



**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FIN DE GRADO

**INTERDISCIPLINARIEDAD ENTRE LA  
EDUCACIÓN FÍSICA Y LAS CIENCIAS  
DE LA NATURALEZA**

Autor: Sergio de Andrés de Antonio

Tutora Académica: María Victoria Vega Agapito

Curso Académico: 2022/23

## RESUMEN

A lo largo de la historia, la forma de enseñar las materias a los estudiantes y la aplicación en el aula de diferentes técnicas y metodologías ha ido evolucionando a lo largo de los años.

Durante muchos años se ha considerado impensable que un estudiante fuera capaz de aprender al mismo tiempo varias asignaturas y mucho menos que se pudiesen interrelacionar entre sí, es decir, lo que se aprendía en la asignatura de Ciencia no se podía relacionar con otros campos como la Educación Física ya que a priori, son asignaturas que no tienen ninguna relación entre sí. Sin embargo, con el presente trabajo, se pretende demostrar que las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza y Educación Física tienen mucho más en común de lo que cualquiera de nosotros se hubiera parado a pensar.

A través de la interdisciplinariedad, se pretende que los docentes salgan del método tradicional en el que se trabajan las asignaturas de una forma aislada y sin relación entre ellas y se embarquen hacia una forma de trabajar completamente diferente en la que varias asignaturas estén íntimamente relacionadas entre sí. Es por ello por lo que se plantea una propuesta en la que los alumnos sean capaces de trabajar satisfactoriamente contenidos de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza y que estén a su vez íntimamente relacionados con la asignatura de Educación Física.

*Palabras clave: interdisciplinariedad, ciencias naturales, educación física, relación, técnicas, metodologías*

## ABSTRACT

Throughout history, the way of teaching subjects to students and the application in the classroom of different techniques and methodologies has evolved over the years.

In the past, it was unthinkable that a student would be able to learn several subjects at the same time, much less that they could be interrelated with each other, that is, what was learned in the subject of Science could not be related to other fields such as Physical Education since a priori, they are subjects that have no relationship with each other. However, with the present work, it is intended to demonstrate that the subjects of Natural Sciences and Physical Education have much more in common than any of us would have stopped to think.

Through interdisciplinarity, it is intended that teachers leave the traditional method in which subjects are worked on in an isolated way and unrelated to each other and embark on a completely different way of working in which several subjects are closely related to each other. Yeah. It is for this reason that a proposal is proposed in which students are able to satisfactorily work on the contents of the Natural Sciences subject and which are in turn closely related to the Physical Education subject.

*Key words: interdisciplinarity, natural sciences, physical education, relationship, techniques, methodologies.*

## Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS .....	1
3. JUSTIFICACIÓN .....	2
3.1 Relación con el Currículo de Educación Primaria .....	2
3.2 Relación con las competencias del Grado en Educación Primaria .....	3
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	4
4.1 Breve repaso de las leyes educativas.....	4
4.2 Interdisciplinariedad, aproximación conceptual y algunas implicaciones para la educación inclusiva .....	5
4.3 Educación física e interdisciplinariedad: una relación cada vez más cercana .....	9
4.4. Interdisciplinariedad entre educación física y ciencias naturales para mejorar el aprendizaje.....	13
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	18
5.1 Justificación .....	18
5.3 Características del alumnado.....	19
5.4 Legislación educativa.....	21
Competencias.....	21
5.6 Objetivos generales .....	22
5.7 Contenidos .....	23
5.8 Criterios de evaluación .....	24
5.9 Interdisciplinariedad.....	24
5.10 Metodología .....	25
5.11 Sesiones.....	25
Sesión 1: ¿Saludable o no saludable? .....	26
<i>Sesión 2: ¡Hagamos un debate!</i> .....	30
Sesión 3: Me mido las pulsaciones .....	32
Sesión 4: Ponte las zapatillas y a caminar!.....	35
Sesión 5: ¡No derroches el agua! .....	37
7. Conclusiones del trabajo .....	41
8 . Limitaciones y mejoras del TFG .....	42
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Imagen 1: Información nutricional bolsa de jumpers (p.27)

Imagen 2: Información nutricional zumo bifrutas (p.27)

Imagen 3: Información nutricional bollo de chocolate (p.27)

Imagen 4: Pirámide de hábitos saludables (p.27)

Imagen 5: Imagen Google Earth (p.35)

Imagen 6: Rutina de pensamiento (p. 35)

Imagen 7: Imagen basada en google Earth (p.38)

Tabla 1: Temporalización de las sesiones (p. 25)

Tabla 2: Kilocalorías por edades, género y estilo de vida (p.26)

Tabla 3: Rúbrica de evaluación sesión 1 (p.28)

Tabla 4: Rúbrica de evaluación sesión 2 (p.30)

Tabla 5: Plantilla registro de pulsaciones (p.32)

Tabla 6: Tabla de frecuencia cardiaca por edades (p.33)

Tabla 7: Rúbrica de evaluación sesión 3 (p.33)

Tabla 8: Rúbrica de evaluación sesión 4 (p.36)

Tabla 9: Rúbrica de evaluación sesión 5 (p.38)

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad principal presentar la interdisciplinariedad en las asignaturas de Ciencias Naturales y Educación Física como una posibilidad real para llevar a cabo con los alumnos de Educación Primaria a través de una propuesta de intervención educativa.

En ella, aprovechando que los alumnos están trabajando en Educación Física la importancia de realizar actividad física para tener una buena condición física y la importancia que tiene una buena alimentación para llevar un estilo de vida saludable, los alumnos deberán trabajar a través de una serie de sesiones las diferencias entre los alimentos saludables y no saludables, cómo tomarse las pulsaciones cardiacas y ser capaces de realizar de una forma satisfactoria dos rutas andando de dificultad fácil. Estas sesiones estarán muy relacionadas con otras de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza donde se aprovechará para trabajar de manera interdisciplinar los diferentes tipos de vegetación, la importancia del agua y los diferentes tipos de alimentos.

Para la realización de este trabajo, en primer lugar estableceremos una serie de objetivos principales, seguidamente encontraremos una justificación en la que hablaremos tanto del currículo de Educación Física como de Ciencias Naturales en Educación Primaria y haremos un repaso de las leyes educativas aprobadas en este país desde principios del siglo XXI. Además, mencionaremos la importancia de trabajar la interdisciplinariedad en las aulas.

Seguidamente nos centraremos en la fundamentación teórica donde hablaremos de la importancia de la interdisciplinariedad en las aulas, como surge y porqué es importante utilizarla hoy en día así como los principales autores que defienden y apoyan este tipo de enseñanza educativa.

A continuación estableceremos una propuesta de intervención educativa donde hablaremos de un tipo de centro y alumnado para seguidamente implementar una sesión acogiéndonos al modelo de enseñanza presentado durante este proyecto.

Para finalizar encontraremos las principales conclusiones obtenidas tras la realización del trabajo así como las limitaciones encontradas durante la realización del mismo.

## 1. OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización de este Trabajo Fin de Grado son los mencionados a continuación:

- Definir qué es la interdisciplinariedad.
- Conocer los autores más importantes que defienden este tipo de enseñanza educativa.
- Diseñar una propuesta de innovación educativa a través de la interdisciplinariedad en las áreas de Educación Física y Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria.

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 3.1 Relación con el Currículo de Educación Primaria

En cuanto a la relación de este trabajo con el currículo de Educación Primaria, la presente propuesta de intervención está enfocada a trabajar la interdisciplinariedad en las áreas la Educación Física y Ciencias de la Naturaleza.

En el área de Ciencias de la Naturaleza se trabajarán una serie de aspectos recogidos en los bloques “La vida en nuestro planeta” mediante el cual los estudiantes deben conocer la biodiversidad, así como las pautas para una alimentación saludable y sostenible.

Por otro lado, en el área de Educación Física los estudiantes deberán familiarizarse con el bloque “Vida activa y saludable” mediante este bloque, los discentes deberán alcanzar los contenidos necesarios para comprender la importancia de la salud física así como los hábitos de alimentación y su repercusión sobre la salud y el ejercicio físico y la identificación de prácticas poco saludables en relación a la actividad física y al consumo de sustancias perjudiciales para la salud. También deberán alcanzar una serie de objetivos recogidos en el bloque llamado “Organización y gestión de la actividad física” para la identificación de la frecuencia cardíaca y respiratoria y cálculo de la zona de trabajo óptimo.

Ambas áreas se encuentran recogidas en la orden 190 del 30 de septiembre de 2022 por el que se recogen los objetivos, contenidos y criterios de evaluación en Castilla y León.

Dentro del área de Educación física, las competencias generales son las mencionadas a continuación: competencia en comunicación lingüística, competencia plurilingüe, competencia matemática, competencia digital, competencia social y competencia ciudadana.

Respecto a las competencias específicas, el BOCYL redacta lo siguiente: En el caso del área Educación Física, las competencias específicas se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí: El primero habla sobre el desarrollo de un estilo de vida activo y saludable el segundo hace referencia a la adaptación del cuerpo y los diferentes procesos a aplicar para responder a distintos fines en contextos reales el tercero hace hincapié en el desarrollo de procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz para mejorar en la convivencia, el cuarto trata sobre el reconocimiento y práctica de diferentes manifestaciones para integrarlas en situaciones de la vida diaria. El quinto está relacionado con adopción de hábitos sostenibles con el medio ambiente y su conservación y el sexto se vincula con la obtención y tratamiento de información relacionada con el área Educación Física.

Por el contrario, dentro del área de Ciencias de la Naturaleza, las competencias generales son las mencionadas a continuación: competencia en comunicación lingüística, competencia plurilingüe, competencia matemática, competencia digital, competencia social y competencia ciudadana.

Respecto a las competencias específicas, el BOCYL redacta lo siguiente: En el caso del área Ciencias de la Naturaleza, las competencias específicas se organizan en seis ejes

fundamentales: La primera alude al uso de dispositivos y recursos digitales que ayude al alumnado a desenvolverse en un ambiente digital, la segunda trata la resolución de cuestiones científicas sencillas para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural, la tercera la creación de productos a partir de proyectos de diseño y pensamiento computacional que responda a necesidades concretas. Por otro lado, la cuarta aborda el conocimiento científico sobre el cuerpo humano y los riesgos para la salud, la quinta trata la comprensión, respeto, valoración y protección del medio natural desde la perspectiva del espacio y del tiempo y por último, la sexta alude a las relaciones que se establecen entre el ser humano y el entorno natural y la construcción de modelos de relación y convivencia basados en la empatía, la cooperación y el respeto a las personas y al planeta.

Así mismo, este proyecto se ajusta a la Ley Educativa en vigor: La LOMCE o Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2019).

### 3.2 Relación con las competencias del Grado en Educación Primaria

En cuanto a los objetivos, la Memoria del plan de estudios del título del Grado de maestro en Educación Primaria por la Universidad de Valladolid (2010) indica lo siguiente:

El objetivo fundamental del título es formar a profesionales con capacidad para la atención educativa al alumnado de Educación Primaria y para la elaboración y seguimiento de la propuesta pedagógica en Educación Primaria.

Es objetivo del título lograr en estos profesionales, habilitados para el ejercicio de la profesión regulada de Maestro en Educación Primaria, la capacitación adecuada para afrontar los retos del sistema educativo y adaptar las enseñanzas a las nuevas necesidades formativas y para realizar sus funciones bajo el principio de colaboración y trabajo en equipo.

Con el presente TFG se pretende diseñar e implementar, en un contexto real, una propuesta de intervención en la que los alumnos sean capaces de trabajar la interdisciplinariedad en las áreas de Educación Física Escolar y Ciencias Naturales. De esta manera, intentaremos que todos los alumnos sean capaces de alcanzar una serie de objetivos mínimos y profundizar en ellos para que puedan desarrollar el máximo desarrollo de sus capacidades.

Además, las competencias que los estudiantes deben trabajar y adquirir en relación con la Mención de Educación Física son las mencionadas a continuación:

- Conocer los contenidos específicos de la especialidad referidos al desarrollo psicomotor del niño de 6 a 12 años.
- Desarrollar en los alumnos las capacidades y habilidades motoras, seleccionando, construyendo y adaptando los espacios y materiales a sus necesidades y garantizando la seguridad en el desarrollo de las actividades.

- Programar intervenciones educativas que tengan en cuenta el desarrollo de la condición física del alumnado de Educación Primaria así como su adaptación al ejercicio físico y las rutinas adecuadas en la realización de ejercicio físico y deporte.
- Orientar y supervisar las actividades que se realizan en el centro tratando de plantearlas con un estilo marcadamente educativo.

