



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en educación primaria

FUNCIONES EJECUTIVAS A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

Autor: Carlos Reina Velázquez

Tutor académico: Manuel Manrique Benito

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

Curso académico 2022/2023



En coherencia con el valor de la igualdad de género asumido por la Universidad de Valladolid, todas las referencias que aparecen en este Trabajo Fin de Grado se efectúan en género masculino con la intención de no hacer más redundante el mismo. De manera que en caso de no ser sustituidas se emplearán términos genéricos.

Agradecimientos: A mi amiga Camino por las charlas dialógicas y a Johnny por la medicina de su sabiduría en este proyecto, gracias. Pero sin duda alguna gracias a Manuel por su ejemplo como persona y tutor.

Sólo los educados son libres (Epíteto)

Si haces planes para un año, siembra arroz. Si lo haces por dos lustros, planta árboles. Si lo haces para toda la vida, educa a una persona.

Proverbio Oriental.

Resumen

A lo largo de los años las funciones ejecutivas (FE) en adelante, han sido objeto de estudio dado su relación con los aspectos cognitivos que derivan de la funcionalidad de un individuo, así como la forma en que es capaz de adaptarse al medio y a los demás individuos con los que convive.

De este modo, para concretar el objeto de estudio de este trabajo, se comenzará por la definición de FE, lo cual ha sido el eje de un importante debate en la comunidad científica dado la multiplicidad de su influencia sobre diferentes dimensiones de la persona, así como el sentido que cada autor ha decidido darle a la hora de escribir sobre ellas.

Acto seguido se escogerán unas FE en concreto sobre las que se basa una encuesta que trata de averiguar la relación entre la práctica de actividad física y el desarrollo de dichas funciones.

Palabras clave

Funciones Ejecutivas, Flexibilidad Cognitiva, Memoria de Trabajo, Control Inhibitorio, Ritmo.

Abstract

Over the years, executive functions (EF) onwards have been the object of study given their relationship with the cognitive aspects that derive from the functionality of an individual, as well as the way in which they are able to adapt to the environment and to the other individuals with whom you live.

In this way, to specify the object of study of this work, we will begin with the definition of EF, which has been the axis of an important debate in the scientific community given the multiplicity of its influence on different dimensions of the person, as well as as the sense that each author has decided to give when writing about them.

Immediately afterwards, a specific FE will be chosen on which a survey is based that tries to find out the relationship between the practice of physical activity and the development of said functions.

Keywords

Executive Functions, Cognitive Flexibility, Working Memory, Inhibitory Control, Rhythm.

INDICE

Resumen	5
Palabras clave.....	5
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS DEL TRABAJO	1
2.1. Objetivo general	1
2.2. Objetivo específico 1	1
2.3. Objetivo específico 2	1
3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	2
3.1. Justificación personal	2
3.2. Justificación teórica.....	3
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
4.1. Funciones ejecutivas.....	6
4.1.1. Aclaración conceptual	6
4.1.2. Evolución del concepto	13
4.1.3. Funciones ejecutivas y Metacognición. Influencia sobre el proceso de aprendizaje.....	15
4.1.4. Relación de las competencias clave y las funciones ejecutivas. (En una tabla). 16	
4.1.5. Ventajas y desventajas.	16
4.2. Educación Física.....	21
4.2.1. Importancia de la Educación Física en Educación Primaria.	21
4.2.2. Evolución de la Educación Física.	22
4.2.3. La Educación Física en la actualidad.	23
4.3. Relación de las funciones ejecutivas y educación física	24
4.3.1. Conexión entre las funciones ejecutivas y la Educación Física.	24

5.	Propuesta Didáctica	26
5.1.	Título	26
5.2.	Temática principal	26
5.3.	Introducción.....	26
5.4.	Contextualización	27
5.5.	Aspectos curriculares.....	28
5.6.	Objetivos	39
5.7.	Metodología.....	39
5.8.	Temporalización	41
5.9.	Modelo de sesión.....	42
5.10.	Recursos	66
5.11.	Atención a la diversidad.....	67
5.12.	Evaluación.....	69
6.	RELACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS CON LA PROPUESTA.....	70
7.	EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO.....	70
8.	ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO	72
9.	CONSIDERACIONES FINALES	73
10.	BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	75
11.	ANEXOS.....	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	4
Tabla 2.....	5
Tabla 3.....	9
Tabla 4.....	14
Tabla 5.....	16
Tabla 6.....	29
Tabla 7.....	34
Tabla 8.....	41
Tabla 9.....	42
Tabla 10.....	43
Tabla 11.....	47
Tabla 12.....	51
Tabla 13.....	55
Tabla 14.....	58
Tabla 15.....	61
Tabla 16.....	64
Tabla 17.....	65
Tabla 18.....	70
Tabla 19.....	79
Tabla 20.....	80
Tabla 21.....	80
Tabla 22.....	84
Tabla 23.....	85

INDICE FIGURAS

Figura 1	11
Figura 2	40

Figura 3	68
Figura 4	69
Figura 5	74
Figura 6	88

1. INTRODUCCIÓN

Las funciones ejecutivas como elemento vertebrador del pensamiento estratégico se presentan como un aspecto de gran interés a nivel personal como alumno con diversidad cognitiva y profesional de la educación. Se muestra como uno de los apoyos sobre los que edificar el espíritu crítico y el razonamiento, así como una flexibilidad cognitiva tan demandada en los alumnos de hoy día.

En el presente trabajo se ha desarrollado un marco teórico dividido en dos apartados principalmente para asentar las bases de la propuesta, dicha propuesta se va a basar en una unidad didáctica para sexto de primaria centrada en aspectos concretos de correr a ritmo. Se van a mostrar los resultados de forma que se conecte la propuesta didáctica con el desarrollo teórico de la propuesta de las funciones ejecutivas finalizando con el análisis de los resultados, así como las conclusiones.

2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

2.1.Objetivo general

Relacionar las funciones ejecutivas; flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y control inhibitorio con una propuesta didáctica “correr a tu propio ritmo” en un contexto concreto.

2.2.Objetivo específico 1

Elaborar una aproximación al contexto que rodea al concepto actual de las funciones ejecutivas

2.3.Objetivo específico 2

Plantear una propuesta didáctica en la que converjan conceptos de la psicología del desarrollo y metodologías empleadas en la Educación Física en Educación Primaria.

3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

3.1. Justificación personal

El trabajo que se ha llevado a cabo se ha realizado desde la motivación intrínseca de llevar a la práctica una propuesta de aprendizaje que emplease dos corrientes de elementos educativos que no tuvieran fácil relación. Elementos en los que se inclusera la educación física, así como sus numerosos beneficios y oportunidades; junto con las funciones ejecutivas, un elemento de la neurociencia presente en el desarrollo de la persona durante la etapa escolar, de gran valor pedagógico y cuya aplicación a la educación de los alumnos constituye un reto para desarrollar conciencias capaces de enfrentarse a las inclemencias que tenga preparado el futuro de la sociedad que se está gestando.

Por otro lado, la rama formativa que abarca entre otras asignaturas, la especialidad en educación física se ha presentado como un punto desde el que abordar el presente trabajo ya que, desde una perspectiva holística se ha considerado la educación a través de la actividad física como un elemento del que poder vertebrar un trabajo completo que aborde de forma integral y transversal cada uno de los aspectos que conforman la persona.

Desde la iniciativa propia se ha escogido el tema objeto de estudio para afrontar el trabajo final de grado de la forma mas completa y personal posible. Resultado de haber visto en clase las funciones ejecutivas del cerebro en relación con la adquisición y asimilación de nuevos aprendizajes.

Durante la carrera se ha tenido contacto con la experiencia de la carrera de larga duración lo que resultó de gran interés a la hora de afrontar el trabajo dado que es un elemento de actualidad y es posible abordarlo de manera multidisciplinar. Además, el hecho de llevar la neurociencia al estudio de las interacciones físicas y el desarrollo de las habilidades físicas se presenta como un reto al que aspirar como docentes.

El aporte que hace la carrera de larga duración al desarrollo de las funciones ejecutivas comienza en el momento en que se plantea un objetivo para el que los alumnos deben de adaptar su esfuerzo y mejorar sus habilidades, así como elaborar una estrategia de carrera gestionando los estímulos e información obtenidos del exterior y del interior de su cuerpo lo cual, es una parte fundamental de las funciones ejecutivas. Este aporte se debe a la interacción a la que se

ve enfrentado el alumno, la cantidad de estímulos y la respuesta ajustada al objetivo que debe de realizar.

La elección del tema escogido al desarrollo de las funciones ejecutivas viene del llevar a la práctica una propuesta didáctica en la que las funciones ejecutivas sean un contenido en sí mismo y que se aborden como otra habilidad mas , junto a las habilidades emocionales o las motrices , que debe de afrontarse desde la perspectiva holística en la que el conjunto de actividades y objetivos propuestos así como su metodología favorezcan las situaciones de aprendizaje de manera dialógica en grupo o individual de forma reflexiva.

3.2. Justificación teórica

El trabajo de las funciones ejecutivas en la escuela posee una gran importancia dada su transversalidad curricular que afecta a todas las dimensiones de la persona desde los niveles cognitivo, actitudinal y emocional para adquirir habilidades que le permitan percibir y asimilar la información, así como su procesado y toma de decisiones en función de un objetivo concreto respetando en todo momento las normas sociales establecidas para el desarrollo democrático y ético de la ciudadanía. La elección del tema escogido viene dada por el interés personal sobre la manera en que la educación a través del movimiento y la psicología del desarrollo pueden coexistir y ayudar a ofrecer una educación integral de calidad para todo el alumnado.

Tomando como referencia lo expuesto en la Guía docente del TFG (2022), se destacan las siguientes competencias generales (Tabla 1).

Mediante esta propuesta se contribuye al desarrollo de las competencias generales que se establecen en la Guía para el diseño y tramitación de los Títulos de Grado de la UVA, a partir de la Orden ECI/3857/2007 por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Maestro de Educación Primaria.

Tabla 1*Justificación de Competencias Generales*

Competencias de Grado Generales	Justificación de la Contribución a las Competencias
1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio –la Educación- que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. Esta competencia se concretará en el conocimiento y comprensión para la aplicación práctica de:	Puesto que al elaborar una propuesta didáctica se comprenden los niveles de concreción curricular empleando principios y procedimientos empleados en la práctica educativa. Del mismo modo que mediante empleo de las principales técnicas de enseñanza aprendizaje en la elaboración de dicha propuesta didáctica, así como manejando los fundamentos de la disciplina de educación física que se estructura en el currículo.
2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio –la Educación-	Al llegar a reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje tanto en los documentos y material recopilado para la elaboración de la UD como del marco teórico en sí.

Nota. Elaboración propia basada en. Proyecto/Guía docente de la asignatura para el curso 2022-2023. <https://campusvirtual.uva.es/mod/folder/view.php?id=1587261>

Tabla 2*Justificación de Competencias Específicas*

Competencias Específicas de la Mención	Justificación de Contribución a las competencias
Programar intervenciones educativas que tengan en cuenta el desarrollo de la condición física del alumnado de Primaria, su adaptación al ejercicio físico y las rutinas adecuadas en la realización de ejercicio físico y deporte (calentamiento, estiramiento, hidratación, etc.).	Mediante la propuesta didáctica se planifican y realizan actividades enfocadas en el aprendizaje y consecución de objetivos pedagógicos y motrices para una correcta adaptación progresiva del alumnado en el desarrollo de la condición física saludable, así como la adquisición de aprendizajes significativos para que se completen el desarrollo íntegro del alumno y se garantice su educación de manera transversal y multidisciplinar.
Detectar dificultades de aprendizaje y saber atender la diversidad del alumnado dentro de las clases de Educación Física.	Durante la realización de las distintas sesiones se atiende a los distintos niveles de maduración física y motriz del mismo modo que se atiende a las diferentes realidades corporales del alumnado al plantearse objetivos orientados al crecimiento del rendimiento individual siguiendo patrones adaptados a cada caso personal en lugar de unos estándares generalizados persiguiéndose la equidad y justicia pedagógicas
Conocer los contenidos específicos de la especialidad referidos al desarrollo	De acuerdo con el nivel de desarrollo psicomotor del alumnado se realizan

psicomotor del niño de 6 a 12 años.	actividades con un nivel de exigencia y progresión necesarias para que se desarrollen las habilidades motrices básicas de acuerdo con el desempeño de cada alumno,
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	Durante la unidad didáctica se llevan a cabo instrucciones orientativas de acuerdo al conocimiento propioceptivo, así como el desarrollo de la función ejecutiva de autorregulación y gestión del esfuerzo cardiorrespiratorio para que se lleven a cabo las actividades desde el conocimiento de los contenidos básicos necesarios para la práctica de actividad física saludable.
Demostrar que se dominan los conocimientos básicos para realizar una programación, en el área de Educación Física.	Al estructurarse las sesiones dentro de un organigrama y perseguirse unos objetivos, así como evaluarse el grado de consecución de los mismos se desarrollan los conocimientos necesarios para demostrar el dominio de dichos conocimientos.

Nota. Elaboración propia basada en. Proyecto/Guía docente de la asignatura para el curso 2022-2023. <https://campusvirtual.uva.es/mod/folder/view.php?id=1587261>

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. Funciones ejecutivas

4.1.1. Aclaración conceptual

Mora (2018) señala que la neuroeducación es una visión de la enseñanza basada en como el funcionamiento del cerebro permite potenciar el aprendizaje del alumnado. Desde esta perspectiva Korzeniowski (2018) afirma que en la actualidad existen diferentes definiciones de

Funciones Ejecutivas (FE en adelante). Las concepciones terminológicas han ido cambiando con el paso de los años y con ello las sucesivas investigaciones también. Lezack (1982) fue quien utilizó por primera vez el término de FE, definiéndola como:

Funciones reguladoras del comportamiento humano, necesarias para formular metas, planificar cómo lograrlas y cumplir de manera eficaz el plan. Posteriormente, las define como capacidades mentales que resultan fundamentales para ejecutar una conducta creativa y aceptada socialmente. Y más adelante las menciona como capacidades que permiten disfrutar de un comportamiento intencionado y autorregulado. (p.27)

En esta primera aproximación la autora se refiere a las FE como los mecanismos necesarios para estructurar los pasos a seguir en la consecución de objetivos a través del empleo de la habilidad creativa dentro de lo socialmente aceptado de modo que, a través de estas herramientas, el ser humano es capaz de gestionar los pensamientos, emociones y acciones persiguiendo el cumplimiento de un objetivo. Lo que más adelante se relaciona con las competencias clave en las que la toma de decisiones no solo va encaminada al cumplimiento de un objetivo, sino que debe darse una solución que sea éticamente aceptable en un entorno social. De este modo se favorece el encuadre de las FE como un elemento fundamental en el desarrollo del individuo para la adquisición de un pensamiento racional, una actitud independiente, así como el desarrollo funcional de la educación del individuo durante el proceso de enseñanza aprendizaje vivido en la etapa escolar. En la línea interpretada por la autora menciona anteriormente lo que se puede interpretar como FE a la adquisición de una voluntad y sentido racional a aquellas conductas adaptativas de un individuo necesarias para la consecución de ciertos objetivos pretendidos de manera personal persiguiendo así una meta concreta para la que es necesario saber decidir cuál es la elección que más se ajusta al objetivo en cuestión así como de qué manera se puede adaptar el alumno ante un cambio en las condiciones en las que se desarrolla un evento en concreto.

Por otro lado, cabe destacar la importancia del desarrollo de habilidades para la toma de decisiones, la creatividad adaptativa al cambio, así como ajustar la conducta al momento y situación presentes, así como la resolución de un conflicto o problema dentro de las normas ética, sociales y emocionales aceptadas.

Otros autores exponen que las FE son aquellos componentes del pensamiento asociados a la conducta, las emociones y los razonamientos internos. En este sentido, las FE se refieren a todos los aspectos del pensamiento asociados a solucionar un problema. Funahashi (citado por González, 2018) las definió como “los procesos necesarios para afrontar un objetivo específico, denominándolas “sistemas de control ejecutivo” (p.27).

Según Anderson (2002) las funciones ejecutivas se definen como “la capacidad para ejercitar el autocontrol de la conducta o atención, mantener y manejar la información mentalmente, resolver problemas y adaptarse de manera flexible a cambios o situaciones inesperadas” (P.30).

De modo anterior a las hipótesis de Lezack (1982), podemos encontrar dos referentes previos que detallaremos en el siguiente apartado. Las respuestas adaptativas del individuo son creativas dado que surgen de una respuesta basada en las emociones y el razonamiento del individuo para resolver un problema o modificar su conducta de manera que se ajuste de manera más eficiente a una nueva situación. Las FE son una idea que abarca un paraguas conceptual diverso y en constante revisión por lo que se revisarán algunas de las aproximaciones que han aportado diversos autores hasta la acuñación del término en cuestión.

