



# Universidad de Valladolid

---

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

**GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**MENCIÓN EN EDUCACIÓN FÍSICA**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA TRABAJAR MATEMÁTICAS Y EDUCACIÓN  
FÍSICA DE FORMA INTERDISCIPLINAR



**Autor:** Álvaro Bernal Acebes.

**Tutora académica:** Ana Maroto Sáez.

En coherencia con el valor de la igualdad de género asumido por la Universidad de Valladolid, todas las denominaciones que se efectúan en género masculino en este Trabajo Fin de Grado, cuando no hayan sido sustituidas por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino.

## **RESUMEN**

Este Trabajo Final de Grado (TFG) se ha centrado en la realización de una propuesta didáctica para trabajar matemáticas y educación física interdisciplinariamente en una clase de 4º curso de Educación Primaria. Por lo tanto, también se ha centrado en su diseño. Además, también se ha realizado una búsqueda y análisis de referencias bibliográficas relativas a la interdisciplinariedad entre el área de matemáticas y de educación física. Por último, se ha realizado una comparación de los resultados de la propuesta didáctica diseñada con resultados de otros trabajos de propuestas similares, para sacar alguna pequeña conclusión. Se ha elegido este enfoque pedagógico (la interdisciplinariedad) porque se ve que es un enfoque muy moderno a la par que útil, gracias a él se ha podido trabajar mis dos áreas favoritas (matemáticas y educación física). La realización de este TFG ha puesto un gran aprendizaje para mi experiencia profesional.

## **PALABRAS CLAVE**

Matemáticas, educación física, propuesta didáctica, interdisciplinar, educación, competencias, trabajo cooperativo, Trabajo Fin Grado (TFG).

## **ABSTRACT**

This Final Degree Project (TFG) has focused on the realization of a didactic proposal to work on mathematics and physical education interdisciplinarily in a 4th year Primary Education class. Therefore, it has also focused on its design. In addition, a search and analysis of bibliographic references related to interdisciplinarity between the area of mathematics and physical education has also been carried out. Finally, a comparison has been made of the results of the didactic proposal designed with results of other works of similar proposals, to draw some small conclusions. This pedagogical approach (interdisciplinarity) has been chosen because it is seen to be a very modern as well as useful approach, thanks to it it has been possible to work on my two favorite areas (mathematics and physical education). Completing this TFG has provided great learning for my professional experience.

## **KEYWORDS**

Mathematics, physical education, didactic proposal, interdisciplinary, education, skills, cooperative work, Final Degree Project (TFG).

## ÍNDICE

1.	Introducción.....	6
2.	Objetivos.....	7
3.	Justificación.....	7
4.	Marco teórico.....	10
4.1.	Definición de interdisciplinariedad.....	10
4.2.	La educación física.....	11
4.3.	Las matemáticas.....	13
4.4.	El aprendizaje cooperativo.....	13
5.	Antecedentes.....	16
5.1.	Otros trabajos previos de interdisciplinaria.....	16
6.	Propuesta de intervención.....	18
6.1.	Título y contextualización.....	18
6.2.	Justificación.....	19
6.3.	Legislación educativa.....	19
6.4.	Objetivos de etapa.....	20
6.5.	Competencias clave.....	20
6.6.	Competencias específicas.....	21
6.7.	Perfil de salida.....	24
6.8.	Contenidos de aprendizaje.....	28
6.9.	Principios metodológicos de etapa.....	32
6.10.	Actividades y situaciones de enseñanza-aprendizaje.....	32
6.11.	Atención a la diversidad.....	45
6.12.	Evaluación (criterios de evaluación, elementos del proceso de evaluación, modelo de evaluación, tiempo e instrumentos de evaluación y técnicas).....	45
6.13.	Referencias bibliográficas.....	50
6.14.	Resultados y análisis.....	50
6.15.	Comparación con los resultados obtenidos con otras propuestas interdisciplinares.....	55
7.	Conclusiones.....	56
8.	Referencias bibliográficas.....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

1.	Tabla 1.....	32
2.	Tabla 2.....	36
3.	Tabla 3.....	39
4.	Tabla 4.....	42
5.	Tabla 5.....	49

## **1. INTRODUCCIÓN**

La presente investigación se centra en una propuesta didáctica interdisciplinar que integra las áreas de Matemáticas y Educación Física para los estudiantes de cuarto curso de Educación Primaria. Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) busca responder a la necesidad de metodologías innovadoras que fomenten un aprendizaje significativo y activo, utilizando el movimiento y el juego como herramientas pedagógicas. A través de esta propuesta, se pretende no solo mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes, sino también desarrollar habilidades motoras, fomentar la cooperación y promover valores como el respeto y el esfuerzo.

El diseño de la propuesta didáctica se fundamenta en la revisión bibliográfica de documentos relativos a la interdisciplinariedad, el aprendizaje cooperativo, las matemáticas y la educación física, así como en el análisis de experiencias previas que han mostrado resultados positivos al aplicar metodologías similares.

La propuesta se estructura en cuatro sesiones que combinan actividades físicas con contenidos matemáticos. Estas actividades están diseñadas para que los alumnos trabajen en equipo y se ayuden mutuamente, promoviendo así un ambiente de aprendizaje cooperativo. Además, se han incluido momentos de reflexión grupal al final de cada sesión, donde los estudiantes pueden discutir y evaluar su progreso junto al docente, facilitando el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.

Los resultados obtenidos de la implementación de esta propuesta en un contexto urbano han sido positivos. Los estudiantes han mostrado una mayor predisposición hacia el aprendizaje de las matemáticas y han mejorado significativamente en sus habilidades motoras. Asimismo, se ha observado que el uso de la interdisciplinariedad ha permitido una comprensión más profunda de los contenidos, demostrando ser una metodología eficaz y beneficiosa para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En conclusión, este TFG no solo presenta una propuesta innovadora para la enseñanza de las matemáticas y la educación física, sino que también aporta evidencias sobre la eficacia de la interdisciplinariedad en la educación primaria. Por último, los resultados comparados con otras investigaciones similares respaldan la relevancia de este enfoque

metodológico, sugiriendo que puede ser una valiosa herramienta para mejorar la calidad educativa y fomentar un aprendizaje integral en los estudiantes.

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos de este Trabajo Fin de Grado quedan enunciados de la siguiente forma:

- Localizar y analizar referencias bibliográficas relativas a la interdisciplinariedad entre el área de matemáticas y el de educación física.
- Diseñar una propuesta didáctica para trabajar interdisciplinariamente matemáticas y educación física en el nivel de 4º curso de Educación Primaria.
- Implementar la propuesta diseñada en un contexto urbano.
- Comparar los resultados de la propuesta didáctica diseñada con resultados de otros trabajos de propuestas similares.

## **3. JUSTIFICACIÓN**

He escogido este tema por la pasión que siento hacia la enseñanza escolar.

Personalmente, las matemáticas y la educación física son mis dos áreas favoritas, me suscitan mucho interés y considero que son muy importantes en el proceso de aprendizaje de los alumnos. Profesionalmente, una propuesta didáctica interdisciplinar que combine matemáticas y educación física ofrece múltiples beneficios educativos para mi alumnado, enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por todo esto, decidí aprovechar la oportunidad para realizar una propuesta didáctica interdisciplinar de matemáticas y educación física en un centro educativo.

Realizar esta propuesta interdisciplinar de educación física y matemáticas va a servir para potenciar el desarrollo integral del alumnado. Esto tiene gran importancia en la mejora del proceso global y continuo de crecimiento y maduración del alumnado, el cual comprende su desarrollo físico, cognitivo, emocional y social. Esto se debe a que la educación física promueve habilidades motoras, coordinación y agilidad, mientras que, las matemáticas potencian el razonamiento lógico, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Con todo esto formaremos estudiantes de manera más completa.

Al realizar actividades que combinan la actividad física con problemas matemáticos, puede resultar más motivador y atrayente para el alumnado. Integrar diferentes disciplinas permite atender a diversos estilos de aprendizaje y necesidades educativas especiales. Algunos estudiantes pueden sobresalir más en actividades físicas, mientras que otros pueden encontrar su fortaleza en los desafíos matemáticos. Esto asegura que todos los alumnos tengan la oportunidad de destacar y participar activamente en el proceso educativo. Muchas de las actividades requieren de la colaboración entre los alumnos, fomentando sus habilidades sociales. Cuando realizamos un aprendizaje activo y dinámico se capta más atención e interés por parte de las personas, lo que conlleva que los estudiantes tengan una predisposición positiva hacia ambas disciplinas.

Integrar matemáticas y educación física permite que los estudiantes apliquen conceptos matemáticos en contextos prácticos y cotidianos, lo que facilita la comprensión y retención de conocimientos. También prepara a los estudiantes para enfrentar situaciones complejas y multidisciplinarias en el futuro.

En resumen, he elegido mi propuesta didáctica interdisciplinar de matemáticas y educación física porque enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuye al desarrollo integral de los estudiantes. También promueve aprendizajes significativos, incrementa la motivación y participación, y fomenta tanto el desarrollo cognitivo, emocional, físico y social de los alumnos. Las actividades diseñadas inculcan valores como el esfuerzo, la perseverancia, la disciplina y el respeto. Además, prepara a los estudiantes para hacer frente a los desafíos en la vida real con una comprensión profunda y aplicada del conocimiento. Por estas razones, recomiendo su implementación en el contexto educativo actual.

Este TFG contribuye a la finalización de mis estudios del Grado de Maestro de Educación Primaria, y, de acuerdo con la Memoria de plan de estudios de la Universidad de Valladolid (Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias en relación con el Título de Grado Maestro en Educación Primaria), se comprueba que se han adquirido las competencias dictadas en dicho plan. A continuación, se muestran algunas de ellas:



*G1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio ¿la Educación- que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. Esta competencia se concretará en el conocimiento y comprensión para la aplicación práctica de: a. Aspectos principales de terminología educativa. b. Características psicológicas, sociológicas y pedagógicas, de carácter fundamental, del alumnado en las distintas etapas y enseñanzas del sistema educativo c. Objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación, y de un modo particular los que conforman el currículo de Educación Primaria d. Principios y procedimientos empleados en la práctica educativa e. Principales técnicas de enseñanza-aprendiz.*

Creo que he alcanzado esta competencia porque con mi propuesta didáctica he trabajado los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación tanto de matemáticas como de educación física que conforman parte del currículo de Educación Primaria convenientes para mi alumnado según mi criterio personal al haberla desarrollado en el centro escolar con ellos.

*G2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio ¿la Educación-. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para: a. Ser capaz de reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje b. Ser capaz de analizar críticamente y argumentar las decisiones que justifican la toma de decisiones en contextos educativos c. Ser capaz de integrar la información y los conocimientos necesarios para resolver problemas educativos, principalmente mediante procedimientos colaborativos. d. Ser capaz de coordinarse y cooperar con otras personas de diferentes áreas de estudio, a fin de crear una cultura de trabajo interdisciplinar partiendo de objetivos centrados en el aprendizaje.*

Creo que he alcanzado esta competencia porque he elaborado y desarrollado una propuesta concreta para un nivel concreto de Educación Primaria, atendiendo a la resolución de problemas educativos.

*G3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para: a. Ser capaz de interpretar datos derivados de las observaciones en contextos educativos para juzgar su relevancia en una adecuada praxis educativa. b. Ser capaz de reflexionar sobre el sentido y la finalidad de la praxis educativa. c. Ser capaz de utilizar procedimientos eficaces de búsqueda de información, tanto en fuentes de información primarias como secundarias, incluyendo el uso de recursos informáticos para búsquedas en línea.*

Creo que he alcanzado esta competencia porque mediante mi pauta de observación y mis conclusiones he reunido e interpretado datos para poder emitir reflexiones del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado a partir de la propuesta didáctica que he elaborado y llevado a cabo.