### 3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 4.1 Breve repaso de las leyes educativas

De acuerdo con Gil (2023) debemos conocer las diferentes leyes de educación así como sus características más importantes que se han aprobado en el Congreso de los Diputados desde el comienzo del siglo XX.

La primera ley educativa del siglo XX fue la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE) aprobada en 2002. Los aspectos más importantes que trajo esta ley fueron la puesta en práctica de itinerarios diferentes en la ESO y Bachillerato y una prueba de reválida al término de Bachillerato. A esta ley la sucede en el 2006 la Ley Orgánica de Educación (LOE) donde podemos destacar como aspecto más relevante la posibilidad de promocionar de curso con dos asignaturas suspensas siempre que no fuesen ni Lengua ni Matemáticas y la imposición de la asignatura de Educación para la ciudadanía en los últimos años de Educación Primaria. La penúltima ley formulada hasta la fecha ha sido la ya anteriormente citada Ley Orgánica para la mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) donde los aspectos educativos más importantes que se establecieron fueron la reducción de asignaturas optativas y la eliminación del currículo de Educación Primaria la asignatura de educación para la ciudadanía. Por último, se aprobó en el 2020 la Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) y será recordada por eliminar el castellano como lengua fundamental en las aulas y la no obligatoriedad de cursar la asignatura de Ética. (Gil, 2023)

Si se consultan todas las leyes anteriormente citadas, se puede comprobar que ninguna de las leyes da importancia a la interdisciplinariedad educativa. De acuerdo con Cirgiliano y Valverde (1966) y, bajo mi punto de vista, lo que hace que la educación española esté atrasada es debido, en una mayor parte, a la forma de enseñar ya que se hace igual que hace 40 años, mediante el modelo de enseñanza tradicional. En este modelo, los alumnos memorizan en lugar de entender y razonar, además, el profesor se considera como la única fuente fiable de conocimiento y es la única persona que sabe toda la verdad y nada más que la verdad. Además, los alumnos son vistos como una “tábula rasa” que únicamente reciben contenidos específicos de una asignatura en concreto y no se hace nada para interrelacionarlos con otros campos de saber.

Los tiempos han cambiado y es necesario que los estudiantes sientan y perciban que los contenidos que se aprenden en una asignatura los pueden relacionar perfectamente con los contenidos de otra asignatura. Por eso, hay que hacer todo lo posible para fomentar en las aulas la interdisciplinariedad para favorecer la consecución por parte del alumnado de una educación lo más completa posible, íntegra y de calidad.

## 4.2 Interdisciplinariedad, aproximación conceptual y algunas implicaciones para la educación inclusiva.

Podemos definir la interdisciplinariedad como:

La comunión entre dos o más disciplinas que se unen para estudiar, evaluar y tratar una situación específica desde distintas visiones, con el fin de ofrecer actividades que procuren el desarrollo integral, evitando el trabajo aislado y repetitivo que suele ser agotador. (León, 2013, citado por Bell, Orozco y Lema 2022, p.102).

Este autor defiende principalmente la idea de la colaboración entre diferentes disciplinas para abordar una situación específica. Es decir, en lugar de trabajar de forma aislada y repetitiva, se busca un enfoque integrado que promueva el desarrollo integral.

El objetivo de esto que redacta el autor es "estudiar, evaluar y tratar" la situación desde diferentes puntos de vista. Esto implica que se realiza una investigación exhaustiva y un análisis crítico de la situación para comprenderla en su totalidad.

Además, se menciona que el propósito de esta colaboración es "ofrecer actividades que procuran el desarrollo integral". Esto significa que se busca promover un crecimiento global y equilibrado en relación a la situación en cuestión. No se trata solo de abordar un aspecto específico, sino de considerar y atender todos los aspectos relevantes para lograr un progreso integral.

Por último, se menciona que esta aproximación colaborativa evita el "trabajo aislado y repetitivo que suele ser agotado". En lugar de que cada disciplina trabaje por separado y realice tareas repetitivas, se busca una sinergia y una interacción entre ellas. Esto no solo puede hacer el trabajo más eficiente, sino también más enriquecedor y menos agotador para los profesionales involucrados.

En resumen y, según se ha comprendido, este fragmento destaca la importancia de la colaboración entre disciplinas para abordar situaciones desde diferentes perspectivas y lograr un desarrollo integral. Al evitar el trabajo aislado y repetitivo, se promueve una aproximación más enriquecedora y eficaz para comprender y tratar la situación en cuestión.

Según León (2013 citado por Bell, Orozco y Lema 2022, p.104) "la interdisciplinariedad, es propiciadora de aprendizajes integrales, que incide en la generación de los aprendizajes más significativos con el uso de las ciencias en aspectos cotidianos". Además, la interdisciplinariedad y el papel que tiene en la comprensión de aprendizajes hace que se mejore la educación debido al diseño de diversas estrategias para facilitar la implementación del currículo en las aulas, determinando los logros y dificultades, tanto técnicas como didácticas. León (2013) señala también que "la interdisciplinariedad desarrolla competencias como la capacidad de un sujeto para desempeñar actividades profesionales o laborales, en base a la conjunción de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, requeridos para esa tarea" (2013 citado por Bell, Orozco y Lema, 2022, p.104).

En otras palabras, León (2013) afirma que “la interdisciplinariedad promueve la integración de los aprendizajes. Además, la interdisciplinariedad ayuda a mejorar la educación al diseñar estrategias variadas que facilitan la implementación del currículo en las aulas, logrando de esta manera identificar las dificultades y logros tanto técnicas como didácticas”

Tras la lectura de este artículo y posterior reflexión, consideramos que este autor nos intenta transmitir que cuando diferentes disciplinas se combinan, se promueve un aprendizaje completo y se generan conocimientos significativos en situaciones cotidianas. Además, esta combinación de disciplinas mejora la educación porque se diseñan diferentes estrategias para enseñar el plan de estudios en el aula, lo que ayuda a identificar logros y dificultades tanto técnicas como didácticas.

El autor también destaca que la interdisciplinariedad desarrolla competencias en las personas. Esto significa que se adquieren habilidades, conocimientos, actitudes y valores necesarios para desempeñarse profesionalmente en una tarea determinada.

De acuerdo con Lenoir (2013, citados por Bell, Orozco y Lema, 2022, p.104):

La interdisciplinariedad implica la instalación de relaciones entre dos o más disciplinas escolares. Dichas conexiones son establecidas a nivel curricular, didáctico y pedagógico y conducen a una serie de procedimientos o habilidades técnicas que tienen el objetivo de promover la integración tanto de procesos de aprendizaje como de los saberes en el alumnado.

El autor con este fragmento, quiere decir lo siguiente: La interdisciplinariedad consiste en conectar dos o más materias escolares entre sí. Estas conexiones se establecen en el plan de estudios y en las formas de enseñanza y tienen como objetivo fomentar la integración tanto de los procesos de aprendizaje como de los conocimientos en los estudiantes.

En otras palabras, cuando se utiliza la interdisciplinariedad, se busca crear vínculos entre diferentes asignaturas o áreas de estudio en la escuela. Esto se refleja en la manera en que se planifica y se enseña, con el propósito de que los alumnos puedan relacionar y combinar los conocimientos y habilidades adquiridos en distintas materias.

El objetivo final de esta interconexión es promover una comprensión más amplia y completa de los temas estudiados, así como desarrollar habilidades para integrar y aplicar esos conocimientos de manera práctica. En resumen, en lugar de ver cada materia de forma aislada, se busca que los estudiantes puedan apreciar cómo diferentes disciplinas se relacionan entre sí y cómo se pueden combinar para abordar situaciones y problemas de manera más efectiva

Souza y Arantes Fazenda (2017, citados por Bell, Orozco y Lema, 2022, p.104) afirman lo siguiente:

La interdisciplinariedad implica un cambio de actitud hacia el conocimiento. Es decir, esta no se debe comprenderse como algo fragmentado, al contrario, ya que guarda bastante relación con otros conocimientos y su aplicación es de vital importancia en la cuestión metodológica. De acuerdo con los autores, la interdisciplinariedad requiere un cambio de enfoque en cuanto al conocimiento ya que no debe entenderse como algo fragmentado sino como un conjunto de saberes interrelacionados y en donde su aplicación es fundamental para la metodología.

Tras la lectura y posterior análisis de lo mencionado anteriormente, se puede explicar y argumentar que la interdisciplinariedad implica un cambio de actitud hacia el conocimiento. En lugar de ver el conocimiento como algo fragmentado y aislado, se reconoce que está relacionado con otros campos de conocimiento, y su aplicación es de vital importancia en la forma en que se enseña. Cuando se adopta la interdisciplinariedad, se cambia la manera en que se concibe el conocimiento. Esto es, en lugar de verlo como compartimentos separados, se comprende que los diferentes conocimientos están interrelacionados entre sí.

Además, se destaca que la aplicación práctica de los conocimientos es fundamental para la metodología de enseñanza. No se trata solo de adquirir conocimientos teóricos, sino de utilizarlos de manera efectiva en situaciones reales.

Derivado de lo expuesto anteriormente, es muy importante identificar una serie de elementos clave en la comprensión de la interdisciplinariedad en el ámbito de la educación como por ejemplo la posición que deben de asumir los estudiantes ante el aprendizaje, el rol del docente, las competencias y las metodologías utilizadas para que los alumnos alcancen el máximo desarrollo de sus capacidades y se consiga formar íntegramente a los discentes.

Después de haber leído la opinión de los autores mencionados anteriormente y compartiendo la opinión de Bell, Orozco y Lema (2022, se puede asegurar que la interdisciplinariedad es esencial en cualquier ámbito del conocimiento, ya que permite una comprensión más completa y profunda de los temas que se estudian. En el caso de la educación, la interdisciplinariedad implica un cambio de actitud hacia el conocimiento, ya que se debe dejar de ver el conocimiento como algo fragmentado y hay que empezar a entenderlo como algo integrado y relacionado con otras disciplinas. También es muy importante que los estudiantes adopten una actitud abierta y receptiva hacia la interdisciplinariedad, ya que esto les permitirá desarrollar las habilidades y competencias necesarias para su futuro profesional y personal. Además, el rol del docente es clave en este proceso, ya que debe fomentar la curiosidad y la creatividad en los estudiantes para que puedan establecer conexiones entre diferentes disciplinas y construir su propio conocimiento.

En resumen y, defendiendo la opinión de Bell, Orozco y Lema (2022, p.104). “La interdisciplinariedad se está convirtiendo en un tema esencial en la educación, ya que

permite un enfoque más completo y profundo del conocimiento y fomenta el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para el éxito en el mundo actual”.

Dicho esto, la interdisciplinariedad tiene una serie de ventajas que, según Fiallo (2011), Udina y Atabekova (2012), citados por Bell, Orozco y Lema, (2022) son las mencionadas a continuación:

- Garantiza el uso de tecnologías de la información y comunicación así como su involucración en el aprendizaje.
- Permite un estudio integral de nuevos contenidos y relacionarlos con la vida cotidiana.
- Evita la repetición de temas ya estudiados.
- Es más completa en términos de contenido que el enfoque tradicional.

En ese sentido, Udina y Atabekova (2012), citados por Bell, Orozco y Lema (2022, p.12) piensan lo siguiente:

Pasar de la enseñanza enfocada en una sola materia a la que aborda varias materias a la vez va a ser un cambio difícil y que llevará tiempo, porque tanto en las universidades como en otros lugares donde se forma a los maestros no se está enfocando en esta dirección desde el principio, y tampoco hay suficiente material o propuestas para apoyar este enfoque.

Dicho de otro modo, Udina y Atabekova (2012) citados por Bell, Orozco y Lema (2022) defienden que el cambio de una educación tradicional a una educación que aborda varias asignaturas a la vez será difícil porque en las universidades no se está enfocando este tema y tampoco hay suficiente material o propuestas para apoyar esta transición.

Al hablar del enfoque interdisciplinario como principio de la educación inclusiva, según argumentan López, Echeita y Martín (2010, citados por Bell, Orozco y Lema, 2022, p.108)

La naturaleza compleja del desarrollo humano y las particularidades que en el mismo se reflejan como expresión de las características propias de cada persona, grupo social, entorno económico, histórico y cultural, entre otros factores, hacen de la diversidad una constante y una condición inherente a la misma esencia humana, que se manifiesta a lo largo del ciclo vital y requiere encontrar respuestas a los desafíos que de ella se derivan en diferentes contextos, con apego al pleno ejercicio de los derechos, en un marco de igualdad y respeto para todos.

