

**MÁSTER DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA
EN CONTEXTOS DE EDUCACIÓN FORMAL Y NO FORMAL**

**La metodología del aprendizaje basado en el juego (ABJ) o
Gamificación en el tratamiento de las funciones ejecutivas
en el alumnado adolescente con TDAH. Revisión
Sistemática.**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Alumna: Yoleiza Alayón Navarro

Tutora: Talía C. Morillo Lesme

Curso 2022/23

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por apoyarme en todo momento a lo largo de todo este proceso y por haberme ayudado porque sin ellos yo no estaría donde estoy hoy.

A ti Eva, por aconsejarme y por hacer que siempre tenga los pies en la tierra.

A mi misma, a modo de reconocimiento de mi valía y que lo que me proponga con trabajo se termina logrando.

A mi grupito Bambú, por ser mi paño de lágrimas siempre y por no dejar que me rindiese en el desarrollo del TFM.

RESUMEN

Este estudio de revisión sistemática pretende conocer de qué manera se interviene a través del aprendizaje basado en el juego (ABJ) o Gamificación en el tratamiento de las funciones ejecutivas del alumnado adolescente con TDAH. Además de los juegos o acciones que se desarrollan, para trabajar dichas funciones y conocer qué funciones ejecutivas son las que se trabajan en mayor medida con el alumnado adolescente, teniendo en cuenta sus necesidades. Para ello se realizó una revisión de un total de seis documentos basados en investigaciones sobre el impacto de este tipo de estrategias en los y las adolescentes. Los resultados reflejan mejoras significativas tanto en las funciones ejecutivas del alumnado como en su motivación y en su rendimiento académico. Por tanto, se concluye que el aprendizaje basado en el juego es una estrategia de carácter innovador que tiene un gran impacto positivo en el alumnado adolescente.

PALABRAS CLAVE

Adolescencia, aprendizaje basado en el juego (ABJ), funciones ejecutivas, gamificación, Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad

ABSTRACT

This systematic review study aims to find out how to intervene through game-based learning (GBL) or Gamification in the treatment of executive functions in adolescent students with ADHD. In addition to the games or actions that are developed to work these functions and to know which executive functions are those that are worked to a greater extent with adolescent students, taking into account their needs. To this end, a review of a total of six documents based on research on the impact of this type of strategies on adolescents was carried out. The results reflect significant improvements both in the executive functions of the students and in their motivation and academic performance. Therefore, it is concluded that game-based learning is an innovative strategy that has a great positive impact on adolescent students.

KEYWORDS

Adolescence, attention deficit disorder with or without hyperactivity, executive functions, game-based learning.

ÍNDICE DE LOS CONTENIDOS

1. Introducción.....	5
2. Marco teórico.....	6
2.1 El Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad. Concepto, evolución y tratamiento.....	6
2.1.1 Breve recorrido histórico y evolución del TDAH.....	6
2.1.2 Concepción actual del TDAH y principales características.....	8
2.1.3 Etiología del TDAH.....	9
2.1.4 TDAH en la adolescencia.....	10
2.1.4 Tratamiento del TDAH.....	12
2.2 Comorbilidad.....	14
2.3 Criterios Diagnósticos.....	16
2.4 Sobrediagnóstico.....	17
2.5 Funciones Ejecutivas.....	18
2.5.1 Conceptualización.....	18
2.5.2 Cómo trabajar las distintas funciones ejecutivas.....	19
2.6 Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) y Gamificación.....	24
3. Diseño metodológico.....	26
3.1 Objetivos.....	27
3.2 Descriptores.....	27
3.3 Bases de datos utilizadas.....	27
3.4 Selección de documentos.....	28
3.5 Análisis.....	30
4. Resultados y Discusión.....	31
4.1 Coma-Roselló et al. (2020).....	31
4.2 Correa et al. (2017).....	33
4.3 Dörrenbächer y Kray (2018).....	35
4.4 García-Redondo et al. (2019).....	37
4.5 Poveda y Rodríguez (2023).....	39
4.6 Rodríguez (2016).....	41
5. Conclusiones.....	49
6. Referencias bibliográficas.....	50
7. Anexos.....	57
7.1 Anexo I: Tabla de ítems diagnósticos del DSM-V.....	57
7.2 Anexo II. Análisis documental con Atlas.ti.....	60
7.3 Anexo III. Documentos de análisis.....	61
7.4 Anexo IV. Otras fuentes visitadas.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios diagnósticos del TDAH	16
Tabla 2. Criterios de inclusión y de exclusión de las fuentes utilizadas	29
Tabla 3. Síntesis de los artículos revisados	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo según PRISMA	31
--	----

1. Introducción

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es un trastorno neurobiológico común entre la población estudiantil, caracterizado por dificultades en la regulación de la atención, impulsividad y control de los impulsos. Estas dificultades pueden tener un efecto significativo en el rendimiento académico y el desarrollo socioemocional de los adolescentes que sufren de TDAH.

Hay estudios que reflejan que el TDAH presenta relación con déficits a nivel ejecutivo, lo que puede dificultar el proceso de aprendizaje. Las funciones ejecutivas son aquellas habilidades que permiten desarrollar conductas de manera eficaz. Estas abarcan habilidades como: la planificación, la memoria de trabajo, el control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y la atención.

En los últimos años, el aprendizaje basado en el juego (ABJ) y la Gamificación han surgido como estrategias educativas de carácter innovador que integran los fundamentos del juego y la pedagogía con el propósito de fomentar un aprendizaje más dinámico, participativo y sustancial. Con ellas, se pretende aprovechar el potencial intrínseco de los juegos en términos de entretenimiento y motivación, con el fin de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y fortalecer el desarrollo de capacidades cognitivas, emocionales y sociales en los estudiantes. En el contexto del tratamiento de las funciones ejecutivas en adolescentes con TDAH, el ABJ o Gamificación son opciones que resultan óptimas.

