinas simples y su efecto sobre las fuerzas. Aplicaciones y usos en la vida cotidiana.

Bloque B. Tecnología y digitalización

Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo.
- Estrategias de búsquedas guiadas de información seguras y eficientes en internet (valoración, discriminación, selección y organización).
- Estrategias para fomentar el bienestar digital físico y mental. Aplicación de un criterio propio e informado para identificar estereotipos de género y rechazar el sexismo presente en la red. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, acceso a contenidos inadecuados, publicidad y correos no deseados, etc.), y estrategias de actuación.

Proyectos de diseño y pensamiento computacional

- Materiales, herramientas y objetos adecuados a la consecución de un proyecto de diseño.

- Técnicas cooperativas sencillas para el trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos y promoción de conductas empáticas e inclusivas.

METODOLOGÍA

Aprendizaje basado en proyectos

AGRUPAMIENTOS

Gran grupo o grupo-clase

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

Recursos	Descripción de la actividad, tarea, proceso
<ul style="list-style-type: none"> • Poliestireno expandido esférico • Cartulinas o plastilina • Impresiones de aspectos de interés. • Papel. • Bolígrafo o lápiz. 	<p>Actividad 1: ¿Cómo es nuestro planeta? (3 sesiones)</p> <p>Introducción Los estudiantes conocerán el planeta Tierra a través de un globo terráqueo, el cual contendrá diversa información acerca de la parte del mundo que se les haya asignado. Para ello, se realizará una maqueta “redonda”, la cual se dividirá en dos, o en cuatro partes (a elegir por el docente). A partir de ahí se trabajarán las capas internas de la tierra (corteza, manto y núcleo), y en la corteza (parte externa) se expondrán puntos de interés de la región y aspectos geográficos como mares cercanos y continentes. Una vez los grupos hayan finalizado se podrá juntar para crear una esfera completa, en la cual, por dentro, quedarán las capas de la Tierra, y por fuera los continentes, mares y aspectos que se consideren de interés, como una representación realista de la Tierra.</p> <p>Desarrollo</p> <p><i>Fase 1</i> Se preparará la esfera de la Tierra, pudiendo realizarlo los estudiantes o los docentes con “poliestireno expandido” y recubierto con plastilina de colores o cartulinas.</p> <p><i>Fase 2</i> Cada grupo tendrá una parte del mundo y deberán incluir en su parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las capas internas de la Tierra. • Puntos de interés de la región asignada, incluyendo pequeños aspectos de interés, como ciudades fundamentales, elementos característicos, como puede ser la Torre Eiffel o la Muralla China. • Aspectos geográficos y físicos, como el nombre de los continentes o los mares cercanos. <p><i>Fase 3</i></p>

	<p>Finalmente, cada grupo expondrá su parte del planeta, comentando las partes más importantes y de interés que han encontrado.</p> <p>Agrupamiento El agrupamiento se realizará por grupos a definir por el docente, puesto que los grupos pueden variar en función de los cortes que se realicen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos electrónicos. • Papel. • Bolígrafo o lápiz. <p>Si se realiza el experimento de la botella:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel. • Botella de plástico • Celo. • Opcional: cartulina para el cohete. 	<p>Actividad 2: ¿Dónde viven? (3 – 4 sesiones)</p> <p>Introducción Se plantea que los estudiantes vean la diferencia entre un cohete y una estación espacial, puesto que es distinto el tiempo que se permanece en un cohete que, en una estación espacial, y la distancia que se recorre en cada una es diferente. No obstante, las fases de esta actividad son una propuesta que se puede modificar dependiendo del orden que quiera seguir el docente. Se propone, además, que los estudiantes realicen un cohete que se propulsa a través de la fuerza del aire, a través de canales por los que pasa el aire a presión. Para ello, al final de la actividad, se expone un enlace a un video con la explicación del experimento. Al final de la actividad se exponen diversos enlaces que pueden ayudar a la explicación de esta actividad, además de un texto que puede servir como breve explicación para los estudiantes.</p> <p>Desarrollo</p> <p><i>Fase 1</i> Preguntar a los estudiantes acerca de los conocimientos que tienen sobre los cohetes y la estación espacial internacional.</p> <p><i>Fase 2</i> Enseñar los videos y los enlaces ofrecidos, tratando de que ellos mismos indaguen acerca de los conocimientos que les interesen.</p> <p><i>Fase 3</i> Se proponen diversas preguntas que puede realizar el docente para concretar la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se necesita tanto combustible? • ¿Cuál de los dos tiene más espacio? • ¿Cómo van al baño en la EES? ¿y en el cohete? • ¿Cómo se asean (lavan los dientes, el pelo, se bañan...)? • ¿Se puede hacer deporte dentro del cohete?, ¿y dentro de la EES? Justifica tu respuesta. • ¿Dónde preferiríais trabajar, en la EES o en un cohete? • ¿Dónde caen los restos que se separan de los cohetes? • ¿Creéis que se recogen todos? • ¿Cómo podría afectar esto al medio acuático? • ¿Se os ocurre alguna forma de contaminar menos? <p><i>Fase 4</i></p>

Experimento “sistema de propulsión hecho con papel”

Agrupamiento

La búsqueda de información se realizará de forma individual o por parejas (en función de los dispositivos electrónicos)
El experimento se realizará por grupos de cuatro.

Enlaces / recursos

- Sistema de propulsión hecho de papel:
https://www.youtube.com/watch?v=ll9h_SyYjTw
- Estación espacial internacional (dentro):
<https://www.youtube.com/watch?v=vsey79hBbiw>
- ¿Qué es una estación espacial internacional?:
https://starchild.gsfc.nasa.gov/docs/StarChild_Spanish/docs/StarChild/space_level1/space_station.html
- Estación espacial internacional (información de interés):
<https://www.xataka.com/espacio/la-estacion-espacial-internacional-es-un-desastre-por-dentro-pero-tiene-sentido>
- Explicación del cohete:
https://www.calacademy.org/sites/default/files/assets/docs/calacademy-sah-rockets-anatomy_of_a_rocket-spanish-210415.pdf

Imágenes de cohetes por dentro (no hay muchos videos al respecto)

Ilustración 1: Cohete completo

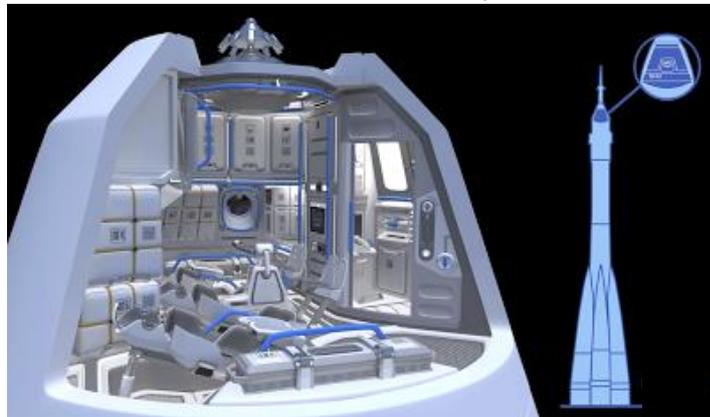


Ilustración 2: Cohete por dentro



Ilustración 3: Espacio del cohete



Ilustración 4: Almacenamiento de comida por pasajero



Explicación posible:

La Estación Espacial Internacional (EES, o ISS en inglés) es una estructura artificial, en la cual se transporta equipo y herramientas para realizar reparaciones y mantenimiento. Este mantenimiento se realiza puesto que la estación sirve como un laboratorio de investigación en el que investigan acerca de astrobiología, astronomía, física, meteorología... y los astronautas se turna para vivir y trabajar en ellas. Suelen permanecer allí durante varias semanas o meses, algunos han vivido allí un año. Por esta razón,

