

## **Proyecto espacial:**

# **Destino la Educación Física**

TRABAJO DE FIN DE GRADO DE MAESTRO EN  
EDUCACION PRIMARIA

AUTORES: CARTAYA CHINEA, ADRIÁN Y MELO GONZÁLEZ, NAUZET

NOMBRE DEL TUTOR: ANTONIO EFF-DARWICH PENA

CURSO ACADEMICO 2018/2019

CONVOCATORIA: JUNIO

**Resumen:**

Este proyecto de innovación presenta una propuesta concreta sobre cómo trabajar los contenidos de Ciencias Sociales de forma interdisciplinar con el área de Educación Física en Educación Primaria, a través de una dinámica novedosa, dirigida al alumnado de 5º de Primaria. Su diseño está centrado en trabajar las distintas actividades físicas (juegos, deportes...) como si estuviéramos en otro planeta o la Luna, adecuándonos a sus condiciones: gravedad, materiales, así como orientarse en otro planeta utilizando los instrumentos necesarios.

Con ello, se pretende lograr que el alumnado sea capaz de: comprender los conceptos de ciencias en la práctica, trabajar en equipo, mejorar sus capacidades de orientación y utilización de los instrumentos correspondientes.

***Palabras claves:** Educación Física, Espacio, orientación, Luna, gravedad, interdisciplinar.*

**Abstract:**

This innovation project presents a concrete proposal on how to work the contents of Social Sciences in an interdisciplinary way with the area of Physical Education in Primary Education, through a novel dynamic, aimed at 5th grade students. Its design is focused on working the different physical activities (games, sports ...) as if we were on another planet or the Moon, adapting to its conditions: gravity, materials, as well as orienting on another planet using the necessary instruments.

With this, it is intended to ensure that students can: understand the concepts of science in practice, work as a team, improve their orientation skills and use of the corresponding instruments.

***Key words:** Physical Education, Space, orientation, Moon, gravity, interdisciplinary.*

## Índice

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	3
3. Justificación del proyecto.....	4
3.1 ¿Por qué se propone este proyecto?.....	4
4. Revisión Bibliográfica.....	6
5. Objetivos .....	7
6. Metodología.....	8
7. Justificación curricular .....	9
8. Recursos .....	12
9. Presupuesto .....	12
10. Desarrollo del proyecto.....	13
11. Evaluación .....	21
12. Análisis .....	21
12.1 Análisis de las actividades .....	22
12.2 Análisis de las autoevaluaciones.....	23
12.3 Análisis de la evaluación del profesorado.....	24
13. Valoración crítica y personal.....	25
Bibliografía.....	26
Anexos .....	27

## **1. Introducción**

El trabajo de Fin de Grado que se presenta es un Proyecto de Innovación que se basa en impartir y reforzar los contenidos de las Ciencias Naturales a través de la asignatura de la Educación Física, centrándonos en la temática del Universo. Todo ello, realizando actividades físicas, basadas en juegos y dinámicas como la orientación.

El eje central del trabajo es la interdisciplinariedad, buscando fomentar el aprendizaje global, logrando complementar los conocimientos de un área con otra, provocando con ello un aprendizaje significativo que produzca que lo aprendido dentro del aula, no sólo no se olvide fuera, sino que se aplique en otros contextos escolares y en la vida cotidiana del alumnado.

La elección de este tema se debe a qué consideramos, que ambas asignaturas son las que más interés despiertan en el alumnado, generando la implicación y participación de todos, así como la comprensión de los conocimientos explicados.

Nos hemos dado cuenta que no se está aprovechando todas las posibilidades que ofrecen los recursos procedentes de las ciencias, pudiéndose hacer con ellos bastantes actividades motivadoras. Por ello, hemos decidido centrarnos en uno de sus contenidos en específico: El Universo, llevándolo a otra área de la que se puede sacar provecho y que parece aislada del resto de materias: la Educación Física.

Tras reflexionar como lograrlo, se ha llegado a la conclusión de que el alumnado aprende más en la práctica y que la temática espacial genera un mayor interés en todo el mundo.

Por lo tanto, se pretende con este proyecto establecer una relación entre los contenidos de ciencias y los de Educación física, convirtiéndolo en un entorno que permita consolidar los conocimientos adquiridos al mismo tiempo que se permite el disfrute personal y la formación activa del individuo, estableciendo como eje central del proyecto la vida en otro planeta, adecuamos sus características, logrando introducir al alumnado en un mundo alternativo, diferente, que requiere de la creatividad y la auto superación para poder avanzar y conocerlo.

A lo largo de nuestras experiencias personales en las prácticas, hemos podido observar la utilización del Aprendizaje de Proyectos como eje transversal para enseñar en varias

materias. Sin embargo, hay asignaturas que no se involucran del todo en este tipo de metodologías. Por esta razón, hemos querido incidir en la posibilidad de hacerlo factible, además, de utilizar una serie de recursos innovadores como la app denominada: Galactic Explorer for Merge Cube.

A la hora de justificar este trabajo se atiende a dos perspectivas de análisis que marcan el punto de partida para el diseño de la propuesta didáctica: el marco legislativo y la perspectiva pedagógica. Los conceptos del primero hacen referencia a la normativa que engloba la etapa educativa de educación primaria: objetivos generales, competencias básicas, contenidos de área, metodologías, estándares de aprendizaje y criterios de evaluación. En segundo lugar, la perspectiva pedagógica ha sido obtenida mediante la combinación de investigaciones o experiencias didácticas de una gran variedad de autores. Partiendo de las distintas referencias de investigación, se pretende anexionar a la propuesta interdisciplinaria, otras herramientas didácticas: grupos cooperativos o TIC.

A continuación, se propone una intervención a través de dos sesiones que puede emplearse en varios entornos, adaptándolos según las características de los centros y los recursos de los que se dispone. El objetivo que se pretende alcanzar es afianzar el aprendizaje del alumnado, valorando este proceso de manera conjunta a través de una evaluación continua. Esta elección ha sido todo un reto porque somos conscientes de que este tipo de actividades provocará la puesta en común de profesores de distintas áreas, así como la movilidad sea por el entorno del centro, o por el exterior del mismo.

Pretendemos convertir al alumnado en protagonista de su propio aprendizaje a través de las diferentes actividades propuestas en este proyecto, que permitan el aprendizaje por descubrimiento o la resolución de problemas, rompiendo con las limitaciones de una educación basada en la asunción de conocimientos mediante los libros de texto y reducida al contexto aula.

Al final de este trabajo se hará una reflexión sobre las dinámicas llevadas a cabo, valorando los conceptos trabajados, así como la participación e interés mostrado por sus participantes. Con el objetivo de detectar las dificultades que se aprecian en su aplicación y los puntos positivos que validan la propuesta.

## 2. Antecedentes

Nuestro TFG pretende ser una innovación que trabaje de forma interdisciplinar las asignaturas de Ciencias Sociales y la Educación Física. Siendo realistas, en la actualidad la idea de innovación tiene diferentes concepciones, valoradas con ciertas diferencias según la persona en cuestión. Por ello, en primer lugar, se ha procedido a explicar en qué consiste realmente innovar.

Según Vega (1994) la innovación surge en la educación cuando existe la certeza o la sensación de que esta no se da con excelencia, carece de calidad o no es lo que se espera de ella, o cuando la misma sociedad reclama cambios articulados con las nuevas necesidades sociales. Por otro lado, para Barnett, (1994, citado en Ruiz et al., 2012) la innovación no debe buscarse en términos absolutos de novedad, de invención, sino más bien en términos de tratamiento de situaciones para mejorarlas o transformarlas, a partir de adicionar elementos nuevos a los existentes, organización distinta de lo preestablecido o la combinación de todos.

En definitiva, se llega a la conclusión de que la innovación educativa no debe ser una idea original ni necesariamente novedosa; lo que importa es si su aplicación mejora lo que se pretende mejorar. De esta forma, sólo se entiende como innovaciones aquellas mejoras controladas y planificadas, y no a los cambios espontáneos sin convicción o garantías de éxito. De esta forma queda reflejado que para considerarse innovador debe cumplirse las siguientes condiciones:

- Deben ser innovaciones que se están desarrollando en la actualidad, con vigencia.
- También pueden ser tendencias de la EF anteriores que han desembocado en nuevas formas de actuar, o en alternativas que sí son consideradas como innovaciones actualmente.
- Innovaciones que por su importancia son materia de publicaciones en libros, revistas y motivo de ponencias y comunicaciones en congresos de EF.
- Innovaciones, temas y problemas que están presentes en centros educativos y son motivo de preocupación para el profesorado.

Además, se pretende valorar en qué medida se puede llegar a considerar trabajar temas transversales como innovación. Con la llegada de la LOGSE aparece este concepto,

centrándose en temáticas globales que se pueden trabajar desde varias áreas de estudio como es la salud, el medio natural, la igualdad, los valores, etc.

El trabajo interdisciplinar, casi omnipresente en Educación Física, se postula en la actualidad como una oportunidad de trabajo colectivo y de contribución del área de EF a los objetivos educativos actuales, sabiendo participar en proyectos colectivos de los centros.

Para concluir, resaltar la necesidad de seguir investigando e innovando en el área de la Educación Física de tal manera que contribuyamos a unas sesiones cada vez más atractivas y significativas. Se puede considerar que en la actualidad hay varios campos en los que la innovación es muy importante desde nuestra área.

### **3. Justificación del proyecto**

#### **3.1 ¿Por qué se propone esta innovación?**

Hoy en día, existen numerosos centros que comienza a adoptar posturas cada vez más innovadoras con decisiones metodológicas que permiten avanzar la enseñanza hacia un cambio total. Sin embargo, a pesar de la multitud de investigaciones e innovaciones sobre nuevas metodologías de trabajo, recursos didácticos, materiales innovadores, que sustentan la validez para la construcción de conocimientos y la adquisición de actitudes positivas hacia el aprendizaje, la interdisciplinariedad, los grupos cooperativos y las TIC son estrategias de enseñanza en desuso en gran parte de los centros educativos.