La bibliografía actual respalda los beneficios del uso del ABJ o Gamificación para la mejora de habilidades cognitivas y socioemocionales en los y las adolescentes. No obstante, aún se deben realizar más investigaciones sobre el tema, para poder comprender mejor el impacto de estas estrategias en las funciones ejecutivas de los y las adolescentes.

Este Trabajo de Fin de Máster engloba una investigación de revisión sistemática sobre el ABJ o Gamificación en el tratamiento de las funciones ejecutivas de los y las adolescentes con TDAH. Este estudio analiza diversas investigaciones con el fin de conocer el impacto del ABJ o Gamificación en las funciones ejecutivas de los y las adolescentes con TDAH, conocer qué juegos o acciones se llevan a cabo para trabajar las funciones ejecutivas y conocer qué funciones ejecutivas son las que trabajan en mayor medida los y las adolescentes con TDAH.

Para darle respuesta a los objetivos propuestos, este trabajo se divide en cuatro apartados que han ayudado a guiar el proceso y que se describen brevemente a continuación.

En primer lugar, el marco teórico que es clave para comprender los objetivos y las distintas fases de investigación que se están llevando a cabo. En segundo lugar, el diseño de investigación, donde se exponen los objetivos, el problema de investigación y las fases de investigación desarrolladas. En tercer lugar, los resultados y la discusión. Los resultados que se componen del análisis documental llevado a cabo en este estudio y las discusiones, donde se relacionan los resultados con los autores citados y las autoras citadas en el marco teórico. Por último, las conclusiones y las futuras líneas de investigación.

2. Marco teórico

2.1 El Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad. Concepto, evolución y tratamiento

2.1.1 Breve recorrido histórico y evolución del TDAH

A lo largo de la historia, tal y como afirma Colomer (2013), se han podido encontrar diferentes alusiones a lo que hoy se conoce como Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Atendiendo a esto, los primeros escritos de este trastorno se desarrollan en 1978 de la mano de Alexander Crichton, quien expone algunos de los síntomas que hoy se le atribuyen al TDAH, denominándose en aquel momento *mental restlessness* (Guerrero, 2016).

En 1845, el alemán Heinrich Hoffmann publica una obra donde recopila diez cuentos sobre diferentes problemas y patologías en la infancia (Guerrero, 2016). Los síntomas propios de la hiperactividad y los déficits atencionales se ven reflejados, tal y como afirman Navarro y García-Villamizar (2010) en una de sus ilustraciones donde se expone a un niño que no puede mantenerse quieto en la mesa.

A principios del Siglo XX, concretamente en el año 1902, Guerrero (2016) menciona en su libro a Still, quién hace una descripción de un grupo de niños y niñas que presentan una serie de síntomas muy parecidos a los que hoy en día se asocia con el TDAH. Dentro de ese grupo, según López et al. (2016), había sujetos que manifestaban un gran déficit atencional y se podía percibir que carecían de control alguno sobre su conducta. Es por ello que de acuerdo con Still afirman que estos síntomas son un defecto de control moral y falta de control en la inhibición. Por ello, concluyen que no se debe a una mala crianza, sino que lo relacionan con factores biológicos, ya sea por herencia o porque se produzca algún problema durante el nacimiento.

Heuyer, en 1914, es el primero en aplicar a la hiperactividad la etiqueta de síndrome en su tesis sobre *los niños anormales y los delincuentes juveniles*. En dicha tesis, el autor expone una serie de síntomas como el déficit atencional, la hiperactividad y el comportamiento perverso (Navarro y García-Villamizar, 2010).

Siguiendo la idea que exponen estos mismos autores, se alude a Kramer y Pollnow (1930), quienes utilizan el término *trastorno hipercinético* para describir los problemas en el habla, distraibilidad e inquietud extrema. Más tarde, en 1950, Strauss acuña el término *síndrome de daño cerebral infantil*, pero a medida que pasan los años se percibe que los déficits de atención y los problemas comportamentales que sufren en su mayoría estos niños y niñas, no siempre eran debidos a lesiones cerebrales evidentes y, por ello, el término se sustituye por *daño cerebral mínimo* (Navarro y García-Villamizar, 2010). Por eso, se puede determinar que, según Quintero y Castaño (2014), la relación entre la hipercinética y un defecto en el sistema nervioso central fue la corriente más importante durante la primera mitad del siglo XX.

En 1960, según Navarro y García-Villamizar (2010), quienes mencionan a Chess, quién redefine la hiperactividad como el trastorno de conducta que experimenta un niño o una niña que está constantemente en movimiento o que presenta un ritmo de actividad por encima de lo que se considera normativo. Además, Fernandes et al. (2017), exponen que la APA (Asociación Psiquiátrica Americana) resalta especialmente que la hiperactividad es ajena a lesiones que puedan darse a nivel cerebral y, por ello, introducen en 1968, en el DSM-II (Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales) el concepto *reacción hipercinética de la infancia*.

En general, en los años 70 destacan las investigaciones de Douglas. Estas se orientaron hacia una mejor comprensión del trastorno, estableciendo como principales manifestaciones: la inquietud motora, escasa atención, incapacidad para permanecer sentados y las dificultades para controlar los impulsos, todas estas estaban asociadas a una deficiente autorregulación, que eran la clave de estos trastornos. Por este motivo, se considera que las concepciones del equipo de Douglas fueron determinantes para acuñar el término Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (Fernandes et al., 2017; Navarro y García-Villamizar, 2010).