	<p><i>la EES es tan grande y los astronautas tienen que hacer ejercicio allí. (Ver video y enlaces para más información)</i></p> <p><i>El cohete, por su lado, son vehículos diseñados para viajar fuera de la atmósfera terrestre. Pueden transportar vehículos, exploradores (para ir a otros planetas o a la Luna), satélites, suministros, astronautas... y el tiempo que dura su estancia suele ser menor que la estancia de la EES.</i></p> <p><i>En la ilustración 1 podemos ver cómo de grande es en realidad un cohete. La realidad es que la gran mayoría de él se dedica al combustible, concretamente, toda la parte inferior, siendo únicamente la parte de arriba (lo que tiene la lupa), la zona en la que se encuentran de verdad los astronautas. Esto se debe a que se requiere de muchísimo combustible para escapar del planeta Tierra, por la gravedad que ella contiene. Además, la capacidad del cohete es de cuatro personas, es decir, que en ese pequeño espacio pueden convivir hasta 4 astronautas.</i></p> <p><i>En las siguientes ilustraciones, se pueden observar ideas acerca de cómo son los cohetes, teniendo en cuenta que no todos son exactamente iguales, por ello que se observen fotos parecidas, pero el espacio interior suele ser el mismo en casi todos los cohetes, muy distinto a la estación espacial internacional.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos digitales para cada estudiante, o pareja de estudiantes. • Papel. • Bolígrafo o lápiz. 	<p>Actividad 3: ¿Y estos animales? (2 – 3 sesiones)</p> <p>Introducción</p> <p>Se propone que los estudiantes conozcan las potencialidades que tienen los distintos animales que conviven en nuestro planeta. En primer lugar, tratarán de pensar ellos solos qué animales creen que corresponden con ser más fuertes, rápidos y grandes de cada categoría (acuáticos, voladores y terrestres). Una vez se haya comentado que creen buscarán información acerca de cuáles son para verificar si están en lo cierto.</p> <p>Posteriormente, los especialistas les preguntarán cómo creen que serían esos animales en otros planetas, pudiendo tener en cuenta la gravedad o si serían iguales...</p> <p>Desarrollo</p> <p><i>Fase 1</i></p> <p>Los estudiantes deberán pensar en los animales que conocen y escribir qué animales creen que corresponden con ser más fuertes, rápidos y grandes.</p> <p><i>Fase 2</i></p> <p>Los estudiantes buscan “que animal (de tal categoría) es el más...” y comprobar si estaban en lo cierto o no.</p> <p>Como plus se puede plantear que relacionen la velocidad de los animales con la velocidad que puede alcanzar un cohete, como es el cohete de grande al lado de uno de los animales más grandes y/o cómo es la fuerza de la Tierra comparada con el animal más fuerte.</p>

	<p>Fase 3 Finalmente, el especialista les preguntará cómo cambiarían estos animales si hubiesen estado en otros planetas, es decir, si tendrían las patas las largas, más anchas, si serían más pequeños o grandes...</p> <p>Agrupamiento Se realizará de forma individual o por grupos de cuatro (pudiendo buscar cada grupo una categoría)</p> <p>Respuesta encontrada <i>Acuático:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Más fuerte:</u> <i>El tiburón blanco. Su ferocidad al capturar presas y su impresionante fuerza lo han convertido en el terror de los océanos.</i> • <u>Más grande:</u> <i>La ballena azul antártica. Llega a pesar hasta 180 toneladas, equivalente a unos 33 elefantes y puede medir unos 29 m de largo.</i> • <u>Más rápido:</u> <i>El tiburón mako o marrajo. Se suele encontrar en zonas cercanas al ecuador y puede alcanzar los 124 kilómetros por hora.</i> <p><i>Terrestre:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Más fuerte:</u> <i>El escarabajo pelotero. Mide un centímetro y medio, pero puede levantar hasta 1141 veces su peso corporal. Es como los humanos levantasen unas 80 toneladas</i> • <u>Más grande:</u> <i>El elefante africano. Pueden alcanzar una altura de hasta 4 metros de alto y su peso oscila entre los 2.200 y los 6.350 kilogramos.</i> • <u>Más rápido:</u> <i>El guepardo. Alcanza una velocidad máxima de, aproximadamente, 130 kilómetros por hora y sigue siendo el felino más veloz de todos los que se conocen.</i> <p><i>Volador:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Más fuerte:</u> <i>Los Casuarrios. Están considerados como las aves más peligrosas del mundo, pueden infringir lesiones mortales a un humano adulto, golpeando con sus sólidas y fuertes patas, abriendo el cuerpo del intruso con sus afiladas garras.</i> • <u>Más grande:</u> <i>El avestruz. Un adulto puede llegar a pesar hasta 150 kilogramos y alcanzar una altura de 3 metros.</i> • <u>Más rápido:</u> <i>El halcón peregrino. Logra alcanzar los 400 kilómetros por hora.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes tipos de comida (diversas frutas, galletas, ¿se pueden llevar un yogur? diferentes texturas...) • Dispositivos digitales para cada 	<p>Actividad 4: ¿Sabe igual? (3 sesiones)</p> <p>Introducción En esta actividad los estudiantes investigarán acerca de la comida en el espacio, y si es cierto que allí la comida sabe distinta, pues los astronautas nos cuentan que cuando viajan al espacio la comida les sabe diferente. Para averiguarlo deberán experimentar y responder a diversas cuestiones.</p>

<p>estudiante, o pareja de estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel. • Bolígrafo o lápiz. 	<p>Por otro lado, deberán averiguar, juntando los conocimientos de otras áreas, si es posible que se pueda cultivar algún alimento en alguno de los planetas.</p> <p>Desarrollo</p> <p><i>Fase 1</i></p> <p>Se propone un experimento el cual consiste en que uno del grupo de estudiantes se vendará los ojos, los demás le darán algo para probar y éste tratará de averiguar qué es lo que le han dado y contar cuántas veces han acertado y cuáles han sido los alimentos reconocidos.</p> <p><i>Fase 2</i></p> <p>Una vez hecho el experimento, verán un video (por grupos o con el proyector) de cómo se comporta la comida en el espacio, qué formas forman, y podrán observar que, en el espacio, hay alimentos que no se consumen como lo hacemos en la Tierra, debido a la gravedad, un ejemplo de esto puede ser el agua.</p> <p><i>Fase 3</i></p> <p>Finalmente, responderán diversas preguntas, dejándoles tiempo para apuntar datos en el cuaderno si lo precisan. Las preguntas se responderán dos veces, una relacionada con lo que ellos consideran, y posteriormente, con información encontrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Puede influir la gravedad cero en la comida?, ¿cómo lo averiguaste? • ¿Puede influir la gravedad cero en el gusto de los/as astronautas?, ¿cómo lo averiguaste? • Entonces, ¿es cierto que la comida puede saber distinta en el espacio? • ¿Cuánta comida crees que se desecha? • ¿Cómo podríamos disminuir el desecho de comida? • ¿Sabes cómo funcionan las cadenas de comida rápida, y los restaurantes, con la comida que devolvemos, porque se han equivocado, o porque no nos gusta? <p>Respuesta a la última pregunta:</p> <p><i>Las cadenas de comida rápida, y los restaurantes, cuando sale la comida de cocina no puede volver a venderse, ha de tirarse a la basura, aunque esté en perfectas condiciones. Esto se debe a que podría estar contaminada por el aire o por la propia persona a la que le llegó la comida, y por ello, aunque esté en “perfectas condiciones” debe desecharse. Además, hay muchas cadenas, sobre todo de comida rápida, que NO reciclan, va todo al mismo contenedor, el cual, en un principio, no se recicla, mezclando plásticos con cartones y con alimentos.</i></p> <p><i>Fase 4</i></p> <p>Los estudiantes revisarán las temperaturas, la composición, y toda la información que consideren necesaria de los planetas para</p>
--	---

	<p>confirmar si es posible, o no, cultivar algún alimento en alguno de los planetas.</p> <p>Finalmente, podemos dejar que reflexionen, pues podrían justificar que sí se podría cultivar algún alimento porque se podría crear una estructura con el oxígeno necesario para que fuese posible cultivar. Es decir, dejarles que justifiquen por qué creen que sí o que no.</p> <p>Agrupamiento Por parejas o grupos de cuatro.</p> <p>Enlaces / Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comida en el espacio: https://www.esa.int/kids/en/Multimedia/Videos/Paxi_on_the_ISS/Food_in_space • Cómo beben en el espacio: https://www.youtube.com/watch?v=R3A9vJ0EDHg • Temperatura de cada planeta: https://www.muyinteresante.es/ciencia/25283.html
<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos digitales o proyector. • Papel. • Bolígrafo o lápiz. 	<p>Actividad 5: La gravedad (2 sesiones)</p> <p>Introducción</p> <p>Los estudiantes realizarán un experimento que consiste en conocer cómo funciona la gravedad y la importancia del combustible en el cohete. La prueba consiste en que; uno o dos de los niños se van a sentar en sillas (preferiblemente de ruedas). Un grupo de niños debe intentar que éstos no se muevan, haciendo de la gravedad de la Tierra, y el resto de los niños, de forma gradual, les empujaran intentando moverlos, imitando el combustible necesario para salir de la Tierra. Primero comenzarán con muchos niños haciendo de gravedad, y poco a poco se irán incorporando estudiantes en sentido contrario, haciendo de combustible del cohete.</p> <p>Posteriormente los estudiantes revisarán cómo es la gravedad en el resto de los planetas a través de un enlace propuesto. Finalmente imitarán la gravedad que podrían sentir, es decir, si la gravedad de la Tierra es esta, en Marte que es menor ¿cómo caminaría?, ¿y en saturno?</p> <p>Desarrollo</p> <p><i>Fase 1</i> Los estudiantes realizarán el experimento de las sillas y la fuerza.</p> <p><i>Fase 2</i> El especialista propondrá conocer cómo es la gravedad en el resto de los planetas y los estudiantes la tratarán de imitar en uno, o en varios planetas propuestos.</p> <p>Agrupamiento El agrupamiento se dejará a elección del docente.</p>