Esto es, “en el ámbito educativo se realizan múltiples esfuerzos por avanzar en el desarrollo de la educación inclusiva, debido a que esta es asumida por un proceso transformador y que implica la presencia, la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes. (citados por Bell, Orozco y Lema,2022, p.108)

Para construir una escuela inclusiva, Sánchez y Robles (2013, citados por Bell, Orozco y Lema, 2022, p.109) plantean algunos factores como:

- Centrarse en el desarrollo de las competencias emocionales y no tanto en las técnicas ni en las cognitivas.
- Partir de la experiencia y conocimientos previos del profesorado.
- Utilizar el trabajo cooperativo como instrumento metodológico.
- Entender la heterogeneidad como una oportunidad para potenciar el aprendizaje de los alumnos.
- Desarrollar planes de formación para el profesorado.
- Incorporar la evaluación, como aspecto fundamental para promover la retroalimentación.
- Apoyo de la comunidad educativa.

Es también muy importante afirmar que “las diferencias deben ser abordadas en el aula desde la educación inicial y en pro de la educación inclusiva ya que esto está estipulado en el currículo de educación primaria a través de programas educativos para favorecer la inclusión y un clima de aula positivo” (Sánchez y Robles, 2013, citados por Bell, Orozco y Lema, 2022, p.109).

No hay que obviar que, de acuerdo con lo subrayado por Keys y Lewis (2019, citados por Bell, Orozco y Lema, 2022, p.109) “los niños desarrollan sus capacidades para participar en la vida cotidiana a partir de la interacción con el entorno, que debe verse como un medio de apoyo”.

#### 4.3 Educación física e interdisciplinariedad: una relación cada vez más cercana.

Según el autor Díaz (2010, p.7)

La educación física es un área que reúne determinadas características que le permiten establecer vínculos de interdisciplinariedad con el resto de materias escolares. A partir de una delimitación de los diferentes conceptos que están vinculados a la interdisciplinariedad se describen los motivos que hacen necesaria su aplicación en los centros educativos. Todo ello conlleva un planteamiento metodológico concreto, una organización de los espacios y del tiempo en los centros y una predisposición del profesorado al trabajo en equipo y a implicarse en proyectos interdisciplinares. Las diferentes modalidades de aplicación de la interdisciplinariedad nos dan paso al estudio de diferentes propuestas generales de intervención interdisciplinar y su concreción en el área de educación física.

Díaz (2010, p.7) también nos asegura en su artículo que “la interdisciplinariedad es un término que aparece en el ámbito educativo como alternativa a una enseñanza atomizada en asignaturas o áreas aisladas”. Según Díaz (2010), “una enseñanza atomizada se puede definir como un enfoque educativo en el que los contenidos y habilidades se enseñan de manera fragmentada o aislada. Como resultado de dicha enseñanza, los estudiantes pueden tener dificultades para comprender la relevancia de lo que se está aprendiendo”

Díaz (2010, p.1) asegura que “la interdisciplinariedad representa un enfoque unitario de la enseñanza y permite abordar cualquier tipo de conocimiento”.

Dicho de otro modo, Díaz (2010, p.2) asegura que la interdisciplinariedad:

Es un principio didáctico que debe tenerse en cuenta en la construcción y desarrollo curricular de cualquier área. Por ello, la interdisciplinariedad no debe responder exclusivamente a los criterios de satisfacción del profesorado sino que debe mantener como objetivo prioritario la atención de todo el alumnado para así mejorar su aprendizaje y ayudarles a todos a progresar.

El enfoque interdisciplinar, de acuerdo con Díaz (2010, p.2) “promueve la integración de los múltiples campos del saber humano, por tanto, supone la existencia de un conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas.”

Díaz (2010, p.2) también asegura que:

El concepto de interdisciplinariedad tiene una serie de dificultades, ya que no sólo es utilizado en el mundo educativo, sino que también está presente en el ámbito científico, tecnológico o social. Asimismo, al tratarse de un concepto de reciente implantación en el ámbito escolar, los docentes se han formado al respecto ideas particulares, si bien todas ellas presentan algunos elementos en común.

Según este artículo, el concepto de interdisciplinariedad presenta ciertas dificultades porque se utiliza en diferentes ámbitos, no solo en el campo educativo, sino también en el ámbito científico, tecnológico y social. Además, se destaca que en el ámbito escolar, la interdisciplinariedad es un concepto relativamente nuevo, y los docentes tienen ideas particulares al respecto, aunque comparten algunos elementos en común.

La interdisciplinariedad es un término que se utiliza en diferentes contextos y no solo en la educación. En el ámbito escolar, es un concepto relativamente nuevo y los docentes tienen diferentes interpretaciones sobre ello, aunque también existen aspectos comunes que se comparten. Aunque este término sea relativamente nuevo, es necesario que se vaya implementando en los centros educativos, aunque es difícil porque no todos los profesores están abiertos a investigar y a explorar y prefieren seguir el enfoque tradicional. Pero si poco a poco se va implementado en los diferentes centros educativos, puede llegar a ser una metodología realmente interesante, tanto para estudiantes como para profesores.

Sin embargo, de acuerdo con Díaz (2010, p.3)

La interdisciplinariedad tiene todavía mucho camino que recorrer para que pueda ser aplicada satisfactoriamente en las aulas ya que otras de las dificultades que entraña un trabajo basado en la interdisciplinariedad en los centros escolares es la estructura y la organización escolar. Las administraciones educativas promueven el trabajo interdisciplinar pero continúan dotando a los centros educativos de una arquitectura y estructura casi invariable en el tiempo y que no facilita las metodologías propias de la interdisciplinariedad y en algunos casos, la organización escolar, tanto de los espacios como del tiempo, tampoco facilita el trabajo interdisciplinar.

Respecto al papel de la interdisciplinariedad en el área de educación física, tenemos que tener en cuenta que existen numerosos contenidos que pueden y deben ser tratados desde diferentes áreas. Por otra parte, es necesario destacar que, en ocasiones, la interrelación con las diferentes áreas no siempre se llevará a cabo. Esto es debido al tipo de contenidos que se trabajen y a la implicación de las materias escolares correspondientes.

Si nos centramos en las propuestas de intervención interdisciplinar desde la educación física, Díaz (2010, p.7) defiende que “diseñar y gestionar proyectos interdisciplinarios desde esta asignatura conlleva a idear fórmulas alternativas a las prácticas y juegos habituales, es decir, requiere abandonar la organización disciplinar de la asignatura y buscar conexiones con el resto de áreas escolares.”

Tal y como afirma Díaz, diseñar y gestionar proyectos interdisciplinarios desde esta asignatura implica crear nuevas formas de prácticas y juegos, diferentes a las habituales. Es decir, se requiere abandonar la estructura disciplinaria tradicional de la asignatura y buscar conexiones con otras áreas escolares.

En otras palabras, cuando se implementa la interdisciplinariedad en una asignatura, se busca ir más allá de las actividades y juegos comunes. Se pretende encontrar formas alternativas de enseñar y aprender que involucren la conexión y la colaboración entre diferentes áreas de estudio. Así pues, en lugar de seguir el enfoque disciplinario tradicional, donde cada asignatura se enseña de forma aislada, lo que busca la interdisciplinariedad es romper con esas barreras y encontrar puntos de conexión entre las diferentes áreas. Esto implica buscar formas de integrar conocimientos, habilidades y enfoques de otras asignaturas, creando proyectos que aborden de manera conjunta temas y problemas complejos.

Diseñar y gestionar proyectos interdisciplinarios implica abandonar las prácticas y juegos habituales de una asignatura buscar y conexiones con otras áreas escolares. Esto significa que, coloquialmente hablando, hay que romper con la disciplinaria tradicional y fomentar la colaboración y la integración de conocimientos entre diferentes disciplinas.

De acuerdo con Díaz (2010, p.7):

Dichas conexiones de la educación física con otras áreas y de esta manera trabajar la interdisciplinariedad las podemos establecer a partir de:

- 1- Proyectos de trabajo interdisciplinarios: actividades previamente determinadas y formadas por un conjunto de tareas para resolver una situación determinada. El objetivo principal consiste en favorecer la creación de estrategias organizativas para el conocimiento.
- 2- Centros de interés globalizadores: tratan de favorecer la espontaneidad y creatividad de los alumnos posibilitando su desarrollo global y la interacción con el medio que les rodea. Estos centros son una técnica de enseñanza que sirve

para integrar todo el proceso de enseñanza aprendizaje en la observación del alumnado.

- 3- Organización interrelacionada con el currículo de educación primaria: el currículo en educación primaria se organiza por unidades didácticas que incluyen contenidos de diferentes áreas relacionados entre ellos. La educación física ofrece muchas posibilidades de relación con el resto de áreas escolares como pueden ser ciencias naturales, ciencias sociales, lengua, matemáticas, tecnología....
- 4- La interdisciplinariedad en educación física a partir de las competencias básicas: permiten identificar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para el íntegro desarrollo de los estudiantes. El currículo se estructura en torno a áreas de conocimiento y todas ellas han de contribuir de manera interdisciplinar al desarrollo de las competencias básicas, así pues, el trabajo interdisciplinar de las competencias básicas ha de capacitar al alumnado para su realización personal, el ejercicio de la ciudadanía activa, la incorporación a la vida adulta de manera satisfactoria y el desarrollo de un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Como conclusión, Díaz (2010, p.14) asegura que “es responsabilidad del maestro o profesor de educación física implicarse en el diseño y desarrollo de proyectos interdisciplinares y hacer del área un eje vertebrador de muchos de estos proyectos. La educación física es un área eminentemente interdisciplinar que puede establecer relaciones con la mayoría de áreas escolares.”

Tras la lectura de este artículo, puede asegurarse que el maestro de educación física tiene la responsabilidad de involucrarse en el diseño y desarrollo de proyectos interdisciplinarios, y de convertir el área de Educación Física en un eje central para la creación de una serie de actividades que trabajen de forma exitosa la interdisciplinariedad relacionada con otras áreas o campos del saber en Educación Primaria.

Para ello, en primer lugar el docente debe participar activamente en la creación y ejecución de proyectos interdisciplinarios. Esto significa que no se trata solo de enseñar habilidades físicas y deportivas, sino de colaborar con otros docentes para diseñar proyectos que integren el conocimiento de diferentes áreas y promueva un aprendizaje más completo y significativo.

Además, lo bueno que tiene la educación física es que es un campo interdisciplinario. Es decir, la educación física no se limita solo a la práctica deportiva, sino que también abarca aspectos relacionados con la salud, la biología, la psicología, la sociología, entre otros. Por lo tanto, la educación física puede establecer conexiones y relaciones con la mayoría de las áreas escolares.

Esto implica que el maestro o profesor de educación física tiene la oportunidad de fomentar la interdisciplinariedad al utilizar la asignatura como un punto de encuentro entre diferentes disciplinas. El profesor de educación física también puede colaborar con otros docentes para desarrollar proyectos que combinen conocimientos y enfoques de diversas áreas, enriqueciendo así la experiencia educativa de los estudiantes.

Es importante resaltar la responsabilidad del profesor de educación física y que este motive a los estudiantes y otros compañeros de profesión a participar en proyectos interdisciplinarios y convertir el área en un eje vertebrador de estos proyectos. Se destaca que la educación física en sí misma es interdisciplinaria y puede establecer relaciones con otras áreas escolares, lo que brinda la oportunidad de promover un aprendizaje integrado y enriquecedor para los estudiantes.

#### 4.4. Interdisciplinariedad entre educación física y ciencias naturales para mejorar el aprendizaje.

Pagano y Pérez (2015, p.2) aseguran que “la interdisciplinariedad es una herramienta efectiva para lograr un mejor aprendizaje y que esta brinda nuevas estrategias didácticas a los docentes y al proceso de enseñanza aprendizaje generando así un cambio en cuanto al modelo tradicional de educación y un mejor impacto en los estudiantes.”

La interdisciplinariedad es una herramienta muy útil para mejorar el aprendizaje porque proporciona a los docentes nuevas estrategias didácticas y afecta positivamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es totalmente diferente al modelo tradicional de educación y tiene un impacto positivo en los estudiantes.

Dicho de otro modo, la interdisciplinariedad se considera como una forma efectiva de abordar la educación y el aprendizaje ya que al adoptar un enfoque interdisciplinario, los docentes pueden utilizar diferentes disciplinas y enfoques para enriquecer el proceso educativo. A mayores, la interdisciplinariedad brinda a los docentes nuevas estrategias didácticas, lo que significa que tienen más herramientas y enfoques para enseñar a los estudiantes, esto quiere decir que los docentes pueden integrar diferentes áreas de conocimiento, utilizar métodos de enseñanza innovadores y fomentar la participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento.