Siguiendo la línea de algunos autores se puede entender hasta ahora que se trata de una herramienta con la que cuenta el ser humano y que le favorece la oportunidad de adaptarse al medio permitiéndonos así resolver problemas de la manera más adecuada a cada tipo de situación. De modo que cada situación requerirá una respuesta acorde a nuestro objetivo como así lo definen Tirapu et al (2018) que aportan el desarrollo de la habilidad creativa, ya que nos enmarca las funciones ejecutivas como:

un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente aquellos que son considerados por el individuo como novedosos y precisan de una solución creativa. (p.215)

Otros autores las definen como “un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente aquellos que requieren un abordaje novedoso y creativo” (Gilbert y Burgess, 2008, p227).

Al tratarse de mecanismos cognitivo conductuales, Tirapu et al. (2012) aportan un matiz importante dado que las respuestas que elaboremos deben de estar consensuadas dentro de las normas socialmente aceptadas ofreciendo una perspectiva en la que las FE se conciben también como “el eje central que guía las conductas adaptativas y socialmente aceptadas y aceptables” (p. 75).

Actualmente, una de las clasificaciones que más se ajustan al presente trabajo es la que hace Sepúlveda y Rivas (2019) en donde indican que, las funciones ejecutivas se desagregan en tres componentes principales (Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo y Flexibilidad cognitiva). Lo que es interesante tener en cuenta ya que serán las FE en que se van a centrar los siguientes apartados y que se definirán más adelante.

Otros autores ofrecen su perspectiva más jerárquica sobre la evolución de dichas funciones ejecutivas aportando en el caso de Miyake y colaboradores (2000) que, aunque son aspectos totalmente distintos, comparten un aspecto común que prevalece durante las distintas etapas de la infancia y madurez como lo demuestra Tirapu et al (2018) en tabla 3

Tabla 3

Desarrollo funcional y estructural de los lóbulos frontales de 6 a 12 años

Años	Desarrollo neurológico	Funciones ejecutivas frías	Funciones ejecutivas cálidas
6 años	Incremento del metabolismo		La teoría de la mente es tan sofisticada como la del adulto
7 años	Incremento del metabolismo		Entiende los conflictos de los estados mentales

8 años	Se produce un incremento de la sustancia blanca en áreas frontales	Maduración de las habilidades de flexibilidad cognitiva Mejoras en la inhibición, vigilancia y atención sostenida hasta los 11 años	Entiende las metáforas y la decepción social
9 años	Se produce un incremento de la sustancia blanca en áreas frontales	Mejoras en la memoria y en las estrategias de planificación	Entiende las ‘meteduras de pata’ que se desarrollan hasta los 11 años
10 años	Se produce un incremento de la sustancia blanca en áreas frontales		
11 años	Segunda oleada de desarrollo cortical en las niñas		
12 años	Segunda oleada de desarrollo cortical en los niños	Incremento significativo de la capacidad de dirigir el comportamiento hacia un objetivo	

Nota. Tabla de elaboración propia a partir de Tirapu et al.(2018).Tomado de Modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales en población infantil y escolar: metaanálisis. Rev Neurol 2018 [Revista de Neurologia](#) (p.216)

Este autor utiliza una terminología muy extendida para categorizar las funciones ejecutivas dentro de una corriente que pretende categorizar en dos factores las funciones ejecutivas entre frías y calientes aportando como menciona Ibáñez-Alfonso y Saldaña Sage (2016) basándose en Allan y Lonigan, Zelazo & Müller, (2011) que nos presentan una perspectiva en la que se menciona que:

las funciones de control ejecutivo, en su dimensión fría, se relacionarían con situaciones neutras emocionalmente en las que no habría consecuencias directas asociadas al rendimiento. Mientras que la dimensión cálida se relacionaría con la expresión de estas funciones cuando concurren aspectos afectivos y motivacionales, que pueden ser generados experimentalmente con la inclusión de reforzadores en las tareas ejecutivas. (p.2)

Independiente de la definición que se asuma, existe consenso entre los investigadores que las FE son un sistema de operaciones cognitivas complejas que participan en el control emocional y conductual. Hoy en día no existe un consenso claro sobre su clasificación dado que unos autores como explica González (2018).

Figura 1

Funciones Ejecutivas

- ◇ **Regulación cognitiva**
 - Memoria de trabajo.
 - Regulación de la atención (incluyendo detección, vigilancia, control de la distraibilidad..)
 - Planificación
 - Establecimiento de objetivos y monitorización.
 - Estimación del tiempo.
 - Manejo del tiempo.
 - Organización de estrategias.
 - Flexibilidad mental, habilidad para cambiar los supuestos (set) cognitivos.
 - Fluencia y eficiencia del procesamiento.
 - Pensamiento abstracto y formación de conceptos.
 - Resolución de problemas novedosos y juicio.
 - Mantener el auto-conocimiento e identidad a lo largo del tiempo y el espacio.
 - Integración de la información socio-emocional en planes de futuro y conductas (incluye la sensibilidad hacia las emociones y estados cognitivos de los demás).
- ◇ **Regulación conductual**
 - Iniciación del movimiento y de la conducta.
 - Inhibición de las respuestas motoras automáticas.
 - Mantenimiento del rendimiento motor a lo largo del tiempo.
 - Parar la respuesta motora cuando sea apropiado.
 - Habilidad para post-poner la gratificación inmediata (control del impulso).
 - Anticipación y sensibilidad hacia las consecuencias futuras de las acciones presentes.
- ◇ **Regulación emocional**
 - Modulación del arousal emocional.
 - Modulación del humor
 - Estrategias de auto-alivio

Nota: La imagen representa la aproximación categórica del tipo de distribución que el autor hace de las funciones ejecutivas atendiendo al tipo de regulación. Tomado de <https://diazatienna.es/TDAH/funcionesejecutivas1.pdf> (p.1)

Por lo que para este trabajo se va a centrar la atención en las propuestas de Díaz Atienza (2011) dado que como se muestra en el siguiente cuadro (ver figura 1) las FE se pueden clasificar en tres grandes dimensiones de los cuales se va a centrar la atención en tres aspectos en concreto entre la dimensión cognitiva, emocional y la conducta observable:

En el cuadro se ofrece una categorización de FE donde su autor establece que las FE son las encargadas de controlar la información sensorial de nuestro córtex prefrontal de modo que antes de procesarla, las funciones ejecutivas las reciben en distintas áreas donde es analizada. Respecto a las funciones que se va a centrar el presente trabajo son:

Por un lado, la memoria de trabajo o memoria ejecutiva que, siguiendo a (Diamond, 2013; Lozano y Ostrosky, 2011) mencionado por González Tovar (2018) se entiende como una “capacidad para mantener información en la mente con el objeto de (1) completar una tarea, registrar y almacenar información, (2) generar metas inmediatas o a corto plazo; (3) y tomar decisiones Capacidad para mantener información en la mente con el objeto de (1) completar una tarea, registrar y almacenar información, (2) generar metas inmediatas o a corto plazo; (3) y tomar decisiones”(p.30)

Por otro lado, el control inhibitorio según (Lozano y Ostrosky, 2011 y Zelazo y Muller, 2010)) mencionado por González Tovar (2018) se considera como una “habilidad para resistir a los impulsos y detener una conducta en el momento apropiado que se vincula estrechamente al control atencional porque supone dominio en la capacidad para inhibir comportamientos automáticos e irrelevantes” (p.29)

Por último, la flexibilidad cognitiva según (Miyake y Friedman, 2012. Diamond & Lee, 2011. Anderson, 2002) mencionados por González Tovar (2018) se refiere a la habilidad para cambiar rápidamente de una respuesta a otra empleando estrategias alternativas que además implica un análisis de las consecuencias de la propia conducta y un aprendizaje de sus errores. Se trata de un proceso mental que depende de la edad, con capacidad limitada para cambiar intermitentemente de una a varias reglas, imponiendo demandas adicionales a los procesos de inhibición y a la memoria de trabajo.

4.1.2. Evolución del concepto

El concepto de funciones ejecutivas ha sido objeto de discusión a lo largo de los años debido a los nuevos hallazgos e investigaciones de la comunidad científica que evidencian nuevas dimensiones e interacciones de estas:

Para entender bien el concepto, se puede partir del trabajo del psicólogo Vygotsky que aportó su punto de vista sobre los aspectos de la cognición compleja como el pensamiento o el razonamiento y la importancia de interiorizar las acciones, es decir, la metacognición, que favorece mediante un lenguaje interno la asimilación de ciertas conductas adaptativas del ser humano. Del mismo modo en Vigotsky (citado por Ardila et al., 2008) ya se aproxima el término funciones ejecutivas al exponer sobre el autor que:

Desarrolló el concepto de organización extracortical de las funciones mentales superiores para explicar la interacción de los factores biológicos y culturales en el desarrollo de la cognición humana. En este análisis de Vygotsky, “funciones mentales superiores” es más o menos el equivalente a lo que denominamos aquí como “funciones ejecutivas metacognitivas. (p.9)

Así mismo, Ardila et al (2008.p.9) añade que autores como Vygotsky han sugerido que el razonamiento y pensamiento humano surgen de una forma de cognición más compleja llamada metacognición lo que depende de la capacidad de asimilación e interiorización de las acciones.

De manera que la aportación de Vygotsky sobre la metacognición que depende de cómo el individuo asimila, procesa y estructura la información que percibe del exterior y de cómo esto afecta a sus emociones y pensamientos internos de modo que ejecute una respuesta de acuerdo a dicha información cognitiva y emocional está relacionado con las funciones ejecutivas, ya que son las que se encargan de los distintos procesos de percepción de estímulos, procesado de la información y elaboración de una respuesta. Todo ello se elabora a través de un diálogo interno a través de un diálogo interno.

Luria (1980) mencionado en Ardila et al (2008) como otro antecesor del concepto de funciones ejecutivas, aportó su teoría sobre las tres unidades funcionales del cerebro para las que el ser humano elabora mecanismos de percepción, asimilación y procesado de la información.

Se puede observar en (TABLA 4) Las aportaciones a las FE ha variado a lo largo de los años según los planteamientos e hipótesis de los investigadores.

Tabla 4*Concepto de Funciones Ejecutivas según diversos autores*

Autores	Aportación
Vygotsky (1934/1978) Mencionado por Ardila & Solís (2008)	Desarrolló el concepto de organización extracortical de las funciones mentales superiores para explicar la interacción de los factores biológicos y culturales en el desarrollo de la cognición humana. En este análisis de Vygotsky, “funciones mentales superiores” es más o menos el equivalente a lo que denominamos aquí como “funciones ejecutivas metacognitivas”. Lo que es aprovechado más adelante por (Luria, 1974) quien destacó la implicación del lenguaje en el proceso de regulación de la actividad mental caracterizando así las funciones ejecutivas sin emplear dicho término.
Lezak (1982) Mencionado por Echavarría (2017)	Define las FE como “aquellas capacidades para formular metas, planificar procesos y estrategias, ejecutar planes y aptitud para llevarlas de manera eficaz.” (p. 238)
Tirapu et al (2008) Mencionado por Echavarría (2017)	Define las FE como: “un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente aquellos que son considerados por el individuo como novedosos y precisan de una solución creativa” (p. 238)

Nota. Elaboración propia a partir de las diferentes aproximaciones al concepto de Funciones Ejecutivas.

Ya se ha hablado de los autores que precedieron a la autora del término de FE. A continuación, se detallan algunos de los autores más destacados posteriores a la acuñación del término, así como sus aportaciones.

Para empezar, autores como Shallice en 1988 (citado por Tirapu, 2009), las define como aquellos procesos que relacionan ideas, acciones simples y movimientos, que orientan hacia la solución de situaciones consideradas complejas (Tirapu, 2009; Gonzáles, 2015).

Por otro lado, Sholberg y Mateer (como se citó en Tirapu, 2009), afirman que las FE abarcan un conjunto de procesos cognitivos, resaltando entre ellos: La elección de objetivos, la anticipación, la planificación, la selección de la conducta, el autocontrol, la autorregulación y el uso de la retroalimentación o feedback externo que recibe el sujeto (Tirapu et al. 2008).

4.1.3. Funciones ejecutivas y Metacognición. Influencia sobre el proceso de aprendizaje.

Salmón (2016) menciona la metacognición cuando afirma que: “e l niño, cuando toma conciencia de su pensamiento, desarrolla funciones ejecutivas y teorías de la mente” (p.5) ¿Qué son las funciones ejecutivas y las teorías de la mente? Las funciones ejecutivas consisten en tomar conciencia del pensamiento —metacognición— y la autorregulación (Dawson y Guare, 2010), mientras que la teoría de la mente (Flavell, et al, 1995) se relaciona con la capacidad de atribuir pensamientos e intenciones a otras personas.” (Salmón, 2016,p.5)

Esto se desarrolla de manera que lleva a pensar en el por qué es importante el desarrollo de las funciones ejecutivas de manera transversal en el currículo escolar, ya que, como menciona Marbán (2014):

Estas funciones de carácter transversal resultan imprescindibles para el desarrollo del aprendizaje y deben ser potenciadas en todas las materias que se abarquen en el ámbito académico, ya que el desarrollo de un mecanismo de control ejecutivo que dirija las actividades de aprendizaje tendría, como producto final, la ampliación de la capacidad de aprender. (p.26)

4.1.4. Relación de las competencias clave y las funciones ejecutivas.

Tabla 5

Relación entre competencias clave y funciones ejecutivas

Competencias Clave	Funciones ejecutivas
Competencia en comunicación lingüística.	Control Inhibitorio Memoria de trabajo Flexibilidad cognitiva
Competencia plurilingüe.	
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.	
Competencia digital.	
Competencia personal, social y de aprender a aprender.	
Competencia ciudadana.	
Competencia emprendedora	
Competencia en conciencia y expresión culturales	

Nota. Elaboración propia a partir de R.D. 157/2022 y el D.38/2022

De entre las muchas acepciones que se plantean desde autores ya mencionados como Tirapu et al 2008 (García, 2018, Díaz 2011)

para definir las funciones ejecutivas se puede sintetizar en un grupo reducido del que, a través de la propuesta didáctica se pretenden desarrollar las ventajas y oportunidades que la inclusión de las funciones ejecutivas en la Educación Física nos presentan.

4.1.5. Ventajas y desventajas.

A lo que durante la publicación de la ley LOMLOE 2020 siguiendo las recomendaciones europeas se puede

relacionar las FE con las competencias clave como se ha mostrado anteriormente (Tabla5)

Empezando por la competencia sobre comunicación lingüística en el anexo 1 se plantean cinco componentes esenciales para el desarrollo de la competencia lingüística de entre los que destaca

el último denominado componente estratégico que según el documento mencionado “permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo” [...] “también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente”. Lo que nos lleva a la regulación emocional, cognitiva y actitudinal mencionadas anteriormente por Díaz (2011) necesarias para la elaboración de una respuesta verbal, escrita con las consiguientes manipulaciones motrices específicas correspondientes, así como una higiene postural adecuadas para la ejecución de una respuesta comunicativa que se ajuste adecuadamente a la situación.

En relación con la competencia matemática y en ciencia y tecnología se destaca:

Por un lado, la competencia matemática como aquella en la que se “requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno.” (p. 6993) por lo que se desarrolla la memoria de trabajo antes mencionada dada la importancia de aplicar conceptos y teoremas matemáticos a situaciones de la vida cotidiana que pueden variar y exigen gran capacidad de adaptación.

Por otro lado, la competencia en ciencia y tecnología como se hace mención en el texto “Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana” [...] “Se requiere igualmente el fomento de destrezas que permitan utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas, así como utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo; es decir, identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos”(p. 6994) . Al margen de la habilidad motriz específica necesaria para la manipulación de dichos objetos, la toma de decisiones para adaptarse a la variedad de situaciones es un elemento presente durante las menciones de la función ejecutiva de memoria de trabajo dado que implica un razonamiento y selección de decisiones enfocadas en un objetivo posterior.