	Enlaces / recursos	
	<ul style="list-style-type: none"> La gravedad en los planetas: https://larepublica.pe/ciencia/2023/01/01/como-es-la-gravedad-en-otros-planetas-del-sistema-solar 	
EVALUACIÓN		
Procedimientos	Actividad/Producto	Instrumento
Observación sistemática, participación diaria, portfolio, rúbrica y escala de valoración		
VINCULACIÓN CON PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CENTRO		
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES		

11.3.2.3. Secundaria

Se escogió como ejemplo la Situación de Aprendizaje de Matemáticas, no obstante, están realizadas las de todas las asignaturas Anexo 11.3.2. Situaciones de aprendizaje.

Tabla 18: Situación de Aprendizaje Secundaria

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN N.º 1 "Título"		Temporalización		Sesiones	6 – 8
Etapa	Primer Ciclo Secundaria	Curso	2º ESO		
Materia		Matemáticas			
Relación interdisciplinar entre áreas		Se relaciona con Física y química, Lengua castellana y literatura, Lengua extranjera, Educación física, Geografía e historia, Música y Tecnología y digitalización.			
Situación de aprendizaje nº_		Título			
Intención Educativa		Los estudiantes resolverán cabo diversos cálculos matemáticos, dispuestos en varias actividades. Entre los cálculos se incluyen la escala, carreras de retos matemáticos, en la que sumarán puntos en función de las respuestas acertadas, y la experimentación y planificación de alimentos.			

	<p>El estímulo consta de la realización de retos que no solo fomentan la competitividad entre alumnos o clases, también el apoyo entre estudiantes, pues la ayuda ofrecida también ofrece puntos extra.</p> <p>El producto final se compone de: el avance en el recorrido, la maqueta del sistema solar y la justificación del experimento.</p> <p>En el siguiente enlace se pueden encontrar datos, que pueden resultar útiles para la realización de algunas actividades.</p> <p>https://www.solarsystemscope.com/</p>
--	--

Relación con ODS 2030	<p>Esta situación de aprendizaje está vinculada, en mayor o menor medida, a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y retos del siglo XXI:</p> <p><u>ODS 5</u>: Igualdad de género.</p> <p><u>ODS 10</u>: Reducción de desigualdades.</p> <p><u>ODS 13</u>: Acción por el clima.</p> <p><u>ODS 15</u>: Vida de ecosistemas terrestres.</p> <p><u>Reto 4</u>: Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.</p> <p><u>Reto 5</u>: Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.</p> <p><u>Reto 7</u>: Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.</p> <p><u>Reto 9</u>: Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito global como en el local, desarrollando empatía y generosidad.</p> <p><u>Reto 10</u>: Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.</p>
------------------------------	---

CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
CE1	CEV1.1	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4
	CEV1.2	
CE4	CEV4.1	
CE5	CEV5.2	
CE6	CEV6.1	
CE8	CEV6.2	
CE9	CEV8.1	
CE10	CEV9.2	
	CEV10.1	
	CEV10.2	

		<p>STEM1, STEM3, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1</p> <p>CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3</p> <p>STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3</p>
Saberes Básicos		
<p>Bloque A. Sentido numérico</p> <p><i>Cantidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. • Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. • Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. • Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica. • Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación. <p><i>Sentido de las operaciones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. • Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. • Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. • Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. • Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. <p><i>Razonamiento proporcional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. • Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.). <p>Bloque C. Sentido espacial</p> <p><i>Figuras geométricas de dos y tres dimensiones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. • Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. • Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...) 		

Bloque F. Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. Inclusión, respeto y diversidad.
- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género

METODOLOGÍA

Aprendizaje basado en proyectos

AGRUPAMIENTOS

Gran grupo o grupo-clase

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

Recursos	Descripción de la actividad, tarea, proceso
<ul style="list-style-type: none">● Papel.● Bolígrafo o lápiz.● Pegatinas (o formas visuales de expresar los puntos)● Impresión del recorrido.● Tarjetas de ayuda● Tarjetas de problema (sin especificar aún)	<p>Actividad 1: Recorre el espacio (3 – 4 sesiones)</p> <p>Introducción</p> <p>Este recorrido consta de varios retos en los cuales los y las estudiantes pasarán por los diversos planetas del sistema solar para ganar puntos. Para poder pasar de un planeta a otro, y obtener así más puntos, deberán superar el reto matemático propuesto para cada planeta.</p> <p>No obstante, acabar el recorrido no garantiza la victoria, puesto que cada planeta tiene uno o varios satélites (Lunas), en los cuales hay pequeños retos que se relacionan con el reto principal y que también suman puntos. Estos pueden ser pequeños cálculos o partes pequeñas de un problema más grande, además de la posibilidad de crear puentes para poder avanzar en los planetas, de forma que, si el reto principal resulta muy complejo, pueden acceder al siguiente planeta a través de estos los satélites.</p>



Ilustración 1: Ejemplo de tablero

Los retos de cada planeta irán aumentando de dificultad en función de cómo de lejos se encuentre el planeta, los puntos que ganan al superarlo o su tamaño. Los planetas más grandes, más alejados del sol, y con más satélites son más difíciles, pero suman más puntos.

Como aspectos para tener en cuenta, hay planetas que contienen tantos satélites que hemos decidido quitar algunos, por lo que hemos de explicarlo a los estudiantes (ej.; Saturno tiene aproximadamente 83 satélites que podemos considerar como "Lunas", no obstante, en el tablero constan 9 de ellas, pues poner 83 sería inviable)

Para poder pasar al siguiente planeta, sin completar el problema principal, deberán resolver, al menos, la mitad de los satélites de dicho planeta, o en su defecto, ayudando a otros compañeros.

- *Ayudar a un compañero/a sumará un punto y solo se podrá ayudar dos veces al día. Para esto el estudiante deberá acercarse al especialista y pedirle la carta de "Ayuda" sin ella, no puede ayudar ni sumar puntos.*
- *Para continuar su progreso en el recorrido el especialista deberá corregir el cálculo del planeta en el que se encuentre el estudiante, si éste es correcto se podrán sumar los puntos correspondientes.*
- *En caso de empate a puntos los ganadores harán una prueba extra de velocidad, se expondrá un problema (puede ser matemático o lógico) y el primero que lo resuelva gana.*

Puntos

- *Mercurio: 1 punto*
- *Venus: 1 punto*
- *Tierra: 2 puntos (1 – planeta, 1 – Luna)*
- *Marte: 4 puntos (2 – planeta, 2 – Satélites)*
- *Júpiter: 7 puntos (3 – planeta, 4 – Satélites)*
- *Saturno: 12 puntos (3 – planeta, 9 – Satélites)*
- *Urano: 10 puntos (4 – planeta, 6 – Satélites)*
- *Neptuno: 8 puntos (4 – planeta, 4 – Satélites)*
- *Plutón: 9 puntos (6 – planeta, 3 – Satélites)*