Esto puede deberse a la dificultad de romper con el paradigma tradicional, donde lo que importa es repetir conceptos y memorizar para evaluar sobre esos contenidos, específicamente en las asignaturas relacionadas con las Ciencias. Y, es que, a lo largo de los años, se han recogido varios estudios que demuestran que el alumnado matriculado en carreras de Ciencias ha disminuido debido a varias causas que justifican los propios estudiantes como la dificultad de la materia, así como métodos de enseñanza basado en aprendizaje obsoletos o poco eficaces como la memorización. Lo cual refleja Hernández, S (2008) Decano de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de las Palmas de Gran Canarias que añade en una entrevista una política educativa que incentiva la curiosidad, las habilidades y la necesidad de explicar y resolver problemas tendrá más éxito que una que se basa en superar obstáculos para acceder a estudios superiores.

Partiendo de nuestras propias experiencias durante el período de prácticas, podemos asegurar que las clases de Ciencias están evolucionando, llevándose a cabo más proyectos y dinámicas que favorecen el aprendizaje del alumnado. Sin embargo, sigue existiendo casos que van dirigidos únicamente a sacar buena nota de cara a un examen, en vez de centrar su finalidad en el aprendizaje real del alumnado.

Por ello, se plantea este proyecto de innovación que se marca como principal objetivo lograr un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes, llevando a la práctica los contenidos que va aprendiendo en clase.

Tras plantearnos cómo hacerlo, hemos llegado a la conclusión que la mejor manera es utilizar los contenidos de Ciencias Sociales porque consideramos que hay partes de sus conceptos que no se llegan a aprovechar del todo, centrándose en temas más generales y conocidos como la salud, el cuerpo humano, los ecosistemas, etc. Siendo la mayoría de los proyectos escolares dirigidos a este tipo de conocimientos, dejando de lado temáticas que pueden abrir un mundo nuevo en el alumnado y provocar un gran interés en ellos, como la temática espacial, permitiéndoles adentrarse en el mundo de la astronomía. Además, se ha considerado que la mejor asignatura para llevar la práctica estos contenidos es la Educación Física, ya que permite mediante juegos o actividades físicas poner en práctica sus conocimientos a través de dinámicas variadas.

En definitiva, este proyecto pretende acercar la ciencia de una manera lúdica y atractiva a los alumnos de primaria, a la vez que se imparten los contenidos contemplados en el Currículo de la Comunidad Autónoma de Canarias en las asignaturas de Ciencias Sociales, trabajando además de forma transversal contenidos de Educación Física. Además, se añade el uso de una aplicación denominada Galactic Explorer for Merge Cube. Se trata de una app que permite al alumnado sostener con sus propias manos el sistema solar. Pudiendo observar como los planetas giran alrededor del Sol, así como explorar su textura y el color de la superficie de los planetas y descubrir hechos interesantes mientras navegan por el espacio. Todo ello, mientras realizan una actividad de orientación en la que utilizarán la brújula.

#### 4. Revisión bibliográfica

Para realizar una innovación, se requiere de un estudio previo analizando los proyectos existentes que tengan relación con la temática que se plantea. Para ello, se debe realizar una revisión, con la finalidad de poder crear una innovación totalmente nueva.

Tras una búsqueda enfocada a proyectos relacionados con el espacio de manera aislada, así como TFG enfocados a la temática espacial y actividades que trabajen simultáneamente la Educación Física y las Ciencias Naturales, se puede establecer que ninguno está orientado de la misma forma que se plantea nuestro enfoque. A continuación, se presenta una lista con los proyectos y actividades mencionadas anteriormente detallando en qué consiste cada uno de ellos:

En primer lugar, se presenta las actividades que trabajan conjuntamente las Ciencias Naturales y la Educación Física, en ellas se dibuja las órbitas con tiza en el suelo del pabellón y se realizan diferentes actividades físicas como salto de una órbita a otra, o diferentes tipos de lanzamiento. Las propuestas fueron realizadas por Delibes, M (2012).

Por otro lado, los Trabajos de Fin de Grado que trabajan conceptos de la temática espacial de forma innovadora en Primaria son: “¡Vamos a colonizar Marte!” de Barrera, A (2017) que propone crear un ecosistema cerrado que se pueda llevar al planeta Marte para iniciar su colonización. Además, de otro llamado “Viajamos a Marte” basado en cuatro partes generales con diferentes actividades dónde se plantea: conocer Marte, crear una nave espacial para viajar a Marte, preparar una colina en Marte y crear un traje espacial de astronauta realizado por Afonso, L y Meneses L (2016).

Por último, los proyectos más interesantes relacionados con el Espacio son los siguientes: *Hay un universo bajo tu cama Proyecto ENCIENDE*: En este proyecto nos cuenta la historia sobre cómo se formó el Sistema Solar, pero partiendo desde un ámbito familiar para todo el alumnado, su propio hogar, en donde ocurre la formación de las pelusas. Este recurso es genial para explicar de forma sencilla como cualquier partícula puede crear otros mundos.

*Simulador del Sistema Solar de la NASA*: Con este proyecto creado por la NASA podemos trabajar de una manera más interactiva los diferentes contenidos que

comprenden la temática espacial, como por ejemplo comprender la diferencia entre masa y gravedad gracias a un pequeño cuento que aparece en la página. Además de aprender las características de los diferentes planetas del Sistema Solar.

## **5. Objetivos**

El proyecto se centra en lograr el cumplimiento de una serie de objetivos enfocados en la metodología implementada para este fin, concretamente en:

- Crear una serie de conexiones que permitan trabajar y reforzar los contenidos de Ciencias Sociales en las clases de Educación Física.
- Desarrollar sesiones dinámicas y participativas donde el alumnado sea el protagonista
- Utilizar el método científico como eje central del proyecto
- Comprender los conceptos astronómicos de manera sencilla y como aprendizaje significativo, reconociendo las principales características de los elementos que conforman el Sistema Solar
- Fomentar el trabajo cooperativo, desarrollando actitudes de respeto y tolerancia.
- Ofrecer propuestas lúdicas e innovadoras que despierten el interés del alumnado en las ciencias sociales.
- Desarrollar la autonomía personal y hábitos para la convivencia y la vida en sociedad
- Adquirir una mayor y progresiva coordinación en actividades relacionadas con la motricidad fina y gruesa.

## **6. Metodología**

Con la finalidad de lograr cumplir los objetivos mencionados con anterioridad, se ha enfocado la dirección metodológica a lograr fomentar el trabajo en grupo. Para ello, se deben tener en cuenta unas premisas básicas que se expone a continuación:

En primer lugar, se tendrá en cuenta la formación de grupos heterogéneos que permitan favorecer trabajar con un grupo de personas distinto al que se está acostumbrado trabajar. Para ello, se considerará la experiencia previa del alumnado en actividades colaborativas, sus relaciones personales, así como las cualidades de cada uno de ellos.

Por otro lado, se asignarán roles cooperativos, ya que en varias partes de las actividades se darán diferentes roles que indiquen la función de cada miembro del grupo, siendo estos roles rotativos que permitan evitar la adopción de actitudes dominantes y pasivas. Siendo los roles asignados los siguientes: coordinador/portavoz; encargándose de dirigir al grupo y ser la voz autorizada que los representa, el apuntador; su rol estará basado en la recogida de datos en la hoja que deben ir rellenando los grupos, moderador; es la persona que maneja los turnos de palabra de forma interna en el grupo para tomar decisiones.

Estos principios metodológicos van a garantizar que el alumnado esté motivado. La valoración de todas las ideas del alumnado, generará un clima de seguridad y confianza que les permita crecer como personas. Además, el interés aumentará por los diferentes recursos empleados en el desarrollo de este proyecto, junto a los diferentes tipos de agrupamientos, permitiendo experiencias dónde el alumnado vivencie y experimente ciertos conceptos que serán interiorizados y reforzados mediante la práctica.

## **7. Justificación curricular**

Partiendo de la normativa actual en Educación Primaria en relación a las Áreas que serán empleadas en este trabajo, se tendrá en cuenta el Decreto 89/2014, del 24 de julio, del Consejo de Gobierno, establecido para la Comunidad de Canarias el Currículo de Educación Primaria. De esta normativa, se hará uso de las asignaturas de Ciencias Sociales y la Educación Física, de las cuáles se hará mención de los criterios de evaluación, contenidos, estándares empleados, así como las competencias que se pretenden cumplimentar. Para lograr concretar los contenidos entre las áreas de Ciencias Sociales y Educación Física se relacionan las competencias básicas, que permiten combinar los conocimientos, las habilidades y las actividades de ambas materias.

En primer lugar, el presente trabajo está localizado dentro del Currículo de Ciencias Sociales en el Bloque II de aprendizaje: El mundo en el que vivimos. Eligiendo este bloque porque explica que el aprendizaje está orientado a descubrir el mundo físico, con los elementos que lo componen, así como desarrollar la capacidad del alumnado para orientarse en su entorno, promoviendo el avance hacia interpretaciones de representaciones espaciales más complejas. Por otro lado, en el área de la Educación Física se centra en el bloque de aprendizaje I: Realidad corporal y conducta motriz. A diferencia del área de Ciencias Sociales, la Educación física sólo cuenta con un bloque de aprendizaje, en el cual se centra en trabajar diferentes situaciones y contextos tomando como ejes principales el cuerpo y la motricidad.

En el presente trabajo, se pretende realizar una ampliación curricular de los contenidos recogidos dentro del Currículo Oficial de Educación Primaria en Canarias, y, es que, a pesar de trabajar varios contenidos relacionados con este Currículo, queremos mencionar el concepto de gravedad. Este concepto no se recoge tal cuál dentro de la ley. Por ello, hemos decidido agregarlo, explicando al alumnado que la gravedad depende de la fuerza que ejerce la superficie del astro en cuestión, con respecto a cualquier elemento físico que no forme parte de la superficie. Esta explicación será reforzada mediante varios ejemplos visuales recogidos y especificados en las actividades.