Sobre la competencia digital, durante el texto se anima al profesorado a crear habilidades para la resolución de problemas reales para ser capaces de evaluar y seleccionar fuentes reales de

información cuando habla de “saber analizar e interpretar la información que se obtiene” o como principal prueba de la relación entre la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva es el apartado en el que se dice que “esta dimensión supone conocer la composición de los dispositivos digitales, sus potenciales y limitaciones en relación a la consecución de metas personales, así como saber dónde buscar ayuda para la resolución de problemas teóricos y técnicos, lo que implica una combinación heterogénea y bien equilibrada de las tecnologías digitales y no digitales más importantes en esta área de conocimiento.” (p. 6996) Instando al profesorado al desarrollar en el alumnado la habilidad de obtención, procesado e interpretación de información, así como su aplicación seleccionando el contenido necesaria para que suponga un uso de las tecnologías que aporte adecuación, coherencia y cohesión al contenido digital en base a un objetivo que puede motivarse con el desarrollo de éstas funciones ejecutivas.

En el caso de la competencia de aprender a aprender el factor ejecutivo a destacar es la palabra motivación, presente en el documento cuando se dice que “Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de autoeficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.”(P. 6996) Es una clara referencia a la función ejecutiva de control inhibitorio dado que se anima al profesorado a desarrollar la automotivación del alumnado para que, a través de herramientas de estudio y metodologías de aprendizaje sea capaz de autorregularse y elaborar estrategias de planificación como se dice en el documento “La planificación, supervisión y evaluación son esenciales para desarrollar aprendizajes cada vez más eficaces. Todas ellas incluyen un proceso reflexivo que permite pensar antes de actuar (planificación), analizar el curso y el ajuste del proceso (supervisión) y consolidar la aplicación de buenos planes o modificar los que resultan incorrectos (evaluación del resultado y del proceso). Estas tres estrategias deberían potenciarse en los procesos de aprendizaje y de resolución de problemas en los que participan los estudiantes.” (p. 6997) aludiendo no solo al control inhibitorio sino a las funciones ejecutivas implicadas en la planificación supervisión y evaluación del resultado de un proceso cognitivo al igual que ocurre en todos los procesos en los que intervienen las FE.

La competencia social y cívica en cambio se relaciona con la habilidad para resolución de conflictos interpersonales en un contexto de diversidad cultural para lo que se necesita de un desarrollo de las funciones ejecutivas como el control de las emociones, la planificación y un desarrollo de la teoría de la mente que permita ponerse en el lugar de los demás así como se menciona en el texto “Los elementos fundamentales de esta competencia incluyen el desarrollo de ciertas destrezas como la capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales, mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes, negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. Las personas deben ser capaces de gestionar un comportamiento de respeto a las diferencias expresado de manera constructiva” (p. 6998) con la idea de elaborar una respuesta acorde con normas sociales establecidas mediante el desarrollo de habilidades sociales e inteligencia interpersonal para lo que las funciones ejecutivas son fundamentales así como una teoría de la mente desarrollada y enfocada a la resolución de conflictos gestionando las emociones propias e interpretando las ajenas como se menciona en el documento “ Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.” (p. 6999)

Respecto a la competencia sobre la iniciativa y espíritu emprendedor la planificación y la habilidad para llevar a la realidad aquellas ideas que intervienen en la consecución de un objetivo son los ejes para desarrollar las funciones relacionadas con la planificación entre otras como se destaca en el documento al mencionar que “Asimismo, esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales: capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo).” (P. 7000) lo cual se relaciona con las habilidades ejecutivas que predisponen al alumno para asimilar, procesar y aplicar dicha información mediante una conducta adecuada al problema existente.

Por último, la competencia que pretende el desarrollo de la diversidad de una conciencia y expresiones culturales se puede relacionar con la función ejecutiva de control inhibitorio dado que mediante la producción y valoración artística puede darse la situación en que se sienta frustración durante la elaboración de un proyecto artístico expresivo o la habilidad ejecutiva relacionada con la expresión e interpretación de emociones propias y ajenas y la resolución de los conflictos derivados de la interpretación de las mismas como así se menciona en el documento publicando que “La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.” (p. 7001)

Tras la revisión reciente de las recomendaciones en el parlamento europeo según la recomendación del consejo del 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, la formulación de las competencias se ve modificada, aunque el objetivo sigue siendo la adquisición de capacidades o competencias para el desarrollo de la persona y su inclusión en la sociedad mediante el refuerzo de la resiliencia entre otras competencias cognitivas, sociales y emocionales. Se ha redactado en España la nueva ley educativa conocida como LOMLOE 2020 que atiende a la concreción curricular según la legislación educativa europea ya mencionada.

De acuerdo con los objetivos europeos, la nueva nomenclatura de las competencias a desarrollar que se refleja en la nueva ley educativa sería:

1. competencia en lectoescritura;
2. competencia multilingüe;
3. competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería;
4. competencia digital;
5. competencia personal, social y de aprender a aprender;
6. competencia ciudadana;
7. competencia emprendedora;
8. competencia en conciencia y expresión culturales.

4.2.Educación Física

4.2.1. Importancia de la Educación Física en Educación Primaria.

La educación física (EF en adelante) se considera uno de los pilares del desarrollo de la personalidad del alumno dado que se encarga de desarrollar de forma más directa los aspectos sociales, afectivos y psicomotrices del alumno.

Podemos entender la EF como una disciplina pedagógica centrada en diferentes movimientos corporales con el objetivo de mejorar la salud, las relaciones sociales y habilidades afectivas a través de la práctica de actividad físico-deportiva donde el alumno sea el protagonista.

Su importancia reside en el papel formativo de la escuela en la tarea de educar a una persona a través de la EF.

La importancia de la EF no sólo es por su valor educativo sino también como medio para cumplir las funciones que Cajas Rojas de MEC (1992) aporta sobre la misma, pudiendo cumplir así con las siguientes funciones: (9)

1. Moralizadora: Desarrolla actitudes funcionales
2. Compensatoria: Suple las restricciones del medio de vida sedentario de la sociedad
3. Correctora: Mejorando la condición física y hábitos posturales mejorando así la salud
4. Higiénica: Mejorando la salud se previenen determinadas enfermedades y disfunciones derivadas de un mejor estado de salud.
5. Estética y expresiva: Creando expresiones artísticas mediante la expresión corporal y el movimiento.
6. Comunicativa y de relación: De modo que la persona a través del juego y su movimiento corporal para relacionarse con otras personas en todas clases de actividad físicas y deportivas además del juego.
7. Agonística: Al darse la opción de demostrar la destreza personal compitiendo y superando dificultades a través del movimiento personal.
8. Anatómico-funcional: Al producirse una mejora de la condición física incrementando mediante el movimiento la propia capacidad motriz durante distintas situaciones para diferentes fines y actividades.

9. Catártica-hedonista: Puesto que las mediante la práctica de ejercicio las personas liberan tensiones restableciendo su equilibrio psíquico durante la práctica de actividades de ocio en la que se disfruta el movimiento y la eficacia corporal.

10. Conocimiento:

Por último, la EF es necesaria para mejorar la calidad de vida de las personas dado que al adquirir una mayor calidad educativa se favorece la asimilación de estilos de vida más saludables que persigan una mejor condición física, entendida como dice Wakelin (1999): “la capacidad de realizar tareas diarias con vigor y vivacidad, sin fatiga indebida y con la energía suficiente para disfrutar las actividades de tiempo libre y reaccionar ante emergencias imprevistas” (p.175). A lo que Rodríguez (1995) añade que... “a la vez que ayuda a evitar las enfermedades hipocinéticas, y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual, experimentando plenamente la alegría de vivir”. (p.88)

4.2.2. Evolución de la Educación Física.

Los comienzos de la EF datan de los siglos XIX en adelante, en Europa destacan los movimientos gimnástico de la escuela sueca con un método analítico y estático donde autores como P.H.Ling asignaban a la gimnasia unas funciones higiénicas, compensatorias y pedagógicas. La gimnasia de la escuela francesa de la mano de Amorós que trabajaba la educación de soldados a través de la actividad física aportando una función anatómico funcional y pedagógica a dicha actividad.

Finalmente, los representantes de las escuelas alemana e inglesa siendo sus representantes Guths Muths y Ludwing Jhan que defendían la gimnasia como medio educativo para incluirlo en las escuelas aportando el concepto de “Turnkunts” como, conjunto de ejercicios que tenían como fin el desarrollo físico, intelectual y moral para servir a la nación.

En el otro lado, la escuela inglesa como origen de la práctica deportiva en el entorno educativo de la escuela en las “Public Schools” de la mano de Thomas Arnold

El interés social que adquiere el deporte a principios del siglo XIX se debe a los valores morales y éticos implícitos que cada deporte tiene de cara al respeto de las normas y los valores de esfuerzo y superación, hecho que empuja a los maestros a incluir la práctica deportiva en sus

clases como alternativa a la práctica de actividad gimnástica que predominaba hasta el momento.

Estos estilos pedagógicos tradicionales de enseñanza se caracterizaban por unas metodologías individualizadas basadas en las instrucciones directas, el control y la disciplina mediante un mando directo o una asignación de tareas.

4.2.3. La Educación Física en la actualidad.

Hoy en día los estilos de enseñanza que se plantean en la EF escolar han variado desde los estilos de enseñanza tradicionales los cuales prevalecen dada su valor en determinadas actividades.

Por ejemplo, es posible que además de una metodología tradicional, en una unidad didáctica actual se encuentren metodologías que fomenten la individualización para fomentar la capacidad de decisión del alumno en torno a un ritmo de ejecución de actividad determinado en actividades como grupos reducidos o la enseñanza modular o los programas individualizados. Otro estilo que puede resultar a día de hoy son aquellos que posibilitan la participación del alumnado en la enseñanza focalizando la atención en la participación activa de los alumnos tanto en su proceso de enseñanza aprendizaje mediante dinámicas como la enseñanza recíproca, los grupos reducidos o la microenseñanza.

Por otro lado, los estilos que persiguen la socialización mediante el trabajo colaborativo abordando contenidos actitudinales, normas y valores a través de dinámicas como el juego de roles, la simulación social, el trabajo grupal y diferentes técnicas de dinámicas de grupo tan presentes en las conocidas como metodologías "activas"

Todo lo anteriormente contrasta con los estilos de enseñanza constructivistas. La resolución de problemas o el descubrimiento guiado son dos ejemplos de estilos de enseñanza que implican al alumno de manera cognoscitivamente al ser el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, siendo un ejemplo de aprendizaje activo donde se desarrolla la creatividad, así como la flexibilidad cognitiva tan mencionado en relación con las FE.

De este modo es posible relacionar así la educación física y las funciones ejecutivas puesto que la creatividad es un componente imprescindible para el desarrollo de la flexibilidad cognitiva que permite modificar la conducta cuando los resultados obtenidos no son los esperados,

permitiendo adaptarse a posibles cambios ayudando a la consecución de un objetivo o meta de múltiples maneras mediante el empleo de la plasticidad cognitiva que favorece la creatividad, siendo capaces de entender el punto de vista de los demás así como su problema, algo tan necesario para la resolución de conflictos o retos.

4.3.Relación de las funciones ejecutivas y educación física

4.3.1. Conexión entre las funciones ejecutivas y la Educación Física.

La relación entre FE y EF se puede encontrar en distintos puntos de cohesión entre ambos conceptos.

Como se ha mencionado al final del apartado anterior, la flexibilidad cognitiva es un aspecto cognitivo directamente relacionado con las FE al implicar al individuo en diferentes situaciones a las que debe de adaptar su conducta. Para llevar a cabo dicha adaptación se requiere de funciones ejecutivas como la planificación, la flexibilidad cognitiva a mencionada y la memoria de trabajo.

Éstas dimensiones ejecutivas son fundamentales para llevar a cabo un objetivo y poner en práctica la capacidad de percepción, procesado de la información así como la elaboración de respuestas, al igual que en la educación a través del movimiento que se da en EF, las FE son, en palabras de Echevarría (2017) dice que son aquello que “nos permiten desenvolvernos de manera organizada en nuestra vida diaria, otorgándonos la condición de estar implicadas en la mayoría, por no decir en todas, las capacidades cognitivas, transformando el pensamiento en acción y regulando las mismas.(p.246), O como afirmaban Tirapu et al (2007) mencionado por González Tovar (2018) “las FE se encargan cuando aparece un problema novedoso, los procesos involucrados en las FE son los que evalúan las consecuencias de las acciones posibles.”(p.27). Por lo que, al igual que en EF se deben adaptar las decisiones individuales o en grupo a cada situación de juego, las FE actual de manera intrínseca en cada toma de decisiones con las consecuentes respuestas según lo más o menos acertado de la misma de cada a la situación de juego dada.

Por otro lado, la interpretación de las emociones posible gracias a la teoría de la mente, vigente en las FE, es un hecho que en el bloque curricular de expresión corporal se desarrolla de forma continua, así como la inhibición de ciertos impulsos a la hora de realizar una actividad grupal

en la que, una disfunción ejecutiva del control de los impulsos emocionales puede resultar en situaciones de conflicto o incluso de un estrés psicológico en el alumno durante la práctica de actividad motriz,

Otro punto a destacar es el hecho de que, al igual que las funciones ejecutivas se enmarcan en un contexto en donde interviene la habilidad de cómo perciben, asimilan y elaboran respuestas en forma de actitud. Este mismo hecho se puede llevar a la actividad motriz donde las emociones e informaciones del ambiente interno o externo que interfieren en como el alumno ejecute una acción motriz a nivel táctico, pero también a nivel kinestésico en el que la postura corporal puede suponer un mayor rendimiento y eficiencia en la actividad física que se esté realizando.

Como se aprecia en la siguiente tabla (Tabla7) las similitudes entre funciones ejecutivas y educación física pueden entenderse con el siguiente paralelismo.

Tabla 6

Comparación entre componentes relacionados con FE y E. F

Componentes FE	Componentes E.F
Memoria de trabajo	Retener movimientos de una coreografía, reglas temporales de un juego, incorporación de nuevas reglas.
Inhibición	Control de emociones, resolución de conflictos, motivación, concentración en la tarea, relajación y gestión del estrés,
Flexibilidad cognitiva	Elaboración de nuevas estrategias, cambio de reglas, improvisación, expresión corporal
Planificación	Plantear una estrategia inicial para superar un reto, adaptar la estrategia a las normas establecidas.

Toma de decisiones	Seleccionar las mejores alternativas sobre una dinámica de juego, reorganiza una estrategia.
Anticipación	Recepción de objetos, distribución espacial en un campo, basculación

Nota: Elaboración propia

5. Propuesta Didáctica

5.1. Título

La carrera a ritmo como elemento de desarrollo de las funciones ejecutivas.

5.2. Temática principal

Trabajo de FE mediante el desarrollo de la habilidad motriz básica de desplazamientos

5.3. Introducción

En la presente unidad didáctica, dedicada a la divulgación y difusión de lo referente a las Funciones Ejecutivas (FE en adelante) mediante el desarrollo de la habilidad motriz básica de desplazamientos, se pretende trabajar de manera multidisciplinar los contenidos curriculares de la etapa de Educación Primaria. Se parte de la premisa de que la adquisición de este tipo de conocimientos y habilidades en edades tempranas favorece el que los estudiantes comiencen a construir su propia identidad.

Del mismo modo, dado el auge de la práctica deportiva de las carreras populares, así como los conflictos sociales entre las realidades corporales y práctica de actividad física. El empleo de la metodología presente en la situación de aprendizaje pretende no sólo ofrecer una experiencia al alumnado que aporte recursos para desarrollar la habilidad básica de desplazamientos sino que considera una oportunidad para tratar la resolución de dichos retos relacionados con la manera de desarrollar y valorar la identidad corporal del alumnado así como el aprender a valorar las distintas identidades corporales y motrices ajenas. Por tanto, la presente propuesta de intervención aporta una perspectiva diferente acerca de la importancia del respeto de las distintas realidades corporales junto a las herramientas que posibiliten la práctica de actividad física saludable y un autoconcepto más ajustado a la realidad que entienda la actividad física como un medio para una mejora de la salud a nivel, físico, cognitivo y emocional.

Por otro lado, la sociedad atraviesa un momento conflictivo respecto a la relación entre actividad física frente a las distintas realidades corporales siendo la falta de herramientas para llevar una práctica de actividad física saludable un hecho en difícil correlación con la existencia de múltiples realidades corporales dado que o bien por problemas físicos o emocionales se atribuyen ciertas creencias erróneas a la práctica deportiva que derivan en posibles lesiones o conflictos internos de tipo emocional por lo que desde la educación es posible abordar dichos conflictos para el desarrollo funcional de una identidad en la que cuerpo, percepción y habilidad no sean una barrera sino un motivo para el desarrollo personal.