Se considera que la interdisciplinariedad tiene un gran aspecto positivo y es que, al romper con el modelo tradicional de educación que se centra en asignaturas aisladas y fragmentadas, la interdisciplinariedad busca una visión más holística y conectada del aprendizaje. Además, se considera que la interdisciplinariedad es una herramienta efectiva que mejora el aprendizaje y proporciona a los docentes nuevas estrategias didácticas y tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A mayores representa un cambio con respecto al modelo tradicional de educación y brinda beneficios significativos a los estudiantes.

Pagano y Pérez (2015 p.2) afirman que:

La interdisciplinariedad rompe con los límites de cada disciplina, pero le da la misma importancia a cada una, permitiendo una complementariedad entre ellas y facilita el proceso de aprendizaje, de manera que se entiende un problema de aprendizaje como una sola cosa. La interdisciplinariedad no es la integración de conocimientos para producir soluciones a los diferentes problemas de aprendizaje, pero consigue acabar con las posiciones individualistas de las áreas permitiendo de esta manera un currículo más articulado y mejor dispuesto para el conocimiento de los estudiantes.

Esto quiere decir lo siguiente, la interdisciplinariedad rompe con los límites de cada disciplina y les otorga la misma importancia a todas ellas, esto permite que se complementen entre sí y faciliten el proceso de aprendizaje al considerar un problema de aprendizaje como una entidad única.

Como síntesis, consideramos que la interdisciplinariedad no se trata simplemente de combinar conocimientos para resolver diferentes problemas de aprendizaje, sino que va más allá. Su objetivo es superar las perspectivas individualistas de cada área de estudio, lo que a su vez permite que el currículo educativo esté mejor organizado y dispuesto para el conocimiento de los estudiantes.

La interdisciplinariedad fomenta la integración y complementariedad entre las disciplinas, en lugar de verlas como entidades separadas. Por supuesto, al considerar los problemas de aprendizaje como una entidad unificada, se facilita el proceso de enseñanza y se logra un currículo más coherente y apropiado para los estudiantes y de esta manera son capaces de alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades.

De acuerdo con Frega (2007 citado por Pagano y Pérez, p.74), “la interdisciplinariedad exigirá el logro de relaciones de reciprocidad o co-implicación entre las didácticas de cada disciplina, aceptando que el conocimiento se construye como una estructura y la programación de la enseñanza se basa en una didáctica constructivista que le permite al sujeto cognoscente relacionar sus conocimientos.”

En resumen, la interdisciplinariedad requiere establecer relaciones de reciprocidad entre las didácticas de cada disciplina. Esto significa que se busca una interacción mutua entre los enfoques de enseñanza de cada disciplina, reconociendo que el conocimiento se construye como una estructura y que la programación de la enseñanza se basa en una metodología constructivista.

En otras palabras, la interdisciplinariedad implica que las didácticas de diferentes disciplinas deben interactuar y complementarse entre sí. Esto es, no se trata simplemente de enseñar cada disciplina por separado, sino de encontrar formas de conectar y relacionar los conocimientos de diferentes áreas.

Además, se destaca que el conocimiento se construye como una estructura. Esto significa que los estudiantes no solo adquieren conocimientos aislados, sino que los integran y relacionan entre sí, construyendo una comprensión más amplia y profunda.

A mayores, la interdisciplinariedad promueve el proceso de construcción del conocimiento, ya que fomenta la conexión y la integración de los conceptos y habilidades de diferentes disciplinas.

Por último, se menciona que la enseñanza se basa en una metodología constructivista. El constructivismo es una teoría educativa que sostiene que los estudiantes construyen activamente su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y la reflexión sobre sus experiencias. En el contexto de la interdisciplinariedad, esto implica que se brinda a los estudiantes la oportunidad de relacionar sus conocimientos previos y construir nuevos saberes a partir de esas conexiones.

Frega (2007 citado por Pagano y Pérez, p.74) también afirma que “la interdisciplinariedad rompe con los límites de cada disciplina, pero le da igual importancia a cada una, permitiendo una complementariedad entre ellas y facilita el proceso de aprendizaje, de manera que se entiende un problema de aprendizaje como una sola cosa.”

Frega (2007) pretende explicar que la interdisciplinariedad implica superar los límites de cada disciplina individual y otorgarles igual importancia a todas ellas. Esto permite que se complementen entre sí y faciliten el proceso de aprendizaje al considerar un problema de aprendizaje como una entidad única.

En otras palabras, la interdisciplinariedad promueve la colaboración y la integración entre diferentes disciplinas en lugar de tratarlas como entidades aisladas. Reconoce que cada disciplina aporta perspectivas y conocimientos valiosos, y busca combinarlos para abordar problemas de aprendizaje de manera más completa y eficaz. Esto es, en lugar de enfocarse únicamente en una disciplina particular, se entiende que los problemas de aprendizaje son multifacéticos y requieren una visión holística. Al considerarlos como una sola cosa, se promueve una comprensión más profunda y amplia del problema, ya que se integran diferentes enfoques y conocimientos de diversas disciplinas.

Actualmente, la interdisciplinariedad rompe los límites de cada disciplina individual al otorgarles igual importancia. Además, hoy en día en las aulas se busca una complementariedad entre las disciplinas y se entiende que los problemas de aprendizaje deben abordarse de manera integral, aprovechando los conocimientos y perspectivas de diversas disciplinas.

Teniendo en cuenta lo anterior y de acuerdo con Frega (2007, citado por Pagano y Pérez p.3) que han sido anteriormente mencionados, podemos defender que la interdisciplinariedad entre la educación física y las ciencias naturales no sólo mejora el aprendizaje de los alumnos sino que también se produce una especie de modelo de conexión en el cual los contenidos, habilidades y destrezas de la educación física pasan a ser la base para la enseñanza de los contenidos del área de ciencias naturales.

Por ello, es importante tener en cuenta la relación que existe entre la Educación Física y las Ciencias Naturales entorno al cuerpo humano, estableciendo una correlación directa, facilitadora, que permita construir una interdisciplinariedad.

Frega (2007, citado por Pagano y Pérez p.4) asegura que:

La Educación Física, como área integradora dentro del currículo, posee unas características particulares que le permiten acercarse a otras áreas del conocimiento y de esta manera, facilita el proceso y la implementación del enfoque interdisciplinar con las demás asignaturas del conocimiento humano. De esta manera, el tema de la interdisciplinariedad toma mucha importancia, pues, permite ahondar en aspectos propios de este método didáctico y su aplicabilidad en áreas como la educación física y las ciencias naturales, convirtiéndola en una forma de innovación curricular que mejoraría el aprendizaje de las alumnas.

La Educación Física, como parte del currículo escolar, tiene características especiales que le permiten establecer conexiones con otras áreas de conocimiento. Esto facilita el proceso de implementar un enfoque interdisciplinario, es decir, trabajar de manera conjunta con otras asignaturas del conocimiento humano.

La interdisciplinariedad adquiere una gran importancia en este contexto, ya que permite explorar aspectos propios de este enfoque didáctico y su aplicabilidad tanto en la Educación Física como en las Ciencias Naturales. Se considera como una forma de innovación curricular que tiene el potencial de mejorar el aprendizaje de las alumnas.

Tras la lectura y posterior análisis de este artículo, puedo defender que, como conclusión, y de acuerdo con Frega (2007, citado por Pagano y Pérez p.6) “el modelo interdisciplinario aplicado entre la Educación Física y Ciencias Naturales permite el aprendizaje significativo en lo conceptual, psicomotor y socioafectivo en los estudiantes”.

El modelo interdisciplinario aplicado entre la Educación Física y las Ciencias Naturales permite que los estudiantes logren un aprendizaje significativo en tres aspectos: conceptual, psicomotor y socioafectivo.

Además, si nos centramos en el aspecto conceptual, los estudiantes tienen la oportunidad de comprender de manera más profunda los conceptos relacionados con la Educación Física y las Ciencias Naturales.

Además, según Frega (2007, citado por Pagano y Pérez p.6) afirma lo siguiente:

El uso de la interdisciplinariedad permite un mejor ambiente de trabajo, mucho más gratificante para el docente y los alumnos, ya que genera una mayor motivación, dando como resultado un aprendizaje con mayor sentido. Por lo tanto, la interdisciplinariedad no es un tema común ya que plantea la integración de saberes necesarios para la correcta formación del alumnado y que este alcance satisfactoriamente los objetivos preestablecidos para conseguir una educación íntegra y de calidad.

En conclusión, puedo asegurar que el tema de la interdisciplinariedad corresponde a los docentes trabajarlo con urgencia para que esta metodología se vaya poco a poco asentando en las aulas y trasciendan a más centros educativos.

## 4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### 5.1 Justificación

Esta unidad didáctica basada en la interdisciplinariedad tratará tanto sobre el aprendizaje de diferentes aspectos establecidos en el área de ciencias de la naturaleza como los diferentes tipos de vegetación, tipos de alimentos o importancia del agua y la Educación Física, donde se realizarán una serie de sesiones relacionadas con la salud y el estilo de vida saludables. Todos los aspectos por tratar están recogidos en el BOCYL en las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza y Educación Física.

La propuesta de intervención está diseñada para 6º de Educación Primaria y se trabajarán contenidos conjuntos de las asignaturas de Educación Física y Ciencias Naturales.

He decidido hacer esta propuesta de intervención sobre estos temas concretos que correspondiente a las asignaturas de ciencias naturales y educación física ya que con ambos temas se pueden trabajar la interdisciplinariedad de una manera muy completa. Además, bajo mi punto de vista son temas de gran interés por parte del alumnado y a que son conceptos útiles, que ven en su día a día y que forman parte del entorno que les rodea. Además, está íntimamente relacionado con la percepción visual y orientación, aspectos que los estudiantes comienzan a desarrollar aproximadamente en este nivel de Educación Primaria.

La propuesta de intervención será muy dinámica y serán los estudiantes los que deberán responder a sus propias preguntas y ser los encargados de su propio proceso de aprendizaje para completar satisfactoriamente las actividades propuestas. Además, se procurará que el papel de los discentes sea activo, autónomo y que sean capaces de poner en práctica lo aprendido en las clases teóricas.

#### **1.2 Contexto y entorno de la propuesta de intervención**

La presente propuesta no se ha llegado a implementar, pero se ha diseñado centrada en el centro educativo Cooperativa Alcázar de Segovia ya que fue el centro en el cual se realizaron las prácticas en el curso 2021/22, hecho que permitió conocer el contexto. Con pequeñas modificaciones creemos que la propuesta podría ser implementada en cualquier otro centro educativo. (De Andrés 2022, p.3)

##### **1. Entorno educativo**

El centro educativo Cooperativa Alcázar de Segovia es un centro concertado cuya gestión corresponde al Ministerio de Educación. Dicho centro escolar, atiende a las etapas educativas de Educación Infantil, Educación Primaria y Secundaria. (De Andrés 2022, p.3)

##### **2. Contexto social y económico**

Este centro está ubicado a las afueras de Segovia, cerca de algunos barrios que circunvalan la capital como el barrio de la Albuera o el Carmen.

El alumnado está compuesto mayoritariamente por personas de nacionalidad española pero también hay algunos alumnos que proceden de países extranjeros. (De Andrés 2022, p.3)

### **3.Contexto del aula**

Se pondrá en práctica en un aula de 6º curso de Educación Primaria. El número de alumnos será 26 y ninguno presenta necesidades específicas de apoyo educativo.

### **4. Características del aula**

El aula estará compuesta de la siguiente manera:

El aula es un espacio exterior con un ventanal que ocupará una de las paredes. La distribución de los alumnos en la clase será de manera individual con el objetivo de que cada estudiante tenga su propio espacio personal y que no se distraigan con los demás compañeros.

En las paredes de la clase tendrán una corchera donde se cuelga información de interés, como carteles y murales ya que son una herramienta muy útil para el aula ya que permite tener un sistema de comunicación visual con el alumnado y son un material que ellos entienden a primera vista. Además, El potencial que albergan hace que sean útiles para todas las asignaturas.

Los materiales de los alumnos se encuentran en una caja o en el propio estuche del alumno, donde guardan las pinturas, los rotuladores de pizarra, las tizas, las mini-pizarras de uso individual .... estas cajas están guardadas en las cajoneras de cada uno. En la pared frontal se encuentran las pizarras, en la parte de la izquierda se encuentra la pizarra de tiza mientras que en la parte de la derecha se ubica la pizarra digital interactiva.