	<p>Puntos (para pasar de planeta) <i>Ejemplo: Para desbloquear el planeta Tierra deben conseguir 2 puntos; para desbloquear Saturno deben conseguir 8 puntos...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Venus: 1 punto. ● Tierra: 2 puntos. ● Marte: 3 puntos. ● Júpiter: 5 puntos. ● Saturno: 8 puntos. ● Urano: 15 puntos. ● Neptuno: 20 puntos. ● Plutón: 24 puntos. <p>Desarrollo <i>Fase 1</i> El especialista explicará el recorrido y dará las primeras fichas a las distintas mesas agrupadas.</p> <p><i>Fase 2</i> Cuando un estudiante termine una operación correcta (ej.; Venus) pasará al siguiente planeta. Es decir, se levantará y se sumará un punto (o varios, depende del planeta) en la tabla de puntos del recorrido, y el especialista le dará la siguiente tarjeta de operación.</p> <p>Agrupamiento Esta actividad está pensada para realizarse de forma individual, debido a la motivación que puede generar la competitividad, pero la distribución de las mesas será por grupos de cuatro.</p> <p>Tarjetas con problemas o actividades Queda a especificar por el docente de referencia de la asignatura.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Papel. ● Bolígrafo o lápiz. ● Material reciclado y reciclable. 	<p>Actividad 2: Recrea el Sistema Solar (3 – 4 sesiones)</p> <p>Introducción En esta actividad los estudiantes, gracias a la información recogida en las demás materias, harán una maqueta del sistema solar. Para ello, se les darán algunos de los datos y podrán realizar factores de conversión, reglas de tres, o se puede plantear resolviendo algún volumen del planeta con porcentajes o con fracciones.</p> <p>Las formas de realizar las medidas del planetario quedan a elección del docente, puesto que puede variar en función del grupo, el nivel, y el momento del curso en el que se encuentren. Por otro lado, no tienen por qué resolverlo, únicamente, con resolución de problemas, se podrían incluir acertijos, incluyendo sistemas de ecuaciones con figuras, operaciones en las que tengan que saber el orden de las operaciones (primero paréntesis, exponentes, multiplicaciones...)</p>

<p>Finalmente, los materiales que se utilicen para la creación del Sistema Solar deberán ser materiales, al menos, reciclables, es decir, que se puedan reciclar. Esto se debe a que, en muchas ocasiones se utilizan materiales reciclados, pero que, al unirlos con otros materiales, no se reciclan.</p> <p>Desarrollo</p> <p><i>Fase 1</i></p> <p>Los estudiantes realizarán diversos cálculos que ayuden a realizar una escala de nuestro sistema solar, tratando de mantener una escala similar para todos los planetas, aunque pudiendo hacer divisiones entre “planetas cercanos al Sol” y “planetas lejanos”.</p> <p>Como opción se puede plantear que alguna de las operaciones que tienen que hacer aquí se relacionen con las de la <i>actividad 1</i>.</p> <p><i>Fase 2</i></p> <p>Una vez vayan teniendo las operaciones realizadas, se irán exponiendo al resto de la clase para una corrección grupal, y que cada grupo pueda saber si ha tenido fallos, y poder aprender de ellos.</p> <p><i>Fase 3</i></p> <p>Una vez tengan el planetario calculado, si fuese posible, tratarían de construirlo con los colores propios de cada planeta.</p> <p>Plus</p> <p>Siguiendo con lo anterior, como una “segunda actividad” dentro de esta, se plantea que los estudiantes no solo se centren en la creación del planetario, sino también en su posterior reciclaje.</p> <p>Agrupamiento</p> <p>Esta actividad está pensada para hacerse en dos fases de agrupamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fase 1: individual, o si es muy complejo grupal. ● Fase 2: mínimo, por grupos de cuatro. ● Fase 3: grupal. 		
EVALUACIÓN		
Procedimientos	Actividad/Producto	Instrumento
Observación sistemática, participación diaria, portfolio, rúbrica y escala de valoración		
VINCULACIÓN CON PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CENTRO		
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES		

11.3.3. Actividades de los talleres

Se expondrán los enlaces a Canva de las actividades realizadas, puesto que es dificultoso unificar los documentos con las actividades y las fotos en este espacio. Además, se expone un enlace a drive en el que se encuentran unos guiones de actuación que se ofrecían a los residentes de MediaLab para ayudar en la realización de los talleres.

- Enlace al drive con el guion de actuación de los talleres infantil: <https://drive.google.com/file/d/1Vz8F8I3PJArHiXODRZQLT2C397PjKkuA/view?usp=sharing>
- Enlace al drive con el guion de actuación de los talleres primaria: <https://drive.google.com/file/d/11wJ84P6UlyaWAqQFCO0D6-rt5xmSpYG8/view?usp=sharing>
- Enlace al drive con el guion de actuación de los talleres secundaria: https://drive.google.com/file/d/1T_OTndUsWxOOck6O2pyYEMK9KdLyWUs/view?usp=sharing

11.3.3.1. Primaria

Primer ciclo

- Enlace a Canva, actividad de “Planetas con actividades motoras”. Consta de realizar la actividad motora que tiene incorporada el planeta: https://www.canva.com/design/DAF5Mp8-14I/0ceetbTAsRtswdqbcxQAQg/edit?utm_content=DAF5Mp8-14I&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Segundo ciclo

- Enlace a Canva, actividad de constelaciones. Consta de explicar qué son las constelaciones, de dónde vienen, y qué constelaciones hay. https://www.canva.com/design/DAF1i-0Qe9M/SzoB8emidyWKXjOxJtM3Q/edit?utm_content=DAF1i-0Qe9M&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Tercer ciclo

- Enlace a Canva con las actividades de “Búsqueda del tesoro”, consta de un recorrido con pruebas: https://www.canva.com/design/DAF5NVKTYsg/8D-tyM-tor-vDWylgQjY_A/edit?utm_content=DAF5NVKTYsg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

11.3.3.2. Secundaria

- Enlace a Canva sobre componentes del Asturiosity para buscarlos:
https://www.canva.com/design/DAF3UGkliGg/p3jY0UWblamm46eLrga-2Q/edit?utm_content=DAF3UGkliGg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

11.3.4. Recursos

- Enlace a tablero para actividad “Recorre el espacio”:
https://www.canva.com/design/DAFy02hTafY/LnK1Ow0QS7JJTHNZWIFq3A/edit?utm_content=DAFy02hTafY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
- Enlace a “Cartas de Monstruo” para infantil:
https://www.canva.com/design/DAFy01pg1es/Nb2TfIRzXQTnLxeKOe4ELg/edit?utm_content=DAFy01pg1es&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
- Enlace a “Carnet de Astronauta” para infantil:
https://www.canva.com/design/DAF0-w6ny6l/OJr02XfJpne1jxAryXBfBw/edit?utm_content=DAF0-w6ny6l&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
- Enlace al “Cuaderno de Misión” para primaria:
https://www.canva.com/design/DAF22YvTWQ8/UhLFBkw16xL1hoUWKT_vXA/edit?utm_content=DAF22YvTWQ8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
- Enlace al “Cuaderno de Misión” para secundaria:
https://www.canva.com/design/DAGGg0dUz1I/QquWb9bHSqej8nlqcbIn4g/edit?utm_content=DAGGg0dUz1I&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
- Enlace a Canva con “Horario de anticipación”:
https://www.canva.com/design/DAFy0zAHvts/nMiDJbKmt1dtiIK06VM8IA/edit?utm_content=DAFy0zAHvts&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

11.4. Anexo 4: Formulario Post-test

Percepción del profesorado sobre proyectos didácticos interdisciplinares

Este formulario tiene como objetivo conocer cómo se trabaja, qué importancia se le da y cómo se perciben diversos aspectos acerca de los trabajos interdisciplinares. No hay respuestas correctas o incorrectas, responda a lo que se ajuste más a su opinión como docente.

Las preguntas son, en su mayoría, de respuesta cerrada. A lo largo del formulario se abordarán aspectos como la metodología, las actividades y los contenidos y saberes que se relacionan con los proyectos interdisciplinares.

Los datos recogidos formarán parte de un Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Oviedo, de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación, cualquier tipo de información sensible de los colegios, como el nombre, será eliminada posteriormente para evitar la identificación.

¡Muchas gracias!