Por último, el presente trabajo ofrece unas líneas de investigación al maestro acerca de la relación entre la actividad física y un contenido de la neurociencia como son las FE

Para desarrollar la situación de aprendizaje propuesta se han tenido en cuenta los objetivos marcados al inicio de este trabajo, así como la nueva normativa destacando:

El R.D. 157/2022 y el D.38/2022 para establecer los criterios de evaluación en las que se relacionan las competencias específicas junto con las competencias generales. A su vez se ha realizado un análisis de los contenidos del decreto 38/2022 seleccionando aquellos aspectos determinantes para la propuesta mostrada.

Al comienzo de esta propuesta se muestra el contexto en el que se va a implementar, los destinatarios a los que va dirigida, junto con sus características evolutivas. Esto me permite junto con el análisis previo del curriculum mostrar los aspectos curriculares a tratar y definir una metodología apropiada a aplicar. Además, añado la temporalización de las sesiones, los recursos, atención a la diversidad, el modelo de sesión y la evaluación; tanto del proceso de enseñanza, como del proceso de aprendizaje.

5.4. Contextualización

Esta propuesta de intervención se plantea para un curso del segundo ciclo de la etapa de primaria, aunque pueda ser extendida a cursos superiores a partir de los 11 años su puesta en acción se llevará a cabo en un colegio de la Comunidad Autónoma Castilla y León. Concretamente se plantea la intervención para una clase de 20 alumnos de del curso de 5º de primaria.

El centro se encuentra en un entorno ubicado en la localidad de Segovia, en el barrio de San José. Se trata de un distrito que presenta la densidad más baja de población de Segovia provincia y una renta per cápita sobre la media. Se destaca que más de la mitad de su población no ha nacido en Segovia, hasta un 54% del total se corresponde con población de origen extranjero concentrándose mayoritariamente en la antigua. Cuenta con recursos espaciales tanto propios del centro como pueden ser el gimnasio y el patio, extraescolares como una zona verde dentro de un parque cercano en el que se lleva a cabo parte de la propuesta de intervención. Además de los espacios se cuenta con recursos materiales como materiales deportivos o material didáctico como son las pizarras digitales o proyectores.

Se puede hablar de una zona consolidada, en que la población se va haciendo adulta y que el nivel de vida se ha ido encarecido durante los últimos años de manera, que podemos encontrar varias realidades económicas contrarias. Por un lado, barrios de alta renta (Segovia, Zona nueva,) con otras zonas de renta más baja

Se pretende que los estudiantes desarrollen tanto sus habilidades motrices básicas de desplazamientos, así como que adquieran una mayor conciencia de sus capacidades aeróbicas así como las distintas realidades corporales al tiempo se profundiza en el tema objeto de estudio es decir, aquello que esté relacionado con el incremento del empleo de las funciones ejecutivas de control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva de un modo lo más funcional posible.

Los alumnos proceden de familias en general con una situación económica media, (si bien se nota los efectos de las crisis recientes en alguna familia). La mayoría de los padres son funcionarios y empleados de tipo medio, el ambiente familiar, económico y afectivo es estable, sin grandes conflictos y problemas, influyendo de forma positiva en la tarea educativa y en la relación con la escuela.

5.5. Aspectos curriculares

Durante esta situación didáctica se abordarán los aspectos del currículo que estén ligados con las distintas situaciones de aprendizaje derivado de la práctica de intervención educativa siguiendo unos criterios de evaluación escogidos para el desarrollo de las competencias específicas mientras se abordan los diversos contenidos curriculares.

Tabla 6

Aspectos curriculares

<u>Criterio de evaluación</u>	<u>Competencia especifica</u>	<u>Contenido Bloque</u>
-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------

<p>El alumno es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los procesos de activación corporal, dosificación del esfuerzo, relajación e higiene en la práctica de actividades motrices, interiorizando las rutinas propias de una práctica motriz saludable y responsable. • Adoptar, con la ayuda docente, medidas de seguridad antes, durante y después de la práctica de actividad física, reconociendo los contextos de riesgo y actuando con precaución ante ellos • Elaborar proyectos motores de carácter individual, cooperativo o colaborativo, definiendo metas, secuenciando acciones, introduciendo cambios si es preciso, durante el proceso, valorando el grado de ajuste al proceso seguido y al resultado obtenido. 	<p>CL: a través de la utilización de vocabulario matemático referente al apartado estadístico, así como el específico del área.</p> <p>Por otro lado, durante las reflexiones y puestas en común con su pareja y grupo.</p> <p>CM y CCTI: A lo largo de las sesiones de pruebas físicas cuando llevan a cabo la recogida y tratamiento de la información así como la representación estadística CPSAA:</p>	<p>A. Vida activa y saludable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salud social: Aceptación de distintas tipologías corporales, para practicar en igualdad, diversidad de actividades físico-deportivas. Estereotipos corporales, de género y competencia motriz. <p>B. Organización y gestión de la actividad física.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos y finalidades: catárticos, lúdico-recreativos, competitivos y agonísticos. • Identificación de la frecuencia cardiaca y respiratoria y cálculo de la zona de trabajo óptimo. Adopción de ritmos e intensidades de esfuerzo acordes con una buena gestión de sus capacidades físicas. • Valoración del esfuerzo personal en la actividad física y confianza en sus propias posibilidades. • Valoración del trabajo bien ejecutado desde el punto de vista motor, con autonomía y creatividad. <p>C. Resolución de problemas en situaciones motrices.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones: Selección de acciones en función del entorno en situaciones motrices individuales. • Capacidades perceptivo-motrices en contexto de práctica: integración del esquema corporal; conciencia corporal; lateralidad y su proyección en el espacio; coordinación óculo-pédica y óculo-manual; equilibrio estático y dinámico.
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar en su control y dominio corporal, empleando los componentes cualitativos y cuantitativos de la motricidad de manera eficiente, haciendo frente a las demandas de resolución de problemas en situaciones motrices transferibles a su espacio vivencial. • Iniciarse 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. • Valorar el deporte como fenómeno cultural analizando críticamente los estereotipos de género o capacidad y los comportamientos sexistas que a veces suceden en su contexto. • Valorar, aceptar y respetar la propia realidad corporal y la de 	<p>Mientras aprenden a regular el esfuerzo de manera continua antes de las pruebas y durante las mismas mejorando su a través de la autorregulación y el autoconocimiento.</p> <p>CSC: A través de las interacciones con su pareja, la propuesta de ideas, consejos y la toma de decisiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción auditiva, visual y táctil en la realización de actividades motrices. Toma de conciencia de la respiración. • Toma de conciencia e interiorización de las posibilidades y limitaciones motrices de las partes del cuerpo. • La tensión y la relajación en el propio cuerpo. • Control del tono muscular y de la relajación global y segmentaria del cuerpo. Valoración y aceptación de la propia realidad corporal aumentando la confianza en sus posibilidades, autonomía y autoestima. • Capacidades físicas orientadas a la salud: resistencia cardiovascular, flexibilidad y fuerza resistencia. • Prevención de lesiones en la actividad física. Calentamiento, dosificación del esfuerzo y recuperación. <p>D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión emocional: ansiedad y situaciones motrices. Estrategias de afrontamiento y gestión. <p>E. Manifestaciones de la cultura motriz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos comunicativos de la corporalidad: comunicación de sensaciones, sentimientos, emociones e ideas complejas
---	--	---

<p>los demás, mostrando una actitud reflexiva y crítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combinar con autonomía situaciones motrices con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz. 		<p>F. Interacción eficiente y sostenible con el entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material y sus posibilidades de uso para el desarrollo de la motricidad. • Realización de actividades físicas seguras en el medio natural y urbano. Preparación y realización de alguna actividad en el entorno escolar, aprendiendo a conocer, valorar y respetar el medio natural. • Cuidado del entorno próximo y de los animales y plantas que en él conviven, como servicio a la comunidad, durante la práctica segura de actividad física en el medio natural y urbano <p>G. Información, digitalización y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vocabulario específico del área. • Instrumentos y dispositivos digitales.
--	--	--

Nota: Tabla de elaboración propia a partir de D.38/2022

Tabla 7
Aspectos curriculares

<u>Criterio de evaluación</u>	<u>Competencia específica</u>	<u>Contenido Bloque</u>
<p>El alumno es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los procesos de activación corporal, dosificación del esfuerzo, relajación e higiene en la práctica de actividades motrices, interiorizando las rutinas propias de una práctica motriz saludable y responsable. Adoptar, con la ayuda docente, medidas de seguridad antes, durante y después de la práctica de actividad física, reconociendo los contextos de riesgo y actuando con precaución ante ellos • Elaborar proyectos motores de carácter individual, cooperativo o colaborativo, definiendo metas, secuenciando acciones, introduciendo cambios si es preciso, durante el proceso, valorando el grado de ajuste al proceso seguido y al resultado obtenido. • Mejorar en su control y dominio corporal, empleando los componentes cualitativos y cuantitativos de la motricidad de manera eficiente, haciendo frente a las demandas de resolución de problemas en situaciones motrices transferibles a su espacio vivencial. • Iniciarse en actividades motrices, desde la autorregulación de su actuación, con predisposición, 	<p>CL: a través de la utilización de vocabulario matemático referente al apartado estadístico, así como el específico del área. Por otro lado, durante las reflexiones y puestas en común con su pareja y grupo.</p> <p>CM y CCTI: A lo largo de las sesiones de pruebas físicas cuando llevan a cabo la recogida y tratamiento de la información así como la representación estadística</p> <p>CPSAA: Mientras aprenden a regular el esfuerzo de manera continua antes de las pruebas y durante las</p>	<p>A. Vida activa y saludable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salud social: Aceptación de distintas tipologías corporales, para practicar en igualdad, diversidad de actividades físico-deportivas. Estereotipos corporales, de género y competencia motriz. <p>B. Organización y gestión de la actividad física.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos y finalidades: catárticos, lúdico-recreativos, competitivos y agonísticos. • Identificación de la frecuencia cardiaca y respiratoria y cálculo de la zona de trabajo óptimo. Adopción de ritmos e intensidades de esfuerzo acordes con una buena gestión de sus capacidades físicas. • Valoración del esfuerzo personal en la actividad

<p>esfuerzo, perseverancia y mentalidad de crecimiento, controlando la impulsividad, gestionando las emociones y expresándolas de forma asertiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar el deporte como fenómeno cultural analizando críticamente los estereotipos de género o capacidad y los comportamientos sexistas que a veces suceden en su contexto. • Valorar, aceptar y respetar la propia realidad corporal y la de los demás, mostrando una actitud reflexiva y crítica. • Combinar con autonomía situaciones motrices con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz. 	<p>mismas mejorando su a través de la autorregulación y el autoconocimiento.</p> <p>CSC:</p> <p>A través de las interacciones con su pareja, la propuesta de ideas, consejos y la toma de decisiones</p>	<p>física y confianza en sus propias posibilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración del trabajo bien ejecutado desde el punto de vista motor, con autonomía y creatividad. <p>C. Resolución de problemas en situaciones motrices.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones: Selección de acciones en función del entorno en situaciones motrices individuales. • Capacidades perceptivo-motrices en contexto de práctica: integración del esquema corporal; conciencia corporal; lateralidad y su proyección en el espacio; coordinación óculo-pédica y óculo-manual; equilibrio estático y dinámico. • Percepción auditiva, visual y táctil en la realización de actividades motrices. Toma de conciencia de la respiración.
---	---	---

		<ul style="list-style-type: none">• Toma de conciencia e interiorización de las posibilidades y limitaciones motrices de las partes del cuerpo.• La tensión y la relajación en el propio cuerpo.• Control del tono muscular y de la relajación global y segmentaria del cuerpo. Valoración y aceptación de la propia realidad corporal aumentando la confianza en sus posibilidades, autonomía y autoestima.• Capacidades físicas orientadas a la salud: resistencia cardiovascular, flexibilidad y fuerza resistencia.• Prevención de lesiones en la actividad física. Calentamiento, dosificación del esfuerzo y recuperación.
--	--	--

		<p>D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión emocional: ansiedad y situaciones motrices. Estrategias de afrontamiento y gestión. <p>E. Manifestaciones de la cultura motriz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos comunicativos de la corporalidad: comunicación de sensaciones, sentimientos, emociones e ideas complejas <p>F. Interacción eficiente y sostenible con el entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material y sus posibilidades de uso para el desarrollo de la motricidad. • Realización de actividades físicas seguras en el medio natural y urbano. Preparación y realización de alguna actividad en el entorno escolar,
--	--	--

		<p>aprendiendo a conocer, valorar y respetar el medio natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidado del entorno próximo y de los animales y plantas que en él conviven, como servicio a la comunidad, durante la práctica segura de actividad física en el medio natural y urbano <p>G. Información, digitalización y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vocabulario específico del área. • Instrumentos y dispositivos digitales.
<p>Nota: Tabla de elaboración propia a partir de Real Decreto 157/2022</p>		

5.6.Objetivos

Mejorar los procesos de activación corporal, dosificación del esfuerzo, relajación e higiene en la práctica de actividades motrices

Adoptar, con la ayuda docente, medidas de seguridad antes, durante y después de la práctica de actividad física, reconociendo los contextos de riesgo y actuando con precaución ante ellos

Elaborar proyectos motores de carácter individual, cooperativo o colaborativo, definiendo metas, secuenciando acciones, introduciendo cambios si es preciso, durante el proceso, valorando el grado de ajuste al proceso seguido y al resultado obtenido.

Mejorar en su control y dominio corporal, empleando los componentes cualitativos y cuantitativos de la motricidad de manera eficiente, haciendo frente a las demandas de resolución de problemas en situaciones motrices transferibles a su espacio vivencial.

Iniciar 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.

Valorar el deporte como fenómeno cultural analizando críticamente los estereotipos de género o capacidad y los comportamientos sexistas que a veces suceden en su contexto.

Valorar, aceptar y respetar la propia realidad corporal y la de los demás, mostrando una actitud reflexiva y crítica.

Combinar con autonomía situaciones motrices con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz.

5.7.Metodología

Durante la propuesta de intervención se emplea una metodología que fomenta la participación del alumnado, así como su implicación de manera cognitiva en el aprendizaje lo que se puede entender como descubrimiento guiado con enseñanza recíproca.

La enseñanza recíproca según Delgado (1991) mencionado por Hernández, B. (2009) ver (figura 2) conocida también como enseñanza en parejas o de grupos reducidos, pertenece al

grupo de estilos participativos en los que el objetivo del alumno es la recepción de los ejercicios físicos a realizar bajo la dirección del profesor siendo observado y evaluado por un alumno.

Para la enseñanza recíproca el papel del profesor se desplaza dado que esa responsabilidad se delega en algunos casos en los alumnos, cuyo papel pasa a ser mas activo adquiriendo mayor responsabilidad a la hora de tomar decisiones como evaluar directa o indirectamente (aportando feedback).

Figura 2

Mosston (1982 y 1993)	Delgado (1991)
<ul style="list-style-type: none"> • Mando directo • Enseñanza basada en la tarea • Enseñanza recíproca • Autoevaluación • Inclusión • Descubrimiento guiado • Resolución de problemas • Programa individualizado • Alumnos iniciados • Autoenseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> • ESTILOS TRADICIONALES: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mando Directo, modificación MD y Asignación de tareas • ESTILOS INDIVIDUALIZADORES: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Trabajos por grupos, Programas individuales y Enseñanza programada. • ESTILOS PARTICIPATIVOS: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Enseñanza Recíproca, Grupos Reducidos ◦ Y Microenseñanza • ESTILOS SOCIALIZADORES • ESTILOS COGNOSCITIVOS: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Descubrimiento guiado ◦ Resolución de problemas • ESTILOS CREATIVOS

Nota. Utilizado a partir de. Hernández, B. (2009). <https://www.efdeportes.com/efd132/los-metodos-de-ensenanza-en-la-educacion-fisica.htm>

Toda enseñanza precisa de un método que defina su estilo, para Mosston(1993), como se citó en Caldevila,(2010) afirma que “los estilos de enseñanza muestran cómo se desarrolla la interacción profesor-alumno en el proceso de toma de decisiones” (p.1). En la presente propuesta de intervención se plantea el estilo de enseñanza que según Delgado(1991) citado en Nieto (2009) se conoce como Estilos Participativos de enseñanza recíproca o grupos reducidos en la que el objetivo del alumno es la realización de los ejercicios físicos bajo la dirección del profesor mientras se le observa por parte de un alumno que toma nota y evalúa. De este modo mientras un alumno esté realizando los ejercicios correspondientes en el transcurso de la prueba, su pareja mientras le está observando trata de ayudar con la ejecución de los ejercicios, así como en la toma de los datos requeridos por la rúbrica.