Atendiendo a las investigaciones de Douglas, durante la década de los 80, se introduce el término TDAH en el DSM-III. En esta edición del manual, se asume el TDAH

con o sin hiperactividad. En relación con el Déficit de Atención (TDA), este se encontraba recogido dentro de “Déficit de Atención Indiferenciado”. Más tarde, en 1987, con la llegada de la nueva edición del manual DSM-III-R se adquiere la concepción que tenemos actualmente del TDAH, que se explicará más adelante (Colomer, 2013; López et al., 2016; Navarro y García-Villamizar, 2010).

Finalmente, en los años 90, concretamente en 1992, se reconoce el TDAH como entidad clínica y se incluye en el CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades), dentro del grupo de trastornos del comportamiento y de las emociones en el subgrupo de trastorno hiperkinético (Fernandes et al., 2017; Lavigne y Romero, 2010; López et al., 2016). Dos años más tarde, la nueva edición del DSM-IV se incluye en el TDAH la distinción de tres subtipos: predominante hiperactivo-impulsivo, predominante inatento y el combinado (López et al., 2016; Navarro y García-Villamizar, 2010).

2.1.2 Concepción actual del TDAH y principales características

El TDAH consiste en un trastorno que interfiere en el desarrollo normal del niño o la niña, por lo que se puede situar dentro de los trastornos del neurodesarrollo, ocasionando alteraciones tanto a nivel médico como cognitivo, emocional y conductual (Altable, 2020; Fernandes et al., 2017).

Actualmente, en la versión más actualizada del DSM-V, el TDAH se incluye dentro de los trastornos del neurodesarrollo, además de afirmar que se habla de trastorno por déficit de atención cuando se presenta un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo (APA, 2014; López et al., 2016). Además, en la Orden del 13 de diciembre de 2010, se expone que este patrón persistente de desatención debe ser más frecuente y grave que el observado en infantes de su edad, debiendo repercutir no solo en su ámbito escolar, sino que también en el familiar y el social.

Siguiendo con esta idea, el TDAH puede manifestarse de tres formas diferentes: predominante inatento, predominante hiperactivo-impulsivo y combinado (Cabaleiro, 2022). El predominante inatento es el más difícil de identificar, ya que suele pasar desapercibido por no presentar problemas conductuales que interfieran en la realización de actividades independientemente del ámbito. Son estudiantes que se distraen con facilidad y prestan atención en un periodo muy corto de tiempo, y este hecho puede generar fracaso escolar

debido a la dificultad para alcanzar las demandas de organización y planificación que se les exija según la etapa educativa en la que se encuentren (Balbuena et al., 2014).

En cuanto al predominante hiperactivo-impulsivo, se considera el precursor del subtipo combinado, que se suele producir más tarde. En relación con la impulsividad, los niños y niñas que presentan TDAH con este subtipo tienen dificultades a la hora de pensar antes de actuar y, por ello, interrumpen a menudo. Atendiendo a la hiperactividad, los niños y las niñas se mueven de forma nerviosa, corren e incluso saltan cuando no deben y tienen dificultades para realizar actividades de ocio o de trabajo. Además, es importante recalcar que la sintomatología varía en función de la edad y la actividad, ya que cuanto mayor complejidad presente la tarea a realizar, mayores serán las manifestaciones (Balbuena et al., 2014).

Para concluir con los subtipos, el subtipo combinado se presenta de manera conjunta con conductas hiperactivas-impulsivas e inatentas. Algunas de las conductas más frecuentes en este subtipo son: no poder mantener la atención durante mucho tiempo, a menudo se sienten nerviosos y sensibles, requieren mucha atención del resto y en algunos momentos puede parecer que no están escuchando o comprendiendo lo que se les dice (Balbuena et al., 2014).

2.1.3 Etiología del TDAH

Este trastorno tiene su origen en la interacción entre la genética y el ambiente en el que se desarrolla, aunque con un mayor peso en el ADN (Guerrero, 2016). En esta misma línea Altable (2020), expone que el TDAH tiene una base neurobiológica, alta predisposición genética y también cuenta con la influencia de factores tanto ambientales como psicosociales.

Factores genéticos

Muchos estudios han afirmado que el TDAH es hereditario ya que sitúan la heredabilidad entre el 70-80%. Además, al tratarse de un trastorno del neurodesarrollo tiene una base genética muy arraigada. Es por ello que en una familia si el padre presenta hiperactividad es más probable que su descendencia lo presente también (Altable, 2020; Guerrero, 2016; Pelaz y Autet, 2015; Rusca-Jordán y Cortez-Vergara, 2020).

Factores ambientales

Los factores ambientales tienen una fuerte influencia dentro de algunas patologías y pueden ocurrirle a una persona desde la fecundación hasta la etapa adulta e influyen en la manera en la que se desarrolla. Estos factores pueden ser: el alcohol, fumar y el consumo de otra clase de drogas. A estas se le añaden estrés emocional durante el embarazo; peso por debajo de 1.500 g al nacer; lesiones cerebrales por hipoxemia neonatal, infección (encefalitis) o traumatismo (Altable, 2020; Guerrero, 2016).

En esta misma línea, existen también otros factores ambientales que están vinculados al TDAH. Entre ellos se incluye la exposición a metales tóxicos y la carencia de nutrientes como el hierro y el zinc. Estos déficit nutricionales pueden causar un desequilibrio en la transmisión de dopamina, y se ha observado que en comparación con grupos de control, hay una mayor presencia de niños con TDAH que presentan bajos niveles de hierro. Esto ha llevado a sugerir que este factor podría contribuir al desarrollo del trastorno (Ayala et al., 2013).