**FUNDAMENTACIÓN****CURRICULAR****(Ciencias Sociales)**

5° de Primaria

**Criterios de evaluación: 5**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>PCS05C05</b>	Identificar los astros del sistema solar y la ubicación de la Tierra y la Luna en este, explicando las principales características de la Tierra, con la finalidad de tomar conciencia de la magnitud del sistema solar mediante la observación y el tratamiento de diversas fuentes textuales, audiovisuales, gráficas, etc.
<b>Aprendizajes esperados:</b>	<b>Competencias</b>
Con este criterio se trata de constatar que el alumnado describe las características, componentes y movimientos del sistema solar, identifica el Sol en el centro del sistema solar y localiza los planetas según su proximidad. Además, se comprobará si define los polos geográficos. Por último, se verificará que los alumnos y las alumnas comprenden la importancia e influencia del Sol y de todos los componentes del sistema solar en la vida humana, utilizando diferentes medios tecnológicos (telescopios, Internet...).	Competencia Matemática, Ciencia y Tecnología (CMCT) Competencia social y cívica (CSC)
<b>Contenidos (anexo 1)</b>	<b>Estándares (anexo 2)</b>
1, 6	19

**FUNDAMENTACIÓN****CURRICULAR****(Educación Física)**

5° de Primaria

**Criterios de evaluación: 1**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>PEF05C01</b>	Aplicar las habilidades motrices básicas y genéricas a la resolución de problemas motores con condicionantes espacio-temporales y diversidad de estímulos para consolidar la coordinación y el equilibrio.
<b>Aprendizajes esperados:</b>	<b>Competencias</b>
La finalidad de este criterio es verificar si el alumnado es capaz de ejecutar las diferentes habilidades motrices básicas (desplazamientos, saltos, giros, lanzamientos y recepciones) y genéricas (golpeos, conducciones, transportes, botes...) para resolver las exigencias de situaciones motrices (juegos, actividades físicas, deportivas y expresivas) con parámetros espacio-temporales (velocidad, cadencia, limitaciones de espacio y tiempo, ampliación de espacio y tiempo,...) o con distintos estímulos (visuales, kinestésicos y auditivos) en entornos habituales y no habituales (como es el medio natural), ajustando la práctica a sus posibilidades y a las demandas de la situación motriz, y manteniendo un correcto equilibrio postural.	Aprender a Aprender (AA):
<b>Contenidos (anexo 3)</b>	<b>Estándares (anexo 4)</b>
1, 2,	1, 3, 12, 41

## 8. Recursos

Para el desarrollo eficiente de las sesiones planificadas se requerirá de una serie de recursos que se muestran en la siguiente tabla:

RECURSOS UTILIZADOS	
Sesión 1	Sesión 2
Guantes químicos	Tablets
Globos pequeños	
Plomo pequeño	Brújulas
Canasta de baloncesto	
Balón de baloncesto	Documento con preguntas
Balón de yoga	
Balón medicinal	Documento con pistas
Cucharas de plástico	
Huevos de plástico	Cubos “Galactic Explorer For Merge Cube”
Huevos de porexpan	
Bolas canarias	Aplicación “Galactic Explorer For Merge Cube”
Pelota de hockey plástica	
Conos plásticos	Bolígrafos
Saquitos de arena de 300 gr.	

## 9. Presupuesto

Aparte de mencionar los recursos, se debe tener en cuenta el gasto en la adquisición de recursos externos al propio centro. De tal forma, a pesar de que la mayoría de los materiales empleados en nuestro trabajo se pueden encontrar en el propio centro como: los diferentes tipos de pelotas, conos, canastas, cuerdas o picas, también hemos planificado utilizar otros más concretos que se salen del ámbito educativo, como pueden ser: guantes químicos, cucharas, huevos de plásticos...

Para ello, se propone un presupuesto alrededor de unos 50€. Cabe destacar que este es un presupuesto abierto, ya que depende del número de clases en el que se realice este proyecto, aun así, hemos puesto un margen en el que podemos movernos.

**\*Los productos con un asterisco son aquellos que consideramos que debería tener el centro, pero por la posibilidad de no tenerlo, se han añadido, mostrando dos precios finales, uno sin estos elementos y otro con todo**

Producto	Precio aproximado por unidad	Cantidad	Precio final
Guante químicos	3€	10	30€
Cuchara de plástico	1,10€	1	1,10€
Huevo de plástico	2€	2	4€
Huevo de porexpan	1,50€	1	1,50€
Globos pequeños	0,90€	1	0,90€
Plomo pequeño	0,50€	1	0,50€
Balón de baloncesto*	4,50€	1	4,50€
Balón de yoga*	8€	1	8€
Balón medicinal*	15€	1	15€
Canasta de baloncesto *	15€	2	15€
Bola canaria*	8€	1	8€
Pelota de hockey plástica*	2€	1	2€
Cono plástico*	0,50€	10	5€

Total: 38€ [95,50*]
---------------------

## 10. Desarrollo del proyecto

La idea ha sido diseñar una serie de actividades dirigidas hacia un objetivo: lograr fomentar el aprendizaje significativo del alumnado. De manera general, se puede indicar que se comienza en cada una de las sesiones con una pequeña explicación sobre lo que se pretende hacer, así como para aprovechar y comprobar el conocimiento del alumnado previo a las actividades. A continuación, se desarrollan las actividades:

1° Sesión: “Triatlón espacial”	Temporalización	Agrupamientos	Recursos	Espacios	Instrumentos de evaluación
<p><b>1.Introducción:</b> Se van a comprobar los conocimientos que tiene el alumnado mediante una serie de dinámicas que se van a tratar a lo largo del proyecto.</p> <p><b>1.1 Brainstorming:</b> A través de esta denominada lluvia de ideas, se pretende ver los conceptos que manejan los estudiantes sobre el Espacio, el Sistema Solar sus características, procurando que las respuestas vayan dirigidas hacia nuestro objetivo.</p> <p><b>1.2 Puesta en común:</b> Una vez realizada la lluvia de ideas, se expondrá por parte del docente las ideas que han salido. Además, en el caso de que fuera necesario, se reforzaría algún concepto.</p> <p><b>1.3 Nos dan información:</b> Esta parte consiste en mostrarle al alumnado las diferencias que existen entre la gravedad dependiendo del lugar en el que nos encontramos, centrándonos casi exclusivamente en las diferentes entre La Tierra y La Luna. Para ello, se les explicará que ellos pesan lo mismo en La Tierra que en La Luna, ya que la masa no varía, lo que ocurre, es que se sienten más ligeros en La Luna debido a la gravedad. Por eso, ven a los astronautas flotar en esta zona.</p>	<p>2 minutos</p> <p>2 minutos</p> <p>3 minutos</p>	<p>Gran grupo</p> <p>Gran Grupo</p> <p>Gran grupo</p>	<p>Nada</p> <p>Nada</p> <p>Nada</p>	<p>La zona dónde se realizará toda la sesión será la cancha o pabellón del centro</p>	<p>Para la sesión se evaluará según las rúbricas correspondientes (anexo 5 y 6). Así como una hoja de control (anexo 7). Además, de autoevaluaciones realizadas por el propio alumnado (anexo 8 y 9)</p>

<p>En definitiva, se pretende que el alumnado comprenda que la gravedad depende de varios factores: tamaño del astro, composición (rocoso, gaseoso). Además, de las diferencias entre los conceptos de peso y masa.</p> <p><b>1.4 Visualizamos las diferencias:</b> A modo de ejemplo, se les muestra cómo actúan algunos objetos cotidianos de nuestra vida en un lugar y el otro. Utilizando un globo como referencia. Se enseñan dos tipos de globos que parecen iguales, pero uno de ellos, tiene un peso añadido que simula ser el globo de La Luna. La diferencia que se presenta es que el globo cae hacia el suelo en el espacio por la ausencia de aire, mientras que en nuestro planeta tiende a mantenerse en el aire.</p>	2 minutos	Gran grupo	Globos normales y globos diferentes con un peso de añadido		
<p><b>2. Los bolos lunares:</b> Consiste en representar el juego de los bolos, realizándolo como si estuviéramos en La Luna. A la vez se irá comparando con los bolos de la Tierra. Para simular el desarrollo del juego en el espacio es necesario modificar el material empleado, así como añadir complementos.</p> <p>Con este juego se demostrará la diferencia existente entre el peso y la masa, comprobando ellos mismos que, aunque ambos juegos comparten la misma masa, no comparten el mismo peso. Además, de detectar en que lugar es más fácil poder jugar.</p>	10 minutos	Pequeños grupos (4 miembros)	Dos juegos de bolos (uno de ellos modificados) Pueden utilizarse bolos de plástico para así rellenar un juego con arena.		

<p>3. <b>Baloncesto espacial:</b> Se reta al alumnado a jugar al baloncesto adaptándose a las condiciones de tres gravedades totalmente distintas. Una de ellas será la gravedad de La Tierra, por lo que pondrán jugar como siempre.</p> <p>La segunda será según la gravedad de La Luna para la que se tendrán que cumplimentar una serie de condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se podrá botar</li> <li>2. Para ir de un lugar a otro, tendrán que ir saltando como los astronautas</li> <li>3. Además, tendrán que utilizar un material complementario como guantes, pelota de yoga, etc.</li> <li>4.</li> </ol> <p>Por último, se jugará según la gravedad de Júpiter. Para ello, se cumplirá con las dos primeras condiciones anteriores. Añadiendo como pelota un balón medicinal de unos 8 kg. Debido a las condiciones de este planeta, que tiene una mayor fuerza gravitatoria.</p>	<p>15 minutos</p>	<p>Pequeños grupos (5 miembros)</p>	<p>Una pelota de yoga, una pelota de baloncesto y un balón medicinal de 10 kilos, todas ellas con la misma masa. Guantes de fontanería para cada alumno.</p>		
---	-------------------	-------------------------------------	--	--	--

<p><b>4.Obstáculos espaciales:</b> Para finalizar la sesión, se realizará una carrera de obstáculos con dos recorridos diferenciados. Uno de ellos se hará según las condiciones de La Tierra y otro de La Luna.</p> <p>Consistiendo los recorridos en lo siguiente:</p> <p><u>Recorrido de la Tierra:</u> El alumnado sosteniendo una cuchará y un huevo de plástico de peso similar al del planeta deberán sortear varios conos en zig-zag.</p> <p>Una vez hayan completado el circuito deberán volver y entregarle el huevo al siguiente compañero para que este realice el circuito.</p> <p><u>Recorrido de La Luna:</u> Se cambiará el huevo de plástico por uno de porexpan, siendo muchísimo más ligero y les indicaremos que ahora deberán realizar toda la pista nuevamente, pero está vez desplazándose como si fueran astronautas, por lo que deberán moverse dando saltos.</p>	<p>10 minutos</p>	<p>Grandes grupos (mitad de la clase)</p>	<p>Tantas cucharas como alumnado haya. Dos huevos, uno de porexpan y otro de plástico</p>		
--	-------------------	---	---	--	--