Siguiendo a Mosston y Ashworth mencionados en (Balboa et al ;2010)si se persigue una educación más individualizada se pueden aplicar otros estilos de enseñanza como el ya mencionado ya que, como menciona éstos autores el estilo recíproco o de enseñanza recíproca favorece que al realizarse en parejas se ofrece así un feedback inmediato siendo los propios alumnos ejecutores y observadores alternadamente se desarrollan las relaciones sociales en un entorno de feedback inmediato donde un alumno comenta aspectos específicos aprendiendo sobre la toma de decisiones sobre el feedback así como el alumno observado que debe interpretar dichas observaciones para adaptar su ejecución y sus emociones a la situación motriz.

5.8.Temporalización

Como se puede apreciar en (tabla8) la propuesta de intervención consta de ocho sesiones en la se trata de introducir a los alumnos en el concepto y desarrollo e las FE mediante la habilidad de desplazamientos en la carrera de larga duración.

Tabla 8

Distribución de sesiones de la propuesta didáctica

Sesión 1: Familiarización con la carrera a ritmo y los instrumentos de evaluación. Realización de 6 vueltas.
Sesión 2: Realizar10 vueltas y anotar tiempos.
Sesión 3: Cálculo de tiempos por vuelta, cálculo de medias y representación en la gráfica.
Sesión 4: Realizar 10 vueltas, con reloj en muñeca para controlar la media. La pareja realiza coevaluación.
Sesión 5: Realizar 12 vueltas sin reloj. Se procede a anotar tiempos y la pareja orienta durante la carrera.

Sesión 6: Cálculo de tiempos, ajuste de media y realización de gráfica. (Se puede realizar en casa o en la sesión 5 si da tiempo). Si se trae calculada, aquí se practica la carrera de 14 vueltas para la sesión siguiente.

Sesión 7: Realizar 14 vueltas. Se vuelve a anotar tiempos y de aquí saldrá la nota en cuanto a las gráficas.

Sesión 8: Cálculo de tiempos, traslado de datos a gráfica y autoevaluación

Nota. Elaboración propia

5.9. Modelo de sesión

Siguiendo el modelo de Barba, López y otros (2006) Se ha elaborado un modelo de sesión que sea de utilidad para organizar tanto las actividades más dinámicas de tipo motriz, así como las más estáticas de carácter más reflexivo. Persiguiendo el desarrollo motriz con las actividades de adaptación al esfuerzo prologado de la carrera, pero también tratándose los aspectos de carácter intrapersonal como los conflictos entre alumnos o sensaciones y percepciones que se les han presentado durante la sesión concreta

Tabla 9

Modelo de sesión

N.º Sesión:	Duración:	
Objetivo:	Eje:	
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	Calentamiento
	Para terminar	Estiramientos en círculo.
Narrado:	Empezando:	
	En marcha:	
	Para terminar:	
Análisis y planteamiento	Durante la asamblea final se reflexionará sobre las siguientes cuestiones:	

Nota: Elaboración propia basada en. Barba, López y otros (2006)

Para el inicio de la propuesta de intervención se realiza una primera introducción a los conceptos a tratar durante la propuesta de intervención, conceptos relacionados con las FE, siguiendo el modelo de evaluación inicial (ver tabla 10)

Tabla 10

Tabla correspondiente a la sesión uno

N.º Sesión: 1	Duración:	
Objetivo: Aprender a correr a ritmo y el manejo y gestión las emociones relacionadas con la carrera	Eje:	
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	Calentamiento articular poniendo atención en los grupos articulares que se van a trabajar, así como la relevancia de la movilidad articular en la carrera. Evaluación Inicial de las FE Juego que llamaremos “zorros y gallinas”. Toma de pulsaciones e introducción de conceptos de frecuencia cardíaca y frecuencia cardíaca en reposo. Se realizan seis vueltas
	Para terminar	Estiramientos en círculo. Ejercicios de respiración. Asamblea final *Comentar también al alumnado traer un reloj con cronómetro el próximo día. Aseo y vuelta al aula.
Narrado:	Empezando: Se realiza una asamblea inicial para explicar el trabajo que se va a realizar y los objetivos y contenidos que vamos a aprender,	

estableciendo una relación con las capacidades físicas básicas. El objetivo fundamental será introducir a los alumnos en el caso objeto de estudio que son las Funciones Ejecutivas (FE en adelante) así como su desarrollo progresivo durante la propuesta de intervención. El otro objetivo será aprender a correr a ritmo y el desarrollo de la habilidad de manejo y gestión las emociones, ajustando el esfuerzo al objetivo de rendimiento.

Primero, siguiendo la rúbrica de evaluación (ver tabla 14) se expone a los alumnos los tres componentes sobre los que se va a basar las distintas actividades usando las actividades explicativas

Después se muestra a los alumnos el Diario de Emociones (ver anexo 1) y se les explica cómo funciona para que anoten las situaciones derivadas del proceso de enseñanza aprendizaje junto a las emociones y decisiones tomadas para afrontar las distintas situaciones de aprendizaje que será entregado de forma semanal.

Por otro, se hace una introducción a las FE evaluando en grupo las situaciones en las que perciben ciertos estímulos que pueden derivar en unas sensaciones distintas y que herramientas existen para afrontar dichas situaciones, llevando a cabo una evaluación inicial acerca de los conceptos que se relacionan con las FE sobre los que más tarde se reflexiona en el diario de emociones y finalmente en la autoevaluación final.

En marcha: Calentamiento articular poniendo atención en los grupos articulares que se van a trabajar, así como la relevancia de la movilidad articular en la carrera.

Zorros y Gallinas: En este juego ya explicado en la asamblea se reparten dos roles, los zorros con un peto de color para ser distinguidos y las

gallinas sin peto. El juego consiste en que el animal que el profesor diga será el que tenga que “cazar” al otro de modo que, al gritar gallinas, los que ejerzan dicho rol deberá de atrapar a su pareja con peto. Por caso, si se dice el nombre de zorros los zorros deben ser los cazadores.

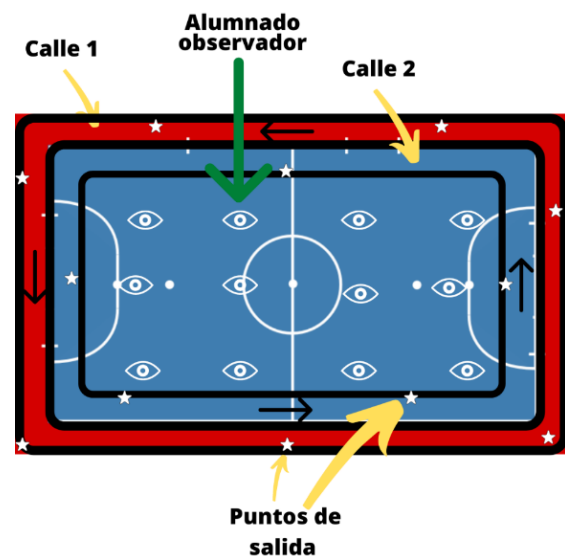
Ambos miembros de la pareja parten de una misma línea en la que se encuentran de espaldas el uno del otro, pero ambos dos, separados a una distancia de tres pasos el uno del otro.

Con el juego se pretende trabajar la función ejecutiva de control inhibitorio mediante una tarea GO-NO GO.

Variante: En lugar de decir zorro o gallina se saca una imagen de un zorro o de una gallina sin decir nada.

Se toman las puntuaciones y se emplean los métodos habituales de toma de pulsaciones así como los conceptos de frecuencia cardíaca y frecuencia cardíaca en reposo haciendo hincapié en la variedad de rangos de pulsaciones en función del esfuerzo (en %) y la edad.

A continuación, se proceden a dar 6 vueltas (o las que consideremos según nuestros espacios) a la pista polideportiva. No se aportan más premisas porque interesa reflexionar después sobre su manera de correr y afrontar esas vueltas. Para ello una mitad de la clase observará a un compañero-pareja y la otra mitad realizará las vueltas.



	<p>Habrá de dos a tres calles diferentes separadas entre sí para intentar mantener las distancias entre los corredores. También cada alumno saldrá desde un punto de la pista diferente. La pareja que observa debe de fijarse en si corre al principio muy deprisa y luego se para o si siempre intenta ir al mismo ritmo. Una vez realizado se procede al cambio de roles.</p> <p>Para terminar: Estiramientos en círculo. Poniendo atención en el tren inferior y en la importancia de estirar para que el músculo no se fatigue y recupere mejor.</p> <p>Ejercicios de respiración para favorecer la relajación, así como una segunda toma de pulsaciones y del control de la respiración.</p> <p>Se realiza la asamblea final.</p> <p>Se comenta al alumnado que se debe traer un reloj con cronómetro el próximo día.</p> <p>Aseo y vuelta al aula.</p>
<p>Análisis y planteamiento</p>	<p>Durante la asamblea final se reflexionará sobre las siguientes cuestiones:</p> <p>�C�mo os habéis sentido antes de la carrera? �Qu� sensaciones habéis tenido?</p> <p>�Os habéis sentido cómodos corriendo?</p> <p>�Hab�is corrido hablando?</p> <p>Si os adelantaba un compañero, �corr�ais más rápido?</p> <p>�Hab�is corrido al principio rápido y luego os habéis cansado?</p> <p>�Hab�is buscado un ritmo de carrera en el que os sintierais cómodos?</p> <p>�Os habéis parado? �por qué?</p> <p>*El empleo del diario de emociones facilita la externalización de las distintas situaciones que se quieran destacar así como las acciones derivadas de las mismas o los sentimientos que ellos han identificado. De este modo dejan constancia de la evolución de cómo se sienten o que decisiones han tomado para afrontar dichos sentimientos, algo fundamental a la hora de analizar las FE.</p>

	<p>Todo ello persigue hacer visible que cada uno tiene su propio ritmo de carrera (y que eso no tiene nada de malo) y que es importante encontrar un ritmo constante propio para sentirte cómodo corriendo y aguantar mejor esa carrera.</p> <p>Del mismo modo se trata de reflexionar sobre aquellas sensaciones antes de la carrera y durante, así como después para ajustarse a la toma de decisiones necesarias para alcanzar un objetivo de correr a un ritmo gestionando las emociones y sensaciones surgidas.</p>
--	--

Nota: Elaboración propia basada en. Barba, López y otros (2006)

Tabla 11

Tabla correspondiente a la sesión dos

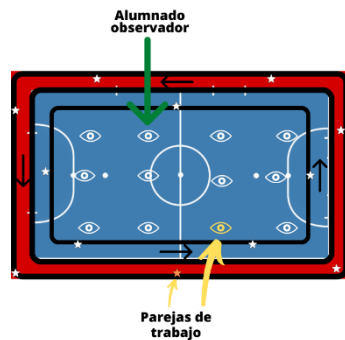
N.º Sesión: 2	Duración:	
Objetivo: Calcular la media por vuelta	Eje:	
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	<p>Calentamiento articular poniendo atención en los grupos articulares que se van a trabajar, así como la relevancia de la movilidad articular en la carrera.</p> <p>Juego de activación que llamaremos “Vosotros la lleváis”.</p> <p>Explicación de la hoja de registro tiempos (ver Anexo1 Tabla12)</p> <p>Primer ejercicio de carrera 10 vueltas</p>
	Para terminar	<p>Estiramientos en círculo.</p> <p>Ejercicios de respiración</p> <p>Asamblea final.</p> <p>Aseo y vuelta al aula.</p>

<p>Narrado:</p>	<p>Empezando: Se realiza una asamblea inicial para recordar el trabajo que se hizo en la clase anterior y explicar el que se va a realizar y los objetivos y contenidos que vamos a aprender, estableciendo una relación con las capacidades físicas básicas. Nuestro objetivo fundamental será calcular la media por vuelta para tener un tiempo de referencia sobre el que conseguir adaptar el esfuerzo de cada alumno.</p> <p>En marcha: Durante el calentamiento se comienza con la movilidad articular dirigida por un alumno una vez terminado se realiza un juego de calentamiento llamado juego que llamaremos “Vosotros la lleváis”. En el que deben de llevar un peto en la mano la pareja que debe pillar a las otras, en caso de que una pareja toque con la mano cualquier parte del cuerpo de las otras parejas, dicha pareja pasa a tener que pillar a los demás.</p> <p>Nos interesa que aprendan a adecuarse al ritmo de carrera de su compañero ya que si la pareja separa en algún momento deja tener validez en caso de pillar a otra y si se separa una pareja que huye, pasa directamente a ser la que pilla.</p> <p>Con este juego se persigue trabajar la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio dado que se debe de elaborar una estrategia consensuada primando el razonamiento a los sentimientos e impulsos.</p> <p>Explicación de la hoja de registro tiempos (ver Anexo1 Tabla12) y de cómo coger los tiempos de cada vuelta. Les comentamos que el reloj se inicio cuando nuestra pareja comienza a correr y cada vez que nuestra pareja pase por el punto de salida anotamos el tiempo que veamos en el reloj, pero no lo pausamos.</p> <p>Un grupo comenzará a correr y otro grupo observará desde fuera. Cada alumno tiene asignada una pareja que será la encargada de anotar sus</p>
------------------------	--

tiempos de cada vuelta y sus pulsaciones. Antes de comenzar a correr el grupo de corredores se toma las pulsaciones en un minuto, siendo el docente quien controla ese minuto. Al terminar, se las transmiten a su pareja y las dejan anotadas en la hoja de registro

Se divide la clase en dos grupos utilizando, en la medida de lo posible, los grupos estables que tenemos en clase.

Un grupo comenzará a correr y otro grupo observará desde fuera. Cada alumno tiene asignada una pareja que será la encargada de anotar sus tiempos de cada vuelta y sus pulsaciones. Antes de comenzar a correr el



grupo de corredores se toma las pulsaciones en un minuto, siendo el docente quien controla ese minuto. Al terminar, se las transmiten a su pareja y las dejan anotadas en la hoja de registro (ver Anexo 1-prueba 1).

Una vez organizado, cada alumno se coloca en su zona de salida y en su calle (diferenciadas e intentando mantener distancia entre ellos como en la sesión anterior). El objetivo es que corran 10 vueltas a la pista sin pararse. Se recuerda a los “anotadores” que deben pulsar el cronómetro cuando empieza su compañero a correr y pararlo solo cuando haya terminado las 10 vueltas. Se tomará los tiempos cada vez que su compañero pase por su punto de salida. El compañero observador-anotador podrá ir orientando a su pareja si observa que está yendo muy deprisa o muy despacio, para intentar que asuma un ritmo de carrera cómodo y de acuerdo al objetivo. Cuando terminen las 10 vueltas, volverán a tomarse las pulsaciones junto con su pareja y las anotarán en la hoja de registro para saber si se encuentra en el umbral de actividad física saludable. Tras ello, cambio de roles.

Para terminar:

	<p>Estiramientos en círculo. Poniendo atención en el tren inferior y en la importancia de estirar para que el músculo no se fatigue y recupere mejor.</p> <p>Ejercicios de respiración para favorecer la relajación, así como una segunda toma de pulsaciones y del control de la respiración.</p> <p>Se realiza la asamblea final.</p> <p>Comentamos también al alumnado que deben traer un reloj con cronómetro el próximo día.</p> <p>Aseo y vuelta al aula.</p>
	<p>Análisis y planteamiento</p> <p>Durante la asamblea final se reflexionará sobre las siguientes cuestiones:</p> <p>Como os habéis sentido corriendo en parejas</p> <p>¿Qué estrategias habéis utilizado para el juego de activación?</p> <p>¿Como os habéis sentido antes, durante y después de la carrera?</p> <p>¿Os habéis sentido cómodos corriendo?</p> <p>¿Habéis mantenido un mismo ritmo corriendo?</p> <p>¿Os ha costado mucho terminar?</p> <p>¿Habéis tenido problemas al registrar los datos?</p> <p>¿Habéis orientado a vuestra pareja mientras corría?</p> <p>¿Cómo han variado vuestras pulsaciones?</p> <p>Todo ello persigue hacerles ver que cada uno tiene su propio ritmo de carrera (y que eso no tiene nada de malo) y que es importante encontrar un ritmo constante para sentirte cómo corriendo y aguantar mejor esa carrera.</p> <p>Del mismo modo se trata de reflexionar sobre aquellas sensaciones antes de la carrera y durante así</p>

		como después, para ajustarse a la toma de decisiones necesarias para alcanzar un objetivo de correr a un ritmo gestionando las emociones y sensaciones surgidas.
--	--	--

Nota: Elaboración propia basada en. Barba, López y otros (2006)

Tabla 12

Tabla correspondiente a la sesión tres

N.º Sesión: 3	Duración:	
Objetivo: Calcular la media por vuelta	Eje:	
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	Calentamiento articular Juego de activación que llamaremos “Vosotros la lleváis”. 10 vueltas Explicación en pizarra portátil como se calculan los tiempos Representado en la gráfica los tiempos por vuelta
	Para terminar	Estiramientos en círculo. Ejercicios de respiración Asamblea final. Aseo y vuelta al aula.
Narrado:	Empezando: Se realiza una asamblea inicial para recordar el trabajo que se hizo en la clase anterior y explicar el que se va a realizar y los objetivos y contenidos que vamos a aprender, estableciendo una relación con las capacidades físicas básicas. El objetivo fundamental será calcular la media por vuelta para tener un tiempo de referencia sobre el que conseguir adaptar el esfuerzo de cada alumno.	