Factores psicosociales

Los factores psicosociales hacen relación a la forma en que las figuras de referencia han ejercido su papel, si han tenido un estilo educativo negligente, indulgente e incluso de maltrato o abuso. También, si la relación entre el hijo/a y los padres y las madres ha resultado negativa. A estas se le suma el estrés psicosocial de la familia; es decir, si están pasando por un momento de inestabilidad laboral o si se trata de una familia disfuncional (Altable, 2020).

A esta idea se le suma el hecho de que el TDAH resulta más frecuente en niños y niñas con algún tipo de carencia emocional e incluso en aquellos o aquellas que habitan en instituciones. Además de mencionar el estrés como uno de los factores desencadenantes de ansiedad durante los primeros años de vida (Vega, 2012).

2.1.4 TDAH en la adolescencia

Según la Organización Mundial de la Salud, citado por Borrás (2014), la adolescencia es el periodo comprendido entre los 10 y los 19 años, una etapa muy compleja en la vida de las personas. Marca la transición de la niñez a la edad adulta y con ella se producen numerosos cambios físicos, psicológicos, biológicos, intelectuales y sociales. Aunque Siegel (2013) expone que se trata de una etapa que puede extenderse hasta los 24 años, que es cuando finaliza el proceso de maduración de las funciones ejecutivas.

Siguiendo lo ya mencionado, se puede afirmar que este trastorno se diagnostica en su mayoría a lo largo de la niñez y sus síntomas no cesan durante la adolescencia, sino que cambian sus manifestaciones y complejidades (Rodillo, 2015). Estos síntomas pueden aparecer o incrementarse aunque no se hayan manifestado con anterioridad. Además, el aumento de las exigencias por parte del entorno puede hacer que el TDAH interfiera de una manera más directa al adolescente (Gutiérrez, 2019).

Otro aspecto destacable en los adolescentes con TDAH es el relacionado con el déficit de autorregulación emocional, ya que puede generar: baja tolerancia a la frustración, irritabilidad, dificultades para manejar la rabia o dificultades para regular la motivación y por consiguiente, el autorregularse en aspectos como el aprendizaje (Cárdenas y Espinosa, 2022). Esta falta de autorregulación tiene lugar al comienzo de la adolescencia debido a un córtex inmaduro, ya que a finales de esta etapa y en la adultez, la responsabilidad del control se reparte entre varias áreas cerebrales (Luna, 2001, citado en Oliva y Antolin, 2010).

Una vez se ha hecho mención a este hecho, algunos de los síntomas del adolescente con TDAH según Ayala et al. (2013) son:

- Dificultad para la finalización de las tareas
- Facilidad para evadirse rápidamente
- Dificultad en relación con su atención simultánea
- Déficit en cuanto a la planificación y organización de tareas
- Hablan de manera excesiva
- Pueden llegar a interrumpir en actividades o en conversaciones
- Dificultad para permanecer largos periodos de tiempo sentados
- Presentan poco interés por lo académico y realizar estudios superiores

Hidalgo y Soutullo (2014) añaden, que con la edad disminuye la hiperactividad motora y se transforma en sensación de impaciencia o hiperactividad mental. El déficit a nivel atencional se mantiene al igual que la dificultad para organizarse, lo que les lleva a: un bajo rendimiento, rechazo por parte de sus amistades, baja autoestima y una búsqueda de afecto poco moderada, que puede implicar problemas con el alcohol y las drogas y además, problemas a nivel emocional.

En conclusión, en lo que se refiere a la adolescencia, según Borrás (2014), esta no debe considerarse únicamente como un estado de vulnerabilidad, sino también como una

oportunidad. Es un momento idóneo para contribuir al desarrollo de los adolescentes y las adolescentes y proporcionar la ayuda que necesitan para enfrentar los riesgos a los que están expuestos y prepararles para que sean capaces de desarrollar todo su potencial.

Cabe destacar que la adolescencia, desde la neurociencia, no se trata de un tiempo de transición exclusivamente, sino que es una etapa crucial para el desarrollo del cerebro, pues se producen una serie de podas a nivel neuronal que dan pie a fortalecer redes neuronales en función de la interacción con el ambiente (De Caro, 2013; Oliva y Antolin, 2010). Además, la realización de tareas cognitivas se beneficia de estos cambios en el córtex prefrontal, que promueven una activación más efectiva en esta área (Oliva y Antolin, 2010).

2.1.4 Tratamiento del TDAH

El tratamiento destinado a la infancia y adolescencia debe ser de carácter multidisciplinar, atendiendo principalmente a las necesidades que se detecten individualmente en cada caso. Dentro de los posibles tratamientos se encuentran los farmacológicos y los no farmacológicos (Avaria y Kreinsteuber, 2013; Guerrero, 2016).

Diversos autores exponen que el tratamiento farmacológico ha sido el que mayor eficacia ha generado, pero no hay que olvidar complementarlo con tratamientos no farmacológicos como el psicopedagógico e intervención psicopedagógica (Alda et al., 2015; Altable, 2020; Cabaleiro, 2022).

Tratamiento farmacológico

Los niños con TDAH tienen déficits en dos importantes neurotransmisores cerebrales: dopamina y noradrenalina; es decir, se produce una menor liberación de estos neurotransmisores a nivel cerebral, y, por ello, la medicación actúa sobre estos dos receptores para poder mejorar los niveles de atención y autocontrol, mejorar la inhibición de impulsos y aumentar la motivación del niño (Guerrero, 2016).