Sesión 2: “Orientación espacial”	Temporalización	Agrupamientos	Recursos	Espacios	Instrumentos de evaluación
<p><b>1.Introducción:</b> El objetivo principal es que el alumnado responda una serie de preguntas relacionadas con las Ciencias. Habrán preguntas de menor a mayor complejidad.</p> <p>La clase se dividirá en grupos de tres personas, teniendo cada grupo una hoja con las preguntas relacionadas con Ciencias que tendrán que ir respondiendo (anexo 13). Además, cada grupo tendrá una Tablet y una brújula.</p> <p>Con ello, se pretende que el alumnado use los conceptos que tiene sobre esta materia para responderlas. En el caso de que no conociera dicha respuesta, el alumnado tiene la posibilidad de encontrarla. Para ello, tendrán que buscar en las pistas que le da el profesorado (anexo 14). Se tratan de una serie de pistas que explican la ubicación de un cubo que enfocan con las tablets y les muestra el Sistema Solar con información de los planetas, que les permitirá responder las preguntas planteadas. El funcionamiento de esta aplicación se les explicará en el aula antes de salir a la cancha.</p> <p>Todas las pistas planteadas exigen el uso de la brújula para ubicar correctamente los lugares en los que se encuentran.</p>					<p>Para la sesión se evaluará según las rúbricas correspondientes (Anexo 5 y 6). Así como una hoja de control (Anexo 7). Además, de autoevaluaciones realizadas por el propio alumnado (Anexo 8)</p>

<p><b>2. Actividad “Astronautas aventureros”:</b></p> <p><b>2.1 Introducción para el alumnado</b></p> <p>Tras haber repartido el material correspondiente, así como formado los grupos de tres personas, se procede a explicar la actividad, la cual consistirá en la resolución de unas preguntas relacionadas con el Sistema Solar. Pero para responder alguna de ellas deberán realizar una búsqueda por todo el área donde realizan la asignatura de educación física (patio y gimnasio) usando como instrumento la brújula y una serie de pistas previamente dadas por el maestro en el <b>Anexo X</b>. Con esta búsqueda se pretende encontrar unos cubos los cuales les darán las pistas que necesiten para poder responder correctamente a las preguntas planteadas en el documento donde se encuentran las pistas.</p>	5 Minutos	Gran grupo	Documento con preguntas, brújula, cubo, tablet, bolígrafo	Cancha o pabellón del centro	
<p><b>2.2 Primera parte de la actividad</b></p> <p>Todos sentados en el suelo, se les dará un margen de 5 minutos para que puedan responder a las preguntas cuyas respuestas conozcan previamente. Cada grupo deberá mostrar sus respuesta al profesorado para verificar que todas sean correctas.</p>	5 minutos	Pequeños grupos	Documento preguntas, bolígrafo	Cancha o pabellón del centro	

<p><b>2.3 Segunda parte de la actividad</b></p> <p>Una vez con el alumnado en el patio y con los elementos que necesitarán para responder a las preguntas (Documento con las preguntas, documento con las pistas, brújula y tablet) Se procederá a la búsqueda de los cubos a través de las pistas. Para poder encontrarlos todos deberán utilizar la brújula e ir anotando las respuestas en las casillas correspondientes, del mismo modo que deberán responder a las preguntas planteadas en el documento con las preguntas.</p> <p>Cada vez que respondan una, deberán pasar por el profesorado para comprobar que es la respuesta correcta.</p> <p>El docente dispondrá aparte de una hoja también para él en la que estarán todas las respuestas colocadas</p> <p>Cada grupo empezará desde una pista diferente. Si existen 7 grupos, el equipo número 1 irá a la pista número 1, el 2 a la 2 y así sucesivamente.</p>	38 minutos	Pequeños grupos	Documento preguntas, documento pistas, brújula, tablet, cubo, bolígrafo	Cancha o pabellón del centro	
--	------------	-----------------	---	------------------------------	--

## **11. Evaluación**

Se han diseñado un gran abanico de instrumentos para medir y comprobar tanto el aprendizaje y trabajo del alumnado como la funcionalidad de las actividades planteadas. Para ello, se ha diseñado dos rúbricas, correspondientes a cada una de las asignaturas (anexo 5) y (anexo 6) observando en ellas el grado en el que se encuentra cada uno de los alumnos. Por otra parte, se utilizará una hoja de control (anexo 7) recogiendo en este formato las observaciones que realiza el profesorado durante el desarrollo de las dinámicas. En la que se centra entre otras cosas en cómo trabaja el alumno en grupo, el comportamiento y participación de cada uno.

Asimismo, el alumnado podrá evaluar su propio aprendizaje (anexo 8) mostrando su nivel de reflexión sobre su propia práctica. Además, de responder una serie de preguntas relacionadas con las actividades que habrán realizado con el objetivo de evaluar todo lo acontecido y conocer la respuesta del alumnado (anexo 9). Por otro lado, también hay una pequeña evaluación diseñada para el docente, quien puede observar el desarrollo de la sesión y dar su opinión acerca de ella (anexo 10). Por último, existe una autoevaluación para ser críticos y reflexivos acerca de nuestro propio proyecto (anexo 11)

## **12. Análisis**

En un pequeño evento organizado por la Universidad de la Laguna el 2 de mayo de 2019 denominado: “Feria de ciencia” realizada en el cuartel de Almeida en Santa Cruz de Tenerife, se tuvo la oportunidad de poner en práctica la sesión 1 de este TFG con el alumnado de Primaria procedente de varios centros de la isla: Ceip Buzanada, Ceip La Neja. En total participaron 77 estudiantes, siendo los cursos de 4º, 5º y 6º de Primaria.

Debido a las condiciones del espacio en este recinto, tuvimos que adaptar la actividad que planteábamos con materiales más pequeños, siendo estos considerados como juguetes por la mayoría. Además, por la escasa duración de la estación, se redujeron los tiempos marcados previamente. Sin embargo, se realizó toda la sesión, viéndose todo lo previsto, aunque con menor tiempo de práctica.

Previamente al desarrollo de la actividad, se explicaba lo que se pretendía lograr, así como los contenidos que tenían que tener claros. Además, se realizó tras cada estación una

pequeña encuesta a los participantes (anexo 9). Cabe destacar, que durante esta feria se generó alguna sorpresa sobre el conocimiento que tenían sobre los conceptos de Ciencias Sociales como la gravedad y masa, los cuáles habíamos considerado que no conocían.

### **12.1 Análisis de las actividades (sesión 1)**

Una vez realizadas las actividades dentro de la sesión 1, se han recogido las opiniones de los alumnos utilizando un cuestionario con respuestas cerradas (anexo 9) Los resultados de estas preguntas son los siguientes:

En la primera pregunta, *¿Qué te ha parecido la explicación al principio?*, se puede observar como las opciones más elegidas fueron “divertida”, “interesante” y “sencilla”, por lo que podemos deducir que, en esta primera toma de contacto con los conceptos sobre ciencia, el alumnado ha sido capaz, no sólo de comprender los conceptos explicados, sino además ha despertado su interés y se han divertido mientras aprendían.

En cuanto a la segunda, *¿Conocías ya lo que se ha explicado?*, se puede observar como la gran mayoría de respuestas son la opción “sí, conocía varias cosas”. Por lo tanto, se podría deducir que quizás el éxito de la explicación sea que el alumnado ya partía con un conocimiento previo que sirvió de andamiaje para reforzar esos contenidos e incluso ampliarlos. Un dato importante a tener en cuenta es que, pese a conocer algunos de los conceptos, esto no derivó en que les resultase poco interesante la explicación, ya que como bien aparece en la pregunta anterior, les pareció interesante.

A la pregunta, *¿Cuál es la actividad que más te ha gustado?*, podemos observar como la gran mayoría de las respuestas las encontramos en las opciones “baloncesto” y “carrera de cucharas”, esto probablemente se haya debido a que son las dos actividades en la que el alumnado más se tiene que involucrar a nivel motriz. Por lo que se puede asegurar que, a mayor implicación motriz, mayor placer al realizar una actividad.

También se le planteó al alumnado una pregunta abierta, la cual es la siguiente, *¿Qué otro deporte crees que se podría hacer como actividad en La Luna?*, en cuyas respuestas podemos observar cómo ha salido deportes muy conocidos, como el fútbol o el volleyball, pero también han salido aportaciones interesantes, como la esgrima, el brille, saltar a la comba o el rugby, entre otros. De estas aportaciones podemos deducir el nivel de interés

presente en el alumnado, ya que, tras haber realizado las actividades del proyecto de intervención, sienten curiosidad por cómo sería el realizar algunos deportes o juegos, en unas condiciones que no sean similares a las de La Tierra.

Para finalizar, se le planteó al alumnado la siguiente pregunta, *¿Te gustaría una clase de Educación Física ambientada en La Luna o en el Espacio?*, cuya respuesta unánime fue que sí. De esta respuesta podemos deducir el éxito que tiene este proyecto de intervención, ya que es muy bien recibido por parte del alumnado, quizás porque es algo que se sale de lo cotidiano dentro del aula, lo cual es positivo ya que este proyecto trata principalmente de ser innovador, por lo que cumple con su propósito.

## **12.2 Análisis de las autoevaluaciones**

Tras comprobar los resultados de las autoevaluaciones (anexo 8) realizadas por el alumnado correspondiente, se puede establecer lo siguiente:

En primer lugar, la gran mayoría del alumnado se ha sentido partícipe y se ha esforzado en las actividades planteadas. Sin embargo, existe una minoría que considera que su implicación ha sido escasa. Teniendo esto en cuenta, se puede ver reflejado que las actividades les han resultado motivantes e interesantes a la mayoría del alumnado. En el caso de la minoría se pueda deber a varias causas como: su falta de interés en ciencias, tener un mal día o simplemente no querer participar con el resto de sus compañeros.