*G6 (A,B) - Que los estudiantes desarrollen un compromiso ético en su configuración como profesionales, compromiso que debe potenciar la idea de educación integral, con actitudes críticas y responsables; garantizando la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la igualdad de oportunidades, la accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos. a. El fomento de valores democráticos, con especial incidencia en los de tolerancia, solidaridad, de justicia y de no violencia y en el conocimiento y valoración de los derechos humanos. b. El conocimiento de la realidad intercultural y el desarrollo de actitudes de respeto, tolerancia y solidaridad hacia los diferentes grupos sociales y culturales.*

Creo que he alcanzado esta competencia ya que en mi propuesta se muestra la importancia que se le da a la inclusión e igualdad de todas las personas partícipes en ella.

#### **4. MARCO TEÓRICO**

##### **4.1. Definición de interdisciplinariedad**

La interdisciplinariedad en el campo educativo es un enfoque pedagógico en el que se trabajan dos o más disciplinas, en el caso educativo áreas. Para la implementación correcta de este enfoque es necesario que se den condiciones, estas radican en la intención de la persona a la hora de aplicarla. Esta debe de seguir una política crítica, con sentido, continua y con vista al futuro. Para poder seguir estos pasos se ha de implementar una formación detallada, inicial y continua.

Otros autores con formación importante, Lenoir y Sauv , (1998), como se citó en Lenoir, (2015) afirmaron lo siguiente:

Se trata de la instalación de conexiones (relaciones) entre dos o más disciplinas escolares. Dichas conexiones son establecidas a nivel curricular, didáctico y pedagógico y conducen al establecimiento de vínculos de complementariedad o cooperación, de interpenetraciones o acciones recíprocas entre estos y sus diferentes aspectos (finalidades, objetos de estudio, conceptos, y nociones, procedimientos de aprendizaje, habilidades técnicas, etc.), con el objeto de promover la integración tanto de procesos de aprendizaje como de los saberes en el alumno. ( pp 80-81).

También me parece interesante la siguiente declaración que se hizo en especificación a la cita anterior, Lenoir (2015) comentó lo siguiente:

Al menos dos condiciones básicas son necesarias para la implementación de una enseñanza interdisciplinaria en la escuela que aplique los fundamentos y características de la interdisciplinariedad tal como se han descrito. La primera radica en la voluntad y la responsabilidad de una acción política rigurosa, coherente (incluyendo la elaboración del currículum y textos escolares), estable y duradera. La segunda requiere la implementación de una formación inicial y continua, sistemática y rigurosa. (p. 81)

#### **4.2. La educación física**

Desde este trabajo se recalca la importancia de que en la educación pública (y en cualquier educación) se ha de pensar por igual en todas las personas. Se ha de atender toda diversidad, fomentando la inclusión y promoviendo la equidad en las propuestas didácticas docentes, en la LOMLOE se puede comprobar que se tienen en cuenta estos factores.

Esta referencia refuerza mi comentario anterior, como dice Muñoz Díaz, J.C. (2022):

Existen distintas concepciones sobre la forma de educar a nuestros niños y niñas, lógicamente cada ideología política matiza el tipo de persona que se pretende formar. Desde mi punto de vista, la enseñanza pública debe pensar en todos los niños y niñas. Por ello, la equidad y la inclusión deben presidir nuestras propuestas didácticas. Sin duda, el currículo emanado por el Real Decreto 157/2022 tiene en cuenta estos principios. Una educación de calidad y profesional debe atender conveniente y eficazmente la diversidad. Este reto es clave en la enseñanza pública. (p. 94)

Muñoz Díaz, J.C. (2022) nos da información muy relevante en algunos de sus documentos, por ejemplo, se recomienda mucho leer la siguiente información que comentó:

La educación en general y la Educación Física en particular, deben proponer situaciones de aprendizaje que vayan encaminadas al desarrollo integral del alumnado. Eso se logra mediante el desarrollo de competencias clave, de las interrelaciones sociales, de la autonomía personal, del acercamiento y descubrimiento del mundo que rodea a nuestro alumnado. Es necesaria una enseñanza basada en las emociones porque en los sentimientos y emociones que tiene nuestro alumnado radica el interés y motivación por y para el aprendizaje, porque la emoción envuelve todos los aprendizajes, porque una buena educación emocional logrará personas felices. ¿De qué nos vale crear “empollones” que no son felices? ¿De qué nos vale impartir un área de Educación Física que resulta poco atractiva, o incluso repulsiva, para algunos alumnos y alumnas? ¿De qué nos vale más hora de Educación Física si no se realiza una intervención educativa

fundamentada y eficaz? ¿De qué nos vale los nuevos diseños curriculares si no mantenemos indiferentes y no salimos de nuestra zona de confort? (p. 94)

Se ha de añadir a la cita anterior, la cual muy correcta, que en algunos casos también hay que centrarse en valores como el respeto. También hay que tener claro el respeto y las normas y se ha de aprender a regular tus emociones.

### **4.3. Las matemáticas**

Alsina, A. (2010) dice que “Niss (2002) define la competencia matemática como la habilidad para comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de situaciones en las que las matemáticas juegan o pueden desempeñar un papel.” (p. 15)

Alsina, A. (2010) dice que:

La alimentación es una necesidad básica, como lo es la educación. Por lo que, de la misma manera, podemos establecer una pirámide de la educación matemática en la que se indique de forma sencilla el tipo de recursos necesarios para desarrollar el pensamiento matemático y su frecuencia de uso más recomendable. (p. 13)

Alsina, A ha elaborado una pirámide de la educación matemática en la que indica los recursos necesarios de los que habla la cita anterior. Estos recursos son: libro, recursos tecnológicos (ordenador, calculadora, etc.), recursos literarios (narraciones, adivinanzas, canciones), recursos lúdicos (juegos), recursos manipulativos (materiales inespecíficos, comercializados o diseñados) y, situaciones cotidianas, materialización del entorno y vivencias con el propio cuerpo. Estos se acompañan de las diferentes organizaciones del alumnado, la comunicación, la negociación y el diálogo.

### **4.4. El aprendizaje cooperativo**

En este apartado del trabajo se va a comentar mucho esta metodología ya que es la que se usará en la propuesta didáctica interdisciplinar y es considerada como una de las mejores por el autor de este trabajo. Por ello, se recomienda leer atentamente.

Definición: El aprendizaje cooperativo es una metodología educativa, se caracteriza por el trabajo en pequeños grupos compuestos de manera heterogénea. Esta metodología pretende que los estudiantes colaboren entre sí para alcanzar tanto su propio aprendizaje como el del resto de sus compañeros de grupo. Esto se consigue porque cada persona del grupo se beneficia de los conocimientos y habilidades del resto. Es importante que esto se realice en un ambiente en el que los alumnos comprendan que tiene que apoyarse mutuamente y compartir su aprendizaje. Al implementarla se debe de poder evaluar a cada estudiante de manera individual.

Otra posible definición: El aprendizaje cooperativo es una metodología educativa que promueve la interacción y el trabajo conjunto entre estudiantes para alcanzar objetivos comunes, desarrollando habilidades sociales, interpersonales y académicas. Este enfoque se basa en la colaboración y la responsabilidad compartida, facilitando que los estudiantes aprendan unos de otros y mejoren su comprensión a través del intercambio de ideas y la resolución conjunta de problemas.

Estas dos definiciones se han elaborado a partir de la búsqueda de información, la reflexión y conocimientos propios conocimientos, pero a continuación hablaremos sobre declaraciones de importancia académica de diversos autores.

Los autores Johnson, Johnson, & Holubec, (2013) establecen las siguientes conclusiones relevantes:

El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos con el fin de que los alumnos trabajen juntos para optimizar su propio aprendizaje y el de los demás. La esencia del aprendizaje cooperativo consiste en implementar grupos formales, grupos informales y grupos de base cooperativos para crear una interdependencia positiva entre los alumnos, de tal modo que todos reconozcan que “se hunden o nadan” juntos. Otros elementos básicos de la cooperación son: la responsabilidad individual (cada alumno es responsable tanto de aprender el

material asignado como de ayudar a los otros miembros del grupo a aprenderlo); la interacción personal promotora entre los alumnos (cada alumno promueve el desempeño de los otros); las prácticas interpersonales y grupales, y el procesamiento por parte de los alumnos del modo en que funcionó su grupo.

Las investigaciones realizadas indican que la cooperación conduce a un mayor empeño en alcanzar los objetivos, a la generación de relaciones interpersonales más positivas y a una mayor salud mental que los métodos competitivo e individualista. El docente que aplique el aprendizaje cooperativo deberá planificar y ejecutar cuidadosamente cuatro acciones concretas. En primer lugar, tendrá que tomar varias decisiones previas a la enseñanza. Deberá decidir cuáles serán sus objetivos conceptuales y actitudinales; cuántos alumnos habrá en cada grupo; cómo distribuirá a los alumnos en los grupos y cuánto tiempo trabajarán juntos, cuál será la mejor manera de disponer el aula; cómo utilizará los materiales didácticos, y qué roles les asignará a los miembros del grupo.

En segundo lugar, deberá explicarles a los alumnos lo que van a hacer durante la clase cooperativa. Les asignará tareas claras y les explicará qué es la interdependencia positiva dentro del grupo y entre los grupos, qué es la responsabilidad individual y qué técnicas grupales habrán de aplicar en cada lección a fin de mejorar continuamente su desempeño.

En tercer lugar, el docente tiene que coordinar la lección. Mientras los alumnos trabajan juntos cooperativamente, deberá supervisar a los grupos de aprendizaje e intervenir (cuando sea necesario) para mejorar la ejecución de tareas y el trabajo en equipo. Y tendrá que ayudar a los alumnos a darle cierre a la lección.

Por último, el docente deberá organizar actividades posteriores a la lección. El aprendizaje de los contenidos de la lección debe ser controlado y evaluado. Los alumnos tienen que procesar cómo funcionaron sus grupos de aprendizaje durante cada lección, para poder mejorar su rendimiento. (p.65)

Estas conclusiones sobre el aprendizaje cooperativo nos ofrecen brillantes conocimientos por lo que se recomienda leerlas con tranquilidad y sosiego.

Otros autores, como Velázquez Callado, C. Fraile Aranda, A. & López Pastor, V.M. (2014) afirmaron esta importante conclusión:

Todos los docentes participantes en el estudio de caso múltiple conocen los principios generales del AC. Así, identifican como características de esta metodología: la interdependencia positiva de metas, el trabajo grupal, el aprendizaje individual y la corresponsabilidad en el aprendizaje de todos y cada uno de los miembros del grupo. (p. 251)

En ella se señalan las características del aprendizaje cooperativo, obtenidas a partir de la elaboración de un importante estudio

## **5. ANTECEDENTES**

### **5.1. Otros trabajos previos de interdisciplinariedad.**

En este apartado comentaré las conclusiones que se han sacado de otros trabajos interdisciplinarios similares previos, para poder describir cuáles son las conclusiones que obtienen diversos autores que ya han realizado trabajos interdisciplinarios anteriormente.

Trabajar interdisciplinariamente se recomienda por diferentes autores de prestigio que comentan sus beneficios tras haber llevado este enfoque educativo a la práctica. Coinciden que se potencia el trabajo autónomo, mejora del desarrollo integral, se percibe como un enfoque innovador que rompe con lo tradicional, que permite relacionar unos aspectos de la realidad con otros, se percibe una visión más holística y profunda del



conocimiento. Se fomenta la creatividad y motivación, además de las habilidades sociales. Se trabajan contenidos y competencias de las materias durante la puesta en práctica.