Dentro de los fármacos más utilizados, se encuentra el metilfenidato como el más acertado e idóneo para reducir el deterioro que experimentan las personas con TDAH (Rusca-Jordán y Cortez-Vergara, 2020). También, se puede hacer uso de otros medicamentos como los estimulantes del SNC y la anfetamina (AFM). La AFM y el MFN aumentan la salida o disminuyen la recaptación de dopamina y en menor grado de noradrenalina (Alda et al., 2015; Avaria y Keinsteuber, 2013; Guerrero, 2016; Hidalgo y Sotullo, 2014).

Tratamiento psicológico

Las intervenciones que mayor eficacia han presentado en el tratamiento del TDAH en niños y niñas y adolescentes tienen su base en la Terapia Cognitivo Conductual. Algunas de estas intervenciones son: Terapia de conducta, entrenamiento para figuras de referencia y terapia cognitiva (Alda et al., 2015; Rusca-Jordán y Cortez-Vergara, 2020).

La terapia de conducta es un tipo de tratamiento psicológico donde se observan las conductas y se modifican en función de las consecuencias (Alda et al., 2015).

El entrenamiento para figuras de referencia ayuda a padres y a madres para que sepan de qué manera trabajar la conducta, cómo tratar a su hijo o hija, cómo gestionar la relación paterno-filial. Además, se les enseña sobre el trastorno y a cómo trabajar las técnicas de modificación de conducta. Para concluir, la terapia cognitiva es el trabajo de las autoinstrucciones, autocontrol y la resolución de problemas. Atendiendo a este hecho, este tipo de terapia ayuda a proporcionar a los adolescentes las herramientas necesarias para mejorar su gestión emocional. (Alda et al., 2015; Rusca-Jordán y Cortez-Vergara, 2020).

Tratamiento psicopedagógico

La intervención psicopedagógica tiene como principal objetivo mejorar el rendimiento académico del niño o adolescente mediante la reeducación psicopedagógica. Esta reeducación pedagógica es un refuerzo individualizado que se proporciona al alumnado con el fin de trabajar los efectos negativos del TDAH que estén pudiendo repercutir en relación con su aprendizaje (Alda et al., 2015).

Es por ello según estos mismos autores, la reeducación pedagógica debe ir orientada a:

- Mejorar el rendimiento escolar de las distintas áreas de conocimiento
- Trabajar los buenos hábitos, tales como técnicas de estudio e incluso el uso de una agenda
- Proporcionar estrategias para la preparación y afrontamiento de exámenes
- Mejorar la autoestima en relación con su competencia académica
- Reforzar de manera positiva las conductas adecuadas
- Reducir aquellas conductas que propicien malos hábitos de estudio

- Establecer coordinaciones con otros profesionales, si fuera el caso, y con el centro al que acude el niño o la niña con TDAH, para ofrecer estrategias de cara a la intervención dentro del aula.
- Intervenir con las figuras de referencias para establecer pautas de actuación en el hogar.

Dentro de esta intervención no solo se recomienda lo ya mencionado, sino que otros autores/as exponen que se deben trabajar las funciones ejecutivas para una mejora de cara al funcionamiento a nivel cognitivo (Abad-Mas et al., 2011; Guerrero, 2016). Para la realización de esta intervención de las funciones ejecutivas se deben tener en cuenta aspectos como:

- Adaptarla en función de las características individuales
- Inicialmente, realizar ejercicios breves para poco a poco ir aumentando su duración en función de la aceptación
- No llevar a cabo siempre las mismas actividades, sino que por el contrario implementar nuevos recursos y herramientas
- Establecer periodos de descanso
- Evitar las instrucciones complejas intentando proporcionar la información de una manera clara y concisa
- Facilitar tanto ayudas verbales como visuales, si fuera necesario
- Realizar las actividades en función del grado de dificultad, procurando comenzar con las más sencillas para luego ir aumentando progresivamente la dificultad en función de la respuesta que se obtenga

2.2 Comorbilidad

El TDAH es un trastorno muy comórbido y suele ir asociado a otros trastornos como: el trastorno negativista desafiante (TND), trastornos específicos del aprendizaje, trastornos del estado de ánimo y trastorno del desarrollo de la coordinación (Guerrero, 2016; Pelaz y Autet, 2015).

En un 67% la comorbilidad se suele producir con otros dos trastornos, donde los más frecuentes son: el trastorno del desarrollo de la coordinación y el negativista desafiante. Además, el subtipo de TDAH va a condicionar qué comorbilidad va a tener y el tratamiento a requerir (Avaria y Kleinstauber, 2014).

Trastorno Negativista Desafiante (TND)

El DSM-V lo define como un patrón de enfado/irritabilidad, discusiones/actitud desafiante o vengativa que tiene una duración de al menos seis meses, y se deben manifestar al menos cuatro síntomas de las categorías propuestas y estos deben estar presentes en la interacción del individuo con el resto de personas, sin tener en cuenta a su hermano/a (APA, 2014). A esta idea se le añade, que es más común en hombres que en mujeres y suelen ser niños que constantemente intentan retar a la figura de autoridad, que puede ser desde su tutor/a hasta sus figuras de referencia (Guerrero, 2016).