En referencia al comportamiento, ha sorprendido que un 22% del alumnado mencione que solo ha mantenido un comportamiento adecuado a veces. Esto refleja el nivel madurativo de los jóvenes de 5º de Primaria, ya que no es común este tipo de respuestas, pudiéndose deber a la excitación que genera que vengan otros docentes a tu clase a explicarte nuevas actividades que sean totalmente distintas a lo que estás acostumbrado. Desde que sacas al alumnado de las rutinas su comportamiento suele verse modificado.

En la valoración del trabajo en grupo, también ha existido cierta reflexión por parte del alumnado, ya que existe un 14% y un 6% respectivamente que no han sabido escuchar y respetar las opiniones del resto de forma frecuente. Lo cual se basa casi con total seguridad a que los grupos formados no fueron elegidos por ellos mismos, sino dependió

del azar. Por lo tanto, tuvieron que trabajar con compañeros/as con los que no estaban acostumbrados a hacerlo.

### **12.3 Análisis de la evaluación del profesorado**

Una vez recogidos los datos y analizadas las respuestas dadas (anexo 10), se ha podido extraer de ellas un conjunto de reflexiones que se muestran a continuación:

En primer lugar, la evaluación del profesorado (anexo 10) permitirá tener conciencia sobre los fallos tenidos a la hora de poner en práctica las diferentes actividades, así como tener una propuesta que permita mejorar aspectos del trabajo. Todas las respuestas se pueden observar en el gráfico (anexo 15)

La primera pregunta que se plantea a los docentes es en relación al conocimiento o iniciativa que tienen hacia la combinación de materias para trabajar conceptos específicos de manera transversal. Estas respuestas siempre estuvieron dirigidas a qué no se lo habían planteado y les parecía muy adecuado trabajar de esta manera.

En la siguiente pregunta se plantea si los contenidos explicados se adecuan al nivel del alumnado. La respuesta fue totalmente satisfactoria, a pesar de emplear un contenido como la gravedad que no está recogido dentro del currículum de Primaria. Además, la explicación ha sido a través de demostraciones visuales que facilitaba la comprensión.

La tercera pregunta está dirigida al trabajo en equipo, pidiendo la valoración de la importancia que consideran que tiene el trabajo en equipo en nuestro trabajo. Según el profesorado que respondió, el trabajo en equipo fue para todos esencial. Además, se les pedía que valorasen los contenidos alcanzados, siendo en algunos casos valorados todos positivamente, pero en otros casos nos mencionaban que para alcanzar todos los objetivos que planteábamos requeríamos de alguna sesión más.

Por último, se les ha preguntado acerca de los errores que hayan podido detectar en nuestras sesiones, así como por propuestas con las que mejorar nuestro diseño. Aludiendo a controlar mejor el espacio empleado, así como alargar en otra sesión más para disfrutar más de las actividades planteadas. Además, destacar que el profesorado ha respondido satisfactoriamente a la cuestión que planteaba si se han cumplimentado los objetivos marcados.

### **13. Valoración crítica y personal**

Una vez realizado este proyecto de innovación, se ha comprobado lo motivante que resulta para el alumnado el unificar conceptos que a priori parecen estar desvinculados totalmente del ámbito educativo: la Educación Física y el Espacio. El aprendizaje llevado a cabo por el alumnado, de conceptos propios del área de las Ciencias Sociales, pero aplicándolos en la asignatura de Educación Física, les permite convertirse en el protagonista de su propio aprendizaje, ya que pueden vivenciar elementos tan “complejos” como “el espacio” o “la gravedad”. Esta forma de trabajar mediante la enseñanza de forma transversal es mucho más llamativa que otros métodos más tradicionales como el libro de texto, ya que permite al alumnado desarrollar las competencias que expresa el currículo de primaria y alcanzar un aprendizaje significativo. Por ello, hemos podido observar y enumerar las ventajas que tiene, a nuestro parecer, el llevar a cabo nuestro proyecto de innovación:

1. Permitir trabajar desde un enfoque más práctico conceptos como: el espacio y los astros, provocando una mayor motivación e interés en el alumnado.
2. Desarrolla la autonomía del alumnado mediante experiencias reales, siendo el alumnado el protagonista de su propio aprendizaje y el docente convertido en un guía.
3. Desarrolla la capacidad de los alumnos a relacionarse y trabajar en equipo: los niños intercambian ideas, toman decisiones, debaten...
4. Desarrolla el pensamiento científico: Durante la investigación desarrollan su capacidad para buscar, seleccionar, contrastar y analizar la información.

En conclusión, de la creación de este TFG destacaríamos el rasgo interdisciplinar que posee, ya que es capaz de unir dos asignaturas que, por separadas generan interés en el alumnado, pero que casi nunca se ven relacionadas entre sí, perdiéndose una gran oportunidad para que el alumnado pueda vivenciar en cierta medida conceptos tan complejos como pueden ser la gravedad mediante la acción motriz que representa el juego, ya que partimos de la base que dice que “no hay mejor manera de aprender que jugando”.

## Bibliografía

- Afonso, L y Meneses L (2016) “Viajamos a Marte” Proyecto de innovación educativa para trabajar la astronomía en el aula.  
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2693/Viajamos%20a%20Marte.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barrera, A (2017) “¡Vamos a colonizar Marte!” Trabajo de Fin de Grados de Maestro en Educación Primaria. Universidad de La Laguna  
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/5719/Vamos%20a%20colonizar%20Marte%21.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Delibes, M (2012) “Construimos el planetario y hablamos de los planetas”  
<http://astronomiayeducacionfisica.blogspot.com>
- Enciende: Enseñanza de las ciencias en la didáctica escolar: Gobierno de España. (12/03/2016). ENCIENDE.  
([http://enciende.cosce.org/recursos\\_recientes.asp](http://enciende.cosce.org/recursos_recientes.asp))
- Hernández, S (2008) Entrevista en la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria  
<https://www.educaweb.com/noticia/2008/04/14/sistema-educativo-parece-estar-poniendo-barreras-aquellos-alumnos-tienen-2922/>
- K, Erickson (2019) NASA Space Place. Simulador del Sistema Solar de la NASA  
<https://spaceplace.nasa.gov/menu/play/sp/>
- Ruiz, F.C., Perelló, I., Ruiz, A.J., y Caus, N. (2012). Cuerpo de profesores de enseñanza secundaria. Educación Física. Temario. Volumen I (Profesores Eso - Fp 2012). Sevilla: MAD.
- Vega, A. (1994). Pedagogía de inadaptados sociales. Madrid: Narcea.

## **Anexo 1: Contenidos de Ciencias Sociales**

1. Descripción de las características y componentes del universo, el sistema solar, los planetas, el planeta Tierra.
6. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento de información y aprendizaje sobre el universo y el sistema solar.

## **Anexo 2: Estándares de Ciencias Sociales**

19. Describe las características, componentes y movimientos del Sistema Solar, identificando el Sol en el centro del Sistema Solar y localizando los planetas según su proximidad.

## **Anexo 3: Contenido de Educación Física**

1. Utilización de las habilidades motrices genéricas y específicas en distintas situaciones motrices.
2. Adecuación de la toma de decisiones a las distintas situaciones motrices.

## **Anexo 4: Estándares de Educación Física**

1. Adapta los desplazamientos a diferentes tipos de entornos y de actividades físico deportivas y artístico expresivas ajustando su realización a los parámetros espacio-temporales y manteniendo el equilibrio postural.
3. Adapta las habilidades motrices básicas de manipulación de objetos (lanzamiento, recepción, golpeo, etc.) a diferentes tipos de entornos y de actividades físico deportivas y artístico expresivas aplicando correctamente los gestos y utilizando los segmentos dominantes y no dominantes.
12. Realiza combinaciones de habilidades motrices básicas ajustándose a un objetivo y a unos parámetros espacio-temporales.
41. Demuestra autonomía y confianza en diferentes situaciones, resolviendo problemas motores con espontaneidad, creatividad.

## Anexo 5: Rúbrica de Ciencias Sociales

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p><b>5. Reconocer y describir las características del sistema solar y de los diferentes tipos de astros, indicando en él la localización y particularidades de la Tierra y de la Luna, con la finalidad de comprender la importancia e influencia ejercida por cada uno de ellos en la naturaleza y en la vida humana.</b></p> <p>Con este criterio se trata de constatar que el alumnado describe las características y componentes del sistema solar, identifica el Sol en el centro del sistema solar y localiza los planetas según su proximidad. Además, se comprobará si define los polos geográficos. Por último, se verificará que los alumnos y las alumnas comprenden la importancia e influencia del Sol y de todos los componentes del sistema solar en la vida humana, utilizando diferentes medios tecnológicos (telescopios, Internet...).</p>	<p><b>Le cuesta llevar a cabo, incluso con ayuda,</b> sencillas investigaciones dirigidas a conocer los componentes, las características e integrantes del sistema solar, de la Tierra y la Luna. <b>Desconoce</b> la importancia y la influencia de estos sobre la vida humana y la naturaleza o únicamente aporta <b>algunos ejemplos mecánicos como explicación.</b></p>	<p><b>Realiza con ayuda</b> sencillas investigaciones dirigidas a conocer los componentes, las características e integrantes del sistema solar, de la Tierra y de La Luna. Demuestra en sus producciones que comprende la importancia y la influencia de estos sobre la vida humana y la naturaleza, aportando <b>algunos ejemplos básicos como explicación.</b></p>	<p><b>Realiza con ayuda</b> sencillas investigaciones dirigidas a conocer los componentes, las características e integrantes del sistema solar, de la Tierra y de La Luna. Demuestra en sus producciones que comprende la importancia y la influencia que ejercen sobre la vida humana y la naturaleza <b>mediante ejemplos explicados suficientemente.</b></p>	<p><b>Realiza</b> sencillas investigaciones, <b>con iniciativa y autonomía,</b> dirigidas a conocer los componentes, las características e integrantes del sistema solar, de la Tierra y de La Luna. Demuestra en sus producciones que comprende la importancia y la influencia que ejercen sobre la vida humana y la naturaleza <b>mediante ejemplos oportunos explicados.</b></p>	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA COMPETENCIA DIGITAL APRENDER A APRENDER COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES						