El docente contará con una gran mesa de trabajo situada en un lateral de la clase para no perjudicar ni la visión de los alumnos de las pizarras ni perjudicar el espacio de trabajo de los estudiantes. (De Andrés 2022 (p.13)

### **5.3 Características del alumnado**

Teniendo en cuenta la opinión de Palacios, Marchesi y Coll (2004, p.330), afirma que el desarrollo psicológico de los estudiantes de 12 años tiene las siguientes características:

En primer lugar, el desarrollo de la atención, memoria y el conocimiento va en aumento a medida que se va avanzando en la edad ya que tienen más recursos para planificar y usar de forma eficiente las aptitudes cuando se enfrentan a un problema. Además, de forma general, se puede sostener que los estudiantes de 12 años ya son capaces de captar en qué consiste pensar y qué diferencia hay entre pensar bien y pensar mal, esto es un logro cognitivo muy importante (citado por Flavell, 1993, p.174).

Palacios, Marchesi y Coll (2004, p.30) afirman que “con la edad aumenta la posibilidad de prestar atención y esto permite a los estudiantes dedicarse a actividades cognitivas más complejas, estas posibilidades son el aumento de velocidad de pensamiento, desarrollo de la atención y memoria y metacognición” (citado por Klahr, 1992).

De acuerdo con Palacios, Marchesi y Coll (2004, p.331),

Al ir cumpliendo años, la velocidad de pensamiento va aumentando, en otras palabras, los niños de Educación Primaria piensan mucho más rápido que los estudiantes de Educación Infantil. Además, los niños de una edad más avanzada pueden coordinar a la vez varias informaciones e ideas y son capaces de seguir una conversación fluida con sus padres.

Palacios, Marchesi y Coll (2004, p.333) afirman que:

Otro aspecto importante en el desarrollo cognitivo según los estudiantes va cumpliendo años es una atención más selectiva ya que los niños pequeños se distienden con facilidad, pasan de un tema de interés a otro rápidamente, no respetan las reglas del juego y su concentración en una tarea es bastante limitada, los niños mayores trabajan con una mayor facilidad y son más independientes, a mayores, pueden una o varias conversaciones y se concentran con mayor precisión en un juego o en una tarea.

Según Palacios, Marchesi y Coll (2004, p.333) “en esta diferencia tiene mucho que ver el desarrollo de la atención selectiva. Es decir, los pequeños necesitan muchas más ayudas que los mayores para controlar su atención”.

De acuerdo con Palacios, Marchesi y Coll (2004, p.335)

Otro aspecto importante en el desarrollo cognitivo de los estudiantes es conseguir una memoria más estratégica. Según vamos cumpliendo años vamos teniendo una mayor capacidad de memorización pero, lo interesante es preguntarse qué ocurre en una persona de 3 años y en una persona de 12 años en el tiempo transcurrido entre la entrada de información al cerebro y la salida de esta. Dicho de otra manera, lo importante es explicar las actividades cognitivas que subyacen a los diferentes productos de memoria cuando se compara entre niños de diferentes edades.

Tal y como afirman Palacios, Marchesi y Coll (2004) “se han señalado tres fenómenos que nos acercan a la explicación: estrategias de memoria, metacognición y efecto de los conocimientos sobre la memoria”.

Además, Palacios, Marchesi y Coll (2004) afirman que “el repaso es la estrategia de almacenamiento más sencilla, cuya utilización se incrementa con la edad según un estudio realizado por Flavell, Beach y Chinsky en 1966”.

Según Palacios, Marchesi y Coll (2004, p.345):

Otro aspecto importante en el desarrollo cognitivo de los estudiantes es conseguir una mayor conciencia reflexiva así como un mayor control. Esto se consigue mediante la metacognición que, aunque sea complejo y ha llevado a bastantes confusiones (citado por Martí, 1995) podemos asegurar que ha contribuido a mejorar nuestra vida ya que sabemos que la metacognición es precisamente un mecanismo que implica que la memoria, resolución de problemas, razonamiento o elaboración de contenidos sean procesos cognitivos más sólidos y eficaces después de los 6 años. Por una parte, los niños son más conscientes de sus propios procesos cognitivos ya que se dan cuenta cómo piensan, qué piensan y que son capaces de realizar una tarea.

Palacios, Marchesi y Coll (2004) afirman que “podríamos denominar metaconocimiento a aquello que está ligado a una mayor capacidad de reflexionar y tomar conciencia de las propias acciones”.

Pero, por otra parte, Palacios, Marchesi y Coll (2004) aseguran que:

El concepto de metacognición también remite a la capacidad de regular y controlar la propia conducta cognitiva. En este sentido, los niños de Educación Primaria saben mejor lo que deben hacer y cómo lo deben hacer que los niños de Educación Infantil ya que los estudiantes de Primaria harán un seguimiento más preciso de sus acciones y podrán evaluarlas y corregirlas si es necesario, o controlarán y adaptarán mejor sus estrategias según el tipo de tarea.

Por último, Palacios, Marchesi y Coll (2004) afirman que “La tendencia dominante que surge cuando se comparan las actuaciones de los niños pequeños y los mayores es que estos últimos son más reflexivos, más estratégicos y planificadores”

#### 5.4 Legislación educativa

La legislación educativa que se ha tomado como base para el desarrollo de esta propuesta de intervención es el Real Decreto del del 28 de febrero por el que se establece el Currículo Básico de Educación Primaria y, a nivel de la comunidad autónoma, el DECRETO 190 del 30 de septiembre en el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la comunidad autónoma de Castilla y León.

#### Competencias

Las competencias que deben de interiorizar los alumnos para adquirir todos los conocimientos con éxito en esta propuesta de intervención son las desarrolladas a continuación. Estas competencias están fundamentadas en la nueva Ley de Educación (LOMLOE).

- Competencia en comunicación lingüística: supone interactuar de forma oral y escrita de forma coherente en diferentes ámbitos y contextos. Implica tener la habilidad de comunicarse con otras personas de forma adecuada y creativa.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología: alude a la habilidad de explicar el mundo natural utilizando un amplio conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas.
- Competencia digital: implica el uso seguro y responsable de las TIC para el aprendizaje. En este caso se puede aplicar cuando los alumnos investiguen información relevante por sus propios medios acerca de las actividades y sesiones planificadas.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender: es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente. También incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, aprender a aprender y contribuir al propio bienestar físico y emocional.
- Competencia ciudadana: es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables.
- Competencia emprendedora: se basa en la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa y la habilidad de trabajar de manera colaborativa.

## 5.6 Objetivos generales

Se toma como base el REAL DECRETO 09/2022 del 30 de septiembre en el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la comunidad autónoma de Castilla y León.

Los objetivos generales de la etapa que se relacionan con esta propuesta de intervención son los mencionados a continuación:

Objetivos para el área de Ciencias Naturales:

- Reconocer los hábitos saludables relacionados con el bienestar físico del ser humano.
- Dar la importancia a una alimentación variada.
- Conocer diferentes productos alimenticios para identificar sus nutrientes y aporte energético.
- Identificar prácticas poco saludables en relación a la educación física y al consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Conocimiento de la influencia de la actividad física en el funcionamiento de los aparatos y sistemas básicos del cuerpo humano (circulatorio y respiratorio).
- Diferenciar entre tipos de vegetación y realizar la rutina de pensamiento de manera correcta.
- Observar el entorno que les rodea y orientarse de forma correcta.
- Cuidar y respetar el medio ambiente.
- Conocer la importancia que tiene el agua para la civilización.
- Conocer diferentes formas de almacenar el agua.

Objetivos para el área de Educación Física:

- Identificar prácticas poco saludables en relación a la educación física y al consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Conocer los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.
- Relacionar los hábitos de alimentación y su repercusión sobre la salud.
- Conocer la importancia de hacer ejercicio para tener un estilo de vida saludable y una buena condición física.
- Reconocer los hábitos saludables relacionados con el bienestar físico del ser humano.
- Identificación de la frecuencia cardiaca y respiratoria.
- Adopción de ritmos e intensidades de esfuerzo acordes con una buena gestión de las capacidades físicas.
- Ser capaz de completar la marcha de una forma satisfactoria.

### 5.7 Contenidos

Los contenidos para el área de Ciencias Naturales serán los mencionados a continuación:

- Pautas para una alimentación saludable y sostenible.
- Conocer diferentes productos alimenticios para identificar sus nutrientes y aporte energético.
- La biodiversidad, la desaparición de especies y la conservación.
- Factores que amenazan la biodiversidad.
- Medidas y acciones para mantener la biodiversidad.
- Iniciativas para preservar el medio ambiente.

Los contenidos para el área de Educación Física serán los mencionados a continuación:

- Salud física: efectos físicos, psicológicos y sociales beneficiosos del estilo de vida activo.
- Impacto de alimentos ultra procesados.
- Fundamentos de una dieta sana y equilibrada.
- Identificación de prácticas poco saludables en relación a la actividad física y al consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Identificación de los efectos perjudiciales relacionados con un estilo de vida con ausencia de práctica de actividad física.
- Mejora de la condición física orientada a la salud.
- Aproximación a los efectos de los malos hábitos relacionados con la salud e influencia en la práctica de actividad física.
- Identificación de la frecuencia cardiaca y respiratoria y cálculo de la zona de trabajo óptimo.
- Valoración del esfuerzo físico en la actividad física.

## 5.8 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación para el área de Ciencias de la Naturaleza serán los citados a continuación:

- Buscar, analizar, organizar y comparar información sobre el medio natural.
- Formular preguntas, argumentar y realizar predicciones razonadas sobre el medio natural, mostrando y manteniendo curiosidad, respeto y sentido crítico.
- Adoptar estilos de vida saludables valorando la importancia de una alimentación variada, equilibrada y sostenible, el ejercicio físico, el contacto con la naturaleza, el descanso, la higiene, la prevención de enfermedades y el uso adecuado de nuevas tecnologías.
- Establecer conexiones sencillas entre diferentes elementos o sistemas del medio natural mostrando respeto y comprensión razonada de las relaciones que se establecen y justificando las mismas.
- Valorar, proteger, y mostrar actitudes de conservación y mejora del patrimonio natural, apropiándose del mismo y a través de propuestas y acciones que reflejen compromisos y conductas en favor de la sostenibilidad.

En relación con el área de Educación Física, los criterios de evaluación correspondientes serán:

- Reconocer e interiorizar los efectos beneficiosos a nivel físico, mental y social de la actividad física como paso previo para su integración en la vida diaria llevando a cabo conductas responsables sobre la salud.
- Toma de decisiones en situaciones lúdicas, juegos modificados, deportes alternativos y actividades deportivas.
- Participar en actividades motrices, desde la autorregulación de su actuación, con predisposición, esfuerzo, perseverancia y mentalidad de crecimiento, controlando la impulsividad, gestionando las emociones y expresándolas de forma asertiva.
- Respetar las normas consensuadas, así como las reglas de juego, y actuar desde los parámetros de la deportividad.

## 5.9 Interdisciplinariedad

De acuerdo con lo redactado en el Decreto, el aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más áreas.

A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos de un área a otra.

Si nos centramos en el área de Ciencias Naturales, este contribuye a la socialización del alumnado y al aprendizaje de hábitos democráticos y al desarrollo de la convivencia, se desarrolla de esta manera con las Ciencias Sociales. Asimismo, los procesos de aprendizaje tienen como base el lenguaje, que se constituye como un aspecto propio del área de Lengua Castellana y Literatura. Por otra parte, el uso de procedimientos y herramientas matemáticas contribuyen a la relación con el área de Matemáticas.

Por último, las ciencias de la naturaleza favorecen la adquisición de hábitos de salud y conocimiento del propio cuerpo, cuestiones relacionadas con la Educación Física.

Si por el contrario nos centramos en el área de Educación Física, esta área está relacionada con todas las asignaturas que componen el currículo, pero guarda especial relación con las áreas de Música, Educación Plástica y Visual y Ciencias de la Naturaleza.

#### 5.10 Metodología

La metodología que se utilizará en esta unidad didáctica está basada en la interdisciplinariedad entre las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza y Educación Física ya que mediante esta se pretenderá que los contenidos de ambas asignaturas se cohesionen y compenetren de manera íntegra, fomentando de esta manera la participación del alumnado en las actividades propuestas y alcanzar los objetivos establecidos por los docentes.

De acuerdo con Carvajal (2010, p.161.) “La interdisciplinariedad ayuda a generar un pensamiento flexible así como desarrolla y mejora las habilidades de aprendizaje o facilita el entendimiento. También incrementa la habilidad de acceder al conocimiento y contribuye a afianzar valores en el alumnado como la flexibilidad, confianza, paciencia, intuición y sensibilidad hacia los demás.”