Calentamiento articular poniendo atención en los grupos articulares que se van a trabajar, así como la relevancia de la movilidad articular en la carrera.

Juego de activación que llamaremos “zorros y gallinas”.

Explicación en pizarra portátil como se calculan los tiempos que han tardado en realizar cada vuelta, así como la media del tiempo transcurrido en total. Este tiempo servirá de referencia para las sesiones siguientes por lo que una vez realizada la sesión cada alumno deberá conocer el tiempo medio por vuelta.

Una vez explicado cada alumno deberá tener representado en la gráfica los tiempos por vuelta. Para ofrecer una referencia se mostrará un ejemplo de gráficas y de las notas que corresponden (ver anexo 2) de este modo, se ofrece una perspectiva más visual acerca de las intenciones y objetivos de la unidad en la que se persigue autoconocimiento y la gestión del esfuerzo para aprender a correr a ritmo en lugar de llegar los primeros. Se recuerda que los resultados que ofrezcan estas primeras pruebas solo servirán a modo de orientación para que tengan una referencia desde la que mejorar.

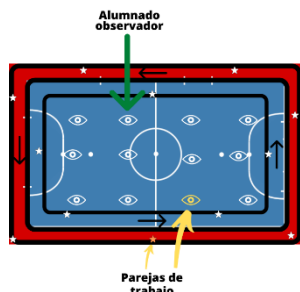
En marcha: Durante el calentamiento se comienza con la movilidad articular dirigida por un alumno una vez terminado se realiza un juego de calentamiento “zorros y gallinas”.

Explicación de la hoja de registro tiempos (ver Anexo) y de cómo coger los tiempos de cada vuelta. Se recuerdan las pautas de toma de datos y uso del reloj iniciándose cuando nuestra pareja comienza a correr y cada vez que nuestra pareja pase por el punto de salida se anota el tiempo que marca en el reloj, pero no se pausa.

Se divide la clase en dos un grupo comenzará a correr y otro grupo observará desde fuera. Cada alumno tiene asignada una pareja que será la encargada de anotar sus tiempos de cada vuelta y sus pulsaciones. Antes de comenzar a

correr el grupo de corredores se toma las pulsaciones en un minuto, siendo el docente quien controla ese minuto. Al terminar, se las transmiten a su pareja y las dejan anotadas en la hoja de registro.

Dividimos la clase en dos grupos utilizando, en la medida de lo posible, los



grupos estables que tenemos en clase. Un grupo comenzará a correr y otro grupo observará desde fuera. Cada alumno tiene asignada una pareja que será la encargada de anotar sus tiempos de cada vuelta y sus pulsaciones. Antes de comenzar a correr el grupo de corredores se

toma las pulsaciones en un minuto, siendo el docente quien controla ese minuto. Al terminar, se las transmiten a su pareja y las dejan anotadas en la hoja de registro (ver anexo 1-prueba 1). Tras ello, cada alumno se coloca en su zona de salida y en su calle (diferenciadas e intentando mantener distancia entre ellos como en la sesión anterior). El objetivo es que corran 10 vueltas a la pista sin pararse. Se recuerda a los “anotadores” que deben pulsar el cronómetro cuando empieza su compañero a correr y pararle solo cuando haya terminado las 10 vueltas. Tomará los tiempos cada vez que su compañero pase por su punto de salida. El compañero observador-anotador podrá ir orientando a su pareja si observa que está yendo muy deprisa o muy despacio, para intentar que asuma un ritmo de carrera cómodo. Cuando terminen las 10 vueltas, se vuelven a tomar las pulsaciones junto con su pareja y las anotarán en la hoja de registro para saber si se encuentra en el umbral de actividad física saludable. Una vez realizado, cambio de roles.

Para terminar:

Estiramientos en círculo. Poniendo atención en el tren inferior y en la importancia de estirar para que el músculo no se fatigue y recupere mejor. Ejercicios de respiración para favorecer la relajación, así como una segunda toma de pulsaciones y del control de la respiración.

Se realiza la asamblea final.

	<p>Comentamos también al alumnado que deben traer un reloj con cronómetro el próximo día.</p> <p>Aseo y vuelta al aula.</p>	
	<p>Análisis y planteamiento</p>	<p>Durante la asamblea final se reflexionará sobre las siguientes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Como os habéis sentido corriendo en parejas ¿Que estrategias habéis utilizado para el juego de activación? ¿Como os habéis sentido antes, durante y después de la carrera? ¿Os habéis sentido cómodos corriendo? ¿Habéis mantenido un mismo ritmo corriendo? ¿Os ha costado mucho terminar? ¿Habéis tenido problemas al registrar los datos? ¿Habéis orientado a vuestra pareja mientras corría? ¿Cómo han variado vuestras pulsaciones? <p>Todo ello persigue hacerles ver que cada uno tiene su propio ritmo de carrera (y que eso no tiene nada de malo) y que es importante encontrar un ritmo constante para sentirte cómo corriendo y aguantar mejor esa carrera.</p> <p>Del mismo modo se trata de reflexionar sobre aquellas sensaciones antes de la carrera y durante, así como</p>

		después para ajustarse a la toma de decisiones necesarias para alcanzar un objetivo de correr a un ritmo gestionando las emociones y sensaciones surgidas.
--	--	--

Nota. Elaboración propia basada en. Barba, López y otros (2006)

Tabla 13

Tabla correspondiente a la sesión cuatro

N.º Sesión: 4		Duración:
Objetivo: Trabajo del ritmo de carrera controlando la media con el reloj mientras se realiza una coevaluación		Eje:
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	Calentamiento articular poniendo atención en los grupos articulares que se van a trabajar, así como la relevancia de la movilidad articular en la carrera. Juego de activación que llamaremos “pilla vuelta”. Ejercicio de 10 vueltas
	Para terminar	Estiramientos en círculo. Ejercicios de respiración Asamblea final. Aseo y vuelta al aula.
Narrado:		Empezando : Se realiza una asamblea inicial para recordar el trabajo que se hizo en la clase anterior y explicar el que se va a realizar y los objetivos y contenidos que vamos a aprender, estableciendo una relación con las capacidades físicas básicas. En ésta sesión se pretenderá que desarrollen el control sobre el

ritmo que deben llevar para ajustarse a su ritmo medio previamente hallado en la sesión anterior.

En marcha: Durante el calentamiento se comienza con la movilidad articular dirigida por un alumno una vez terminado se enseña los aspectos básicos de la técnica de carrera.

Primero se realiza un juego de “pilla vuelta”.

Para pillar deben de darte con una pelota en las piernas o cuerpo siendo lanzada con la mano o con el pie, una vez les alcanzan, deben de dar una vuelta alrededor de la pista para volver al juego. Como variante se añadirán mayor número de pelotas.

Una vez pasados unos minutos pasamos a la actividad principal.

Se comienza con algunos consejos para facilitar el alcance del ritmo continuado de carrera, consejos acerca de la respiración, la zancada, la postura o el movimiento de los brazos hablados en la asamblea inicial.

Después comenzamos con la actividad para la coevaluación de dar 10 vueltas al patio.

En este ejercicio se dividen en las mismas parejas que en la sesión anterior y se realizan los roles de corredor y observador con la toma de pulsaciones previa. En el transcurso de cada vuelta cada alumno contará con su reloj con el que puede ver controlar el tiempo que le lleva cada vuelta para aumentar o disminuir su ritmo para acercarse a su ritmo medio. Además de darle feedback el observador conocerá el ritmo medio del compañero que corre de modo que pueda aportar consejos con mayor precisión sobre la técnica de

	<p>carrera o ritmo que está desempeñando el compañero. Una vez terminadas las 10 vueltas el alumno corredor pasa a ser observador.</p> <p>Una vez realizada el intercambio de roles los dos proceden a rellenar su hoja de coevaluación (ver anexo 1) tras lo cual intercambian las hojas con las anotaciones en las que se han tomado las pertinentes anotaciones sobre la técnica de carrera.</p> <p>Para terminar:</p> <p>Se realizan los estiramientos en parejas dejando margen para que completen y hablen sobre la hoja de coevaluación, el tiempo de su medias es el adecuado o no, si se ponen de objetivo subirla un poco o bajársela porque se han encontrado demasiado cómodos, etc., teniendo siempre en mente que el objetivo es aguantar la carrera lo más cómodo posibles.</p> <p>Ejercicios de respiración para favorecer la relajación, así como una segunda toma de pulsaciones y del control de la respiración.</p> <p>Se realiza la asamblea final.</p> <p>Aseo y vuelta al aula.</p>
<p>Análisis y planteamiento</p>	<p>Durante la asamblea final se reflexionará sobre las siguientes cuestiones:</p> <p>Como os habéis sentido corriendo en parejas</p> <p>¿Qué estrategias habéis utilizado para el juego de activación?</p> <p>¿Como os habéis sentido antes, durante y después de la carrera?</p>

		<p>¿Os habéis sentido cómodos corriendo?</p> <p>¿Habéis mantenido un mismo ritmo corriendo?</p> <p>¿Os ha costado mucho terminar?</p> <p>¿Habéis tenido problemas al registrar los datos?</p> <p>¿Habéis orientado a vuestra pareja mientras corría?</p> <p>¿Cómo han variado vuestras pulsaciones?</p>
--	--	---

Nota. Elaboración propia basada en. Barba, López y otros (2006)

Tabla 14

Tabla correspondiente a la sesión cinco

N.º Sesión: 5	Duración:	
Objetivo: Determinar el tiempo medio por vuelta de manera definitiva.	Eje:	
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	Calentamiento articular Juego de activación Ejercicio carrera para definir el tiempo medio por vuelta
	Para terminar	Ejercicios de respiración Asamblea final. Aseo y vuelta al aula.
Narrado:	Empezando: Se realiza una asamblea inicial para recordar el trabajo que se hizo en la clase anterior y explicar el que se va a realizar y los objetivos y contenidos que vamos a aprender. En esta sesión se tomarán de nuevo los tiempos en parejas, pero aumentando dos vueltas, es decir, tendrán que correr 12 vueltas con su media ya ajustada del todo. Lo que les debe	

inducir a ajustar el esfuerzo para llevar el ritmo necesario para estar dentro de los parámetros de tiempo medio por vuelta.

En marcha:

Calentamiento articular poniendo atención en los grupos articulares que se van a trabajar, así como la relevancia de la movilidad articular en la carrera.

Se comienza por el juego de activación de “pilla vuelta”. Con variante En el que para pillar deben de darte con una pelota en las piernas o cuerpo siendo lanzada con la mano o con el pie, una vez les alcanzan, deben de dar una vuelta alrededor de la pista para volver al juego. Como variante se añadirán mayor número de pelotas.

Variante: El alumnado que eliminado debe salirse fuera del espacio de juego introducirse en un círculo delimitado por una cuerda en el suelo y realizar 20 repeticiones de skipping (en esta variante pondremos atención a que se realice con la postura correcta del cuerpo al correr). Al terminar las repeticiones regresa a la actividad.

Una vez pasados unos minutos se sigue con la actividad principal.

Actividad 12 vueltas:

Se divide a la clase en las parejas de trabajo y se sigue la misma dinámica que otros días: unos observan y otros corren; se toman de pulsaciones antes y después de realizar la carrera; se realizan las 12 vueltas; cambio de roles. Los corredores no llevan reloj y los anotadores vuelven a anotar los tiempos de cada vuelta en su hoja de registro y a la vez pueden ir orientando a sus compañeros si ven que se están alejando mucho de media.

	<p>La nueva gráfica que salga hoy (ver anexo 2) servirá para compararla con la de la sesión 3 y dejar fijado definitivamente el tiempo medio por vuelta.</p> <p>Para terminar:</p> <p>Asamblea final en la que se plantean las cuestiones concretas sobre la toma de decisiones, la gestión de emociones y de cómo se han adaptado a los cambios en el número de vueltas que para el próximo día cada uno tiene que traer sus tiempos calculados y las gráficas de esta sesión. Además de avisarles de traer su propio reloj para tomar los tiempos al compañero.</p> <p>*Si vemos que el otro día tuvieron muchas dudas calculándolo, lo haremos en la próxima sesión en clase usando la pizarra portátil</p>
<p>Análisis y planteamiento</p>	<p>Durante la asamblea final se reflexionará sobre las siguientes cuestiones:</p> <p>¿Os dejáis influenciar por la carrera de otro compañero?</p> <p>¿Estáis teniendo un progreso en vuestras capacidades?</p> <p>¿Aguantáis mejor la carrera? ¿cómo han variado vuestras pulsaciones?</p> <p>¿Consideráis que vuestra media es la adecuada?</p>

Nota. Elaboración propia basada en. Barba, López y otros (2006)

Tabla 15*Tabla correspondiente a la sesión seis*

N.º Sesión: 6		Duración:
Objetivo: Comparación de las gráficas y tiempos y ver el progreso		Eje:
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	Calentamiento articular Juego de activación: “Pilla vuelta” con variante
	Para terminar	Ejercicios de respiración Asamblea final. Aseo y vuelta al aula.
Narrado:	<p>Empezando:</p> <p>Se realiza una asamblea inicial para recordar el trabajo que se hizo en la clase anterior y explicar el que se va a realizar y los objetivos y contenidos que vamos a aprender.</p> <p>En esta sesión se pueden dar dos situaciones:</p> <p>Situación 1: Se tienen dudas acerca de cómo calcular los datos necesarios después de haber recogido los tiempos y como llevarlos a la gráfica en cuyo caso se dedica parte de la clase a que todos los cálculos necesarios para la toma de datos sean comprendidos por todos los alumnos y su posterior reflexión en común.</p> <p>Una vez explicados se procede a comparar algunas de las gráficas comentando el progreso de los alumnos, así como las decisiones que se</p>	

deben de tomar para adaptar la situación actual representada en la gráfica al objetivo que quieran alcanzar.

Si se consigue aclarar las dudas y comentar, así como reflexionar sin consumir todo el tiempo de la clase se pasa a la situación 2

Situación 2: En el supuesto de todos los alumnos sepan calcular los tiempos, así como su representación se procede a practicar la carrera del próximo día de 14 vueltas.

Calentamiento articular poniendo atención en los grupos articulares que se van a trabajar, así como la relevancia de la movilidad articular en la carrera.

Se comienza por el juego de activación de “pilla vuelta”. Con variante

En el que para pillar deben de darte con una pelota en las piernas o cuerpo siendo lanzada con la mano o con el pie, una vez les alcanzan, deben de dar una vuelta alrededor de la pista para volver al juego.

Variante:

Como una de las variantes se añadirán mayor número de pelotas.

El alumnado que eliminado debe salirse fuera del espacio de juego introducirse en un círculo delimitado por una cuerda en el suelo y realizar 20 repeticiones de skipping (en ésta variante pondremos atención a que se realice con la postura correcta del cuerpo al correr). Al terminar las repeticiones regresa al pilla-pilla.

Una vez pasados unos minutos pasamos a la actividad principal.

En marcha:

Una vez aclaradas las dudas se continua con que cada alumno debe dejar escrita su media tomando de referencia los últimos datos recogidos durante las sesiones anteriores.