*** Indica que la pregunta es obligatoria**

Tabla 19: Formulario Post-test (parte 1)

1. Correo electrónico *
2. ¿Has colaborado con la información ofrecida en el Pretest (el cuestionario inicial de valoración de los proyectos interdisciplinares)? * (Marca solo uno) <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
3. Edad
4. Sexo (seleccione solo uno) <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Prefiero no decirlo
5. Años de experiencia en centros educativos *
6. Años en el centro actual *
7. Colegio * (¿no se incluyen los nombres por ser datos sensibles?) <input type="checkbox"/> C.P. Los Pericones <input type="checkbox"/> C.P. Begoña <input type="checkbox"/> C.P. Tremañes <input type="checkbox"/> C.P. La Corolla <input type="checkbox"/> C.P. La Asunción
8. Grado impartido * (Marca todos los grados en los que impartas docencia) <input type="checkbox"/> Infantil <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria

9. Duración del proyecto (en días laborales) *
Curso de responsabilidad Primaria
10. Curso/s de responsabilidad * <i>(Marca todos los cursos en las que impartas docencia)</i> <input type="checkbox"/> 1º Primaria <input type="checkbox"/> 2º Primaria <input type="checkbox"/> 3º Primaria <input type="checkbox"/> 4º Primaria <input type="checkbox"/> 5º Primaria <input type="checkbox"/> 6º Primaria
11. Asignatura/s impartida * <i>(Marca todas las asignaturas en las que impartas docencia)</i> <input type="checkbox"/> Ciencias de la Naturaleza <input type="checkbox"/> Ciencias sociales <input type="checkbox"/> Matemáticas <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Música <input type="checkbox"/> Plástica <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Educación física
Curso de responsabilidad infantil
12. Curso de responsabilidad * <i>(Marca todos los años en los que impartas docencia)</i> <input type="checkbox"/> 3 años <input type="checkbox"/> 4 años <input type="checkbox"/> 5 años
Curso de responsabilidad Secundaria
13. Asignatura/s impartida * <i>(Marca todas las asignaturas en las que impartas docencia)</i> <input type="checkbox"/> Matemáticas <input type="checkbox"/> Física y química <input type="checkbox"/> Lengua Castellana y Literatura <input type="checkbox"/> Educación física <input type="checkbox"/> Geografía e historia <input type="checkbox"/> Música <input type="checkbox"/> Lengua extranjera (inglés) <input type="checkbox"/> Tecnología y digitalización
Aspectos a tratar acerca de los proyectos interdisciplinares
14. ¿Con qué frecuencia se utiliza el libro de texto en el aula? * <i>(Marca solo uno)</i> <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente <input type="checkbox"/> Frecuentemente <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Nunca
15. ¿Con qué frecuencia se realizan proyectos interdisciplinares en el centro? * <i>(Marca solo uno)</i> <input type="checkbox"/> Muy frecuentemente <input type="checkbox"/> Frecuentemente

<input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> No lo podría decir, puesto que soy docente de nuevo ingreso, o llevo poco tiempo trabajando en este colegio.
16. ¿En qué grado estás familiarizado/a con los proyectos interdisciplinarios? <input type="checkbox"/> He trabajado muy frecuentemente en proyectos interdisciplinarios <input type="checkbox"/> He trabajado frecuentemente en proyectos interdisciplinarios <input type="checkbox"/> He trabajado ocasionalmente en proyectos interdisciplinarios <input type="checkbox"/> No he trabajado en proyectos interdisciplinarios con anterioridad

Tabla 20: *Formulario Post-test (parte 2)*

17. En relación al uso de proyectos interdisciplinarios, con qué frecuencia se adecúa su metodología a las siguientes cuestiones * (Marca solo uno por fila)				
	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca
Prima el papel activo del alumno/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se incluyen acciones para potenciar la reflexión sobre el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se pone en valor el aprendizaje cooperativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ayuda a desarrollar el pensamiento autónomo de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incorpora distintas vías para favorecer el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se consideran diversos estilos de aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 21: *Formulario Post-test (parte 3)*

18. En relación con los proyectos interdisciplinarios, y en su forma de aplicar los contenidos e integrar saberes, con qué frecuencia se adecúan a las cuestiones expuestas a continuación * (Marca solo uno por fila)				
	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca
Se presentan de forma atractiva o innovadora para captar interés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La información está en diferentes formatos para facilitar la percepción del usuario (escrita, gráfica, material)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

interactivo y/o multimedia)				
Existe/hay relación entre aprendido y el entorno vital del alumno/a (la información conecta con intereses y con la realidad social)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El contenido se puede modificar para ajustarlo a los distintos tipos de alumnado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los contenidos se ajustan al nivel de la clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 22: *Formulario Post-test (parte 4)*

19. En relación con los proyectos interdisciplinares, y respecto a las actividades que se realizan, qué aspectos consideras de importancia, y en qué grado * <i>(Marca solo uno por fila)</i>		
	Sí se da	No se da
El recurso incluya una tarea de motivación, situación o pregunta motivadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se incorporen tareas grupales e individuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las instrucciones sean claras y directas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haya coherencia entre tareas, contenidos y objetivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las tareas evaluables especifiquen los criterios de evaluación y los instrumentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En las tareas de investigación se ofrezca información sobre búsqueda crítica y fiable en Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las actividades se puedan modificar para ajustarlas a los distintos tipos de alumnado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las actividades sean atractivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las actividades sean innovadoras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispongan de una temporalización suficiente para su realización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Favorezcan el desarrollo de la autonomía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estén vinculadas a experiencias previas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promuevan la reflexión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contengan conexión entre aprendizajes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estimulen el pensamiento crítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 23: *Formulario Post-test (parte 5)*

20. En relación con los proyectos, y respecto a la guía didáctica, qué aspectos consideras de importancia, y en qué grado * (<i>Marca solo uno por fila</i>)		
	Sí se da	No se da
Se incorpore una descripción general del recurso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los objetivos sean claros y coherentes con el perfil del estudiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenga una propuesta con número de sesiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exista un resumen del recurso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los contenidos se incluyen teniendo en cuenta la perspectiva de género	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El lenguaje escrito tiende a ser inclusivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La extensión de los contenidos se distribuya de manera equilibrada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La guía sea personalizable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenga información precisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se pueda utilizar en diferentes formatos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenga una organización clara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se incorporen productos evaluables suficientes para valorar el aprendizaje del alumnado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 24: *Formulario Post-test (parte 6)*

21. Conducta de los estudiantes en relación con los proyectos interdisciplinarios * (<i>Marca solo uno por fila</i>)				
	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	No se identifican cambios
Se ha incrementado la participación en el aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se ha incrementado la atención en el aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hacen referencias a compartir sus aprendizajes fuera del contexto escolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valoran, de forma positiva, de las propuestas de actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efectúan propuestas de temas asociados al proyecto, de nuevos temas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hacen propuestas de actividades asociadas al proyecto, de nuevas actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manifiestan interés por seguir trabajando en proyectos interdisciplinarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 25: *Formulario Post-test (parte 7)*

22. Ha tenido que realizar modificaciones sustanciales al proyecto Misión Espacial en relación con: * <i>(Marca solo uno por fila)</i>			
	Frecuentemente	Ocasionalmente	No he realizado modificaciones
Metodología	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guía didáctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. ¿Estarías dispuesto a participar en otros proyectos similares al ya realizado? * <i>(Marca solo una)</i>			
<input type="checkbox"/> Si			
<input type="checkbox"/> No			

11.5. Anexo 5: Información general de las dimensiones

Se verá un resumen, en tablas, acerca de los ítems referidos a cada dimensión, a qué hacen referencia y si aparecen en el *Pretest*, en el *Post-test* o en ambos.

Tabla 26: Dimensión "Datos personales de los encuestados"

Aspectos / Ítems	Pretest	Post-test
¿Has colaborado con la información ofrecida en el Pretest (el cuestionario inicial de valoración de los proyectos interdisciplinares)?	No	Si
Correo electrónico	Si	Si
Sexo	Si	Si
Edad	Si	Si
Años de experiencia en centros educativos	Si	Si
Años en el centro actual	Si	Si
Colegio	Si	Si
Grado impartido	Si	Si
Duración del proyecto (en día laborales)	No	Si
Curso de responsabilidad (primaria, infantil) ¹	Si	Si
Asignatura/s impartida (primaria, secundaria) ²	Si	Si

Tabla 27: Dimensión Metodología

Aspectos / ítems	A qué hace referencia (metodología)	Pre	Post
Prima el papel activo del alumno/a	El estudiantado está involucrado y participa en su propio aprendizaje	Si	Si
Se incluyen acciones para potenciar la reflexión sobre el aprendizaje	Incluya actividades que favorezcan la reflexión de los contenidos	Si	Si
Se pone en valor el aprendizaje cooperativo	Contenga actividades que beneficien el trabajo conjunto entre iguales	Si	Si
Ayuda a desarrollar el pensamiento autónomo de los estudiantes	Consiga que el estudiantado desarrolle un pensamiento crítico	Si	Si
Incorpora distintas vías para favorecer el aprendizaje	Engloba distintas técnicas que favorecen el aprendizaje del estudiantado	Si	Si
Se consideran diversos estilos de aprendizaje	Incluya diferentes formas de adquirir los conocimientos	Si	Si