En un estudio de nivel académico muy superior, Lizald, Peñarrubia, Murillo, Latorre, & Canales (2019) afirmaron lo siguiente:

El contenido de acrosport abordado como un proyecto interdisciplinar ha favorecido el trabajo autónomo y el desarrollo de las competencias transversales. Se recomienda al alumnado matricularse en las tres asignaturas que conforman este proyecto para llevarlo a cabo de forma óptima. (p. 394)

Las conclusiones de otro estudio también tildan el trabajo interdisciplinar como muy necesario, Paredes & Rodrigo (2020), afirman lo siguiente:

En definitiva, consideramos muy necesario el trabajo interdisciplinar de las diferentes áreas curriculares, ya que mejora el aprendizaje y con ello su desarrollo integral. Esta visión interdisciplinar y global respeta, asimismo, la percepción global del mundo que las niñas y niños poseen, quienes no conciben la realidad como cajones estando divididos en disciplinas; sino que son capaces de interrelacionar, de manera intrínseca, unos aspectos de la realidad con otros. (p. 57)

La experiencia de Minguela Suárez, L. (2023) obtuvo como conclusión la siguiente afirmación:

Como conclusiones, tras realizar el diseño, puedo observar la importancia de innovar en la educación, pero sobre todo en las matemáticas, ya que esta es una asignatura que de manera general suele impartirse de manera tradicional y, del mismo modo, a los alumnos suele costarles en muchas ocasiones. (p. 32)

Esta conclusión es importante. Hoy en día vivimos en un mundo donde la globalización y la evolución son procesos que crecen exponencialmente. Es por eso que es importante no cerrarse en un enfoque tradicional y abrirse paso a descubrir las nuevas metodologías innovadoras.

Según Paredes & Rodrigo (2020):

En definitiva, consideramos muy necesario el trabajo interdisciplinar de las diferentes áreas curriculares, ya que mejora el aprendizaje y con ello su desarrollo integral. Esta visión interdisciplinar y global respeta, asimismo, la percepción global del mundo que las niñas y niños poseen, quienes no conciben la realidad como cajones estando divididos en disciplinas; sino que son capaces de interrelacionar, de manera intrínseca, unos aspectos de la realidad con otros. (p. 57)

Esta conclusión es muy importante, ya que el desarrollo integral de los alumnos es sumamente importante, además se señala la capacidad para interrelacionar unos aspectos de la vida real con otros, es decir, relación de diferentes aspectos de la vida cotidiana.

## **6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

### **6.1. Título y contextualización**

Título: Balonmano y matemáticas.

Esta propuesta didáctica se ha puesto en práctica en el colegio MM. Concepcionistas, ubicado en el núcleo urbano de Segovia. Se trata de un centro concertado, forma parte de los Centros Concepcionistas, centros educativos católicos que tienen su origen en Carmen Sallés y Barangueras, quien, en 1892, fundó en Burgos la Congregación Concepcionista con la misión de educar a niños y jóvenes.

Este centro atiende las etapas educativas de Infantil, Primaria, Secundaria y Bachiller. En la etapa de Primaria acoge hasta 300 alumnos divididos en 12 unidades (dos por curso).

Esta propuesta didáctica se ha llevado a cabo en una clase de 4º curso de Educación Primaria compuesta por veintiocho alumnos. En ella se había realizado ya una unidad didáctica sobre iniciación al balonmano. A partir de la cual, se escogieron algunas de sus actividades, estas se adaptaron y, además, se añadieron otras, creando así la siguiente propuesta didáctica interdisciplinar de matemáticas y educación física.

Esta consiste en impartir contenidos de matemáticas y educación física de manera interdisciplinar. Esta se ha realizado en las clases de educación física mediante la realización de las actividades propuestas más adelante.

## **6.2. Justificación**

He elegido realizar esta propuesta didáctica para poder llevar a cabo una recopilación de resultados. Así pudiendo obtener respuesta a mis preguntas. Estas están relacionadas con el trabajo de contenidos del área de matemáticas mediante la educación física. También están relacionadas con el trabajo de contenidos de educación física. Y, por último, también tienen relación con el trabajo interdisciplinar de al menos dos materias.

Me parece una propuesta muy interesante para beneficiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de mi alumnado, tanto en matemáticas como en educación física. En esta el alumnado se nutrirá de las ventajas que tiene trabajar materias interdisciplinarmente.

## **6.3. Legislación educativa**

Para la realización de esta propuesta didáctica con 4º curso se han utilizado los siguientes recursos:

- Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se extraen del boletín oficial de Castilla y León número 190. Viernes, 30 de septiembre de 2022.
- Decreto 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.

#### **6.4. Objetivos de etapa**

Los objetivos de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 7 del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, y además los siguientes:

- Conocer y valorar los aspectos básicos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza, contribuyendo a su conservación y mejora, y apreciando su valor y diversidad.
- Reconocer el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León descubriendo los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación de su sociedad, de manera que fomente la indagación, curiosidad, cuidado y respeto por el entorno.

#### **6.5. Competencias clave**

Las competencias clave que se han trabajado en esta propuesta didáctica han sido extraídas del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Son las siguientes:

##### Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Gracias a la variedad de intercambios comunicativos que se producen durante la práctica motriz, así como la comunicación de sensaciones, sentimientos, emociones e ideas mediante la corporalidad. También, a través de la expresión de hechos, conceptos, pensamientos y sentimientos de forma oral y escrita, y a través de la comprensión, interpretación y valoración de textos relacionados con el área. Además, esta área propondrá al alumnado prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática y a la gestión dialogada de conflictos, especialmente en la resolución de problemas de interacción social vinculados a situaciones motrices.

### Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

Provocando que el alumnado utilice métodos inductivos y estrategias variadas a la hora de resolver los problemas motores que se le presenten; acercándoles a la base científica en la que se basan los principios de la salud y su vinculación con la actividad física; y propiciando que participen en acciones que permitan promover la salud, cuidar el medio ambiente y los animales y plantas que en él conviven.

### Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

A partir de los procesos de interacción social propios de situaciones motrices participativas, el alumnado será consciente de sus emociones y comportamientos ante posibles momentos de conflicto, aprendiendo progresivamente a gestionarlos, respetará las emociones de los demás, desarrollará mecanismos de trabajo en equipo y asumirá responsabilidades individuales. Asimismo, el desarrollo de los contenidos del área propiciará que el alumnado adopte un estilo de vida saludable para su bienestar físico y mental, desarrolle la capacidad de esfuerzo y superación, reconozca sus limitaciones y adquiera estrategias de aprendizaje motor y mejora física de forma autorregulada.

### Competencia ciudadana (CC)

Abordando actividades físicas y deportivas que conlleven la toma de decisiones de forma individual y en grupo, la resolución pacífica de los posibles conflictos que puedan aparecer y el respeto de valores democráticos. Además, la reflexión individual y en grupo sobre aspectos como la salud y la vida activa, el cuidado del entorno o el deporte y la perspectiva de género, contribuirá igualmente al desarrollo en el alumnado de esta competencia clave.

### Competencia emprendedora (CE)

A través del planteamiento problemas motores, el alumnado de forma individual y en equipo, elaborará propuestas, creará y replanteará ideas y planificará soluciones ante los retos planteados. Los recursos y estrategias que utilice para dar respuesta a los mismos, permitirán el desarrollo de capacidades como la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico o la reflexión.

## **6.6. Competencias específicas**

Se han seleccionado las siguientes competencias específicas, se han extraído del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

En esta propuesta didáctica se trabajarán las siguientes:

De matemáticas:

#### CE1

- Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: CCL2, STEM1, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

#### CE3

- Explorar, formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de tipo matemático en situaciones basadas en la vida cotidiana, de forma guiada, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para contrastar su validez, adquirir e integrar nuevo conocimiento. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

#### CE4

- Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos de forma guiada, para modelizar y automatizar diferentes situaciones de la vida cotidiana. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CC2, CE3.

#### CE5

- Reconocer y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, así como identificar las matemáticas implicadas en otras áreas o en diversas situaciones de la vida cotidiana, interrelacionando conceptos y procedimientos, para interpretar situaciones y contextos diversos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CC2, CC4, CCEC1.

#### CE6

- Comunicar y representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, utilizando el lenguaje oral, escrito, gráfico, multimodal y la terminología apropiados, para dar significado y permanencia a las ideas matemáticas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD5, CE3, CCEC4.

#### CE7

- Desarrollar destrezas personales que ayuden a identificar y gestionar emociones al enfrentarse a retos matemáticos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia y disfrutar en el aprendizaje de las matemáticas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: CCL1, STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC3.

#### CE8

- Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones, las experiencias de los demás y el valor de la diversidad y participando activamente en equipos de trabajo heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: CCL1, CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC2, CC3, CE3.

De educación física:

#### CE1

- Adoptar un estilo de vida activo y saludable, practicando regularmente actividades físicas, lúdicas y deportivas, adoptando comportamientos que potencien la salud física, mental y social, así como medidas de responsabilidad individual y colectiva antes, durante y después de la práctica motriz, para interiorizar e integrar hábitos sistemáticos de actividad física, cuidado del cuerpo y alimentación saludable que contribuyan al bienestar. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: STEM2, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE3.

#### CE2

- Adaptar los elementos propios del esquema corporal, las capacidades físicas, perceptivo-motrices y coordinativas, así como las habilidades y destrezas motrices, aplicando procesos de percepción, decisión y ejecución adecuados a la lógica interna y a los objetivos de diferentes situaciones, para dar respuesta a las demandas de proyectos motores y de prácticas motrices con distintas finalidades en contextos de la vida diaria. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: STEM1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

#### CE3

- Desarrollar procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz, con actitud empática e inclusiva, haciendo uso de habilidades sociales y actitudes de cooperación, respeto, trabajo en equipo y deportividad, con independencia de las diferencias étnico-culturales, sociales, de género y de habilidad de los participantes, para contribuir a la convivencia y al compromiso ético en los diferentes espacios en los que se participa. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: CCL1, CCL5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA5, CC2, CC3.

#### CE4

- Reconocer y practicar diferentes manifestaciones lúdicas, físico-deportivas y artístico-expresivas propias de la cultura motriz, valorando su influencia y sus aportaciones estéticas y creativas a la cultura tradicional y contemporánea, para integrarlas en las situaciones motrices que se utilizan regularmente en la vida cotidiana. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: CP3, CPSAA1, CPSAA3, CC3, CE3, CCEC1, CCEC2, CCEC3, CCEC4.

### 6.7. Perfil de salida

Los descriptores operativos del Perfil de salida sirven para relacionar las competencias clave con las competencias específicas y los criterios de evaluación.

De conformidad con el artículo 9.2 del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, el perfil de salida identifica las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al finalizar la enseñanza básica. En esta propuesta didáctica se han trabajado las siguientes:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)



- CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.
- CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.
- CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

#### Competencia plurilingüe (CP)

- CP3. Conoce y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno, reconociendo y comprendiendo su valor como factor de diálogo, para mejorar la convivencia.

#### Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

- STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.
- STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.

- STEM3. Realiza, de forma guiada, proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar en equipo un producto creativo con un objetivo concreto, procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir.
- STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.
- STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos, aplicando principios de ética y seguridad y practicando el consumo responsable.

#### Competencia digital (CD)

- CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.
- CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.
- CD3. Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.
- CD5. Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.

#### Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

- CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.
- CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.
- CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.
- CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.
- CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.

#### Competencia ciudadana (CC)

- CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.
- CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.

#### Competencia emprendedora (CE)

- CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas

podieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.

- CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.
- CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

#### Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

- CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.
- CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.

### **6.8. Contenidos de aprendizaje de matemáticas**

Los contenidos han sido elaborados a partir de la selección de contenidos del boletín oficial de Castilla y León, número 190. Viernes, 30 de septiembre de 2022.