* Al trasladar su gráfica con los tiempos por vuelta y comparar con la otra gráfica (ver anexo 1-carrera 2). Se recuerdan los tipos de

	<p>gráficas que pueden salir (ver anexo 1) y las notas que corresponderían a sus nuevas gráficas (a modo autoevaluación).</p> <p>Se termina la sesión con alguno de los juegos motores ya vistos anteriormente y terminar con una mayor parte del tiempo dedicada a la reflexión.</p> <p>Para terminar:</p> <p>Asamblea final en la que se plantean las cuestiones concretas sobre la toma de decisiones, la gestión de emociones y de cómo se sienten al ver el progreso llevado y planteado del reto final en el que deberán de llegar a las 14 vueltas tratando de mantener lo más posible la media de tiempo por vuelta, añadiendo que el día de la prueba no habrá nadie que les vaya orientando sobre la postura o el ritmo. De los datos obtenidos en la prueba final deben de saber que se saca la nota de la UD mediante una autoevaluación usando las referencias de los distintos tipos de gráficas que han visto.</p>	
	<p>Análisis y planteamiento</p>	<p>Durante la asamblea final se reflexionará sobre los datos obtenidos, así como los aspectos en los que tengan que mejorar cada alumno para alcanzar el objetivo.</p>

Nota. Elaboración propia basada en. Barba, López y otros (2006)

Tabla 16*Tabla correspondiente a la sesión siete*

N.º Sesión: 7		Duración:
Objetivo: Preparar la prueba final		Eje:
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	Calentamiento articular Juego de “Pilla vuelta ” con variante Actividad principal 14 vueltas
	Para terminar	Ejercicios de respiración Asamblea final. Aseo y vuelta al aula.
Narrado:	<p>Empezando :</p> <p>Se realiza una asamblea inicial para recordar el trabajo que se hizo en la clase anterior y explicar el que se va a realizar y los objetivos y contenidos que vamos a aprender.</p> <p>En marcha:</p> <p>Calentamiento y movilidad articular dirigido por el alumno responsable o el docente, incidiendo en la importancia que tiene a la hora de correr.</p> <p>Se añaden ejercicios de movilidad general para preparar al cuerpo para la carrera de hoy</p> <p>Se divide a la clase en las parejas de trabajo y seguimos la misma dinámica que otros días: unos observan y otros corren; se toman de pulsaciones antes y después de realizar la carrera; se realizan las 14 vueltas; cambio de roles. Los corredores no llevan reloj y los anotadores vuelven a anotar los tiempos de cada vuelta en su hoja de registro. (ver anexo 1-carrera3)</p> <p>En esta ocasión no pueden orientar a los compañeros.</p>	

	<p>Para terminar:</p> <p>Asamblea final en la que se plantean las cuestiones concretas sobre la toma de decisiones, la gestión de emociones y de cómo se sienten al respecto mientras hacemos los estiramientos.</p> <p>¿Os dejáis influenciar por la carrera de otro compañero?</p> <p>¿Cómo os habéis encontrado?</p> <p>¿Creéis que habéis mantenido el ritmo de carrera?</p> <p>¿Aguantáis mejor la carrera que los primeros días?</p> <p style="text-align: center;">*Se recuerda a los alumnos que el próximo día deberán traer su diario de emociones para realizar una evaluación final.</p> <p>Aseo y vuelta al aula</p>
--	--

Nota: Elaboración propia basada en Barba, López y otros (2006)

Tabla 17

Tabla correspondiente a la sesión ocho

N.º Sesión: 8		Duración:
Objetivo: Evaluar las habilidades adquiridas para la carrera de larga duración		Eje:
Esquema	Empezando	Asamblea inicial
	En marcha	Autoevaluación.
	Para terminar	Asamblea final. Aseo y vuelta al aula.
Narrado:	<p>Empezando :</p> <p>Se realiza una asamblea inicial para recordar el trabajo que se hizo en la clase anterior y explicar cada alumno debe realizar la gráfica sobre las 14 vueltas realizadas en la sesión anterior y autoevaluarse.</p> <p>Una vez hecho, se procede a el análisis de resultados obtenidos</p> <p>En marcha:</p>	

	<p>Se recuerda en el aula cómo calcular los tiempos que han tardado en cada vuelta, una vez recordado cada alumno traslada a su gráfica los tiempos por vuelta y se autoevalúa conforme a las gráficas que les enseñamos en la pizarra digital (ver anexo 1).</p> <p>Por otro lado, se evalúan los aspectos relacionados con las funciones ejecutivas objeto de estudio (Memoria de Trabajo, Control Inhibitorio y Flexibilidad Cognitiva) (Ver anexo1)</p> <p>Para terminar:</p> <p>Asamblea final en la que se lleva a cabo una reflexión acerca del progreso y evolución en torno a los resultados.</p> <p>Además, se plantea la importancia de saber correr a ritmo, así como se les explica que lo trabajado en la UD ha servido no sólo para los aspectos físicos lo que incluye los beneficios que aporta a la salud sino que, aquellos aspectos que se han desarrollado de manera transversal y multidisciplinar poniendo especial atención en el aspecto psicológico de las FE, que es ha sido el hilo conductor de ésta UD realizándose la evaluación final de las funciones ejecutivas con el cuestionario (ver anexo 1 tabla 14)</p> <p>Por último, comentarios específicos sobre las mejoras y casos puntuales que se quiera destacar para felicitar por el esfuerzo demostrado durante ésta UD.</p>
--	--

Nota. Elaboración propia basada en. Barba, López y otros (2006)

5.10. Recursos

- Materiales
 - Convencional: Petos, setas de señalización, cuerdas o sogas y pelotas
 - No convencional del área: Papel y material para escribir, relojes con cronómetro, (papel y boli por ejemplo, cintas)
 - Espaciales: Pista deportiva o espacios abiertos
 - Humanos: Maestro de Educación Física, Maestro de Matemáticas (En caso de contar con su apoyo para la recogida de datos y elaboración de tablas y gráficas)

5.11. Atención a la diversidad

Siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ver (figura 3 y 4) la propuesta de intervención persigue una atención a la diversidad proporcionando múltiples formas de motivación y compromiso, empleando diversas formas de representación y diversas formas de acción y expresión que aporten significado al aprendizaje.

De este modo se siguen los principios del DUA ya que:

Mediante la asignación de distintos roles como el observador o el evaluador los alumnos tienen mayor número y formas de implicación que fomentan su autonomía fomentando la colaboración lo que exige un nivel de autorregulación mayor para mantener el esfuerzo y la perseverancia para alcanzar la meta. Lo que genera un alumno aprendiz experto con propósito y motivado siguiendo las pautas del primer pilar del DUA.

Por otro lado, Los medios de representación como las gráficas y las fichas de toma de tiempos permiten visualizar la información y representar su esfuerzo y ofrece una alternativa de representación más visual, en el momento en que los compañeros interactúan de manera verbal durante las carreras se ofrece una alternativa de percepción y representación de la información de forma auditiva. Por otro lado, el hecho de que se hagan varias pruebas durante la propuesta maximiza la transferencia de aprendizajes dado que se guía al alumno de manera progresiva, generando un andamiaje emocional y físico que le permite dar paso a la parte final de la propuesta con mayor motivación al haber sido guiado en el proceso de recogida de datos y de procesamiento de la información se ha podido resaltar ciertos patrones durante esas dos primeras pruebas en las que se activaban conocimientos previos que le aportan significado al aprendizaje respondiendo al ¿Qué? y ¿Por qué? De los aprendizajes, cumpliendo el segundo pilar de DUA que ayuda a desarrollar alumnos aprendices ingeniosos y conocedores de sus aprendizajes.

Para terminar, para abordar el ¿Cómo? Se proporcionan múltiples medios de acción y expresión ya sea de manera pública en las asambleas o los feedback o durante las valoraciones entre miembros de la pareja o en el diario de emociones a nivel personal. Cabe destacar el desarrollo de las funciones ejecutivas en este último apartado del tercer pilar, que el alumno se le guía al principio de la propuesta para establecer las metas apropiadas, apoyándose en la planificación y desarrollo de estrategias que mejoren la capacidad monitorear el progreso, como es el caso de

las distintas pruebas en las que se ha facilitado la gestión de información y recursos que ayuden a desarrollar un alumno aprendiz estratégico; enfocado a objetivos, cumpliéndose el tercer pilar del DUA

Figura 3

Pautas de diseño universal de aprendizaje para atención a la diversidad



Nota. Elaboración propia basada en Menchaca,A,M.(2021). PAUTAS DEL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE. <https://www.youtube.com/watch?v=xY2DRBMvrck>

Figura 4

Pautas de diseño universal de aprendizaje para atención a la diversidad



Nota. Elaboración propia basada en Menchaca,A,M.(2021). PAUTAS DEL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE. <https://www.youtube.com/watch?v=xY2DRBMvrck>

5.12. Evaluación

Las técnicas e instrumentos empleados durante la propuesta de intervención son:

Como técnicas se ha empleado la autoevaluación al final de la propuesta, la heteroevaluación, al realizar las valoraciones entre los miembros de la pareja al realizar las gráficas y una coevaluación durante las fichas en que se valoran el uno al otro.

Los instrumentos empleados para la recogida de datos, así como análisis de los mismos o evaluación del aprendizaje y conducta de los alumnos se ha recurrido a fichas de autoevaluación como el diario de emociones o la evaluación final de las FE

Tabla 18

Tabla de Técnicas e instrumentos de evaluación

EVALUACIÓN	
Técnicas	Instrumentos
Autoevaluación	Ficha de Autoevaluación (Diario de emociones, autoevaluación de las FE)
Heteroevaluación	Ficha de Heteroevaluación (Gráficas)
Coevaluación	Ficha de Coevaluación

Nota. Elaboración propoa.

6. RELACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS CON LA PROPUESTA

A lo largo de la propuesta de intervención se puede entender el planteamiento de retos y metas a nivel físico y emocional como una situación de aprendizaje en la que las funciones ejecutivas adquieren un papel transformador de manera transversal.

Al darse una situación inicial desde la que se debe de controlar sus impulsos, emplear la memoria de trabajo para recordar lo ya hablado o lo ya hecho por él alumno mismo o por otros compañeros, incluso, ser capaces de adaptarse a los cambios en cuanto a diversos factores como las reglas de un juego, mayor exigencia física o el cambio de una estrategia que hasta un momento concreto había sido efectiva. Se están poniendo en acción las habilidades ejecutivas de los alumnos de los alumnos puesto que se les insta a tomar decisiones basadas en su experiencia previa, decisiones que persiguen alcanzar un objetivo en un entorno inestable.

7. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO

A lo largo de la propuesta se trabajan las FE por dos vías:

De manera reflexiva ya sea en el diario de emociones en los que se reflexiona acerca de las distintas situaciones y conflictos surgidos a lo largo de las distintas sesiones. De manera más activa durante la sucesión de diferentes pruebas y con un continuo feedback del compañero, así como herramientas y momentos en los que reflejar inquietudes y problemas en los que puedan apoyarse como lo es el diario reflexivo y las asambleas.

La propuesta contribuye al desarrollo de las FE durante las distintas sesiones en las que se comienza recordando lo visto anteriormente trabajando la memoria de trabajo además de desarrollar el control inhibitorio a la hora de gestionar el esfuerzo dosificando así la cantidad de energía de forma mas eficiente para la consecución de un objetivo para el cual han recogido datos y reciben una retroalimentación por parte de los compañeros de pareja o en las distintas puestas en común en las que se puede mencionar algún aspecto reflejado en el diario o vivenciado durante la sesión..

Durante la propuesta se ha observado una serie de aspectos de cara a la relación de las funciones ejecutivas con la habilidad de desplazamientos en la carrera de larga duración:

Por un lado, las ideas previas y el autoconcepto que el alumno tiene sobre sí mismo y sus propias habilidades es en ocasiones una creencia a superar y en otras es un concepto equívoco sobre el que se puede armar una nueva motivación. Parar superar los límites de la zona de desarrollo real y alcanzar así las zonas de desarrollo próximo mediante pequeñas adaptaciones o andamiajes que permitan desarrollar el potencial del alumno dando así significado al aprendizaje

Por otro lado, a lo largo de las sesiones y sobre todo, tras la primera prueba o toma de contacto, se observa que los alumnos independientemente de los resultados, rompen con esas creencias antes establecidas sobre lo que son capaces de hacer. Se observa que poner en contacto a un alumno con la labor de evaluación mediante la observación es muy significativo a la hora de hacer conscientes del modo en que se debe de comunicar la información y qué manera es posible afrontar un reto con flexibilidad cognitiva adecuada. Durante la propuesta también se observa cierto progreso en la capacidad reflexiva de cara a la resolución de los distintos conflictos o dificultades surgidas entre las distintas parejas compartidos en los diarios de forma más personal o en las asambleas a nivel grupal o incluso entre los propios miembros de la pareja durante las evaluaciones.

Una vez finalizada la propuesta, se puede decir que se aporta un rico elemento sobre el que elaborar una educación, no solo desde el ámbito emocional dada la cantidad de situaciones o retos en las que se experimentan diferentes sensaciones, sino también desde las mencionadas anteriormente competencias que aportan versatilidad y una capacidad de adaptación ante una sociedad en constante desarrollo y unos problemas diferentes para los

que una desarrollada función ejecutiva puede beneficiar a los alumnos a la hora de adaptarse a múltiples problemas de diversas formas posibles

8. ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO

La calidad del trabajo planteado junto con la propuesta se comprende en un contexto en que se presenta la propuesta de intervención como un complemento del propio trabajo de investigación, es decir, la labor de profundización teórica llevado a cabo en el Marco Teórico adquiere significado a la hora de llevar la propuesta de intervención dado que aquellas relaciones anteriormente establecidas entre las competencias y los contenidos curriculares que, se reflejan en las distintas actividades. Lo que favorecen el desarrollo de la memoria de trabajo el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva durante la toma de decisiones de manera reflexiva, elaboración de estrategias basadas en los resultados y enfocadas en el objetivo, gestión de impulsos, así como utilización de la información recibida para gestionarla de acorde con el objetivo planteado.

El valor que aporta la propuesta al estudio y aplicación de las FE a la educación es la vinculación de un aspecto relacionado con la neurociencia y la psicología a la práctica pedagógica en el área de educación física, puesto que la propuesta está pensada para ofrecer múltiples maneras de recoger información acerca de las experiencias y los aprendizajes adquiridos por los alumnos así como, la evolución que muestran las vivencias de los alumnos así como las marcas de registro que muestran un desarrollo de las habilidades motrices básicas pero también una serie de decisiones que denotan una mejoría en las funciones ejecutivas.

A la hora de realizar el presente trabajo se han encontrado ciertas limitaciones como fue el cambio de metodología o el hecho de que se dedicase menos tiempo motriz para emplearlo en la toma de datos supusieron al principio un reto que se pudo sobrellevar una vez tenían los primeros datos en la segunda prueba y se sentían motivados a mejorar.

Sin embargo, como futuras líneas de investigación, sería interesante aplicar el desarrollo de las funciones ejecutivas en otros entornos de la educación física como la actividad física en el medio rural o las actividades artístico expresivas en las que la creación e improvisación pueden ser un elemento constante a la hora de elaborar una representación artística desde cero. Además, la elaboración de dossiers durante las actividades en el medio natural puede suponer una opción

interesante para desarrollar la toma de decisiones de forma reflexiva o la memoria de trabajo al crear para los alumnos rutas con varias opciones de realización

9. CONSIDERACIONES FINALES

Como conclusión a nivel personal, pienso que el desarrollo de la personalidad dentro del proceso de aprendizaje del alumno pasa en el caso de la E.F por educar a través de la actividad física lo que, sumando el aporte que el desarrollo de las funciones ejecutivas tienen se potencian los siguientes aspectos de la dimensión de la persona:

Siguiendo lo ilustrado por Hernández et al. (2015) basándose en Bernardo (2011) en (Figura 5) se puede referenciar aquellos aspectos sobre los que las funciones ejecutivas han aportado al desarrollo dentro de la E.F. Siendo principalmente los siguientes aspectos:

Afectivo: Un correcto dominio del control inhibitorio favorece la expresión de ideas o sentimientos de forma racional evitando una comunicación que se guíe por un impulso emocional que en ocasiones complica la resolución de conflictos en cualquier situación de competición.

Corporal: A lo largo de la propuesta de intervención se ha desarrollado una habilidad motriz básica lo que reporta beneficios a nivel cardiovascular y respiratorio gracias al correcto control inhibitorio, una toma de decisiones basadas en un razonamiento conseguido con la memoria de trabajo y una flexibilidad cognitiva adecuada permiten que se elaboren nuevos planes de acción y gestión de recursos.