Tabla 28: Dimensión Contenidos y saberes

Ítem	A qué hace referencia (contenidos y saberes)	Pre	Post
------	--	-----	------

¹ No se incluye en secundaria puesto que el curso no puede ser otro que 2º de la ESO

² No se incluye infantil pues el/la docente trata todas las áreas

Se presentan de forma atractiva o innovadora para captar interés	Se exponen de forma sugestiva y novedosa para captar la atención del estudiantado	Si	Si
La información está en diferentes formatos para facilitar la percepción del usuario (escrita, gráfica, material interactivo y/o multimedia)	Se exponen de diferentes formas para que el estudiantado pueda elegir la forma en que mejor adquiera el conocimiento	Si	Si
Existe/hay relación entre lo aprendido y el entorno vital del alumno/a (la información conecta con intereses y con la realidad social)	Tiene relación lo que el estudiantado aprende con lo que va a vivir o ha vivido	Si	Si
El contenido se puede modificar para ajustarlo a los distintos tipos de alumnado	Puede modificarse para se pueda ajustar a las necesidades del estudiantado	Si	Si
Los contenidos se ajustan al nivel de la clase	Se adapta al nivel de conocimientos del estudiantado	Si	Si

Tabla 29: *Dimensión Actividades*

Ítem	A qué hace referencia (actividades)	Pre	Post
El recurso incluya una tarea, situación o pregunta motivadora	Existencia de estrategias que estimulen al estudiantado	Si	Si
Se incorporen tareas grupales e individuales	Incluya actividades que puedan realizarse en grupo o de forma individual	Si	Si
Las instrucciones sean claras y directas	Las actividades estén explicadas con claridad y sean directas	Si	Si
Haya coherencia entre tareas, contenidos y objetivos	Las tareas, los contenidos y los objetivos del proyectos estén conectados entre sí	Si	Si
Las tareas evaluables especifiquen los criterios de evaluación y los instrumentos	Las actividades que pueden ser evaluables estén ligados a los procedimientos e indicadores de evaluación, expuestos con anterioridad	Si	Si
En las tareas de investigación se ofrezca información sobre búsqueda crítica y fiable en Internet	Las actividades ayuden a realizar búsquedas de información fiables en Internet	Si	Si
Las actividades se puedan modificar para ajustarlas a los distintos tipos de alumnado	Las tareas puedan rehacer fácilmente para adaptarse al estudiantado	Si	Si
Las actividades sean atractivas	Las tareas sean sugerentes	Si	Si
Las actividades sean innovadoras	Las tareas sean novedosas	Si	Si
Dispongan de una temporalización suficiente para su realización	El tiempo para la realización de las actividades es el que se estima adecuado	Si	Si

Favorezcan el desarrollo de la autonomía	Ayuda a los estudiantes a desarrollar su autonomía	Si	Si
Estén vinculadas a experiencias previas	Se unan los conocimientos a experiencias o saberes ya vividos	Si	Si
Promuevan la reflexión	Fomenten el pensamiento crítico	Si	Si
Contengan conexión entre aprendizajes	Haya relación entre diferentes aprendizajes	Si	Si
Estimulen el pensamiento crítico	Activar la reflexión de conocimientos	Si	Si

Tabla 30: *Dimensión Guía didáctica*

Ítem	A qué hace referencia (Guía didáctica)	Pre	Post
Se incorpore una descripción general del recurso	Haya una explicación acerca del recurso	Si	Si
Los objetivos sean claros y coherentes con el perfil del estudiante	Los objetivos se adecúen al perfil de estudiantado	Si	Si
Contenga una propuesta con número de sesiones	Las actividades estén divididas por sesiones	Si	Si
Exista un resumen del recurso	Se resuma el recurso para tener una idea inicial	Si	Si
Los contenidos se incluyen teniendo en cuenta la perspectiva de género	Se tiene una visión inclusiva de género	Si	Si
El lenguaje escrito tiende a ser inclusivo	El lenguaje trata de englobar a todos los públicos	Si	Si
La extensión de los contenidos se distribuya de manera equilibrada	Los contenidos se reparten de manera proporcionada	Si	Si
La guía sea personalizable	Se puede personalizar	Si	Si
Contenga información precisa	La información es rigurosa	Si	Si
Se pueda utilizar en diferentes formatos	Tenga varias formas de utilizarse	Si	Si
Tenga una organización clara	Haya una estructura precisa	Si	Si
Se incorporen productos evaluables suficientes para valorar el aprendizaje del alumnado	Contenga varios métodos de evaluación para evaluar el aprendizaje	Si	Si

Tabla 31: *Dimensión Conducta*

Ítem	A qué hace referencia (conducta)	Pre	Post
Se incrementa la participación en el aula	Se incrementa la colaboración en el aula	Si	Si
Se incrementa la atención en el aula	Se incrementa la atención	Si	Si

Hacen referencias a compartir sus aprendizajes fuera del contexto escolar	Se hace alusión a compartir su enseñanza fuera de la escuela	Si	Si
Valoran, de forma positiva, de las propuestas de actividades	Evalúan positivamente las actividades que se proponen	Si	Si
Efectúan propuestas de temas asociados al proyecto	Sugieren temas relacionados con el proyecto	Si	Si
Hacen propuestas de actividades asociadas al proyecto	Sugieren actividades relacionadas con el proyecto	Si	Si
Manifiestan interés por seguir trabajando en proyectos interdisciplinarios	Muestran interés por realizar proyectos interdisciplinarios	Si	Si

11.6. Anexo 6: Respuestas referidas al uso del nivel educativo y los proyectos interdisciplinarios

Tabla relación uso del libro de texto y proyectos interdisciplinarios

- Frecuente = Frecuentemente
- Ocasi = Ocasionalmente
- No trabajado antes = No he trabajado en proyectos interdisciplinarios con anterioridad
- Nuevo ingreso = No lo podría decir, puesto que soy docente de nuevo ingreso, o llevo poco tiempo trabajando en este colegio

Se incluyen varios valores en cada uno de los niveles puesto que corresponden al número de respuestas, es decir, 3 años contiene tres valores puesto que hubo tres respuestas.

Tabla 32: Nivel educativo y respuestas en función de diversos ítems

Nivel educativo	Curso	Uso del libro de texto	Realización de proyectos interdisciplinarios	Familiarización con proyectos interdisciplinarios
Infantil	3 años	Nunca Ocasi Nunca	Muy Frecuente Frecuente Muy Frecuente	Muy Frecuente Frecuente Frecuente
	4 años	Nunca	Muy Frecuente	Frecuente
	5 años	Nunca Nunca Ocasi Ocasi	Muy Frecuente Muy Frecuente Muy Frecuente Muy Frecuente	Muy Frecuente Muy Frecuente Muy Frecuente Frecuente
Primaria	1°	Frecuente	Nuevo ingreso	Ocasi
		Frecuente	Ocasi	Ocasi
		Muy Frecuente	Ocasi	Frecuente
		Frecuente	Ocasi	Ocasi
		Frecuente	Nuevo ingreso	Ocasi
	2°	Muy Frecuente	Ocasi	Ocasi
		Muy Frecuente	Ocasi	Ocasi
		Frecuente	Ocasi	Ocasi
	3°	Frecuente	Nuevo ingreso	Ocasi
		Muy Frecuente	Ocasi	Ocasi
Frecuente		Nuevo ingreso	Frecuente	
Muy Frecuente		Ocasi	Ocasi	
Muy Frecuente		Ocasi	Frecuente	
4°	Frecuente	Ocasi	Ocasi	
	Frecuente	Nuevo ingreso	Ocasi	
	Frecuente	Ocasi	Ocasi	
	Frecuente	Ocasi	Ocasi	
	Frecuente	Nuevo ingreso	Ocasi	
5°	Frecuente	Nuevo ingreso	Ocasi	

		Frecuente Nunca Frecuente Frecuente Frecuente	Ocasi Frecuente Frecuente Ocasi Nuevo ingreso	Muy Frecuente Frecuente Frecuente Ocasi Ocasi
	6°	Muy Frecuente Frecuente Frecuente Frecuente Muy Frecuente Frecuente Muy Frecuente	Ocasi Frecuente Nuevo ingreso Ocasi Ocasi Frecuente Frecuente	Ocasi Frecuente Frecuente Ocasi Ocasi Muy Frecuente Frecuente
Secundaria	2°	Muy Frecuente Frecuente Nunca Nunca Ocasi Frecuente Ocasi Nunca Ocasi Muy Frecuente Frecuente Muy Frecuente Muy Frecuente	Frecuente Frecuente Ocasi Ocasi Ocasi Ocasi Ocasi Ocasi Ocasi Ocasi Ocasi Nuevo ingreso Ocasi	Frecuente Frecuente Ocasi Ocasi Ocasi No trabajado antes Ocasi No trabajado antes Ocasi Ocasi Frecuente No trabajado antes Ocasi

11.7. Anexo 7: Relación nivel educativo y curso pretest

A continuación, se expondrán los datos relativos al número de respuestas realizadas a diversos **cursos** de los diferentes niveles educativos del cuestionario *Pretest*.