Algunos de los síntomas más frecuentes son: accesos de cólera, discusiones con adultos, desafiar activamente o negarse a cumplir las demandas o normas de los adultos, realizar actos que molesten a los demás, echar la culpa a otros de los errores propios y mostrarse rencoroso o vengativo. En relación con la prevalencia de este tipo de comorbilidad, se ha estimado que se produce entre un 2.6% y un 15.6% y llevando estos datos a la adolescencia, al menos dos tercios de los/as adolescentes presentan TND con TDAH (Avaria y Kleinsteuber, 2013).

Trastornos específicos del aprendizaje

Debido a la disfunción en las funciones ejecutivas (dificultad para prestar atención, concentrarse y controlar las emociones), el niño con TDAH suele manifestar dificultades académicas. Es por ello que de entre un 30-50% los niños y niñas suelen presentar comorbilidad con trastornos específicos del aprendizaje, ya sea en lectura, escritura o en matemáticas, con una prevalencia mayor en los niños que en las niñas (Altable, 2020; Guerrero, 2016). Dentro de este tipo de comorbilidad, algunos de los síntomas más frecuentes son los propios de una DEA (Dificultades Específicas de Aprendizaje): lectura de palabras poco exacta, dificultad de comprensión, tendencia a los errores ortográficos e incluso con la expresión escrita en general y con el sentido número. Además de cálculo impreciso y dificultades para la fluidez numérica y para el razonamiento matemático (Altable, 2020).

Trastorno del estado de ánimo

Esta comorbilidad suele producirse ya que los niños y niñas con TDAH suelen tener baja autoestima derivada de los fracasos escolares, castigos y represalias por parte de sus educadores/as y sus figuras de referencia, con escasez de mensajes positivos en relación con ellos. Es por ello que la ansiedad y la depresión tienden a ser las consecuencias de estas

experiencias ya que producen malestar y estrés en los/as niños/as (Altable, 2020; Guerrero, 2016). Estos síntomas de depresión, malestar y estrés aumentan en la adolescencia, pero también hay que tener en cuenta que hay estudios que evidencian que la depresión comparte mecanismos genéticos con el TDAH y que empeora su cuadro clínico en la edad adulta (Altable, 2020).

Trastorno de la coordinación

El DSM-V recoge que una persona presenta trastorno de la coordinación, cuando la adquisición y ejecución de habilidades motoras coordinadas está muy por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo, la oportunidad de aprendizaje y el uso de las aptitudes (APA, 2014). Las repercusiones de este trastorno no solo son de carácter funcional, sino que también emocional y social, pudiendo tener comorbilidad en un 47% con trastornos como el TDAH (Guerrero, 2016; Salamanca et al., 2016). Además, se considera que ambos están relacionados según Villa et al. (2019) por una causa que no ha sido identificada pero que afecta tanto al funcionamiento cognitivo como al motor del niño/a.

2.3 Criterios Diagnósticos

El DSM-V recoge una serie de ítems diagnósticos para poder determinar dentro de qué subtipo se sitúa la persona. Según Altable (2020) son un total de 18 ítems diagnósticos, 9 atencionales y 9 de hiperactividad-impulsividad. (*ver Anexo I*). Estos síntomas que se exponen en el manual se valoran en función de su frecuencia e intensidad y de cómo repercuten tanto en el niño o la niña como en su entorno académico, personal y familiar.

Tabla 1. *Criterios diagnósticos del TDAH*

Subtipo Inatento	Subtipo Hiperactivo-Impulsivo	Subtipo Combinado
Presenta 6 ítems o más de inatención, sin cumplir criterios para la hiperactividad e impulsividad. El déficit principal suele ser la lentitud en el procesamiento de la información. Son más pasivos y no suelen poner de manifiesto problemas de	Cuando hay 6 ítems o más de hiperactividad e impulsividad sin cumplir los criterios para la inatención. Es más común en niños en la etapa preescolar y posiblemente es el precursor evolutivo del subtipo combinado	Cuando hay 6 ítems (criterios diagnósticos) o más de inatención y 6 ítems o más de hiperactividad e impulsividad durante los últimos 6 meses. Suelen ser niños con problemas tanto de comportamiento como de aprendizaje. Es el más prevalente

comportamiento.		
-----------------	--	--

Nota: elaboración propia con información extraída de Altable, 2020.

2.4 Sobrediagnóstico

Hoy día el sobrediagnóstico es un gran problema puesto que, se diagnostica a las personas sin necesidad y se las conduce a consumir tratamientos que solo causan daño, ya que no les está aportando ningún tipo de beneficio a su salud (García y Domínguez, 2012). En el caso del TDAH diversos autores afirman que de manera reiterada se tiende a confundir con otros trastornos, ya sea debido a la falta de metodología clínica, porque sólo se tiene en consideración el historial clínico o porque únicamente se observa la conducta de la persona según unas escalas de observación conductual. Este sobrediagnóstico puede potenciarse por la omisión de factores psicosociales que afectan al infante (Valdivieso et al., 2000; citado en Santana-Vidal, 2020; Sánchez y Torres, 2018). A esta idea se le suma el hecho de que únicamente un 41% de los pediatras en España posee los conocimientos necesarios para diagnosticar de manera adecuada el TDAH (Santana-Vidal, 2020).

Por este motivo, a la hora de diagnosticar hay que hacer especial hincapié en el diagnóstico diferencial y en la comorbilidad del TDAH, considerando factores ambientales, psicológicos y médicos, además de delimitar la cantidad y la intensidad en que se manifiestan las conductas, en qué contextos afecta, si ocurre más en uno que en otro o en todos y la duración a lo largo del tiempo (Ripol, 2015).