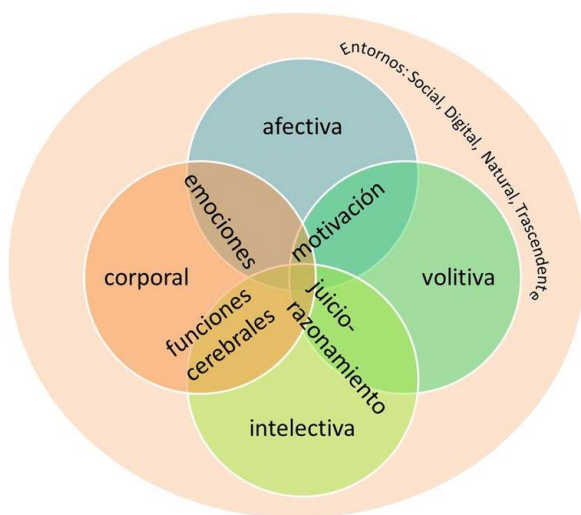
El control inhibitorio es capaz de gestionar nuestros miedos e inseguridades lo que, con el paso de las sesiones y el entrenamiento de las habilidades se convierten en resultados favorables y motivadores

Cognitivo: Todas y cada una de las decisiones tomadas en para la resolución de un problema que permita al alumno adaptarse a una situación cambiante tienen una función ejecutiva detrás activando las conexiones en el cerebro. Permitiendo así elaborar mecanismos que incidan en ese proceso mental implicado en el control consciente de la forma de pensar, actuar y percibir emociones, así como la elaboración de una táctica adaptable frente a nuevos retos que pueden cambiar.

Como conclusión final, tras haber realizado esta tarea de investigación y posterior propuesta de intervención, se puede terminar afirmando que las funciones ejecutivas representan una de las claves para hacer frente a una sociedad repleta de conflictos y retos que modifican nuestras rutinas de manera inesperada. Por ello se hace necesaria el desarrollo de unas habilidades que aporten valor y potencial a unas ideas flexibles que se adapten a una situación dinámica, esas habilidades deben de permitir confeccionar nuevas estrategias para hacer de los alumnos con un propósito, que estén motivados, que sean ingeniosos y estratégicos encaminados hacia sus objetivos, es decir, alumnos ejecutivos.

Figura 5

Esquema de las dimensiones de la persona, sus relaciones e interrelaciones.



Fuente: J. F. C. Hernández et al. (2015) basándose en Bernardo (2011a)

10. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Ardila, A., & Ostrosky-Solí, F. (2008). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 1-21.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987433>
- Atienza, D, D. (2014). *TDAH Y FUNCIONES EJECUTIVAS*.
<https://diazatienza.es/TDAH/funcionesejecutivas1.pdf>
- Barba Martín, J. J., & López Pastor, V. M. (2006). Aprendiendo a correr con autonomía. *Buenos Aires: Miño*.
- Balboa, Y., Boschen, A., Cladevilla, L., Cantillo, O., & López, I. (2010). Los estilos de enseñanza, su utilización en la clase de educación física contemporánea. *Educación Física y Deporte. Revista Digital*, 141.
- Bausela Herreras, E. (2014). La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita [Selective attention modulates information processing and implicit memory]. *Acción Psicológica*, 11(1), 21-34.
<http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.1378>
- BOE-A-2007-22449 Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria. (s/f). Boe.es. Recuperado el 30 de junio de 2023, de <https://www.boe.es/eli/es/o/2007/12/27/eci3857>
- Decreto 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, núm. 188, de 30 de septiembre <https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-2.pdf>

- Echavarría, L. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista de Investigación en Psicología*, 237–247(1), 237.
<https://doi.org/10.15381/rinvp.v20i1.13534>
- Escalante Candeaux, L., & Pila Hernández, H. (2012). La condición física. Evolución histórica de este concepto. *EFDeportes.com, Revista Digital*, 1(170),
<http://www.efdeportes.com/>. <https://www.efdeportes.com/efd170/la-condicion-fisica-evolucion-historica.htm>
- GonzalezTovar, M. (2018). *Rol de las funciones ejecutivas en la comprensión de la ingestión alimentaria; respuestas o vacíos*. Universidad Católica de Chile.
- Hernández, B. (2009). Los métodos de enseñanza en la Educación Física. *Lecturas: educación física y deportes*, 14(132), 1-14. <https://www.efdeportes.com/efd132/los-metodos-de-ensenanza-en-la-educacion-fisica.htm>
- Hernández, J. L., González, P. S., & Sirvent, R. M. P. (2015). Estudio integrador de elementos significativos en la formación de maestros. Una propuesta para la autoevaluación docente. *Tendencias pedagógicas*, 25(25), 121-148.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5164829.pdf>
- Ibáñez-Alfonso, J. A., & Saldaña, D. S. (2016). Autorregulación y desarrollo escolar: Influencia del Estatus Socioeconómico sobre el desarrollo del control ejecutivo frío vs. cálido y su vinculación con el rendimiento académico. *Asociación Multidisciplinar de Investigación Educativa (AMIE)*. <https://idus.us.es/handle/11441/71992>
- Juntos, A. [@AprendemosJuntos]. (2018, julio 9). *V. Completa. “Somos lo que la educación hace de nosotros”*. Francisco Mora, doctor en Neurociencia. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=ETagN9TDZJI>

Korzeniowski (2018) R. °. 56. (s/f). *LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN EL*

ESTUDIANTE: SU COMPRENSIÓN E IMPLEMENTACIÓN DESDE EL SALÓN DE CLASES. Edu.ar. Recuperado el 30 de junio de 2023, de

https://www.mendoza.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/Las-funciones-ejecutivas-del-estudiante_-Dra.-Celina-Korzeniowski-2018_FINAL.pdf

Latorre Román, P. (2006). Actividad física y salud en educación primaria [Conjunto de

datos]. En *LA EDUCACIÓN FÍSICA EN PRIMARIA A PARTIR DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN*.

<https://www.logoss.net/file/183/download?token=5gx4uDkb>

Marbán, C. A. H. (2014). Inteligencias múltiples y funciones ejecutivas. Padres y maestros, 0(357), 24. <https://doi.org/10.14422/pym.v0i357.3293>

MEC. (1992). Currículo oficial (Cajas Rojas): *Volúmenes de Educación Física de Primaria y de Secundaria Obligatoria*. Ministerio de Educación y Ciencia, Secretaría de Estado de Educación. Madrid. <https://sede.educacion.gob.es/publivera/materiales-para-la-reforma-educacion-infantil-cajas-rojas/educacion-infantil-y-primaria/886>

Menchaca, A. M. (2021). *PAUTAS DEL DISEÑO UNIVERSAL DE*

APRENDIZAJE [Vídeo]. Recuperado 22 de junio de 2023,

de <https://www.youtube.com/watch?v=xY2DRBMvrck>

Pardos Véglia, A., & González Ruiz, M. (2018). Intervención sobre las Funciones

Ejecutivas (FE) desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana de*

Educación, 78(1), 27–42. <https://doi.org/10.35362/rie7813269>

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. 52, de 2 de marzo. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>

Salmon, K. A. (2016). El desarrollo del pensamiento en el niño para escuchar, hablar, leer y escribir. *Revista electrónica leer, escribir y descubrir*, 1(5).

<https://www.researchgate.net/publication/318085518> El desarrollo del pensamiento en el niño para escuchar hablar leer y escribir

Sepúlveda, G. M., & Rivas, C. C. (2019). Revisión del concepto de funciones ejecutivas y su relación con el maltrato durante la niñez. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/334507333> Revisión del concepto de funciones ejecutivas y su relación con el maltrato durante la niñez y la infracción de ley adolescente Una visión neuropsicológica

Tirapu Ustárrroz, J., Bausela Herreras, E., & Cordero Andrés, P. (2018). Modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales en población infantil y escolar: metaanálisis. *Revista de neurología*, 67(06), 215. <https://doi.org/10.33588/rn.6706.2017450>

Tirapu Ustárrroz, J., Cordero Andrés, P., Luna Lario, P., & Hernández Goñi, P. (2018). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de neurología*, 64(02), 75. <https://doi.org/10.33588/rn.6402.2016227>

Tirapu Ustárrroz, J. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Psychosocial Intervention*, 16(2), 189-211. Recuperado en 01 de julio de 2023, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592007000200005&lng=es&tlng=es

Varios autores (2022). *Proyecto/Guía docente de la asignatura para el curso 2022-2023*. <https://campusvirtual.uva.es/mod/folder/view.php?id=158726>

Verdejo-García, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.

11. ANEXOS

ANEXO 1 TABLAS

Tabla 19

Ficha de toma tiempo medio Heteroevaluación		
Nombre del corredor:		Nº PRUEBA:
Nº DE VUELTAS	TIEMPO REGISTRADO (000'00'')	TIEMPO POR VUELTA (0000'')
1 ^a		
2 ^a		
3 ^a		
4 ^a		
5 ^a		
6 ^a		
7 ^a		
8 ^a		
9 ^a		
10 ^a		
11 ^a		

12^a		
13^a		
14^a		
Media inicial		

Tabla 20

Nota. Elaboración propia

Tabla 21

Ficha de autoevaluación

Nota. Elaboración propia

Ficha de coevaluación

FICHA DE AUTOEVALUACIÓN FINAL DE DESARROLLO DE ALUMNO		Nombre del Alumno			
FICHA DE COEVALUACIÓN					
Fíjate en estos aspectos		Marca con una X		¿Cómo he podido conseguirlo?	¿Cómo puedo mejorar?
Nombre del observador-evaluador:		Lo he conseguido	Puede mejorar		
		Marca con una X		¿Cómo puede mejorar?	
Control Inhibitorio	1. Aceptar los aspectos como las emociones como algo natural y no una postura rígida de que sentir vergüenza en la carrera	Lo ha conseguido	Puede mejorar		
	2. Conseguir que la emoción no decida por mí; acerca de cómo actuar cuando no me siento bien: intenta dar las				
	3. Comunicar al mismo a los demás cuando algo no me hace sentir bien sin que eso suponga ofender a los demás				
	4. Soy capaz de pensar antes de actuar				

	5.Tomo las decisiones una vez me he parado a pensar sobre lo que quiero hacer y el motivo de forma razonada.				
	6.Controlo mis impulsos gestionando el esfuerzo que hago durante una activad				
	7.Identifico aquellas actitudes que no corresponden con la situación en curso y procuro adaptar mi conducta a cada situación				
Memoria de trabajo	8.Recuero y pongo en práctica aquellos consejos sobre la técnica de carrera				
	9.Razono aquellos aspectos que creo que				

	deben de cambiarse comparando las decisiones pasadas con las que pretendo tener				
	10. Planifico y soy capaz de preparar una estrategia para conseguir un objetivo				
	11. Reconozco los signos que se identifican con una gráfica irregular				
	12. Soy capaz de argumentar las decisiones que tomo				
	13. Soy capaz de registrar y organizar la información que recojo en las sesiones				
Flexibilidad cognitiva	14. He sabido adaptarme a diferentes				

	esfuerzos (mayor nº de vueltas)				
	15.Me he sabido adaptar a el ritmo de trabajo de mi compañero				
	16.He propuesto de forma activa soluciones a posibles problemas en grupo o con mi pareja				
	17.He sabido escuchar y aceptar las opiniones de los demás sobre mí o mi trabajo.				

Tabla 22

Ficha de autoevaluación "Diario de Emociones"

Diario de Emociones			
Nombre:			Dia:
Situación	Pensamiento	Emoción	Conducta

--	--	--	--

Nota. Elaboración propia

Tabla 23

Modelo de tabla de Evaluación Inicial(no calificativa) de Funciones Ejecutivas.

Funciones Ejecutivas (FE)	Introducción	<p>La función ejecutiva se puede entender como un proceso mental implicado en el control consciente del pensamiento, la acción y las emociones, además de permitir obtener una estrategia flexible frente a tareas nuevas o cambiantes.</p> <p>*La labor del maestro es que los alumnos sean capaces de forma progresiva de pensar de forma más flexible y sean capaces de controlar sus conductas</p>
---------------------------	--------------	--

Control Inhibitorio	Definición	Proceso mental que nos permite autorregularnos a la hora de actuar, de forma más reflexiva y menor impulsiva
---------------------	------------	--

	Explicación/Ejemplificación	Juego de gallinas y zorros usando primero la voz y luego dos cartulinas.
	Reflexión e interiorización	Permite tender a normas, regular nuestras emociones, la atención o evitar distracciones o para comprender el engaño. Ayuda a reaccionar adecuadamente a un “no”, a guardar turnos, a esperar, a participar en actividades, a respetar normas, a reconocer peligros, desarrollar estrategias regulación etc...

Flexibilidad Cognitiva	Definición	<p>Se trata de una habilidad que nos permite cambiar entre diferentes conceptos o tareas y adaptar nuestro comportamiento para lograr una meta en una situación nueva o que puede cambiar.</p> <p>Básicamente, se trata de aprender a aprender y ser capaces de saber adaptarnos a diferentes formas de aprender.</p>
	Explicación/Ejemplificación	<p>Se cuenta que cada día habrá una persona que se encargará de contar que se hizo el último día durante la asamblea inicial y sobre qué se habló. Esa persona será “el observador”.</p> <p>Por otro lado, en las asambleas finales ellos podrán hacer mención de aquellas</p>

		opiniones y menciones acerca de los sucesos que les haya pasado en la sesión (que luego podrán introducir en el diario de emociones) para que los demás escuchen otras versiones y puntos de vista ¿A alguien más le pasa? ¿Alguien conoce o sabe de algo que pueda hacer para ayudar a la compañera, como lo habrían resuelto ellos o simplemente una valoración positiva o constructiva?
	Reflexión e interiorización	Para comprender la importancia de la flexibilidad cognitiva se necesita comprender la <u>rigidez cognitiva</u> como como la incapacidad de cambiar de conducta o creencias cuando éstas están siendo ineficaces para alcanzar nuestros objetivos.

Memoria de Trabajo	Definición	Se entiende como la capacidad para almacenar acontecimientos pasados y poder recuperar esta información cuando sea necesaria o útil para el sujeto
	Explicación/Ejemplificación	Uso de una imagen fácilmente reconocible o de un personaje icónico o de actualidad. Después se reproduce una canción que esté de moda en el momento a ver quienes son capaces de continuar la

		letra cuando la música no suene o simplemente cantarla sin controlar el impulso.
	Reflexión e interiorización	La importancia de la memoria de trabajo nos permite almacenar los resultados de posibles decisiones y poder valorar si fuera necesario una mejora. Desde recordar códigos numéricos a procedimientos de realización de las tareas más cotidianas como cocinar, pagar una cuenta o planear la lista de la compra o hacer la maleta para un viaje.

Nota: Elaboración propia

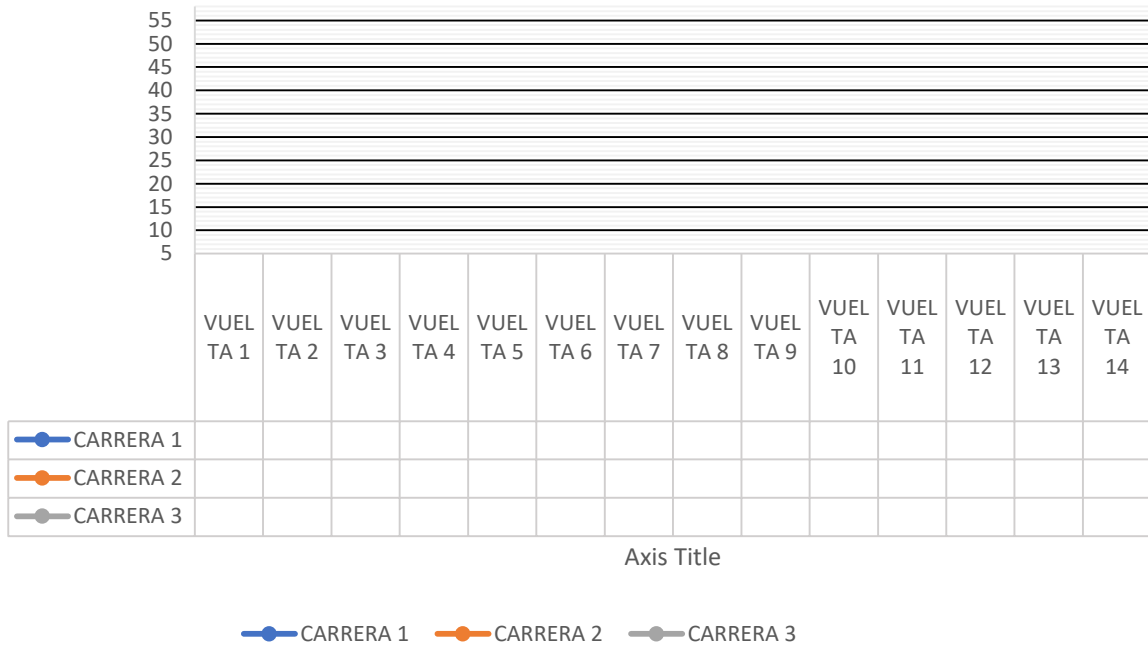
ANEXO 2 GRÁFICAS AUTOEVALUACIÓN

Figura 6

Ficha de registro de vueltas y tiempo

ALUMNO: _____

SEGUNDOS



Nota. Elaboración propia