Los contenidos que se han trabajado en la propuesta didáctica son los siguientes:

De matemáticas:

#### **A.Sentido numérico**

##### 1.Conteo

- Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números (unidades, decenas, centenas, unidades, decenas y centenas de millar y unidades de millón). Valor de la posición de las cifras de un número.
- Comparación de números y ordenación de números naturales de hasta 4 cifras.

##### 2.Cantidad

- Comparación de números y ordenación de números naturales de hasta 4 cifras.

#### 4.Relaciones

- Números naturales y fracciones en contextos de la vida cotidiana: comparación y ordenación.

### **B.Sentido de la medida**

#### 1.Magnitud

- Unidades convencionales (km, m, cm, mm; kg, g; l y ml) y no convencionales en situaciones de la vida cotidiana.

#### 2.Medición

- Procesos de medición mediante instrumentos convencionales (regla, cinta métrica, balanzas, reloj analógico y digital).

#### 3.Estimación y relaciones

- Evaluación de resultados de mediciones y estimaciones o cálculos de medidas.

### **C. Sentido espacial**

#### 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Figuras geométricas de dos dimensiones (líneas rectas y curvas, perpendiculares y paralelas. Polígonos regulares. Perímetros, ángulos y áreas.) en objetos de la vida cotidiana: identificación. Reconocimiento de lenguaje matemático. y clasificación atendiendo a sus elementos
- Estrategias y técnicas de construcción de figuras geométricas de dos dimensiones por composición y descomposición, mediante materiales manipulables, instrumentos de dibujo (compás, semicírculo, regla y escuadra) y aplicaciones informáticas.
- Vocabulario: descripción verbal de los elementos y las propiedades de figuras geométricas sencillas.
- La circunferencia y el círculo. Elementos básicos: centro, radio, diámetro, cuerda, y arco).
- Elementos básicos de los poliedros: caras, vértices y aristas.

### **F. Sentido socioafectivo.**

#### 1.Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: estrategias de identificación y expresión de las propias emociones ante las matemáticas. Curiosidad, tolerancia ante la frustración e iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas.
- Valoración del error como oportunidad de aprendizaje.

#### 2. Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad

- Identificación y rechazo de actitudes discriminatorias ante las diferencias individuales presentes en el aula. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad del grupo.
- Participación activa en el trabajo en equipo: interacción positiva, escucha activa y respeto por el trabajo de los demás.

De educación física:

### **A.Vida activa y saludable.**

- Salud física: Reconocimiento de los efectos físicos y psicológicos beneficiosos de un estilo de vida activo. Identificación de los efectos perjudiciales relacionados con un estilo de vida con ausencia de práctica de actividad física.
- Salud mental: respeto y aceptación del propio cuerpo. Autoconocimiento e identificación de fortalezas y debilidades o posibilidades y limitaciones en todos los ámbitos (social, físico y mental). Relación de la actividad física con la salud y el bienestar.
- Salud social: la actividad física como hábito y alternativa saludable frente a formas de ocio nocivas. Límites para evitar una competitividad desmedida. Aceptación de distintas tipologías corporales, para practicar, en igualdad, diversidad de actividades físico-deportivas.

### **B.Organización y gestión de la actividad física.**

- Elección de la práctica física: usos y finalidades catárticos, lúdico-recreativos y cooperativos. Respeto de las elecciones de los demás.
- Cuidado y preparación del material según la actividad a desarrollar. Uso correcto de materiales y espacios.
  - Interés por mejorar la competencia motriz y valoración del esfuerzo personal en la actividad física. Confianza en sus propias posibilidades.

### **C.Resolución de problemas en situaciones motrices.**

- Toma de decisiones: Distribución racional del esfuerzo en situaciones motrices individuales. Ubicación en el espacio en situaciones cooperativas. Ubicación en el espacio y reubicación tras cada acción en situaciones motrices de persecución y de interacción con un móvil. Anticipación a las decisiones ofensivas del adversario en situaciones de oposición de contacto. Pase a compañeros desmarcados o en situación

ventajosa en situaciones motrices de colaboración oposición de persecución y de interacción con un móvil. Percepción y estructuración espacio-temporal del movimiento: coordinación de trayectorias: intercepción y golpeo-intercepción; coordinación de las secuencias motrices propias con las de otro, con un objetivo común. Iniciativa y autonomía en la toma de decisiones: resolución de situaciones motrices con varias alternativas de respuesta que impliquen la coordinación espacio-temporal.

- Habilidades y destrezas motrices básicas genéricas: locomotrices, no locomotrices y manipulativas. Combinación de nuevas habilidades motrices. Las habilidades básicas en medios y situaciones estables y conocidas. Aplicación de habilidades motrices básicas y específicas en la resolución de situaciones de juego de creciente complejidad motriz.
- Acciones motrices (individuales, de oposición, de cooperación y de cooperación-oposición): Práctica de habilidades motrices específicas: gimnásticas, atléticas y/o predeportivas. Participación en juegos tradicionales, alternativos y/o en la naturaleza. Valores fundamentales del juego: el esfuerzo personal, la relación con los demás y la aceptación del resultado. Roles de trabajo que le corresponde a cada uno como jugador dentro de un equipo. Estrategias básicas de juego relacionadas con la cooperación, la oposición y la cooperación/oposición.

#### **D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.**

- Valoración y aceptación de la propia realidad corporal y la de los demás, de la diferencia de niveles de competencia motriz entre las diferentes personas y adopción de una actitud crítica.
- Habilidades sociales: escucha activa y estrategias de negociación para la resolución de conflictos en contextos motrices.
- Concepto de deportividad.
- Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.

#### **G. Información, digitalización y comunicación.**

- Vocabulario específico del área.
- Producción escrita con orden y estructura adecuada.
- Expresión, escucha y valoración de necesidades, vivencias y emociones.

## 6.9. Principios metodológicos de etapa

En esta propuesta trabaja mediante estrategias metodológicas descritas a continuación:

Aprendizaje basado en el juego (ABJ): se ha elegido utilizar esta metodología porque es dinámico y eficaz que el alumnado adquiera los conocimientos/capacidades que se desean en esta propuesta mediante el juego. Se implementará en la propuesta didáctica mediante juegos.

Aprendizaje cooperativo: porque es importante que el alumnado aprenda a través de la sociabilización, en grupos heterogéneos y en los juegos dónde a lo largo de la unidad didáctica todos coinciden con todos (ya que los grupos los va a hacer el docente). Se implementará mediante actividades dónde pequeños grupos persigan el mismo objetivo.

Aprendizaje basado en el pensamiento crítico: he elegido esta metodología porque me parece muy importante que todos nos cuestionemos el porqué de las cosas. Por qué hacemos las cosas, y si algo está bien o mal, que he aprendido, cómo puedo mejorar, etc. Se implementará mediante las reflexiones grupales al finalizar cada sesión.

## 6.10. Actividades y situaciones e enseñanza-aprendizaje

**Tabla 1**

*Descripción de la sesión 1 de la propuesta didáctica interdisciplinar*

<b>SESIÓN 1</b>
<b>OBJETIVOS DE LA SESIÓN</b>
ESTIMACIÓN VOLUMENES
FRACCIONES EQUIVALENTES
CONVERSIÓN A OTRA FRACCIÓN EQUIVALENTE
SUMA DE FRACCIONES



**AGARRE DE PELOTA BALONMANO**  
**BOTE CON PELOTA DE BALONMANO**  
**REALIZAR MOTRIZMENTE A SU NIVEL LAS ACTIVIDADES**

**CALENTAMIENTO**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD**

CARRERA DE SERPIENTES

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	<b>MATERIALES</b>
10MIN	SALA DE PSICOMOTRICIDAD	28	3 BALONES DE BALONMANO  9 TARJETAS  BOLÍGRAFOS Y PAPEL

**DESCRIPCIÓN**

El docente da las explicaciones de la actividad al alumnado.

En segundo lugar, el docente realiza tres grupos heterogéneos del mismo número de personas (el docente puede o no participar en la actividad, también variar el número de grupos en función del número de personas). Cada grupo se coloca en fila en el espacio asignado por el docente. Como son tres grupos, se colocan en tres filas, cada fila está compuesta de uno en uno. Entre las personas de cada fila hay veinte cm de separación aproximadamente, entre las diferentes filas alrededor de dos m. El alumnado se encuentra de pie, todas las filas en un extremo de la clase y mirando hacia el otro extremo. Cada grupo tiene un balón de balonmano y tres tarjetas con problemas matemáticos.

Al comenzar esta actividad, el balón siempre está en los pies de la primera persona de cada fila, las tarjetas se guardan para usarse al finalizar cada partida. Esta actividad consiste en que la primera persona de la fila transmita el balón hacia la persona que tiene detrás y, así, sucesivamente. Hay que dar de mano a mano la pelota, no vale pasando, además ha de ser cómo diga el docente. Cuando el balón llega a la última persona de la fila, está corre con el balón en las manos para ponerse en el primer lugar de su fila, siempre por el lado derecho de su fila. La partida acaba cuando la persona que empieza primera en cada fila ha avanzado del último al primer lugar dos veces.

En la primera partida los/as alumnos/as pueden dar el balón hacia la persona de detrás como quieran. Para el resto de partidas (dos) las variantes son: con las dos manos por debajo de las piernas y, por encima de la cabeza con las dos manos (habría más opciones como pasarla con la mano derecha o incluso repetir partida).

Cuando la pelota es pasada mediante un lanzamiento, se cae al suelo o da de manera incorrecta hay sanción, esta consiste en quedarse quince segundos parados. Hay sanción de treinta segundos si el docente o cualquier persona ve que en la fila las personas se cambian de sitio sin tener que hacerlo, haciendo trampa de esta manera.

Por último, cuando acaban la partida tienen que resolver uno de sus problemas de las tarjetas. Si han acabado en primer lugar eligen el que quieran de las tres tarjetas. Si han acabado en segundo lugar el profesor les da dos de sus tarjetas para que elijan. Si han acabado en último lugar, tienen que resolver la tarjeta que quiera el docente. Los problemas de las tarjetas son de estimación, el alumnado tiene que estimar la capacidad de agua de determinados objetos, en el papel les vienen los objetos y tres opciones del volumen estimado que pueden contener.

Cada problema que hayan acertado es un punto, el docente les dice cuál es la opción correcta una vez que han respondido y les otorga la explicación correspondiente. Antes de la resolución de problemas se les dio la idea de que saben cuánto ocupa 1 botella de agua de 1 y 2 L, por lo que con eso y otros recipientes los cuales supieran la capacidad, podían imaginarse cuánto volumen de agua cabía y estimar así.

Los objetos que aparecen en las tarjetas con sus opciones son (la respuesta que era correcta en negro, en sus tarjetas no aparecía marcada):

TARJETAS GRUPO 1º:

PISCINA (**500kL**, 500mL, 5daL)/CAJA DE ZAPATOS (700daL, 7mL, **7L**)/VASO DE AGUA (3hL, **0´3L**, 0´3cL)

TRAJETAS GRUPO 2º:

GALERA DE TRACTOR (**25000L**, 2500000Kl, 25 cL) /CONTENEDOR BASURA DE VIDRIO (3L, 3dL, **3KI**)/BOLSA MACARRONES (**2L**, 2hL, 2cL)

TARJETAS GRUPO 3º:

SALA DE PSICOMOTRICIDAD (**4500hL**, 450L, 450cL) /BREAK DE LECHE (0´02L, 0´2kL, **20dl**) /HUEVO KINDER (2dL, **2cL**, 2mL)

## PARTE PRINCIPAL

### NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

#### CIRCUITO DE FRACCIONES EQUIVALENTES

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>  25 MIN	<b>ESPACIO</b>  SALA DE PSICOMOTRICIDAD	<b>PARTICIPANTES</b>  28	<b>MATERIALES</b>  18 CONOS 3 LADRILLOS 6 PICAS 3 BANCOS 3 BALONES DE BALONMANO
--------------------------------------	---	--------------------------------	---

			<p>6 TARJETAS DE FRACCIONES EQUIVALENTES</p> <p>PAPEL Y BOLÍGRAFO</p>
--	--	--	---

### DESCRIPCIÓN

Para comenzar, el docente realizará tres grupos heterogéneos del mismo número de personas a ser posible, si la diferencia es de una persona no pasa nada. La actividad será un reto cooperativo entre toda la clase. Como dice el nombre de la actividad, esta consistirá en la realización de un circuito, como hay tres grupos, hay tres circuitos, uno por grupo. Estos están situados en paralelo entre sí y ocupan de un extremo al otro de la sala. Cada grupo de personas se sitúa en cada uno de los circuitos, los circuitos son iguales. Cuando una persona de la fila acaba el circuito sale la siguiente. Como son veintiocho personas habrá dos grupos de nueve personas y un grupo de diez personas.