En relación con si realmente existe o no un sobrediagnóstico de TDAH, hay disparidad de opiniones ya que algunos autores exponen que más que sobrediagnóstico, el TDAH lo que requiere es mayor investigación tanto en su diagnóstico como en su tratamiento. También, ahondar en el uso de otras metodologías y no solo en el uso de tratamientos farmacológicos (Posada y Ramírez, 2016). Otros afirman que nos encontramos inmersos en un sobrediagnóstico masivo del trastorno y se requiere de metodologías más integrales, además de que existe una necesidad científica y ética por evitar este sobrediagnóstico (García y Domínguez, 2012; Sánchez y Torres, 2018).

2.5 Funciones Ejecutivas

2.5.1 Conceptualización

Actualmente, en numerosos estudios se expone que el TDAH tiene estrecha relación con disfunciones a nivel ejecutivo (p.ej. Avaria y Kleinsteuber, 2014; Barkley, 2011; Navarro y García-Villamizar, 2011; Silverstein, 2020). Atendiendo a esto, el término función ejecutiva hace referencia a las habilidades que nos permiten llevar a cabo conductas de una manera eficaz. Además, son las encargadas de regular y controlar las distintas funciones psicológicas que se encuentran en el cerebro cognitivo (Guerrero, 2016).

En cuanto al número de funciones ejecutivas, hay diversidad de opiniones entre distintos autores y autoras que establecen que pueden ser tres: la inhibición, la flexibilidad cognitiva y la planificación y organización (Rubiales et al., 2016). Otros autores en sus investigaciones añaden la memoria de trabajo como función a destacar (Navarro y García-Villamizar, 2011; Ureña y Fernández, 2021) e incluso la atención (Abas-Mas et al., 2017). La concepción que resulta más completa es la que establece que las funciones ejecutivas son un total de cinco: planificación, atención ejecutiva o concentración, control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva (Guerrero, 2016).

La planificación, es la capacidad para identificar y organizar los pasos necesarios para llevar a cabo una acción o alcanzar una meta determinada (Lezak, Howiekson y Loring, 2004) citado en (Amador y Krieger, 2013). Por su parte, Guerrero (2016) añade que cuando las personas planifican, siempre cuentan con distintas alternativas y una vez se escoge la opción, siempre se tiene la opción de rectificar.

La concentración o atención ejecutiva es la capacidad que desarrolla una persona a la hora de distribuir simultáneamente y de manera efectiva la atención (Abas-Mas et al., 2017). No existe únicamente un único tipo de atención pues atendiendo a lo que expone Guerrero (2016) también se puede hablar de: atención selectiva, focalizada, sostenida, dividida, alternante y excluyente o de inhibición.

- Atención selectiva: se da respuesta a un único estímulo, aunque en el ambiente tengan lugar varios a la vez.
- Atención focalizada: es la capacidad que tenemos para poder centrar la atención en un único estímulo, teniendo que descartar o inhibir el resto.

- Atención sostenida: requiere dar respuesta a un estímulo en un periodo de tiempo, requiriendo una alta persistencia por parte del sujeto.
- Atención dividida: se usa por parte del sujeto cuando hay que atender a dos estímulos de manera simultánea.
- Atención alternante: se trata del tipo de atención que se utiliza cuando a la hora de realizar distintas tareas, se realiza una y luego la otra; es decir, no se realizan de manera simultánea.
- Atención excluyente o de inhibición: se pone en un uso cuando se inhiben o se excluyen aquellos estímulos que no son necesarios para la realización de una tarea.

Siguiendo con las funciones ejecutivas, el control inhibitorio es la capacidad de ejercer control sobre nuestro repertorio conductual. Además, permite de cara a distintos estímulos, limitar una respuesta e incluso detenerla (Abas-Mas et al., 2017; Amador y Krieger, 2013). Estos estímulos no son únicamente de carácter externo, sino que pueden ser internos (Guerrero, 2016).

En cuanto a la memoria de trabajo, es un proceso que permite mantener una determinada información en el cerebro durante unos segundos (Guerrero, 2016). Además, esta permite manipular información en ausencia de estímulos, realizar actividades complejas e interviene en procesos de aprendizaje, comprensión, razonamiento y planificación. Y finalmente, la flexibilidad cognitiva, que es la capacidad de modificar la conducta atendiendo a las demandas del entorno que pueden resultar cambiantes (Abas-Mas et al., 2017).

2.5.2 Cómo trabajar las distintas funciones ejecutivas

Teniendo en cuenta la neuroplasticidad; es decir, la capacidad que tiene el cerebro para cambiar, las funciones ejecutivas se pueden entrenar y continuar desarrollándose a lo largo de la vida. Es por ello, que el entrenamiento de estas funciones favorece la mejora de aquellas que no se encuentren tan desarrolladas, haciendo hincapié en la motivación como factor clave para el trabajo (Hernández, 2019; Pardos y González, 2018).

Planificación

Llevando lo mencionado al trabajo con las distintas funciones ejecutivas, en primer lugar, en relación con la planificación, algunas de las actividades que se recomiendan para su desarrollo según Guerrero (2016) son:

- Realización de laberintos.

- Ordenar secuencias de imágenes
- Torre de Hanoi: consiste en que al sujeto se le presentan tres ejes verticales, donde en el primer de ellos se dispone una figura de diferentes tamaños y el objetivo es ir pasando las piezas hasta poder llegar a producir la figura original en el eje más alejado. Teniendo en cuenta que no se puede colocar discos de mayor tamaño encima de aquellos que sean más pequeños.
- Torre de Londres

En esta misma línea, Gómez (2022) añade la Torre de Toronto que es un nivel más difícil que la de Hanoi, debido a que utiliza anillos de igual medida.