## Anexo 6: Rúbrica de Educación Física

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p><b>1. Aplicar las habilidades motrices básicas y genéricas a la resolución de problemas motores con condicionantes espacio-temporales y diversidad de estímulos para consolidar la coordinación y el equilibrio.</b></p> <p>La finalidad de este criterio es verificar si el alumnado es capaz de ejecutar las diferentes habilidades motrices básicas (desplazamientos, saltos lanzamientos y recepciones) para resolver las exigencias de situaciones motrices (juegos, actividades físicas con parámetros espacio-temporales (velocidad, cadencia, limitaciones de espacio y tiempo, ampliación de espacio y tiempo,...) o con distintos estímulos (visuales, kinestésicos y auditivos) ajustando la práctica a sus posibilidades y a las demandas de la situación motriz, y manteniendo un correcto equilibrio postural.</p>	<p>Ejecuta <b>con imprecisión y con ayuda constante la mayoría de las habilidades motrices básicas y genéricas, de forma descoordinada y desequilibrada en muchas de las ejecuciones</b> para resolver las situaciones motrices y problemas motores. ajustando <b>con dificultad</b> al contexto la realización a sus posibilidades, a los parámetros espaciales, temporales y a las relaciones de comunicación motriz (cooperación, oposición, cooperación–oposición) y atendiendo <b>ocasionalmente o por azar</b> a los distintos estímulos <b>visuales, auditivos y kinestésicos</b> presentados.</p>	<p>Ejecuta <b>con alguna imprecisión y con autonomía algunas</b> de las habilidades motrices básicas y genéricas, <b>de forma coordinada y equilibrada</b> para resolver las situaciones motrices y problemas motores, ajustando al contexto la realización a sus posibilidades, a los parámetros espaciales, temporales y a las relaciones de comunicación motriz (cooperación, oposición, cooperación–oposición) y atendiendo <b>eventualmente</b> a los distintos estímulos <b>visuales, auditivos y kinestésicos</b> presentados.</p>	<p>Ejecuta <b>con precisión y autonomía la mayoría</b> de las habilidades motrices básicas y genéricas, así como la combinación de ambas, <b>de forma coordinada y equilibrada</b> para resolver las situaciones motrices y problemas, ajustando al contexto la realización a sus posibilidades, a los parámetros espaciales, temporales y a las relaciones de comunicación motriz (cooperación, oposición, cooperación–oposición) y atendiendo <b>casi siempre</b> a los distintos estímulos <b>visuales, auditivos y kinestésicos</b> presentados.</p>	<p>Ejecuta <b>con precisión y autonomía todas</b> las habilidades motrices básicas y genéricas, así como y la combinación de ambas, <b>de forma coordinada y equilibrada</b> para resolver las situaciones motrices y problemas motores, ajustando al contexto la realización a sus posibilidades, a los parámetros espaciales, temporales y a las relaciones de comunicación motriz (cooperación, oposición, cooperación–oposición) y atendiendo <b>siempre</b> a los distintos estímulos <b>visuales, auditivos y kinestésicos</b> presentados.</p>	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA						
					COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA						
					COMPETENCIA DIGITAL						
					APRENDER A APRENDER						
					COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS						
					SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR						
					CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES						

## Anexo 7: Hoja de control

	Siempre	A veces	Poco	Nunca
Participa de forma activa				
Atiende a las explicaciones				
Da su opinión de manera argumentada				
Respeto a los compañeros				
Muestra entusiasmo por aprender				
Trabaja en grupo				
Cuida y recoge el material				
Acepta las opiniones de los demás				
Predisposición para resolver los conflictos de manera razonable y pacífica				
Acepta y cumple las normas para el desarrollo de las tareas				

### Anexo 8: Autoevaluación

Aspectos a valorar	Siempre	A veces	Poco	Nunca
Me he esforzado en el trabajo y he participado en el grupo y en clase				
He mantenido un comportamiento adecuado				
He escuchado y respetado las opiniones de todos y todas				
He realizado las actividades correspondientes				

## **Anexo 9 Encuesta para el alumnado**

Responde las siguientes preguntas eligiendo la respuesta según lo que te pide cada pregunta.

- 1. ¿Qué te ha parecido la explicación al principio? (marque con una x todas las opciones que quieras)**

Divertida	
Aburrida	
Interesante	
No interesante	
Sencilla	
Larga	

- 2. ¿Conocías ya lo que se ha explicado? (marque sólo una opción)**

Sí, conocía todo	
Sí, conocía varias cosas	
No, no conocía nada	

- 3. ¿Cuál es la actividad que más te ha gustado?**

Los bolos	
El baloncesto	
Las cucharas	

- 4. ¿Qué otro deporte crees que se podría hacer como actividad en La Luna? (escribe la que más te gustaría practicar)**

---

---

- 5. ¿Te gustaría una clase de Educación Física ambientada en La Luna o en el Espacio? (marque una casilla)**

<b>Sí</b>	
<b>No</b>	

**Anexo 10 Evaluación para valoración del docente**

**1. ¿Habías contemplado trabajar la temática espacial a través de la Educación Física?**

Opciones a) Sí    b) No

**2. ¿Consideras que la explicación y actividades se asemeja al nivel del alumnado en cuestión?**

Opciones: a) Sí    b) No

**3. ¿Creen que estas actividades favorecen el trabajo en grupo?**

Opciones: a) Sí    b) No

**4. ¿Consideras que hemos logrado cumplir con los objetivos planteados?  
¿Por qué?**

Opciones: a) Sí    b) No

-----  
**5. ¿Tienes alguna sugerencia para mejorar cualquier aspecto de la sesión?  
¿Crees que hemos tenido algún fallo en nuestras actividades?**

-----  
-----  
-----

### Anexo 11: Autoevaluación del proyecto de intervención

Criterio	Si	No
¿Las explicaciones han sido fáciles de comprender para el alumnado?		
¿Las sesiones han sido motivantes?		
¿Considera que el alumnado, una vez realizado el proyecto de intervención, ha afianzado nuevos conocimientos referentes a la Ciencia?		
¿Cree que la temporalización ha sido la correcta?		
¿Los materiales utilizados han sido los idóneos?		
¿Se han conseguido despejar dudas planteadas por el alumnado?		
¿Este proyecto de intervención a suscitado preguntas en torno a la Ciencia?		
¿Considera que todas las actividades realizadas han funcionado correctamente?		
Una vez realizado el proyecto de intervención, ¿volvería a plantearlo en futuros cursos sin realizar ningún tipo de modificación?		
¿Qué modificaciones realizaría y por qué?		

## **Anexo 12: Introducción**

Hola terrícolas, llevo viajando mucho tiempo por el viajando por el espacio de planeta en planeta y de estrella en estrella, desde **La Vía Láctea** hasta la **Nebulosa de Orion** pasando por la helada **Nebulosa Boomerang** y el **caluroso RXJ1347** demostrando a todos los seres vivos del universo que soy el organismo vivo que más sabe del **Sistema Solar**.

Ha llegado a mis oídos que ustedes conocen casi tanto como yo, así que he decidido ponerlos a prueba haciéndoles algunas preguntas sobre el **Sistema Solar**.

Por accidente en una de mis visitas a la tierra he perdido un par de *Cubos Solares*, que han caído todos en el patio de su colegio, y tienen la ayuda que les haría falta para poder resolver estas preguntas. Pero como no creo que la tecnología terrestre sea tan avanzada como para poder comprender cómo se utilizan, no me molestaré en volver a vuestro planeta para recogerlas, en su lugar os daré las ubicaciones de donde están, que cómo ya sabréis usar la primitiva brújula terrestre no creo que os resulte muy difícil dar con ellas.

## **Anexo 13: Preguntas de Ciencias**

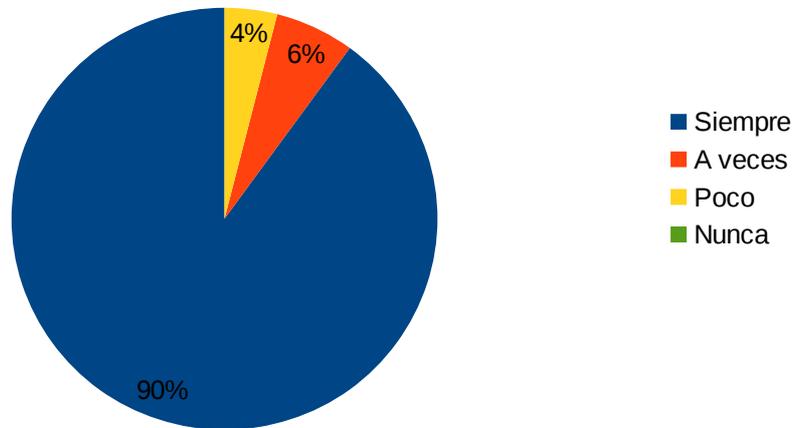
1. ¿En qué planeta se encuentra la montaña más alta en el Sistema Solar denominada Monte Olimpo?
2. ¿Cuál de los planetas gaseosos es el más grande?
3. ¿Cuál es el planeta que tiene agua?
4. ¿Cuál es el planeta que no tiene lunas?
5. ¿Qué planeta tiene 7 grupos de anillos?
6. ¿Cuál es el planeta más cercano al Sol?
7. ¿Cuál es el planeta más alejado del Sol?
8. ¿Cuál es el planeta de color azul?