A continuación el recorrido de los circuitos:

Puntualizar que todo el circuito se tiene que realizar mientras se va botando un balón de balonmano. Todas las personas realizan tres veces el circuito.

Primero hay 5 conos los cuales están colocados en zig-zag y tienes que rodear por el lado exterior. A continuación hay 1 banco, el cual tienes que ir andando por encima de él. Después hay 2 picas seguidas colocadas en el suelo a la larga (como el banco), tienes que dar una vuelta alrededor de ellas. Por último, llegas al final de la pared, ahí hay conos, debajo de estos se encuentran unas tarjetas con fracciones escritas (2 en cada cono). Sólo la última persona coge las tarjetas y las lleva hasta su equipo.

Cuando todos hayan acabado van a sumar la cantidad de todas las tarjetas que contengan fracciones equivalentes entre todos. Cada grupo tiene tarjetas en las cuales las fracciones tienen distintos denominadores, por lo que tendrán que convertir las fracciones en otras equivalentes. Esto lo harán hasta llegar a tener todas fracciones con denominador común y así poder saber qué número entero tienen. El alumnado tendrá un papel y bolígrafo para que puedan hacer las cuentas necesarias. Las fracciones que tienen que convertir en equivalentes son 4, corresponden al valor 0,5 y sumándolas da el número entero 2, las 2 fracciones restantes no son equivalentes.

Todo esto bajo supervisión del docente que les ayudara cuando sea necesario.

Esta actividad es un reto cooperativo.

Fracciones problema matemático (tarjetas): equivalentes  $1/2$ ,  $2/4$ ,  $1/2$  y  $4/8$ . No equivalentes:  $1/3$  y  $4/2$ .

### VUELTA A LA CALMA

### NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

ADIVINA QUIÉN HA SIDO

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	<b>MATERIALES</b>
10 MIN	SALA DE PSICOMOTRICIDAD	28	NINGUNO
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
<p>En esta actividad el alumnado forma seis filas rectas heterogéneas realizadas por el docente. Cinco de ellas formadas por cinco personas y una de ellas formada por cuatro personas. En estas filas están sentados con las piernas cruzadas mirando todas las personas de la fila hacia la misma dirección y sentido. Las filas están colocadas en paralelo unas de otras. Hay alrededor de un metro entre cada persona y cada fila. La primera persona de la fila está un poco más distanciada de las demás.</p> <p>Cuando el docente dice la palabra “ya” las personas que ocupan la posición 1º en cada fila cierran los ojos y todo el mundo se queda en silencio. Entonces, el docente señala a una persona de cada fila, esas personas se levantan en silencio, andan hasta la primera persona de su fila, le tocan suavemente la cabeza y vuelven a sentarse.</p> <p>Cuando todas las personas indicadas han cumplido este paso, el docente dice “ya” de nuevo, entonces la primera persona de cada fila adivina quién de su fila le ha tocado la cabeza, si acierta tiene que saber decir dos fracciones equivalentes con distinto denominador o algo que creen haber aprendido en esta sesión. Una vez realizado este paso, se realizan más rondas, el docente sigue eligiendo qué persona de cada fila se levanta a tocar la cabeza.</p>			
<b>REFLEXIÓN GRUPAL (10MIN)</b>			
Reflexión grupal sobre la utilidad de las actividades realizadas en clase.			

**Tabla 2**

*Descripción de la sesión 2 de la propuesta didáctica interdisciplinar*

<b>SESIÓN 2</b>
<p><b>OBJETIVOS DE LA SESIÓN</b></p> <p>CONOCIMIENTO MAGNITUDES Y UNIDADES DE MEDIDA</p> <p>FIGURAS GEOMÉTRICAS DE 2 D (SUS CARACTERÍSTICAS, PERÍMETRO Y ÁREA)</p> <p>LANZAMIENTO CON BALÓN GOMAESPUMA</p> <p>REALIZACIÓN MOTRIZ CORRECTA DE LAS ACTIVIDADES</p>

<b>CALENTAMIENTO</b>			
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b> PAÑUELO O BALÓN			
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>  10 MIN	<b>ESPACIO</b>  SALA DE PSICOMOTRICIDAD	<b>PARTICIPANTES</b>  28	<b>MATERIALES</b>  2 BALONES DE GOMAESPUMA  2 PAÑUELOS
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
<p>Esta actividad se divide en 2 partes. En la primera parte, se divide el aula en 2 campos de igual espacio, es decir, 2 campos de juego y al alumnado en 4 equipos heterogéneos del mismo. En la segunda parte, se juega en el aula entera como campo de juego y al alumnado se le divide en 2 equipos también heterogéneos. Los equipos han de ser del mismo número de personas a ser posible, si hay algún equipo con una persona menos, una de las personas de ese equipo ha de asumir 2 número</p> <p>En cada enfrentamiento un docente (en esta sesión estamos dos) sujeta con la mano un pañuelo, lo hace pegado a la pared en la mitad del espacio disponible del enfrentamiento. Al otro extremo de la pared hay un balón de gomaespuma.</p> <p>Los equipos han de ponerse uno a la izquierda del docente y otro a la derecha, se reparten números, desde el 1 hasta el número de personas que sean, si hay un equipo con 1 persona menos que en el otro, en ese equipo habrá 1 persona con dos números, el equipo tiene que decir al docente quién es esa persona y qué dos números posee, para que el docente no los diga a la vez.</p> <p>Para jugar el docente dice 2 números, con el 1º sale 1 persona de cada equipo a por el pañuelo, donde no puede pasar de campo sin cogerlo, tiene que cogerlo sin que la otra persona lo toque (porque sería punto para la persona que ha conseguido pillar a tiempo) y llevarlo hasta la posición de donde ha salido.</p> <p>Por otra parte, con el 2º número que dice el docente, salen otras 2 personas (1 de cada equipo), estas van a por el balón, la 1ª persona que llega al balón tiene la oportunidad de dar con este a cualquiera de las dos personas del otro equipo, si lo consigue es un punto extra, si falla no ocurre nada.</p> <p>Además del número el docente puede decir una unidad de medida, todas las unidades de medida llevan asignadas un número. Así relacionan en que puesto de la escalera de medida está cada unidad de medida. El docente dice sólo dos números, sólo dos unidades de medida, un número y una unidad de medida o una unidad de medida y un número.</p> <p>Para la primera parte (se les añade longitud): Las unidades de medida del prefijo kilo-, el número 1.</p>			

- Las unidades de medida del prefijo hecto-, el número 2.
- Las unidades de medida del prefijo deca-, el número 3.
- Las unidades de medida sin prefijo (sólo metro), el número 4.
- Las unidades de medida del prefijo deci-, el número 5.
- Las unidades de medida del prefijo centi-, el número 6.
- Las unidades de medida del prefijo mili-, el número 7.

Para la segunda parte igual sólo que del número 1 al 7 será con la magnitud del volumen y de los números 8 a 14 con la magnitud del peso.

Aclaración: cada persona tiene asignado un número y la unidad de medida del número.

### PARTE PRINCIPAL

#### NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

#### EQUIPOS GEOMÉTRICOS

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>  25 MIN	<b>ESPACIO</b>  SALA DE PSICOMOTRICIDAD	<b>PARTICIPANTES</b>  28	<b>MATERIALES</b>  CUERDAS  CONOS  PELOTAS DE TENIS  TARJETAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS 2 D
--------------------------------------	---	--------------------------------	--

#### DESCRIPCIÓN

En esta actividad el docente divide al alumnado en siete grupos de cuatro personas cada uno. A cada grupo se le asigna una figura geométrica de dos dimensiones. La representan en el suelo con cuerdas que representan las aristas, para los vértices usan tanto pelotas de tenis como conos. Además preparan en grupo una pequeña exposición en la que explican el número de aristas, de vértices, el cálculo del perímetro y el cálculo del área al resto de compañeros. Se hace la exposición al lado de la zona donde cada grupo ha dejado su figura dibujada. Cuando todos han dibujado y expuesto su figura al resto de compañeros, se realiza la última parte de la actividad. En esta el alumnado se tiene que mover por toda la clase, entonces, el docente dice el nombre o alguna característica de alguna figura para que todo el alumnado se dirija hacia ella lo antes posible.

Las figuras de las tarjetas son: triángulo equilátero, cuadrado, pentágono, hexágono, nonágono, decágono y círculo. Las áreas de todas las figuras excepto del cuadrado vienen en la tarjeta.

<b>VUELTA A LA CALMA</b>			
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b> DIBUJANDO: ¿QUÉ FIGURA?			
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>  10 MIN	<b>ESPACIO</b>  SALA DE PSICOMOTRICIDAD	<b>PARTICIPANTES</b>  28	<b>MATERIALES</b>  NO ES NECESARIO
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
<p>Toda la clase incluido el docente se sienta en fila con las piernas cruzadas, el docente es el último de la fila. Este dibuja con su dedo índice una figura geométrica en la espalda de la persona de delante suya, está tiene que hacer lo mismo con la persona correspondiente de adelante. Así en bucle, cuando el dibujo llegue a la primera persona de la fila esta tiene que decir en alto el nombre de la figura y sus características a ver si acierta.</p> <p>Se puede jugar más de una ronda, el docente a partir de la segunda ronda sólo observa y tiene que ser informado de que figura se va a dibujar antes de empezar cada ronda.</p>			
<b>REFLEXIÓN GRUPAL (10MIN)</b>			
Reflexión grupal sobre la utilidad de las actividades realizadas en clase.			