También se debe conseguir que las sesiones no tengan únicamente un contenido teórico, sino que tengan un cierto aspecto lúdico para que los discentes no piensen que únicamente estamos aprendiendo la teoría para aplicarla en una futura prueba de nivel, sino que estamos aprendiendo para poder aplicarlo en nuestra vida y en situaciones cotidianas que nos podemos encontrar fácilmente en nuestro día a día.

Respecto a este apartado, López (2019, p.4) afirma lo siguiente:

La importancia de utilizar las mecánicas del juego en el aula se ha convertido en una técnica eficaz para la adquisición del conocimiento significativo en todos los niveles de educación. La gamificación no es convertir todo en un juego, esta permite desarrollar habilidades para mejorar la atención, la motivación y el esfuerzo, además de que sirve para absorber conocimientos.

#### 5.11 Sesiones

Todas las sesiones están planteadas para el 6º curso de Educación Primaria y están programadas para 1h de duración.

La cronología y temporalización de las sesiones diseñadas será la expuesta a continuación:

**Tabla 1.**

*Temporalización de las sesiones*

Sesión	Duración	Día de implementación
Sesión 1 : ¿Saludable o no saludable?	1h	Miércoles 3 Mayo
Sesión 2: ¡Hagamos un debate!	1h	Miércoles 10 Mayo
Sesión 3: Me mido las pulsaciones	1h	Miércoles 17 Mayo
Sesión 4: Ponte las zapatillas y a caminar	1h	Miércoles 24 Mayo
Sesión 5: No derroches el agua	1h	Miércoles 31 Mayo

Sesión 1: ¿Saludable o no saludable?

Objetivos generales de la sesión:

- Reconocer los hábitos saludables relacionados con el bienestar físico del ser humano.
- Dar la importancia a una alimentación variada.
- Identificar prácticas poco saludables en relación a la educación física y al consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Conocer los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.
- Relacionar los hábitos de alimentación y su repercusión sobre la salud.
- Conocer diferentes productos alimenticios para identificar sus nutrientes y aporte energético.

Contenidos generales de la sesión:

- Pautas para una alimentación saludable y sostenible.
- Conocer diferentes productos alimenticios para identificar sus nutrientes y aporte energético.
- Impacto de alimentos ultra procesados.
- Fundamentos de una dieta sana y equilibrada.
- Identificación de prácticas poco saludables en relación a la actividad física y al consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Identificación de los efectos perjudiciales relacionados con un estilo de vida con ausencia de práctica de actividad física.

Desarrollo de la sesión:

En esta sesión, partimos de la base de que los estudiantes en la asignatura de ciencias naturales están estudiando el tema de los alimentos saludables y no saludables y la importancia de la pirámide de alimentación y que en la asignatura de educación física están aprendiendo sobre qué hábitos de vida son saludables y cuáles no.

En esta sesión, haremos especial mención al uso de la pirámide de alimentación y a explicar la etiqueta de información nutricional que todos los alimentos tienen impresa por normativa legal en la parte posterior del producto.

En primer lugar, el docente se centrará en explicar a los estudiantes la importancia de comer sano y saludable, apoyándose en la pirámide de alimentación para que los estudiantes comprueben qué alimentos deben comer más a menudo y que alimentos deben evitar comer diariamente.

A continuación, el docente explicará qué método se utiliza para saber la energía que da a los humanos un determinado alimento. Explicará a los discentes que las unidades que se usan para medir la energía son los julios, pero que para los alimentos se usan también kilocalorías y que para saber cuántas kilocalorías tiene un determinado alimento debemos fijarnos en la información nutricional, que usualmente figura en una pegatina que tienen todos los alimentos generalmente en la parte posterior del producto.

El docente explicará a los estudiantes cuántas kilocalorías debe consumir un niño de su edad al día. Por norma general oscila entre 1400 y 2500 pero puede variar en cada alumno dependiendo del peso, altura, género, actividad física que realicen a lo largo del día y metabolismo.

Tabla 2.

*Kilocalorías por edades, género y estilo de vida. Fuente: American Academy of Pediatrics (2014)*

Edad (años)	Sexo	Sedentario (no activo)	Actividad moderada	Activo
2-3	Hombre o Mujer	1.000	1.000	1.000
4-8	Hombre	1.200 – 1.400	1.400 – 1.600	1.600 – 2.000
	Mujer	1.200 – 1.400	1.400 – 1.600	1.400 – 1.800
9-13	Hombre	1.600 – 2.000	1.800 – 2.200	2.000 – 2.600
	Mujer	1.400 – 1.600	1.600 – 2.000	1.800 – 2.200
14-18	Hombre	2.000 – 2.400	2.400 – 2.800	2.800 – 3.200
	Mujer	1.800	2.000	2.400
19-30	Hombre	2.400 – 2.600	2.600 – 2.800	3.000
	Mujer	1.800 – 2.000	2.000 – 2.200	2.400
31-50	Hombre	2.200 – 2.400	2.400 – 2.600	2.800 – 3.000
	Mujer	1.800	2.000	2.200
Mayores de 50	Hombre	2.000 – 2.200	2.200 – 2.400	2.400 – 2.800
	Mujer	1.600	1.800	2.000 – 2.200

Para el desarrollo de esta actividad, los alumnos deberán traer al colegio tres pegatinas de información nutricional de alimentos que suelen comer en casa que no son saludables (golosinas, bollería, productos procesados...).

Cada alumno deberá sumar el total de calorías de las etiquetas que haya traído y comparar la cantidad de calorías con las que debe de ingerir una persona de su edad (por ejemplo, sumando un bollicao, un bifrutas y una bolsa de jumpers ya he ingerido 850 calorías).

**Figura 1:**  
 Información nutricional  
 de una bolsa de jumpers  
 (Fuente: OpenFoodfacts (s.f))

	100g	25g*	100g**
Valor energético/Energía	2338 kJ	584 kJ	7
	545 kcal	136 kcal	
Grasas / Lípidos	28 g	7,1 g	10
de las cuales saturadas / de los cuales saturados	3,6 g	0,9 g	5
Hidratos de carbono	66 g	17 g	6
de los cuales azúcares / de los cuales azúcares	5 g	1,3 g	1
Fibra alimentaria / Fibra	2 g	0,5 g	
Proteína	6,1 g	1,5 g	3
Sal	1,7 g	0,43 g	7

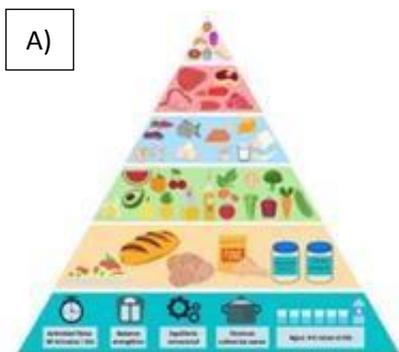
**Figura 2.**  
 Información nutricional  
 zumo Bifrutas (Fuente: OpenFoodfacts (s.f))

	100 ml
Valor energético/Energía	91 kJ (21 kcal)
Grasas/Lípidos/ Fat	0 g
de las cuales/ dos quais/ of which	
Saturadas/ Saturados/ Saturates	0 g
Hidratos de Carbono/	4,8 g
Carbohydrate	
de los cuales/ dos quais/ of which	
Azúcares/ Açúcares/ Sugars	4,8 g
Fibra alimentaria/ Fibra/ Fibre	0,5 g
Proteína/ Protein	0,3 g
Sal/ Salt	0,03 g
Vitamina C/	12 mg (15% VNR)*
Vitamina A/	100 µg (15% VNR)*
Vitamina B/	1,8 µg (15% VNR)*
Vitamina E/	1,8 µg (15% VNR)*

**Figura 3.**  
 Información nutricional bollo de chocolate. Fuente: Vegano por accidente Spain)

	100g	25g
Valor energético	1514 kJ	378 kJ
Grasas	17 g	4,3 g
Saturadas	5,3 g	1,3 g
Monosaturadas	3,3 g	0,8 g
Polisaturadas	5,1 g	1,3 g
Hidratos de Carbono	51 g	13 g
de los cuales		
Azúcares	21 g	5,3 g
Fibra alimentaria	1,7 g	0,4 g
Proteínas	6,7 g	1,7 g
Sal	1,0 g	0,25 g

**Figura 4.**  
 .A) Pirámide de hábitos saludables. (Fuente: Esneca Bussiness School) y B) Relación de diferentes tipos de deporte y las kilocalorías. (Fuente: Retos de la Ciencia )



Una vez hecho esto, el docente realizará una lluvia de ideas sobre los deportes que pueden hacer los alumnos y el tiempo medio de activación que necesitan para quemar kilocalorías haciendo deporte. De esta manera, los alumnos comprobarán la cantidad de kilocalorías que tienen los alimentos no saludables, y cuánto tiempo de actividad física deberían hacer para eliminar de su cuerpo esos productos y tener una vida sana y un estilo de vida saludable.

#### Evaluación de la sesión:

La evaluación se llevará a cabo por observación directa por parte del profesor. Para ello, se apoyará de una rúbrica de evaluación en la que se encontrarán unos ítems y un nivel de logro. La evaluación será individual por lo que cada estudiante tendrá un resultado completamente diferente al resto de los compañeros. Será objetivo del profesor el valorar si todos y cada uno de los estudiantes han alcanzado el nivel mínimo de logro para alcanzar los objetivos propuestos en dicha sesión de aprendizaje.

La *rúbrica de evaluación de la sesión 1* propuesta por el docente se puede ver en la tabla 3.

**Tabla 3.**

#### *Ítems y escala de evaluación de la sesión 1*

ÍTEM	NO LOGRADO	POCO LOGRADO	PARCIALMENTE LOGRADO	LOGRADO
El alumno reconoce los hábitos saludables y los relaciona con el bienestar físico del ser humano.				
El alumno adquiere la importancia de tener una alimentación variada.				
El alumno identifica las prácticas poco saludables y las sustancias perjudiciales para la salud.				
El alumno conoce cuales son los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.				
El alumno relaciona los hábitos de alimentación y su repercusión en la salud.				
El alumno conoce diferentes productos alimenticios para identificar sus nutrientes y aporte energético.				
El alumno establece una relación entre calorías ingeridas y las prácticas deportivas que eliminan más calorías.				

## Sesión 2: ¡Hagamos un debate!

### Objetivos generales de la sesión:

- Reconocer los hábitos saludables relacionados con el bienestar físico del ser humano.
- Dar la importancia a una alimentación variada.
- Identificar prácticas poco saludables en relación a la educación física y al consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Conocer los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.
- Relacionar los hábitos de alimentación y su repercusión sobre la salud.

### Contenidos generales de la sesión:

- Pautas para una alimentación saludable y sostenible.
- Salud física: efectos físicos, psicológicos y sociales beneficiosos del estilo de vida activo.
- Impacto de alimentos ultra procesados.
- Fundamentos de una dieta sana y equilibrada.
- Aproximación a los efectos de los malos hábitos relacionados con la salud e influencia en la práctica de la actividad física.
- Identificación de los efectos perjudiciales relacionados con un estilo de vida conausencia de práctica de actividad física.

### Desarrollo de la sesión:

Esta sesión está muy relacionada con la anterior y con el tema de los alimentos saludables y no saludables. En esta sesión, se realizará un debate combinado con una simulación de campaña publicitaria de diferentes tipos de alimentos.

En primer lugar, se dividirá a la clase en dos grupos aleatoriamente, un grupo se encargará de realizar una campaña publicitaria sobre los alimentos no saludables, intentando convencer al otro grupo para que los compren y el otro grupo hará justo lo contrario, tratarán de convencer a los otros compañeros sobre la importancia de comer alimentos saludables.

Ambos grupos deberán realizar en una cartulina un eslogan para intentar convencer al resto de sus compañeros que el producto que quieren vender es el mejor.

Seguidamente, se realizará un debate y una lluvia de ideas sobre la influencia que tiene en la condición física lo que comemos. Primero, en el debate, el docente realizará preguntas como ¿Qué pasa si sólo como alimentos no saludables? ¿Y si como alimentos saludables, tendré una mejor condición física? ¿Cuáles son los efectos negativos de ingerir grasas y mucho azúcar para el rendimiento físico? ¿Cómo puede influir la alimentación en el ejercicio físico? El objetivo de estas preguntas es que los estudiantes sean capaces de responderlas argumentando razones o experiencias vividas.

Una vez acabado el debate, el docente pondrá un vídeo que trata la importancia de comer sano y hacer ejercicio. El recurso digital que se utilizará será el siguiente: <https://www.youtube.com/watch?v=jsqONxiLcYM>

Una vez visto el vídeo, se pedirá a los estudiantes que entre todos hagan una lluvia de ideas sobre los aspectos más importantes del vídeo y la relación que hay entre una buena alimentación y condición física.