Tabla 33: *Relación nivel educativo y curso*

Nivel educativo	Curso	Número de respuestas
Infantil	3 años	3
	4 años	1
	5 años	4
Primaria	1° Primaria	5
	2° Primaria	4
	3° Primaria	7
	4° Primaria	4
	5° Primaria	8
	6° Primaria	7

11.8. Anexo 8: Relación nivel educativo y asignaturas impartidas pretest

En referencia al cuestionario *Pretest*, se expone una tabla resumen referidas al número de respuestas correspondientes a las **asignaturas participantes**. Se constata que las asignaturas con mayor docencia en primaria son matemáticas, seguida de ciencias sociales y ciencias de la naturaleza, mientras que en secundaria corresponden a matemáticas, física y química y tecnología y digitalización, con el mismo número de docentes.

Tabla 34: *Relación nivel educativo y asignaturas impartidas*

Nivel educativo	Asignatura/s impartida	Número de respuestas
Primaria	Ciencias de la naturaleza	14
	Ciencias sociales	15
	Matemáticas	16
	Lengua Castellana y Literatura	10
	Educación física	8
	Música	2
	Plástica	11
	Lengua extranjera (inglés)	2
	Educación en valores cívicos y éticos	6
2º ESO	Matemáticas	3
	Física y química	3
	Lengua Castellana y Literatura	2
	Educación Física	1
	Geografía e Historia	0
	Música	1
	Lengua extranjera (inglés)	2
Tecnología y digitalización	3	

11.9. Anexo 9: Resultados referidos a las dimensiones pretest

Se pueden observar unos gráficos, realizados en Excel, con los datos del formulario *pretest* de cada una de las dimensiones.

Figura 17: Dimensión "Metodología"

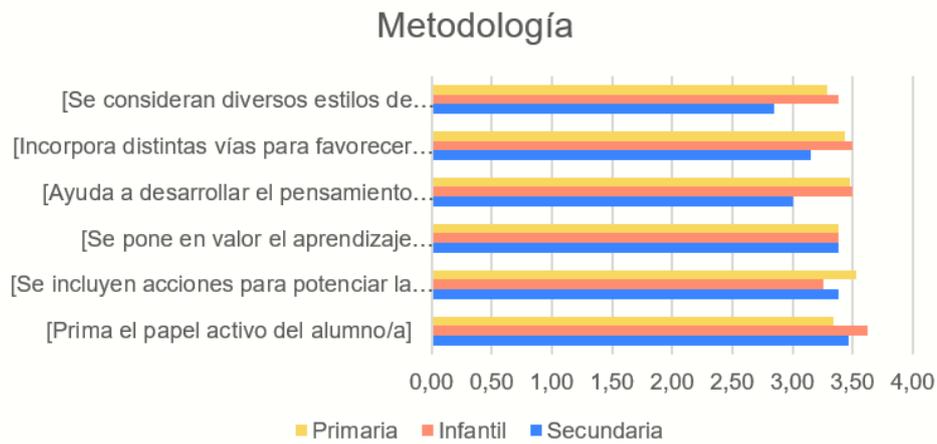


Figura 18: Dimensión "Contenidos y saberes"

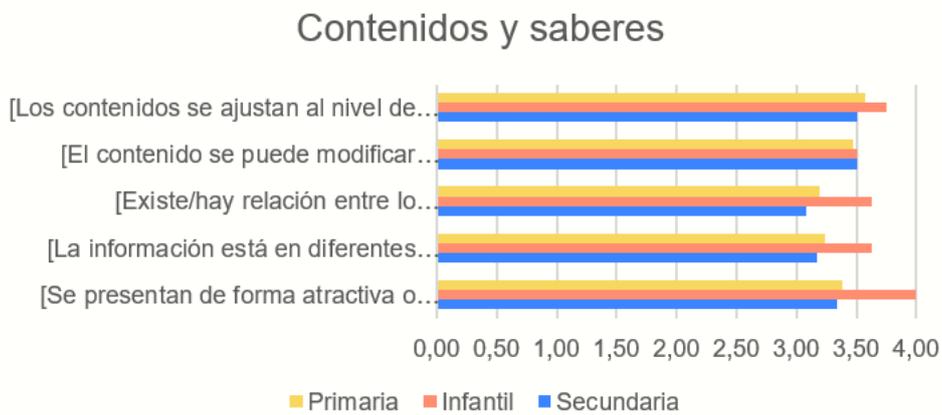


Figura 19: Dimensión "Actividades"

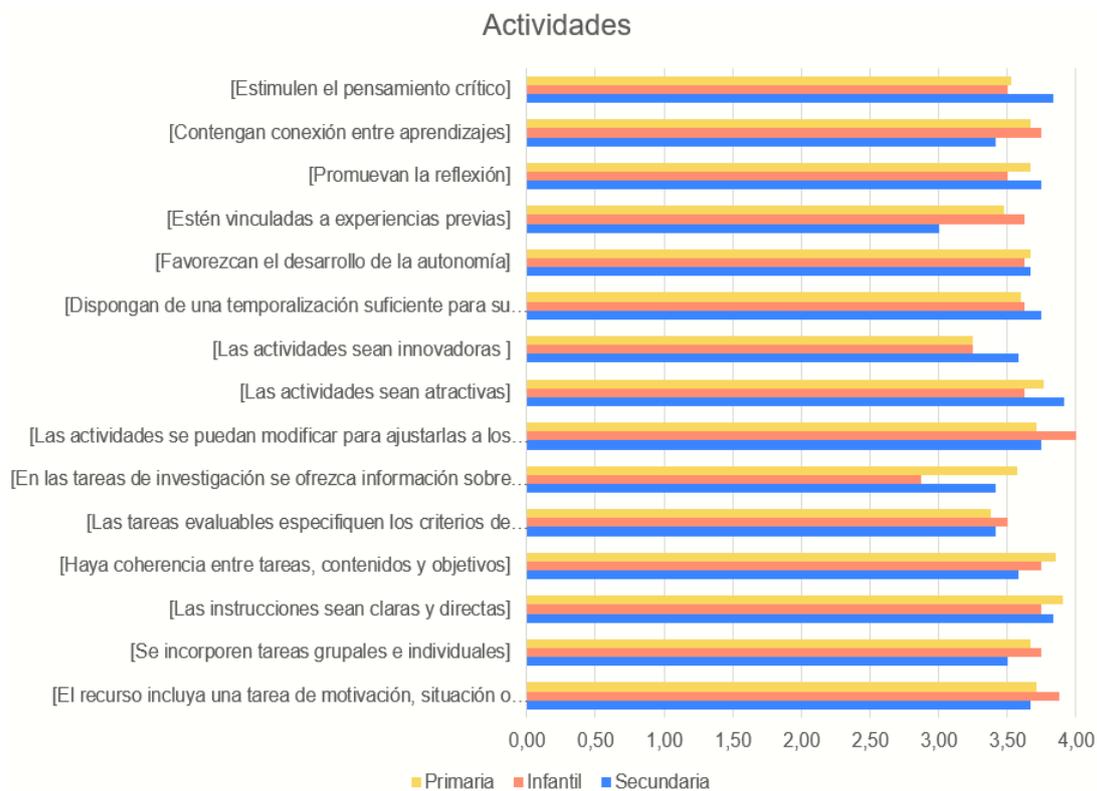
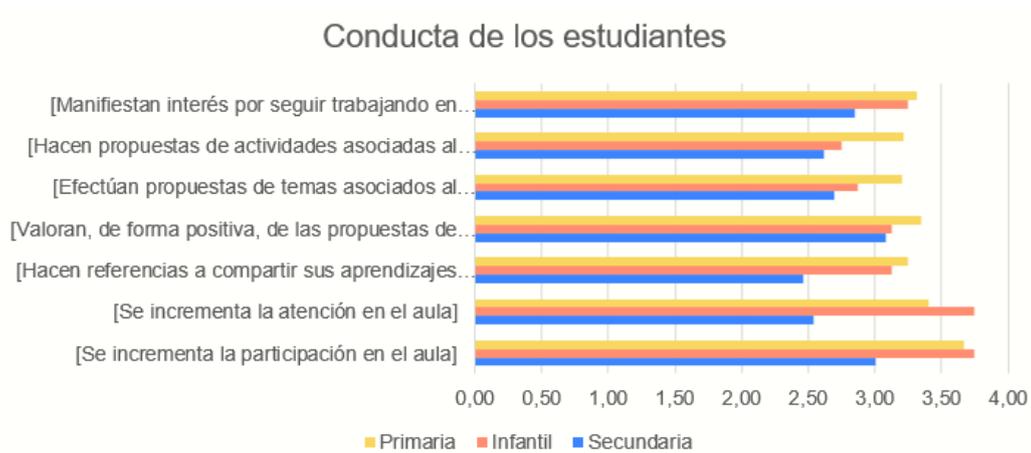