**Tabla 3**

*Descripción de la sesión 3 de la propuesta didáctica interdisciplinar*

<b>SESIÓN 3</b>
<b>OBJETIVOS DE LA SESIÓN</b>
UTILIZACIÓN DEL INSTRUMENTO: CRONÓMETRO
CONOCIMIENTO DE LAS UNIDADES DE TIEMPO
CONVERSIÓN UNIDADES DEL TIEMPO

<p>BOTE CON BALÓN DE BALONMANO</p> <p>PASE CON BALÓN DE BALONMANO</p>			
<p><b>CALENTAMIENTO</b></p>			
<p><b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b></p> <p>RELOJ BOTERO, RELOJ....</p>			
<p><b>TEMPORALIZACIÓN</b></p> <p>10 MIN</p>	<p><b>ESPACIO</b></p> <p>SALA DE PSICOMOTRICIDAD</p>	<p><b>PARTICIPANTES</b></p> <p>28</p>	<p><b>MATERIALES</b></p> <p>3 BALONES DE BALONMANO</p> <p>CRONÓMETRO</p> <p>PAPEL</p> <p>BOLÍGRAFO</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Para la realización de esta actividad el docente realiza tres grupos heterogéneos del mismo o parecido número de personas. Cada grupo hace un círculo, intentando no estar cerca entre sí o de la pared. Cada grupo tiene un balón de balonmano.</p> <p>El objetivo es que cuando el docente dice, una persona de cada equipo sale con el balón botándolo mientras pulsa un cronómetro. Esta persona rodea su círculo en sentido horario, vuelve a su sitio y entrega la pelota a la persona de su derecha, la actividad se repite cuando todo el círculo ha hecho la vuelta botando, tienen que intentar hacer la vuelta sin que se les vaya el balón lo más rápido posible. Cuando llega el turno de la última persona, esta pulsa el cronómetro para pararlo.</p> <p>Hay que sumar el tiempo de los tres grupos y el objetivo es que no lleguen a 15min. Luego se pone la suma de la cantidad de tiempo cronometrada entre todos los grupos en: minutos, segundos, milésimas. El profe explica cómo pasarla de una unidad de tiempo a otra.</p> <p>Primero se realiza con la mano más hábil, luego con las dos manos y, por último, con la mano no hábil.</p>			
<p><b>PARTE PRINCIPAL</b></p>			
<p><b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b></p>			



<b>RELEVOS, TODOS A 1.</b>			
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>  25 MIN	<b>ESPACIO</b>  SALA DE PSICOMOTRICIDAD	<b>PARTICIPANTES</b>  28	<b>MATERIALES</b>  10 AROS 10 CUERDAS 1 BALÓN DE BALONMANO CALCULADORA
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
<p>En esta actividad el alumnado es dividido por el docente en cuatro grupos heterogéneos de las mismas personas, como son veintiocho personas, pues cuatro grupos de siete personas cada uno. El aula es un rectángulo, cada grupo se coloca en fila y en una esquina distinta.</p> <p>Entre medias de las esquinas que juntas conforman los dos lados largos del rectángulo del aula se disponen tres cuerdas en fila y otras tres cuerdas a un metro paralelas y en fila también, de forma que parece que forman una especie de camino. Esto se hace en los dos lados largos de la clase. En los dos lados cortos se colocan cinco aros en uno y, cinco aros en otro, estos en zig-zag.</p> <p>La actividad es una carrera cooperativa en la que la clase intenta realizar el menor tiempo posible, la carrera termina cuando todos los/as alumnos/as acaban en su misma posición.</p> <p>Primero se da el cronómetro y empieza una persona con un balón en una esquina, esta va hacia la siguiente esquina botando el balón por el medio del camino marcado por las cuerdas, le da el balón a la primera persona de esa esquina, esa persona con el balón en la mano salta en zig-zag metiendo una pierna en cada aro, cuando pasa los aros hace un pase a la persona de la siguiente esquina.</p> <p>Cuando das el balón a la persona de la siguiente esquina te quedas en la esquina a la cual has otorgado el balón, la carrera acaba cuando todas las personas vuelven a su esquina, entonces, se para el cronómetro.</p> <p>Para concluir entre toda la clase se debate cómo se expresa nuestra marca en segundos sólo, luego sólo en minutos y, por último, sólo en milésimas. Para ello disponemos de calculadora.</p>			
<b>VUELTA A LA CALMA</b>			
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>  ZAPATITO INGLÉS DEL TIEMPO			

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>  10 MIN	<b>ESPACIO</b>  SALA DE PSICOMOTRICIDAD	<b>PARTICIPANTES</b>  28	<b>MATERIALES</b>  8 BALONES DE BALONMANO  8 PAPELITOS
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
<p>Una persona se la queda en un extremo del espacio, las demás están quietas en el otro extremo. El docente deja repartidos ocho balones de balonmano por todo el campo (uno de ellos al lado de la persona que la queda) con un papel debajo.</p> <p>El que la queda tiene que estar mirando en dirección opuesta a sus compañeros, y va a decir en alto: “1, 2 y 3 zapatito inglés sin mover las manos ni los pies”, mientras lo dice el resto de personas tiene que intentar llegar a su lado cogiendo el balón (el que se encuentra a su lado) y decir: “chorizo”.</p> <p>Cuando el que la queda termina la frase se puede girar, si ve que alguien se ha movido lo más mínimo le manda al otro extremo de dónde han salido sin queja del/de la compañero/a. Cuando alguien consigue decir chorizo, las personas que no la quedan tienen que conseguir llevar cuatro de los ocho balones en los cuales haya un papelito en el que ponga una unidad de medida del tiempo debajo, a su extremo sin que el que la queda les pille.</p> <p>Las unidades puestas en los papeles son: segundos, kilómetros, horas, meses, litros, milésimas, gramos y toneladas.</p>			
<b>REFLEXIÓN GRUPAL (10MIN)</b>			
Reflexión grupal sobre la utilidad de las actividades realizadas en clase.			

**Tabla 4**

*Descripción de la sesión 4 de la propuesta didáctica interdisciplinar*

<b>SESIÓN 4</b>
<b>OBJETIVOS DE LA SESIÓN</b>
ORDEN Y CONOCIMIENTO UNIDAD DE MILLAR, CENTENAS, DECENAS Y UNIDADES
CONTENIDOS TRABAJADOS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

**BUENA MOTRICIDAD EN EL BALONMANO**

**CALENTAMIENTO**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD**

**ORDEN EN EL BANCO**

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>  10 MIN	<b>ESPACIO</b>  SALA DE PSICOMOTRICIDAD	<b>PARTICIPANTES</b>  28	<b>MATERIALES</b>  3 BANCOS  28 PAPELES
--------------------------------------	---	--------------------------------	---

**DESCRIPCIÓN**

En esta actividad se colocan tres bancos, dispuestos en fila recta y casi pegados. El alumnado se sube de pie y se le da un papelito a cada uno. Esos papelitos tienen números de una a cuatro cifras.

El docente manda al alumnado que se coloque de mayor a menor número de un extremo a otro. Luego por la cifra de: unidades de millar, de centena, de decena y de unidad. En caso de que alguien tenga la misma cifra se hace por orden de lista de clase. La única regla es que para colocarse no se puede tocar el suelo, si se toca, se sube y te colocas en el sitio desde dónde te caíste.

Los números son: cualquier número entero de una a cuatro cifras.

Se han usado: 3487, 2871, 4998, 987, 34, 387, 9453, 12, 98, 452, 3, 5, 94, 0, 5643, 3465, 89, 49, 7834, 8994, 783, 9999, 333, 8721, 1000, 101, 8256 y 3947.

**PARTE PRINCIPAL**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD**

**ATAQUE-DEFENSA, A POR LAS REGLAS**

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>  25 MIN	<b>ESPACIO</b>  SALA DE PSICOMOTRICIDAD	<b>PARTICIPANTES</b>  28	<b>MATERIALES</b>  4 LADRILLOS (2 POR PORTERÍA) QUE FORMARÁN LAS PORTERÍAS
--------------------------------------	---	--------------------------------	--

			<p>10 CUERDAS (PARA QUE HAYA DE SOBRA) QUE FORMARÁN EL ÁREA DE LAS PORTERÍAS</p> <p>1 BALÓN DE BALONMANO</p>
--	--	--	--

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la realización de un partido de balonmano adaptado. En este partido lo primordial es que el alumnado aprenda las reglas del balonmano y los valores del deporte.

En este partido adaptado hay dos equipos (Ejemplo: Equipo A y Equipo B). Dentro de cada equipo hay dos grupos, uno dedicado al ataque y otro dedicado a la defensa (Ejemplo: Equipo-Ataque A, Equipo-Defensa A, Equipo-Ataque B y Equipo-Defensa B). Por todo esto, el docente hace cuatro grupos, se tiene en cuenta que hay dos porteros. Los grupos son lo más heterogéneos e igualados posibles. Los/as dos porteros/as sólo se cambian cuándo y por quién el docente dice para no descuadrar nada. Si el número de la clase es impar el docente tiene que entrar a jugar, en este caso no.

Cuando la actividad llega a la mitad del tiempo de realización el alumnado se cambia el rol con el otro grupo de su equipo. Es decir, el Equipo-Ataque A pasa a ser el Equipo-Defensa A, el Equipo-Defensa A pasa a ser el Equipo-Ataque A, el Equipo-Ataque B pasa a ser el Equipo-Defensa B y el Equipo-Defensa B pasa a ser el Equipo-Ataque B.

Es un único partido en toda el aula, los porteros no rotan. Primero, empieza atacando el equipo A y defendiendo el equipo B. Por lo tanto, los defensores del equipo A y atacantes del equipo B se mantienen de pie en la pared sin molestar. Cuando los atacantes del equipo A pierden el balón, estos van a la pared a esperar a que termine de atacar el equipo B, a su vez los defensores del equipo A salen a defender. Esta rotación se produce porque los defensores del equipo B han recuperado el balón, estos dan el balón a los atacantes del equipo B que salen a la zona de juego, mientras que los defensores del equipo B se quedan en la pared.

De esta forma siempre están enfrentándose los defensores de un equipo contra los atacantes del otro. Las personas a las cuales no les toca actuar han de estar alerta para intercambiarse con sus compañeros de campo en cuanto se produzca una pérdida/recuperación de balón.

Reglas:

Los atacantes siempre llevan pañuelo atado al brazo para diferenciar equipo.

Hay que intentar ganar marcando goles.

En el área sólo puede estar el portero, este no puede salir de ella.

Los porteros pueden parar con cualquier parte del cuerpo (pasar sólo con las manos), los demás sólo pueden tocar el balón de cintura hacia arriba, sino es posesión para el otro equipo.

<p>Si un jugador entra en su área o en el área rival el balón pasa al otro equipo, a excepción de que haya realizado un salto desde fuera del área y lanzado el balón en el aire para marcar gol o que le hayan empujado al defender o atacar.</p> <p>La persona que tiene el balón no puede dar más de 3 pasos pero sí, si va botándolo.</p> <p>Para tirar hay que haber hecho mínimo 5 pases y haberla tocado o 4 personas o si lo decide el docente todos los miembros del equipo.</p> <p>Si se hacen muchas falta, el docente pitará penaltis, si se convierte en un problema para la realización de la actividad se prohibirá acercarse a más de 1 metro a la redonda de la persona que tiene el balón a cualquier jugador sea del equipo que sea.</p> <p>Estar atento/a para hacer el relevo a los miembros de tu equipo.</p> <p>Hay dobles, que es cuando te pasan el balón, lo botas, lo agarras y vuelves a botarlo.</p>			
<b>VUELTA A LA CALMA</b>			
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b> ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?			
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	<b>MATERIALES</b>
20 MIN	SALA DE PSICOMOTRICIDAD	28	NO NECESARIOS
<b>DESCRIPCIÓN (10MIN)</b>			
<p>Charla sobre todo lo aprendido durante la unidad didáctica. Qué hemos aprendido. Qué dudas tenemos. Por último, se ha realizado una actividad elegida por el alumnado (actividad libre) que ha durado unos cinco minutos.</p>			

### **6.11. Atención a la diversidad**

En esta clase no se encuentra ningún alumno con necesidades educativas especiales que necesite adaptación curricular para la realización de las sesiones.

Se ha tratado de atender a la diversidad del aula.

### **6.12. Evaluación (criterios de evaluación, elementos del proceso de evaluación, modelo de evaluación, tiempo e instrumentos de evaluación y técnicas)**

#### **Criterios de evaluación.**

De matemáticas:

Competencia específica 1.

1.1 Interpretar, de forma verbal o gráfica, problemas de la vida cotidiana, comprendiendo las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas, incluidas las tecnológicas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CE3)

Competencia específica 3.

3.1 Analizar y contrastar conjeturas matemáticas sencillas investigando patrones, propiedades y relaciones de forma pautada. (STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA5)

Competencia específica 4.

4.1 Automatizar situaciones sencillas de la vida cotidiana que se realicen paso a paso o sigan una rutina, utilizando de forma pautada principios básicos del pensamiento computacional organizando y descomponiendo información en partes. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CC2)

4.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en el proceso de creación y resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CC2, CE3)

Competencia específica 5.