#### Evaluación de la sesión:

La evaluación se llevará a través de la observación directa por parte del profesor. Para ello, se apoyará de una rúbrica de evaluación en la que se encontrarán unos ítems y un nivel de logro. La evaluación será individual por lo que cada estudiante tendrá un resultado completamente diferente al resto de los compañeros.

Será objetivo del profesor el valorar si todos y cada uno de los estudiantes han alcanzado el nivel mínimo de logro para alcanzar los objetivos propuestos en dicha sesión de aprendizaje.

La *rúbrica de evaluación de la sesión 2* propuesta por el docente se encuentra en la tabla 4.

**Tabla 4.**

#### *Ítems y escala de evaluación de la sesión 2*

ÍTEM	NO LOGRADO	POCO LOGRADO	PARCIALMENTE LOGRADO	LOGRADO
El alumno reconoce los hábitos saludables y los relaciona con el bienestar físico del ser humano.				
El alumno adquiere la importancia de tener una alimentación variada.				
El alumno identifica las prácticas poco saludables y las sustancias perjudiciales para la salud.				
El alumno conoce cuales son los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.				
Relacionar los hábitos de alimentación y su repercusión sobre la salud.				

El alumno diferencia entre los alimentos saludables y no saludables.				
El alumno participa activamente en el debate, respetando los turnos de palabra de sus compañeros.				

### Sesión 3: Me mido las pulsaciones

#### Objetivos generales de la sesión:

- Conocimiento de la influencia de la actividad física en el funcionamiento de los aparatos y sistemas básicos del cuerpo humano (circulatorio y respiratorio).
- Identificación de la frecuencia cardiaca y respiratoria.
- Adopción de ritmos e intensidades de esfuerzo acordes con una buena gestión de las capacidades físicas.
- Valoración del esfuerzo físico en la actividad física.
- Conocer los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.
- Relacionar los hábitos de alimentación y su repercusión sobre la salud.

#### Contenidos generales de la sesión:

- Pautas para una alimentación saludable y sostenible.
- Identificación de la frecuencia cardiaca y respiratoria.
- Valoración del esfuerzo físico en la actividad física.
- Fundamentos de una dieta sana y equilibrada.
- Identificación de los efectos perjudiciales relacionados con un estilo de vida con ausencia de práctica de la actividad física.

#### Desarrollo de la sesión:

En esta sesión, partiremos de la base de que los estudiantes están aprendiendo en la asignatura de Ciencias Naturales el funcionamiento de los aparatos y sistemas del cuerpo humano, más concretamente, el sistema circulatorio y el aparato respiratorio y que en la asignatura de Educación Física están aprendiendo a medir las pulsaciones dependiendo del esfuerzo físico realizado.

Durante la sesión correspondiente, se proporcionará a los alumnos una tabla suministrada por el docente, la cual les permitirá verificar la frecuencia cardiaca que presentan los alumnos en un momento determinado de la actividad física, así como el nivel de esfuerzo correspondiente. Además, se solicitará a los discentes que registren los resultados en un cuaderno con el fin de hacer un posterior análisis. Para ello utilizarán una plantilla como la de la tabla 5.

**Tabla 5.**

*Plantilla registro pulsaciones*

Actividades	Pulsaciones/ minuto tras la realización de la actividad.	Pulsaciones/minuto tras dos minutos de reposo
Actividad 1: Medición previa al inicio de la sesión	X	
Actividad 2: Calentamiento		
Actividad 3: Circuito		
Actividad 4: Vuelta a la Calma		

Para la obtención de los datos, los estudiantes procederán a tomar sus pulsaciones en la zona lateral del cuello. Los alumnos deberán tomar las pulsaciones en numerosas ocasiones: en primer lugar, se realizará una medición previa al inicio de la actividad, seguidamente se realizará una segunda medición después de la realización de un calentamiento general en la cual se verá el nivel de esfuerzo alcanzado mediante la comprobación con los datos de la tabla de referencia.

Seguidamente los alumnos pasarán a la parte principal de la sesión. Para esta, el docente habrá preparado un circuito con diferentes actividades físicas tales como saltar a la comba, correr en el sitio, hacer sentadillas, saltar vallas, hacer skipping sin desplazamiento y con desplazamiento... Los alumnos se dividirán en pequeños grupos de cuatro personas en cada ejercicio y cada grupo estará en cada ejercicio 3 minutos. De esta manera, los alumnos al acabar la actividad deberán apuntar en su cuaderno el nombre de la actividad y el total de las pulsaciones que han tenido.

Una vez acabado el circuito, los alumnos caminarán tranquilamente alrededor del patio durante dos minutos y se volverán a tomar las pulsaciones una última vez.

Es importante explicar a los niños que en cada actividad deberán tomarse las pulsaciones dos veces, una inmediatamente después de acabar cada actividad y otra después de descansar dos minutos entre actividad y actividad.

Realizada la actividad, entre los alumnos y el profesor se realizará una pequeña asamblea poniendo en común los resultados obtenidos. Se explicará porqué a mayor esfuerzo físico las pulsaciones aumentan y también se discutirá sobre la importancia de tener un aparato circulatorio en óptimas condiciones y si tener una mayor o menor frecuencia cardiaca está relacionado con la salud, la alimentación y los hábitos de vida saludables.

La tabla que el profesor suministrará a los estudiantes será la adjuntada a continuación. Los estudiantes tendrán que comparar sus resultados con el apartado en la tabla “de 10 años en adelante”.

**Tabla 6.**

*Tabla de frecuencia cardiaca media por edades. (Fuente: Children's Health)*

Edad	Frecuencia Cardiaca en reposo
Recién nacido	70 a 190 lpm
De 1 a 11 meses	80 a 160 lpm
De 1 a 2 años	80 a 130 lpm
De 3 a 4 años	80 a 120 lpm
De 5 a 6 años	75 a 115 lpm
De 7 a 9 años	70 a 110 lpm
10 años en adelante	60 a 100 lpm

### Evaluación de la sesión:

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación directa por parte del profesor. Para ello, se apoyará de una rúbrica de evaluación en la que se encontrarán unos ítems y un nivel de logro. La evaluación será individual por lo que cada estudiante tendrá un resultado completamente diferente al resto de los compañeros. Será objetivo del profesor el valorar si todos y cada uno de los estudiantes han alcanzado el nivel mínimo de logro para alcanzar los objetivos propuestos en dicha sesión de aprendizaje.

La *rúbrica de evaluación de la sesión 3* propuesta por el docente puede verse en la tabla 7.

**Tabla 7.**

*Ítems y escala de evaluación de la sesión 3*

ÍTEM	NO LOGRADO	POCO LOGRADO	PARCIALMENTE LOGRADO	LOGRADO
El alumno conoce el funcionamiento básico del sistema circulatorio y aparato respiratorio y su relación con la actividad física.				
El alumno sabe medir la frecuencia cardiaca.				
El alumno adapta ritmos e intensidades de esfuerzo acordes con una buena gestión de las capacidades físicas.				
El alumno conoce los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.				

El alumno relaciona los hábitos de alimentación y su repercusión sobre la salud				
---	--	--	--	--

#### Sesión 4: Ponte las zapatillas y a caminar!

##### Objetivos generales de la sesión:

- Diferenciar entre tipos de vegetación y realiza la rutina de pensamiento de manera correcta.
- Observar el entorno que les rodea y orientarse de forma correcta.
- Conocer los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.
- Conocer la relación entre los hábitos de vida saludable y la alimentación.
- Ser capaz de completar la marcha de una forma satisfactoria.
- Conocer la importancia de hacer ejercicio para tener un estilo de vida saludable y una buena condición física.
- Cuidar y respetar el medio ambiente.

##### Contenidos generales de la sesión:

- La biodiversidad, la desaparición de especies y la conservación.
- Factores que amenazan la biodiversidad.
- Medidas y acciones para mantener la biodiversidad.
- Iniciativas para preservar el medio ambiente.
- Salud física: efectos físicos, psicológicos y sociales beneficiosos del estilo de vida activo.
- Fundamentos de una dieta sana y equilibrada.
- Identificación de los efectos perjudiciales relacionados con un estilo de vida con ausencia de práctica de actividad física.
- Mejora de la condición física orientada a la salud.

##### Desarrollo de la sesión:

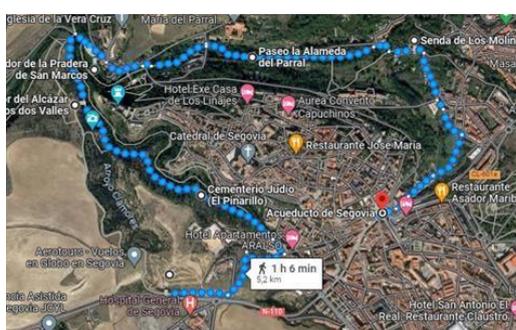
En esta sesión, partimos de la base de que los estudiantes en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza están estudiando los tipos de vegetación mientras que en la asignatura de Educación Física están aprendiendo la importancia de realizar ejercicio para tener un estilo de vida saludable y una buena condición física.

Durante esta sesión, los alumnos realizarán una caminata de dificultad y dureza moderada y durante esta actividad se recorrerán algunas zonas de Segovia donde se pueda observar diferentes tipos de vegetación para que los estudiantes puedan poner en práctica lo aprendido en el aula. Además, los estudiantes deberán rellenar una rutina de pensamiento llamada compara/contrasta entre árboles, arbustos y matorrales en la que deberán explicar en qué se diferencia estos tres tipos de vegetación tan característica de los jardines y zonas verdes de nuestra ciudad.

El tiempo previsto es de aproximadamente 1h. Durante la caminata, se irán haciendo una serie de paradas para que los estudiantes descansen, observen el entorno que les rodea y completen la rutina de pensamiento anteriormente mencionada. El recorrido de la marcha sería el explicado a continuación: La ruta comenzará en los Altos de la Piedad y pasará por los diferentes puntos de interés: Altos de la Piedad, El Pinarillo, Mirador del Alcázar y los dos valles, Mirador de la pradera de San Marcos, paseo de la Alameda del Parral, Senda de los Molinos y Acueducto de Segovia, donde finaliza la ruta y les esperará un autobús escolar para llevarles de vuelta a su correspondiente centro educativo. La ruta tiene un recorrido de aproximadamente 5 kilómetros.

**Figura 5.**

*Elaboración Propia basada en Google Earth.*



**Figura 6.**

*Rutina de pensamiento compara/contrasta (Fuente: Alzaga, (s.f))*

Compara y Contrasta	
1	2
¿En qué se parecen?	
[Espacio para respuesta]	
¿En qué se diferencian?	
[Espacio para respuesta]	
Conclusión	
[Espacio para respuesta]	

### Evaluación de la sesión:

La evaluación se llevará a cabo a través de la observación directa por parte del profesor. Para ello, se apoyará de una rúbrica de evaluación en la que se encontrarán unos ítems y un nivel de logro. La evaluación será individual por lo que cada estudiante tendrá un resultado completamente diferente al resto de los compañeros. Será objetivo del profesor el valorar si todos y cada uno de los estudiantes han alcanzado el nivel mínimo de logro para alcanzar los objetivos propuestos en dicha sesión de aprendizaje.

La *rúbrica de evaluación de la sesión 4* propuesta por el docente puede observarse en la tabla 8.

**Tabla 8.**

*Ítems y escala de evaluación de la sesión 4*

ÍTEM	NO LOGRADO	POCO LOGRADO	PARCIALMENTE LOGRADO	LOGRADO
El alumno diferencia entre tipos de vegetación y realiza la rutina de pensamiento de manera correcta.				
El alumno observa el entorno que les rodea y se orienta de forma correcta.				
El alumno conoce los efectos beneficiosos de un estilo de vida activo.				
El alumno conoce la relación entre los hábitos de vida saludable y la alimentación.				
El alumno es capaz de completar la marcha de una forma satisfactoria.				
El alumno conoce la importancia de hacer ejercicio para tener un estilo de vida saludable y una buena condición física.				
El alumno cuida y respeta el medio ambiente.				

Sesión 5: ¡No derroches el agua!

Objetivos generales de la sesión:

- Conocer la importancia que tiene el agua para la civilización.
- Conocer diferentes formas de almacenar el agua.
- Observar el entorno que les rodea y saber orientarse con facilidad.
- Ser capaz de comprender las instrucciones de un mapa.
- Cuidar y respetar el medio ambiente.
- Conocer la importancia de hacer ejercicio para tener un estilo de vida saludable y una buena condición física.