Figura 20: Dimensión "Guía didáctica"



Figura 21: Dimensión "Conducta de los estudiantes"



11.10. Anexo 10: Relación nivel educativo y curso post-test

En relación con el *Post-test*, se expondrán los datos relativos al número de respuestas realizadas a diversos **cursos** de los diferentes niveles educativos.

Tabla 35: *Relación nivel educativo y curso*

Nivel educativo	Curso	Número de respuestas
Infantil	3 años	3
	4 años	1
	5 años	1
Primaria	1º Primaria	2
	2º Primaria	5
	3º Primaria	4
	4º Primaria	1
	5º Primaria	7
	6º Primaria	3

11.11. Anexo 11: Relación nivel educativo y curso post-test

En relación con el cuestionario *Post-test*, se expone una tabla resumen referidas al número de respuestas correspondientes a las **asignaturas participantes**. Se constata que las asignaturas con mayor docencia en primaria son matemáticas, seguida de ciencias sociales y ciencias de la naturaleza, mientras que en secundaria corresponden a matemáticas, física y química y tecnología y digitalización, con el mismo número de docentes.

Tabla 36: *Relación curso y asignatura impartida*

Curso	Asignatura/s impartida	Número de respuestas
Primaria	Ciencias de la naturaleza	12
	Ciencias sociales	13
	Matemáticas	14
	Lengua Castellana y Literatura	12
	Educación física	4
	Música	1
	Plástica	9
	Lengua extranjera (inglés)	3
	Educación en valores cívicos y éticos	6
2º ESO	Matemáticas	0
	Física y química	2
	Lengua Castellana y Literatura	3
	Educación Física	1
	Geografía e Historia	1
	Música	1
	Lengua extranjera (inglés)	1
	Tecnología y digitalización	1

11.12. Anexo 13: Resultados referidos a las dimensiones del post-test

Tabla 37: Ítems "metodología"

Ítems "metodología"	Post-test			
	Infantil	Primaria	Secundaria	Total
Prima el papel activo del alumno	3,6	3,06	3,78	3,48
Se incluyen acciones para potenciar la reflexión sobre el aprendizaje	2,8	3,17	3	2,99
Se pone en valor el aprendizaje cooperativo	3,4	3,17	3,56	3,37
Ayuda a desarrollar el pensamiento autónomo de los estudiantes	3	3,17	3,22	3,13
Incorpora distintas vías para favorecer el aprendizaje	3,6	3,17	2,78	3,18
Se consideran diversos estilos de aprendizaje	3,6	3,11	2,89	3,2
PROMEDIO	3,33	3,14	3,2	3,23

Tabla 38: Ítems "contenidos y saberes"

Ítems "contenidos y saberes"	Post-test			
	Infantil	Primaria	Secundaria	Total
Se presentan de forma atractiva o innovadora para captar interés	3,2	3,12	3,11	3,14
La información está en diferentes formatos para facilitar la percepción del usuario (escrita, gráfica, material interactivo y/o multimedia)	3,2	2,94	2,89	3,01
Existe/hay relación entre lo aprendido y el entorno vital del alumno/a (la información conecta con intereses y con la realidad social)	3	2,94	2,89	2,94
El contenido se puede modificar para ajustarlo a los distintos tipos de alumnado	3,4	3,29	2,89	3,19
Los contenidos se ajustan al nivel de la clase	3,4	3,29	3,22	3,31
PROMEDIO	3,24	3,12	3	3,12

Tabla 39: Ítems "actividades"

Ítems "actividades"	Post-test %			
	Infantil	Primaria	Secundaria	Total

El recurso incluya una tarea, situación o pregunta motivadora	2	1,94	1,89	1,94
Se incorporen tareas grupales e individuales	2	1,94	1,89	1,94
Las instrucciones sean claras y directas	2	1,83	2	1,94
Haya coherencia entre tareas, contenidos y objetivos	2	1,89	2	1,96
Las tareas evaluables especifiquen los criterios de evaluación y los instrumentos	1,8	1,67	1,78	1,75
En las tareas de investigación se ofrezca información sobre búsqueda crítica y fiable en Internet	1,5	1,78	1,67	1,65
Las actividades se puedan modificar para ajustarlas a los distintos tipos de alumnado	2	1,89	1,56	1,81
Las actividades sean atractivas	2	2	2	2
Las actividades sean innovadoras	1,8	1,82	1,56	1,73
Dispongan de una temporalización suficiente para su realización	2	1,71	1,89	1,86
Favorezcan el desarrollo de la autonomía	2	1,94	1,89	1,94
Estén vinculadas a experiencias previas	1,8	1,88	1,67	1,85
Promuevan la reflexión	1,8	2	1,89	1,9
Contengan conexión entre aprendizajes	1,8	1,94	1,89	1,88
Estimulen el pensamiento crítico	1,8	1,89	1,89	1,86
PROMEDIO	1,9	1,87	1,83	1,87

Tabla 40: Ítems "guía didáctica"

Ítems "guía didáctica"	Post-test			
	Infantil	Primaria	Secundaria	Total
Se incorpore una descripción general del recurso	1,8	1,94	2	1,91
Los objetivos sean claros y coherentes con el perfil del estudiante	1,6	1,89	1,88	1,79
Contenga una propuesta con número de sesiones	1,6	1,94	1,88	1,81
Exista un resumen del recurso	1,6	1,82	1,75	1,72
Los contenidos se incluyen teniendo en cuenta la perspectiva de género	1,6	1,89	2	1,83
El lenguaje escrito tiende a ser inclusivo	1,8	1,94	1,86	1,87

La extensión de los contenidos se distribuya de manera equilibrada	1,8	1,78	1,88	1,82
La guía sea personalizable	1,75	2	1,88	1,88
Contenga información precisa	1,6	1,72	2	1,77
Se pueda utilizar en diferentes formatos	1,8	1,88	1,75	1,81
Tenga una organización clara	1,8	1,89	1,88	1,85
Se incorporen productos evaluables suficientes para valorar el aprendizaje del alumnado	1,8	1,78	1,75	1,78
PROMEDIO	1,71	1,87	1,87	1,82

Tabla 41: Ítems "conducta de los estudiantes"

Ítems "conducta de los estudiantes"	Post-test			
	Infantil	Primaria	Secundaria	Total
Se incrementa la participación en el aula	2,6	2,83	2,33	2,59
Se incrementa la atención en el aula	2,4	3,06	2,33	2,6
Hacen referencias a compartir sus aprendizajes fuera del contexto escolar	2,6	2,61	2,33	2,51
Valoran, de forma positiva, de las propuestas de actividades	2,6	3,33	2,67	2,87
Efectúan propuestas de temas asociados al proyecto	2,2	2,56	2,22	2,33
Hacen propuestas de actividades asociadas al proyecto	2,2	2,56	2,22	2,33
Manifiestan interés por seguir trabajando en proyectos interdisciplinares	2,4	2,94	2,33	2,56
PROMEDIO	2,43	2,84	2,35	2,54

Tabla 42: Ítems "modificaciones sustanciales"

Ítems "modificaciones sustanciales"	Post-test			
	Infantil	Primaria	Secundaria	Total
Metodología	2,4	2,17	2	2,19
Contenidos	2,2	2,11	1,78	2,03
Actividades	2,4	2,44	2,11	2,32
Guía didáctica	1,6	1,89	1,63	1,7
PROMEDIO	2,15	2,15	1,88	2,06