5.2 Interpretar situaciones en contextos diversos, reconociendo las conexiones entre las matemáticas y la vida cotidiana. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CC2, CC4, CCEC1)

Competencia específica 6.

6.1 Reconocer el lenguaje matemático sencillo presente en la vida cotidiana en diferentes formatos, adquiriendo vocabulario específico básico y mostrando la comprensión del mensaje. (CCL3, STEM4, CD1)

Competencia específica 7.

7.1 Identificar las emociones propias al abordar retos matemáticos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario y desarrollando la autoconfianza. (CCL1, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CCEC3)

7.2 Mostrar actitudes positivas ante retos matemáticos tales como el esfuerzo y la flexibilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)

Competencia específica 8.

8.1 Trabajar en equipo activa y respetuosamente, comunicándose adecuadamente, respetando la diversidad del grupo y estableciendo relaciones saludables basadas en la tolerancia, la igualdad y la resolución pacífica de conflictos. (CCL1, CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3, CE3)

8.2 Participar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias sencillas de trabajo en equipo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos. (STEM3, CPSAA1, CC2, CC3, CE3)

De educación física:

Competencia específica 1.

1.1 Reconocer e interiorizar la actividad física como alternativa de ocio saludable, identificando desplazamientos activos y sostenibles y conociendo los efectos beneficiosos a nivel físico y mental que posee adoptar un estilo de vida activo. (STEM2, STEM5, CPSAA2)

1.3 Tomar medidas de precaución y prevención de lesiones en relación con la conservación y el mantenimiento del material en el marco de distintas prácticas físicodeportivas, conociendo protocolos básicos de actuación ante accidentes que se puedan producir en este contexto. (STEM2, STEM5, CPSAA2, CPSAA5)

Competencia específica 2.

2.1 Llevar a cabo proyectos motores de carácter individual, cooperativo o colaborativo, empleando estrategias de monitorización y seguimiento que permitan analizar los resultados obtenidos y reconocer y mejorar el repertorio motriz. (STEM1, CPSAA3, CPSAA5, CE3)

2.2 Adoptar decisiones y encadenar acciones en situaciones lúdicas, juegos y actividades deportivas, ajustándose a las demandas derivadas de los objetivos motores, de las características del grupo y de la lógica interna de situaciones individuales, de cooperación, de oposición y de colaboración-oposición, en contextos simulados de actuación. (STEM1, CPSAA4, CE1)

Competencia específica 3.

3.1 Mostrar una disposición positiva hacia la práctica física y hacia el esfuerzo, controlando la impulsividad y las emociones negativas que surjan en contextos de actividad motriz. (CPSAA1, CPSAA2, CPSAA5)

3.2 Respetar las normas consensuadas en clase, así como las reglas de juego y actuar desde los parámetros de la deportividad y el juego limpio, valorando la aportación de los participantes. (CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)

3.3 Desarrollar habilidades sociales de acogida, inclusión, ayuda y cooperación al participar en prácticas motrices variadas, resolviendo los conflictos individuales y colectivos de forma dialógica y justa, y mostrando un compromiso activo frente a los estereotipos, las actuaciones discriminatorias y cualquier tipo de violencia. (CCL1, CCL5, CPSAA5, CC2, CC3)

Competencia específica 4.

4.4 Respetar la propia realidad corporal y la de los demás, mostrando una actitud reflexiva y crítica. (CPSAA1, CPSAA3)

### **Elementos del proceso de evaluación**

Se evaluarán la adquisición de competencias (clave y específicas) y contenidos de las áreas de Matemáticas y Educación Física de 4º curso de Educación Primaria mediante los criterios de evaluación y los descriptores operativos. La evaluación será realizada por el docente a lo largo de la unidad didáctica desde su comienzo hasta su final en todo momento.

### **Modelo de evaluación**

Evaluación formativa, porque se busca mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera constante para poder regular las estrategias, recursos y actividades de esta unidad didáctica de iniciación al balonmano. Pudiendo así obtener mejores resultados.

Evaluación continua, porque se busca saber en todo momento el nivel de conocimiento del alumnado y su evolución (para mal o para bien) a lo largo del tiempo desde el principio hasta el final de la unidad didáctica.

### **Tiempo e instrumentos de evaluación**

Se ha realizado una evaluación continua desde el principio hasta el final de la sesión.



Se ha utilizado una pauta de observación como instrumento de evaluación.

Una pauta de observación es un cuaderno en el que el docente va observando mientras se lleva a cabo la propuesta didáctica y en el que se van anotando las reflexiones. Sirve para acontecer los resultados de la propuesta didáctica.

La pauta de observación utilizada se presenta a continuación:

### **Tabla 5**

*Instrumento de evaluación de la propuesta didáctica interdisciplinar: pauta de observación*

Pauta de observación:
Pauta 1: Respeto hacia las normas/reglas de las actividades.
Pauta 2: Respeto hacia el material.
Pauta 3: Respeto hacia sí mismo, sus compañeros, el docente y cualquier otra persona implicada en la propuesta didáctica.
Pauta 4: Se esfuerza en la realización de las actividades.
Pauta 5: Se comporta de manera adecuada.
Pauta 6: Trabaja de manera cooperativa.
Pauta 7: Involucramiento en las reflexiones grupales de cada sesión.
Pauta 8: Bote, recepción, pase y lanzamiento correcto con el balón de balonmano.
Pauta 9: Realiza correctamente la práctica en motriz de las actividades.
Pauta 10: Conoce las reglas del balonmano.
Pauta 11: Conoce y comprende la posición de la cifra en las unidades, decenas, centenas y unidades de millar.
Pauta 12: Comprende que una fracción es una división.
Pauta 13: Utilización correcta del cronómetro.
Pauta 14: Utilización correcta de la calculadora para sumar marcas de tiempo.
Pauta 15: Conocimiento de las unidades de tiempo, tanto el nombre como la abreviatura.
Pauta 16: Sabe estimar de manera correcta el volumen de diferentes objetos.
Pauta 17: Comprende el significado de fracción equivalente.

Pauta18: Sabe convertir fracciones de distinto denominador en otras para lograr que tengan igual denominador, de forma que pueda ver más fácilmente fracciones equivalentes, en casos sencillos.
Pauta 19: Conoce las unidades de medida de longitud, volumen y masa.
Pauta 20: Conoce el valor de cada prefijo con el que se forma el nombre de la unidad de medida.
Pauta 21: Ha representado la figura geométrica de manera correcta.
Pauta 22: Conoce las características (formas, vértices y aristas) de figuras geométricas de 2 dimensiones.
Pauta 23: Conoce como saber el perímetro y área de figuras geométricas de dos dimensiones.

### **Técnicas de evaluación**

Observación directa y recogida de datos en clase y post-clase.

### **6.13. Referencias bibliográficas**

DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León.

<https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-2.pdf>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

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

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>

### **6.14. Resultados y análisis de la propuesta didáctica interdisciplinar**

Los resultados que se han obtenido de la puesta en acción de esta propuesta didáctica se han obtenido a partir de la pauta de observación realizada por el docente, a continuación se comentan cada una de las pautas:

Respecto a la pauta 1: se ha observado que todos los alumnos han cumplido con las reglas estipuladas en las actividades por el docente. Cuando han incumplido algunas ha sido por casos como no atender a las explicaciones o no comprender la explicación, obviamente estos casos puntuales. Pero generalmente se ha cumplido con las normas de las actividades. Esto quiere decir que se ha realizado una buena explicación de las normas de las actividades.

Respecto a la pauta 2: se ha observado que todo el alumnado siempre ha respetado el material, ayudando en la colocación y recogida de este para las actividades, además lo han utilizado de manera correcta, evitando así que se rompan o deterioren materiales anti-naturalmente. Esto quiere decir que se han inculcado los valores y concienciación adecuada a los alumnos con respecto al cuidado del material.

Respecto a la pauta 3: se ha observado que el alumnado valoraba tanto su propia autoestima como la del resto. Se han visto momentos en los cuales ha surgido algún que otro confortamiento. Este se ha producido entre alumnos debido a momentos de tensión en alguna actividad, pero ha sido entre alumnos que suelen ser competitivos. Estos se han solucionado rápido mediante el diálogo y la pausa de la actividad. Esto quiere decir que la propuesta fomenta el respeto del alumnado hacia sí mismo y las demás personas. Pero en casos de tener alguna persona muy competitiva, la cual pueda perder el control de sus emociones se requerirá de una parada para tranquilizar el ambiente.

Respecto a la pauta 4: se ha observado un esfuerzo grande en general en las actividades sobre todo en las partes en que se trabajaba las matemáticas más intensamente. Sólo se han producido momentos puntuales de desinterés por algún alumno en la parte de las actividades físicas en la cual se requería correr. Esto quiere decir que las actividades han gustado al alumnado, sobretodo la parte relacionada con matemáticas aunque no siempre resultara sencilla. La parte relacionada con la educación física también ha gustado en el alumnado, salvo excepciones a los cuales no se esforzaban por su desinterés a correr.

Respecto a la pauta 5: se ha observado un comportamiento muy correcto, pero ha habido momentos en los cuales se veía que el control de la clase se podía escapar. Por la experiencia se ha comprobado que esos momentos eran en la explicación de las actividades. Con la puntualización de que sólo se daban si el alumnado estaba de pie. Esto quiere decir que el alumnado se ha tenido que encontrar sentado en el momento de la explicación de las actividades para evitar momentos de mal comportamiento.

Respecto a la pauta 6: se ha observado que los alumnos han trabajado de manera cooperativa, en algunos casos las personas más tímidas o que sentían más pavor (ya sea por dificultad en contenidos matemáticos u otro motivo) parecían más reacios a la cooperación. Esto se solucionaba fácil si el docente estaba atento, pudiendo así este intervenir para dar el impulso necesario (ya sea animando, preguntando para que colabore, hablando con las personas con más capacidad de sociabilización, etc.) a los alumnos con más dificultades para cooperar. Esto quiere decir que las actividades están bien diseñadas para la cooperación, pero aun así, a veces se necesita de la intervención del docente.

Respecto a la pauta 7: se ha observado que todos los alumnos han participado mucho en las reflexiones, incluso hasta el punto de que se ha querido participar todo el rato. Esto se debe a realizar la reflexión después de la vuelta a la calma. Con esto se ha de decir que, si se realiza una reflexión grupal. El alumnado no debe estar alterado y con pulsaciones altas que impidan casi la respiración al hablar, es mejor realizar las reflexiones oportunas después de la vuelta a la calma con todos más calmados, obviamente con preguntas que susciten el interés de los alumnos.

Respecto a la pauta 8: se ha observado que los alumnos han tenido control del balón de balonmano de manera correcta dentro de su nivel motriz. Esto quiere decir que se ha trabajado correctamente y poco a poco. También que han alcanzado un buen nivel motriz a la hora de realizar botes, recepciones, pases y lanzamientos con el balón de balonmano.

Respecto a la pauta 9: se ha observado que los alumnos han realizado de manera correcta dentro de su nivel la práctica motriz de las actividades. Sin dificultades, pero de forma que se ha visto como se esforzaban. Esto significa que eran actividades adecuadas a su nivel motriz.

Respecto a la pauta 10: se ha observado que el alumnado conocía las reglas del balonmano, se ha llegado a este punto con el alumnado porque ya se realizó una actividad de iniciación al balonmano con la clase. Además, en la propuesta desarrollada se ha utilizado alguna de esas actividades aunque adaptada para reforzar los conocimientos. Esto quiere decir que el alumnado ha adquirido conocimientos motrices (pauta 8) y teóricos de un deporte popular en España, el balonmano.