## Anexo 14: pistas

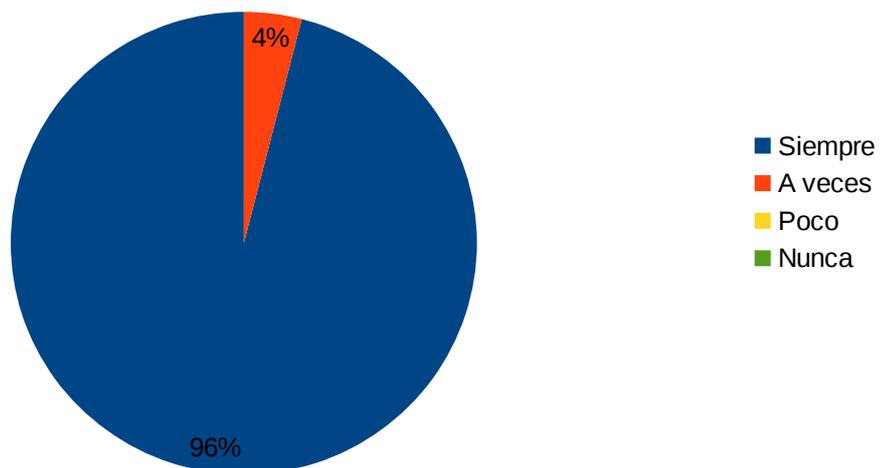
	PISTAS	RESPUESTA
1	Situado en la <b>puerta</b> número <b>uno</b> , ¿Qué número hay escrito a 315°, 21 pasos?	
2	Colocado en la primera <b>gran piedra azul</b> al lado de la puerta, ¿Qué número encontramos a 190°, 46 pasos?	
3	Colocado frente al <b>extintor</b> situado más lejos de la puerta en la zona cubierta, ¿Cuantos aparatos eléctricos podremos enchufar a 40°, 11 pasos?	
4	Colocado en la <b>piedra verde</b> situada en la cancha de fútbol, que palabra está escrita a 85°, 19 pasos?	
5	Desde el unico lugar donde pueden aparcar una persona <b>minusvalida</b> , ¿Qué dos cosas nos encontramos partidas a 80°, 26 pasos?	
6	Desde la <b>cuerda verde</b> que está en la esquina próxima a los baños, ¿Qué podremos meter en el objeto que encontramos a 60°, 14 pasos?	
7	Desde el primer <b>poste rojo</b> que observamos según entramos al patio, ¿Qué nos dice el objeto situado a 170°, 29 pasos?	
8	Colocado junto a la verja que nos separa de la mirada del ayudante de " <b>mi villano favorito</b> ", ¿Qué palabra podemos ver incompleta si nos ponemos a 20°, 28 pasos?	
9	Desde la canasta que tiene un <b>tablón de madera rojo</b> en la parte inferior, ¿De qué sabor es el batido que está a 335°, 5 pasos?	
10	Colocado bajo <b>el cartel</b> que da nombre al lugar donde se <b>come</b> , ¿Qué puede salir del objeto que está a 10°, 9 pasos?	

## Anexo 15: Gráficos: Respuestas a la autoevaluación del alumnado

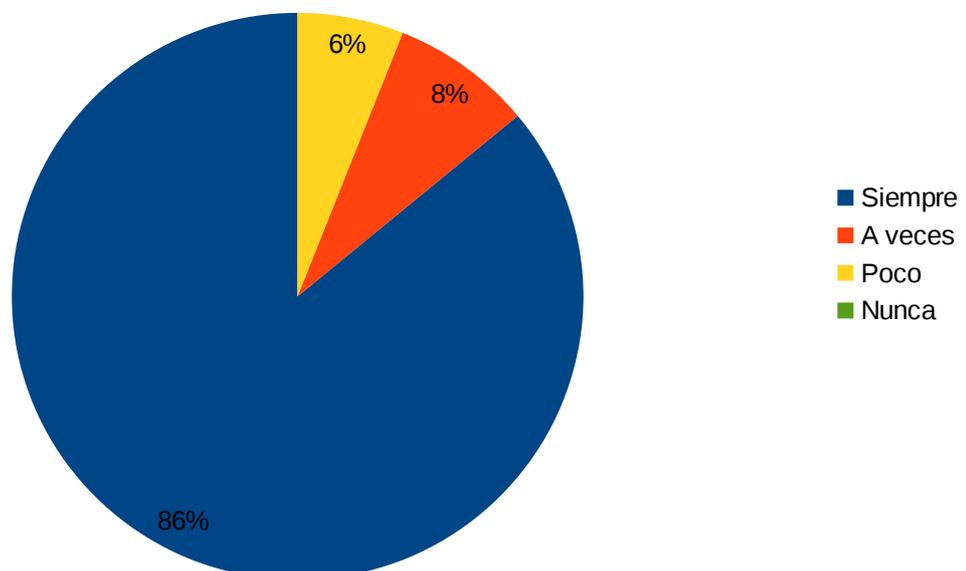
**Me he esforzado y he participado en el grupo y en clase**



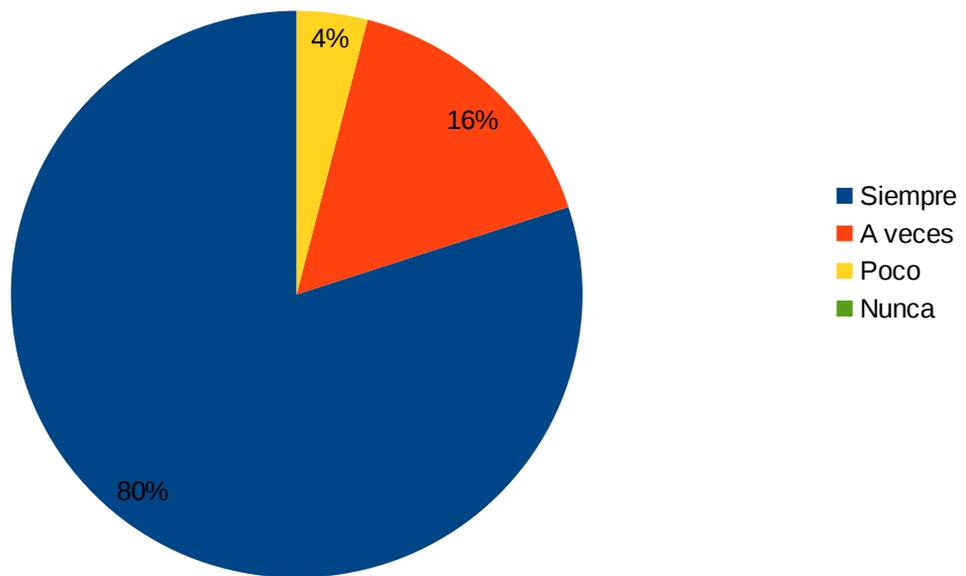
**He realizado las actividades correspondientes**



**He escuchado y respetado las opiniones de los demás**

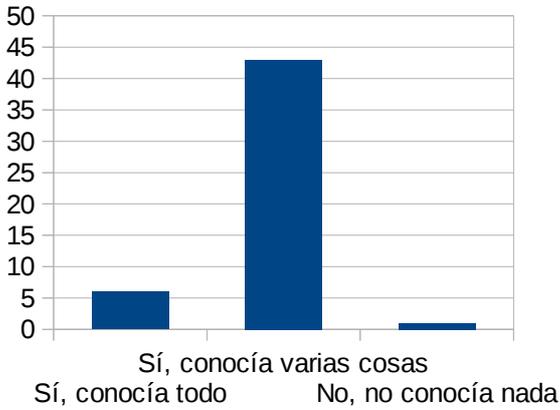


## He mantenido el comportamiento adecuado

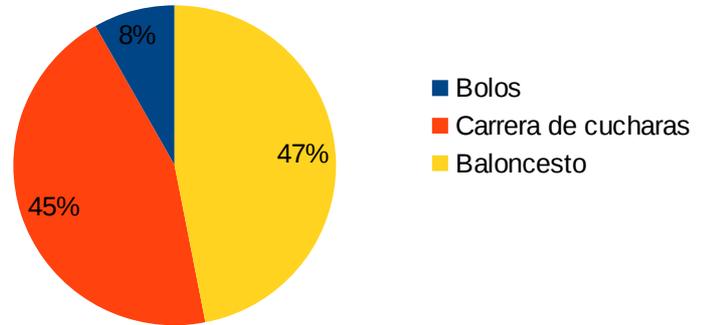


## Anexo 16: Gráficos: Encuesta del alumnado

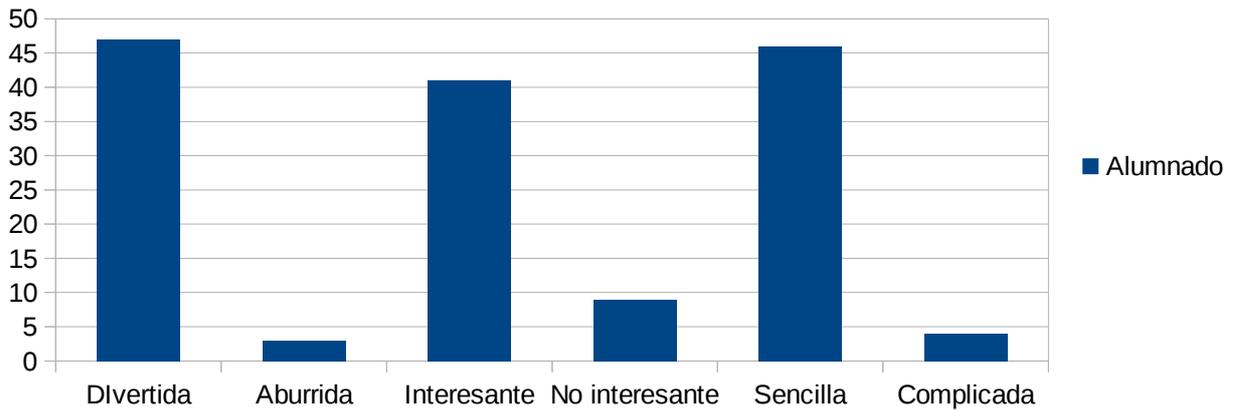
### ¿Conocías ya lo que se ha explicado?