Contenidos generales de la sesión:

- Factores que amenazan la biodiversidad.
- Medidas y acciones para mantener la biodiversidad.
- Iniciativas para preservar el medio ambiente.
- Salud física: efectos físicos, psicológicos y sociales beneficiosos del estilo de vida activo.
- Mejora de la condición física orientada a la salud

Desarrollo de la sesión:

En esta sesión, partimos de la base de que los estudiantes están aprendiendo en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza la importancia que tiene el agua para los humanos, así como formas para almacenarla y métodos para evitar derrochar el agua y en la asignatura de Educación Física los discentes continúan trabajando sobre el tema que se lleva implementando durante todas las sesiones anteriores, moverse y realizar ejercicio físico es salud.

Durante esta sesión, los alumnos se desplazarán a los jardines de la Granja de San Ildefonso donde realizarán una gymkana en este lugar. Se dividirá a la clase en cuatro grupos diferentes, a cada grupo se le asignará un capitán que llevará el mapa de los jardines. Es importante recalcar que cada grupo empezará la gymkana en el mismo punto pero el orden de las pistas es diferente para cada grupo con el fin de evitar aglomeraciones de varios grupos en las mismas paradas.

Una vez que cada grupo tenga su mapa, estos deberán buscar lugares donde podamos encontrar agua, es decir, las fuentes ya que muchas de ellas acumulan el agua en sus estanques tras su funcionamiento para reutilizarla en futuras ocasiones. En algunas fuentes, habrá una serie de pistas y, para llegar hasta allí, los estudiantes deberán de ser capaces de orientarse correctamente con el mapa.

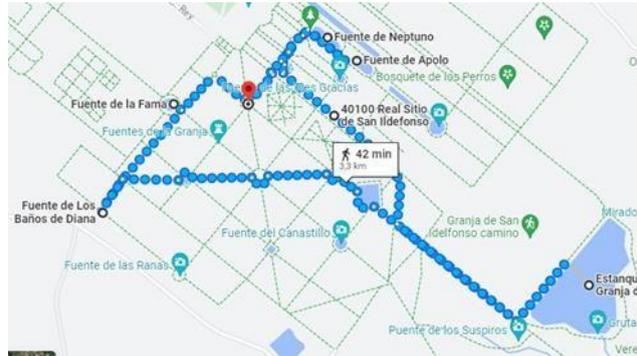
En cada fuente, habrá un sobre numerado para cada grupo, es importante recalcar que cuando los discentes lleguen a cada estación, únicamente deben coger el sobre de su grupo para que el desarrollo de la actividad sea el correcto. Dentro de cada sobre, habrá una pieza de un puzzle con una frase. El objetivo es que los estudiantes sean capaces de recopilar todas las piezas del puzzle y que al formar el puzzle, aparezca un mensaje concienciador para los estudiantes “El agua es indispensable para la vida, no la derroches”.

El recorrido de la gymkana será de 40 minutos aproximadamente y tendrá las siguientes paradas.

Fuente de los dragones- Fuente de la fama- Fuente de los baños de diana- Mar de la Granja- Fuente de Apolo- Fuente de Neptuno- Fuente de los dragones .

**Figura 7:**

*Elaboración Propia basada en Google Earth.*



**Evaluación de la sesión:**

La evaluación se llevará a cabo mediante una observación directa por parte del profesor. Para ello, se apoyará de una rúbrica de evaluación en la que se encontrarán unos ítems y un nivel de logro. La evaluación será individual por lo que cada estudiante tendrá un resultado completamente diferente al resto de los compañeros. Será objetivo del profesor el valorar si todos y cada uno de los estudiantes han alcanzado el nivel mínimo de logro para alcanzar los objetivos propuestos en dicha sesión de aprendizaje.

La *rúbrica de evaluación de la sesión 5* propuesta por el docente se puede contemplar en la tabla 9.

**Tabla 9.**

*Ítems y escala de evaluación de la sesión 5*

ÍTEM	NO LOGRADO	POCO LOGRADO	PARCIALMENTE LOGRADO	LOGRADO
El alumno conoce la importancia que tiene el agua para la civilización.				
El alumno conoce diferentes formas de almacenar el agua.				
El alumno observa el entorno que les rodea y sabe orientarse con facilidad.				
El alumno es capaz de comprender las instrucciones de un mapa.				

El alumno cuida y respeta el medio ambiente.				
--	--	--	--	--

## 7. Conclusiones del trabajo

Tras la redacción de este Trabajo Fin de Grado y posterior análisis, las conclusiones que se pueden sacar son las mencionadas a continuación:

En primer lugar, respecto al objetivo “diseñar una propuesta de innovación educativa a través de la interdisciplinariedad en las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Educación Física en Educación Primaria” se ha podido comprobar en el apartado 5 (propuesta de intervención) que diseñar una propuesta basada en la interdisciplinariedad entre las Ciencias de la Naturaleza y la Educación Física es bastante más fácil y eficaz de lo que mucha gente piensa. Mediante esta propuesta, los estudiantes trabajan una serie de contenidos realmente importantes e interesantes de una manera conjunta.

En cuanto al objetivo “Definir qué es la interdisciplinariedad” consideramos que se ha alcanzado la recopilación de información a través del marco teórico. Después de redactar este trabajo, podemos definir y entender la interdisciplinariedad. A continuación dejo algunas de las definiciones que más me han llamado la atención:

- La comunión entre dos o más disciplinas que se unen para estudiar, evaluar y tratar una situación específica desde distintas visiones, con el fin de ofrecer actividades que procuren el desarrollo integral, evitando el trabajo aislado y repetitivo que suele ser agotador.
- La interdisciplinariedad promueve la integración de los aprendizajes. Además, la interdisciplinariedad ayuda a mejorar la educación al diseñar estrategias variadas que facilitan la implementación del currículo en las aulas
- La interdisciplinariedad requiere un cambio de enfoque en cuanto al conocimiento ya que no debe entenderse como algo fragmentado sino como un conjunto de saberes interrelacionados y en donde su aplicación es fundamental para la metodología.

Finalmente, en relación con el objetivo “Conocer los autores más importantes que defienden este tipo de enseñanza educativa” Tras la lectura de una serie de artículos para completar el apartado del marco teórico, he descubierto que hay un montón de autores, quizás más de los que me esperaba que defienden el uso de la interdisciplinariedad en las aulas. Algunos de estos autores son León (2013), Fiallo (2011), Bell, Orozco y Lema (2022), Echeita y Martín (2010) y Udina y Atobekova (2012) entre otros. Todos estos autores defienden la importancia de introducir la interdisciplinariedad en las aulas e ir dejando a un lado el modelo de enseñanza tradicional.

Después de realizar dicho trabajo me mantengo aún más en mi férrea postura de que es hora de cambiar la forma de enseñanza en las aulas. Es momento de dejar a un lado el modelo de enseñanza tradicional basado en que el profesor es la única fuente de conocimiento fiable y en la que el profesor explica y los estudiantes toman apuntes o que cada asignatura debe de enseñarse de manera individual y aislada. Hoy en día hay estrategias educativas más innovadoras como la gamificación o la propia interdisciplinariedad que da una mayor motivación a los estudiantes a la hora de

aprender conceptos ya que son los propios estudiantes los protagonistas de aprendizaje y del proceso de enseñanza.

## 8 . Limitaciones y mejoras del TFG

Durante la realización del TFG, surgieron una serie de limitaciones que en alguna ocasión me impedían continuar progresando con el trabajo. Dichas limitaciones eran la falta de conocimiento a la hora de buscar fuentes o artículos así como el desconocimiento de qué redactar en algunos apartados del proyecto o cómo enfocar la propuesta de intervención.

Todas esas dudas fueron solucionadas por la tutora académica que a través de tutorías y correos electrónicos estuvimos en contacto para tratar de solventar todas aquellas dudas mencionadas anteriormente. Gracias a sus consejos y comentarios a lo largo del documento, pude ir mejorando la redacción del mismo así como otros apartados del mismo.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alzaga, A. (s.f). *Rutina de pensamiento: compara/ contrasta* [https://mediateca.educa.madrid.org/Ana Alzaga Gallo. Rutina de pensamiento: compara y contrasta](https://mediateca.educa.madrid.org/Ana%20Alzaga%20Gallo.%20Rutina%20de%20pensamiento%20compara%20y%20contrasta) (CC BY-NC-ND)
- American Academy of Pediatrics (2014) <https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/nutrition/Paginas/Energy-In-Recommended-Food-Drink-Amounts-for-Children.aspx>
- Carvajal Escobar, Y. (2010). Interdisciplinariedad : desafio para la educación <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n31/n31a11.pdf>
- Children's Health. Tabla de frecuencia cardiaca por edades* <https://es.childrens.com/health-wellness/is-your-childs-heart-rate-healthy> )
- De Souza, M. A., y Arantes Fazenda, I. C. A. (2017). Interdisciplinaridade, currículo e tecnologia: um estudo sobre práticas pedagógicas no Ensino Fundamental. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 12(2), 708-721.
- De Andrés. S (2022) Memoria Prácticum II. (Memoria Prácticas 4º Curso). Universidad de Valladolid.
- Díaz,J. Educación física e interdisciplinariedad, una relación cada vez más cerca: <https://www.oposinet.com/wp-content/uploads/2017/10/Educaci%C3%B3n-F%C3%ADsica-e-interdisciplinariedad-una-relaci%C3%B3n-cada-vez-m%C3%A1s-necesaria-D%C3%ADaz-J.-2010.pdf>
- Escena. Pirámide de alimentación* <https://www.esneca.com/blog/quees-piramide-alimenticia/>
- G. Cirigliano y A. Valverde (1966). *Dinámica de grupos y educación*. <https://it.scribd.com/document/510200746/Cirigliano-Villaverde-Dinamica-de-Grupos-y-Educacion>
- Gil, C. (2023,04). *El sistema educativo y la enseñanza de las ciencias en España. [Apuntes de clase no publicados]*. Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Valladolid, Segovia (España).
- León Rivera, E. (2013). *La interdisciplinariedad y su incidencia en el aprendizaje significativo en los estudiantes de los sextos años de educación general básica de la escuela fiscal México de la ciudad de Ambato. (Tesis de maestría)*. Escuela de Posgrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Lopez Cruz , M. Echeita, G. y Martín, E. (2010). Dilemas en los procesos de inclusión: explorando instrumentos para una comprensión de las concepciones educativas del profesorado:[https://www.researchgate.net/publication/301291460 Dilemas en los procesos de inclusion explorando instrumentos para una comprehension de las concepciones educativas del profesorado](https://www.researchgate.net/publication/301291460_Dilemas_en_los_procesos_de_inclusion_explorando_instrumentos_para_una_compreension_de_las_concepciones_educativas_del_profesorado)

López, M. (2019). La importancia de la gamificación.  
<http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/insigne/article/view/1442>

Oppenfoodfact (s.f) Información nutricional bolsa de jumpers  
<https://es.openfoodfacts.org/producto/8422283940071/jumpers-con-sabor-a-mantequilla>

Oppenfooffact (s.f) Información nutricional zumo bifrutas.  
<https://es.openfoodfacts.org/producto/8410128270018/bifrutas-tropical-p-3x33cc-pascual>

Pagano Bigio, J y Pérez Guardo, C. (2015). Interdisciplinariedad entre educación física y ciencias naturales para mejorar el aprendizaje. Corporación Universitaria del Caribe.  
<https://repositorio.cecar.edu.co/bitstream/handle/cecar/3223/60Texto%20del%20art%3%adculo%20%28obligatorio%29%20-113-2-10-20181004.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Palacios, J, Marchesi. A y Cool. C (2004) *Desarrollo psicológico y educación*.  
<https://cdn.website-editor.net/50c6037605bc4d1e9286f706427108e6/files/uploaded/Jes%25C3%25BAs%2520Palacios%252C%2520%25C3%2581lvaro%2520Marchesi%252C%2520%25C3%25A9sar%2520Coll%2520-%2520Desarrollo%2520Psicol%25C3%25B3qico%2520y%2520Educaci%25C3%25B3n.pdf>

REAL DECRETO 09/22 del 30 de Septiembre  
<https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-2.pdf>

*Retos de la ciencia. Relación de diferentes tipos de deporte y kilocalorías*  
<https://retosdelaciencia.com/ciencia/cuantas-calorias-quema-2-horas-de-ejercicio/>

*Vegano por accidente. Información nutricional bollo de chocolate.*  
<https://www.veganoporaccidentespain.com/producto/bollicao-vegano-mercadona/>