Respecto a la pauta 11: se ha observado que prácticamente todo el alumnado comprendía cual es la unidad de un número, pero a la hora de hablar de decenas, centenas y unidades de millar se apreciaban algunas dificultades. Aun así han conseguido acabar comprendiendo estas concepciones en torno al sistema de numeración para representar números. Esto quiere decir que el alumnado ha alcanzado el conocimiento matemático (en torno a los contenidos de sistema de numeración para representar los números) suficiente que se pretendía.

Respecto a la pauta 12: se ha observado que el alumnado comprendía rápido en general que una fracción es lo mismo que una división, por otra parte la pequeña porción del alumnado que no lo comprendía de primeras, acababa mostrando mucha dificultad en el proceso de razonamiento. Esto quiere decir que el alumnado podía adquirir el conocimiento rápido, pero que si no lo hacía la actividad no era suficiente para los que más dificultades presentaban.

Respecto a la pauta 13: se ha observado que los estudiantes han utilizado el cronómetro de manera correcta, aunque con la explicación necesaria. Esto quiere decir que pueden comprender cómo utilizar un cronómetro de manera adecuada, pero es cierto que se ha apreciado menos soltura de lo esperado dado de las TIC que disponen los niños pequeños hoy en día.

Respecto a la pauta 14: se ha observado que los estudiantes utilizaban la calculadora sin ningún problema. Esto quiere decir que es instrumento con el cual ya habrían trabajado y controlan bien.

Respecto a la pauta 15: se ha observado que conocían bien las unidades del tiempo, aunque también se apreciaba que alguna como las milésimas no se comprendía el valor que tiene. Esto quiere decir que algunas unidades del tiempo las conocían por nombre al haberlas escuchado y, otras, sí comprendían el valor que tenían.

Respecto a la pauta 16: se ha observado que en grupo cooperando sacaban de manera correcta las estimaciones del volumen de diversos objetos, pero se oían respuestas erróneas de grupos que acertaban la estimación. Esto quiere decir que al trabajar con una metodología cooperativa se llegaba a la solución correcta, que se ha conseguido que alumnos aprendan de otro, pero si hubiera sido una actividad individual muchos se hubieran estancado.

Respecto a la pauta 17: se ha observado que a todo el alumnado le costaba entender qué significa que dos fracciones o más sean equivalentes, este contenido se ha trabajado con fracciones muy sencillas, aun así no todos han logrado comprender este significado. Esto quiere decir que es un contenido complejo para el nivel de 4° curso pero hay alumnos que pueden llegar a alcanzarlo.

Respecto a la pauta 18: se ha observado que no estaban preparados para desarrollar este contenido, se ha necesitado demasiada ayuda por parte del docente. Esto quiere decir que convertir fracciones en otras equivalentes es difícil de comprender, pero una vez que los alumnos comprenden que son las fracciones equivalentes, enseguida empiezan a averiguar cómo cambiar el denominador de una fracción para convertirla en otra fracción que les interese.

Respecto a la pauta 19: se ha observado que el alumnado tiene un gran conocimiento de cuáles son las unidades de longitud, masa y volumen. Esto quiere decir que si se les dice el nombre de una unidad reconocen si se refiere a una unidad de masa, volumen o longitud.

Respecto a la pauta 20: se ha observado que los estudiantes habían oído antes y conocen el nombre en general de las unidades que se crean al añadir prefijos a las palabras metro, gramo y litro.

Respecto a la pauta 21: se ha observado que el alumnado ha conseguido representar con materiales, figuras de dos dimensiones de manera correcta, esto se ha realizado mediante trabajo cooperativo, pero se ha visto mucha implicación por parte de todos los alumnos.

Respecto a la pauta 22: se ha observado que el alumnado estaba en proceso de aprendizaje respecto a reconocer cuántos vértices y aristas componen x figura geométrica de dos dimensiones. Esto quiere decir que van a reconocer figuras geométricas de dos dimensiones mucho más fácil.

Respecto a la pauta 23: se ha observado que el alumnado ha comprendido muy bien el significado de perímetro, pudiendo este ahora calcular casi cualquier perímetro de figuras geométricas de dos dimensiones de manera correcta. Sin embargo, las áreas (quitando la del cuadrado) se encuentran en proceso inicial de aprendizaje.

Observación final: a partir de la pauta de observación se ha concluido el resultado final de la propuesta didáctica implementada. Con esta se ha conseguido que el alumnado alcance los contenidos esperados de matemáticas y educación física. Se ha llevado a cabo mediante la metodología de cooperación que ha promovido un aprendizaje activo en el que se han ayudado mutuamente. A partir de los juegos se ha proporcionado una predisposición positiva de los alumnos hacia la adquisición de conocimientos relacionados con las matemáticas. Mediante las actividades se han desarrollado valores y aptitudes como el respeto, el esfuerzo y el cuidado del material. Durante las reflexiones grupales se han propiciado aspectos por parte de los estudiantes que han contribuido al aprendizaje continuo y al pensamiento crítico-reflexivo.

Por todo esto, se recomienda esta propuesta didáctica, ya que implica los múltiples beneficios indicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

#### **6.15. Comparación de los resultados obtenidos con otras propuestas interdisciplinares**

En este apartado se realizará una comparación de los resultados obtenidos de la puesta en práctica de la propuesta didáctica interdisciplinar de matemáticas y educación física con los resultados de otras propuestas didácticas interdisciplinares similares.

Los resultados de la propuesta didáctica llevada a cabo en este TFG se definen en la observación final comentada recientemente en la cual se habla sobre: el alcance de los contenidos esperados de matemáticas y educación física. Se ha llevado a cabo mediante la metodología de cooperación que ha promovido un aprendizaje activo en el que se han ayudado mutuamente. A partir de los juegos se ha proporcionado una predisposición positiva de los alumnos hacia la adquisición de conocimientos relacionados con las matemáticas. Mediante las actividades se han desarrollado valores y aptitudes como el respeto, el esfuerzo y el cuidado del material. Durante las reflexiones grupales se han propiciado aspectos por parte de los estudiantes que han contribuido al aprendizaje continuo y al pensamiento crítico-reflexivo.

Si comparamos estos resultados con los de otros trabajos, los cuales aparecen en los apartados 4.1 y 5.1 del índice podemos ver que tienen bastantes cosas en común.

Además ahora se hará mención a las referencias bibliográficas, pues en estos documentos he observado una similitud común en todos los resultados de los Trabajos Fin de Grado que aparecen. Esta similitud se trata de que en todos se relata como con relativa facilidad todos logran satisfactoriamente transmitir tanto los contenidos de matemáticas y educación física a los alumnos trabajando interdisciplinariamente.

Esto es un dato muy importante ya que nos va a indicar que trabajar interdisciplinariamente es un enfoque metodológico muy efectivo y, además, con muchos beneficios educativos. No se han incluido imágenes debido a la política del centro de los derechos de imagen de los alumnos.

## **7. CONCLUSIONES**

Como conclusión veremos si este TFG ha conseguido alcanzar los objetivos descritos en el apartado 2 del índice, llamado objetivos.

A continuación explicaré por qué se han cumplido los objetivos del Trabajo Fin Grado:

- Referente al primer objetivo planteado en el Trabajo Fin Grado: se ha logrado localizar gran variedad de referencias bibliográficas relativas a la interdisciplinariedad entre el área de matemáticas y el de educación física (como se puede apreciar en el apartado 8. del índice denominado referencias bibliográficas). Después se ha procedido a su



análisis, para aportar las reflexiones y las citas que se han considerado de información relevante respecto a la temática del TFG (las cuales se pueden ver en el apartado 4. del índice denominado marco teórico y en el apartado 5. denominado antecedentes). Se han localizado y analizado documentos referentes a la interdisciplinariedad, la educación física, las matemáticas y el aprendizaje cooperativo.

- Referente al segundo objetivo planteado en el Trabajo Fin Grado: se ha conseguido diseñar una propuesta didáctica en la que se ha trabajado las matemáticas y la educación física de manera interdisciplinar en el nivel de 4º curso de Educación Primaria. Esta ha sido planteada para realizar actividades que establezcan un vínculo entre las matemáticas y la educación física. Para que de formase trabajen sus contenidos interdisciplinariamente y se aporten beneficios educativos debido al planteamiento de la propuesta didáctica. Todo esto se puede apreciar en el apartado 6 del índice.
- Referente al tercer objetivo planteado en el Trabajo Fin Grado: se ha logrado implementar la propuesta didáctica diseñada, es en un contexto urbano, como prueba se puede ver el apartado 6.14. del índice en el cual se expresan los resultados de haber llevado a cabo la propuesta en un centro educativo urbano.
- Referente al cuarto objetivo planteado en el Trabajo Fin Grado: se ha conseguido comparar los resultados de la propuesta implementada en este TFG con resultados de otras propuestas similares. Esto para comprobar coincidencias en resultados pudiendo verificar de manera más correcta, al ser resultados que coinciden en repetidas ocasiones. Mediante este proceso se ha comprobado que las propuestas interdisciplinarias sí comparten características. Esto se puede comprobar en el apartado 6.15. del índice denominado comparación de los resultados obtenidos con otras propuestas interdisciplinarias dónde se declara la reflexión a partir de la comparación de los resultados de los trabajos interdisciplinarios.

Como conclusión, elegir realizar este Trabajo Fin Grado permite: obtener conocimientos a través de la búsqueda y análisis de información de referencias bibliográficas relativas hacia el tema, adquirir la experiencia de diseñar e implementar la propuesta didáctica interdisciplinar de matemáticas y educación física en un centro escolar y, la oportunidad

de comparar los resultados con los de otros trabajos similares para reflexionar sobre ellos. Se considera que toda esta experiencia es muy útil en el proceso de formación como docente, ya que estos conocimientos serán muy útiles para el futuro de los profesionales.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Lenoir, Y. (2015). Interdisciplinariedad en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización. *INTER DISCIPLINA*, 1(1).

Lizald Gil, M. Peñarrubia Lozano, C. Murillo Prado, B. Latorre Peña, J. & Canales-Lacruz, I. (2019). Aprendizaje por proyectos e interdisciplinariedad en la mejora de las competencias en educación física. *Retos*, (35), 395-405.

Paredes Giménez, J. & Rodrigo Teruel, E. (2020). Las matemáticas a través del área de educación física. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, (63), 36-59.

Gómez Álvarez, S. (2019). *Propuesta de intervención educativa interdisciplinar para 6ª de Primaria en clase de Educación Física* [Trabajo Fin de Grado, Facultad de Educación de Segovia]. UVaDOC.

Molinos Jiménez, M. (2023). *El trabajo de contenidos matemáticos a través de la Educación Física. Propuesta didáctica interdisciplinar* [Trabajo Fin de Grado, Facultad de Educación Segovia]. UVaDOC.

Villalba Navarro, A. (2023). *Utilización del modelo de barras en Educación Primaria. Una propuesta conjunta para el área de Educación Física y Matemáticas* [Trabajo Fin de Grado, Facultad de Educación Segovia]. UVaDOC.

Universidad de Valladolid, Facultad de Educación y Trabajo Social. (2020). *Memoria verificada del Grado en Educación Primaria*. Universidad de Valladolid.

Minguela Suárez, L. (2023). *La enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria mediante la Educación Física. Una propuesta didáctica* [Trabajo Fin de Grado, Facultad de Educación Segovia]. UVaDOC.

Velázquez Callado, C. Fraile Aranda, A. & López Pastor, V.M. (2014). Aprendizaje cooperativo en Educación Física. *Movimiento: Porto Alegre*, 20(1), 239-259.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the classroom* (9th ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.

DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León.  
<https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-2.pdf>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.  
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>

Muñoz Díaz, J.C. (2022). La educación física en la lomloe. *EmásF: Revista Digital de Educación Física* (78), 74-95.

Alsina, Á. (2010). La <<pirámide de la educación matemática>> Una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa* (189), 12-16.