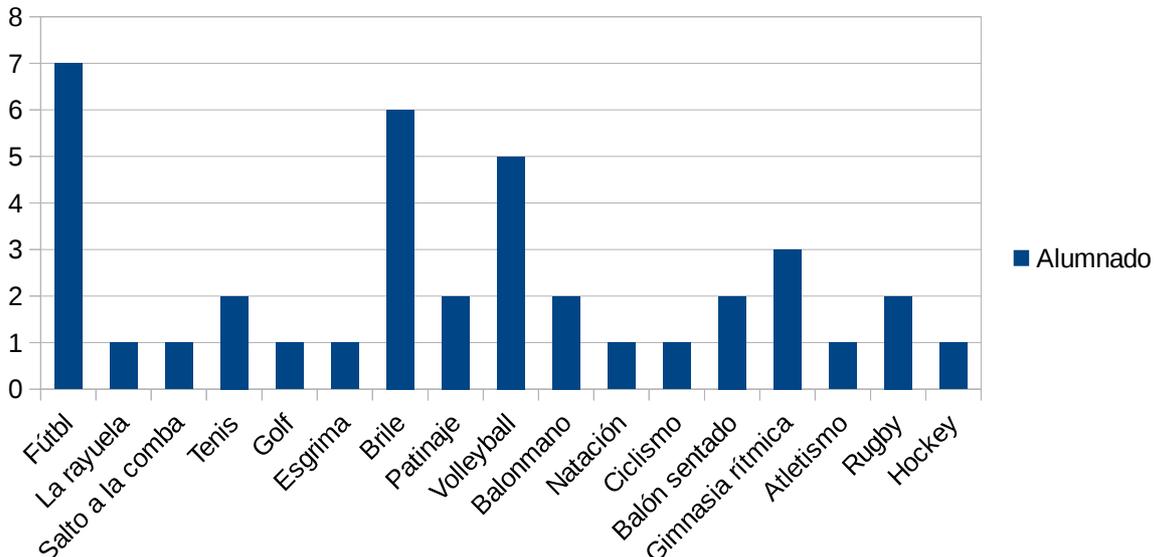
### ¿Cuál es la actividad que más te ha gustado?



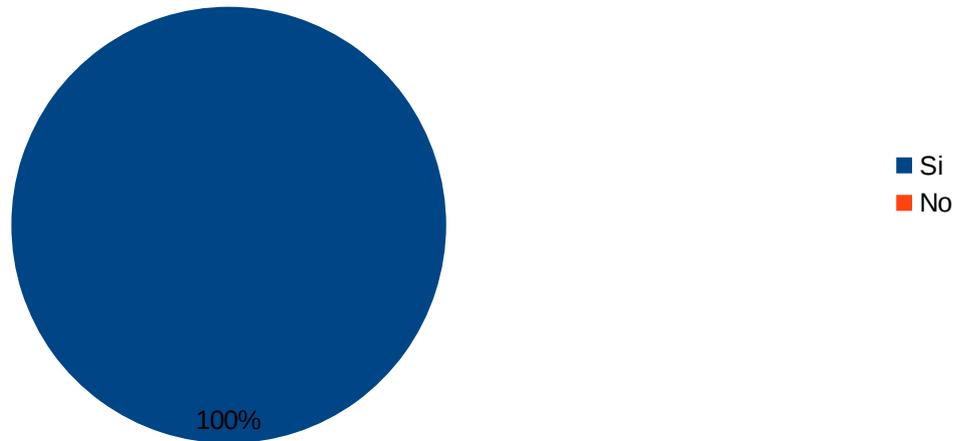
### ¿Qué te ha parecido la explicación del principio?



### ¿Qué otro deporte crees que se podría hacer como actividad en La Luna?

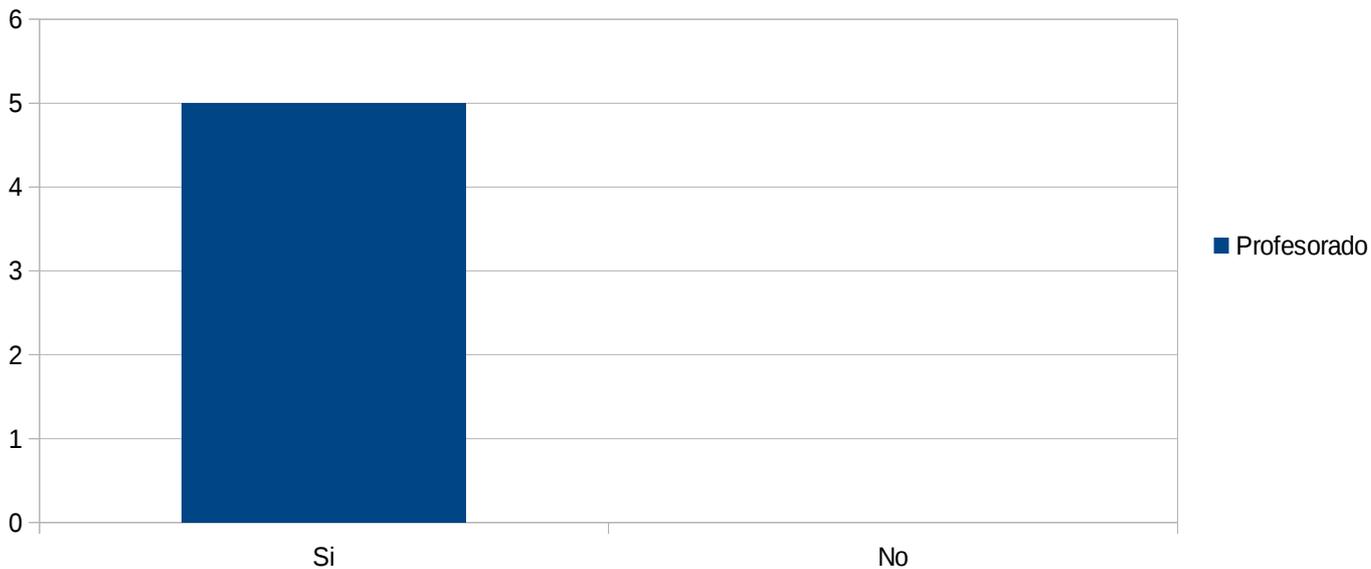


¿Te gustaría una clase de Educación Física ambientada en La Luna o en el Espacio?

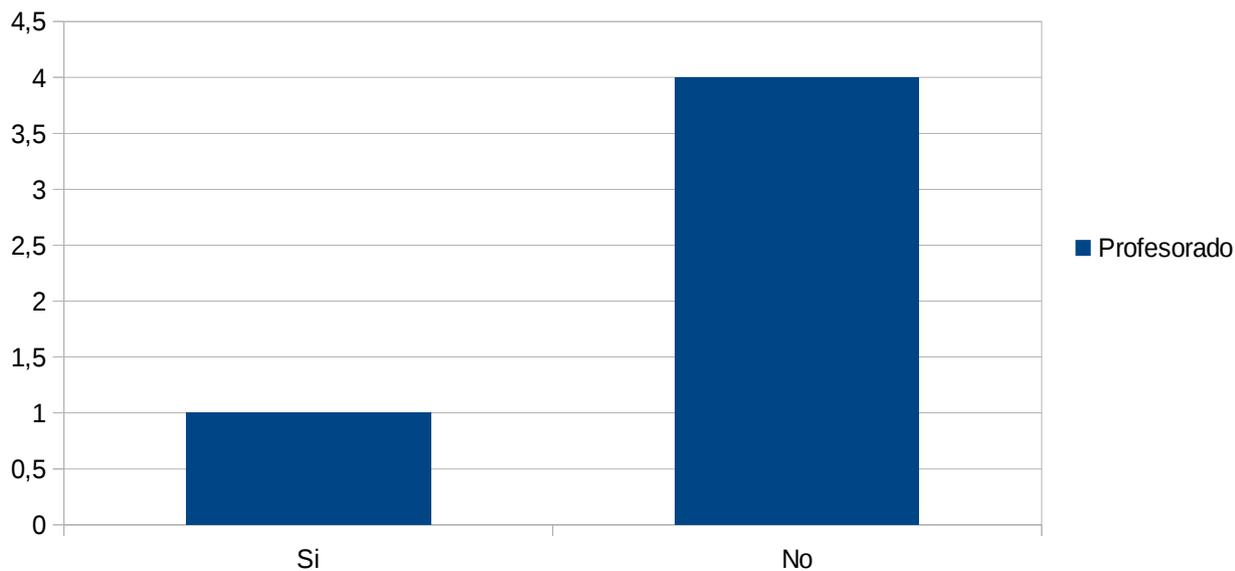


## Anexo 17: Gráficos: Valoración del docente

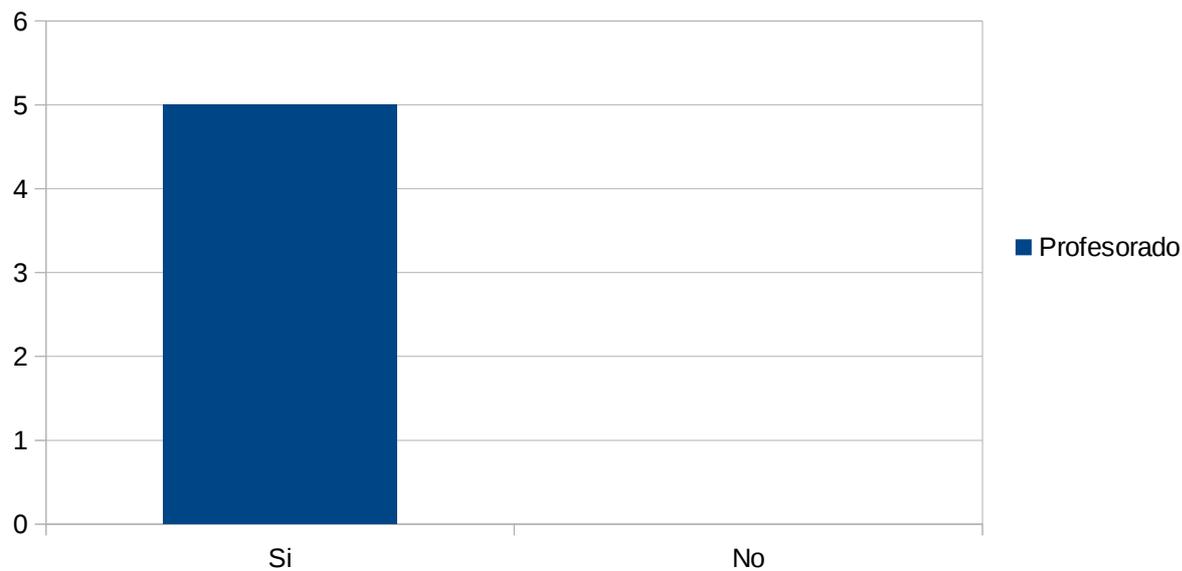
¿Consideras que la explicación y las actividades se asemejan al nivel del alumnado en cuestión?



¿Habías contemplado trabajar la temática espacial a través de la Educación Física?



¿Consideras que estas actividades favorecen el trabajo en grupo?



### ¿Consideras que hemos logrado cumplir con los objetivos planteados?