Atención

Para trabajar la atención, Portellano (2013) citado en Gómez (2022) plantea una serie de recomendaciones:

- Desarrollar ejercicios breves para favorecer la motivación y la continuidad de los individuos en la tarea.
- Comenzar introduciendo un único estímulo para luego ir incorporando más cantidad progresivamente.
- Inicialmente que el número de distractores sea mínimo, para progresivamente ir incorporando
- Empezar el trabajo con las actividades que sean más complejas ya que el sujeto estará más descansado y dejar las de menor complejidad para el final.
- Proporcionar instrucciones sencillas y claras.
- Aportar al sujeto feedback sobre su desempeño
- Plantear actividades variadas
- Tareas que se ajusten a los intereses del sujeto.

Atendiendo a estas recomendaciones, algunas de las actividades desarrollar para trabajar los distintos tipos de atención son:

Atención selectiva

Para fomentar la atención selectiva, Gómez (2022) plantea actividades como:

- Tachar los números pares y rodear los impares.
- Encontrar las cifras que son iguales.

- Poner en marcha dos vídeos diferentes pero el sujeto únicamente debe prestar atención a lo que se escucha en uno de ellos.
- Test de atención- BTA: En una lista de números y letras de entre 4-18 elementos, el sujeto debe indicar únicamente el número de letras que hay, haciendo caso omiso de los números y luego debe prestar atención a los números, haciendo caso omiso a las letras.

Atención Focalizada

En relación con la atención focalizada, (Gómez, 2022) plantea:

- Descubrir la pareja: Se exponen diferentes imágenes y el sujeto debe identificar las parejas existentes de entre las distintas imágenes. Se le puede añadir dificultad en función de las imágenes distractoras que se le añadan.
- Presentar diferentes figuras geométricas mezcladas por colores y formas y el sujeto deberá contarlas teniendo en cuenta una categoría.

Por su parte, Guerrero (2016) expone que la atención selectiva va estrechamente ligada a la atención focalizada, es por ello que plantea actividades para trabajar ambos tipos de atención, como pueden ser: Sopas de letras, sudokus, juegos de construcciones, buscar personas con unas determinadas características, puzles y ¿Quién es quién?

Atención sostenida

Para trabajar la atención sostenida se pueden emplear cualquiera de las actividades mencionadas anteriormente, pero ampliando el tiempo de la tarea (Gómez, 2022; Guerrero, 2016). Aunque algunas que se pueden poner en marcha son: Jugar al tetris, colorear un dibujo, adivinanzas, palabras encadenadas y tareas de tachado; es decir, en una hoja llena de letras sueltas, tachar las consonantes que se encuentren o incluso las vocales.

Atención dividida

Algunas de las tareas que se emplean para trabajar la atención dividida son: escribir una misma palabra con las dos manos a la vez, construcciones y mover la mano derecha hacia la izquierda y con la mano izquierda girar hacia la derecha (Guerrero, 2016). Por su parte Gómez (2022) añade tareas como:

- Encontrar cifras iguales entre estímulos distractores.
- Tachar letras o números mientras el sujeto canta o habla en voz alta.

- Se le cuenta una historia y aparte de entenderla tiene que contar cuántas veces decimos “pero”.

Atención alternante

Atendiendo lo que expone Gómez (2022) algunas de las actividades recomendadas para el tratamiento de la atención alternante son:

- Tachar solamente los números pares hasta que se indique que se cambie y se comienzan a tachar los impares y así alternadamente.
- Se le manifiesta al sujeto que debe decir todas las palabras que se le ocurran por la letra D, luego en un momento dado, se cambia y ahora debe decir sustantivos por la letra A.

En esta misma línea, otros ejercicios que propone Guerrero (2016) para el desarrollo de este tipo de atención son:

- Colorear un dibujo cuyas partes llevan asignadas un número que equivale a los colores en los que deben ir pintadas.
- Se le facilita un tablero con letras y números y el sujeto deberá unirlos teniendo en cuenta que las letras van en orden ascendente y los números en descendente.

Atención excluyente o de inhibición

Algunas de las actividades que se recomienda poner en marcha según Guerrero (2016) para trabajar la atención excluyente o de inhibición son:

- Usar una tabla donde cada vez que aparezca la palabra SI, se debe decir en voz alta “sí” pero cuando se llegue a un Sí* se debe decir que no.
- Dentro de una serie de rendijas, cuando salga de color blanco se tiene que decir “negro” y cuando salga de color negro hay que decir “blanco”.

Control Inhibitorio

Para poder entrenar el control inhibitorio, Guerrero (2016) propone actividades como:

- Reflejar en una pantalla tres palabras: Frio, Caliente, Frio*. Cuando aparezca frío hay que decir “caliente”, cuando aparezca caliente decir “frío” y cuando aparezca frío* hay que decir “caliente”.

- El juego de las flechas, si aparecen flechas de color gris hay que decir el sentido de las flechas; es decir arriba o abajo. Mientras que si aparecen las flechas de color blanco hay que responder con el sentido contrario.

Por su parte, Gómez (2022) expone que el control inhibitorio abarca el control de impulsos, control de movimiento y el emocional, es por ello por lo que propone actividades para trabajarlos por separado. En primer lugar, para trabajar el control de impulsos plantea la tarea de flanqueo de flechas, donde el sujeto debe presionar el pulsador de la derecha o de la izquierda en función de la dirección a la que apunta la flecha. Y otra actividad es la tarea tipo Stroop de colores y palabras. De cara al control de movimiento, algunas de las tareas que se pueden realizar son: de dibujo circular y con las manos de Lucia. Y para concluir, en relación con las de control emocional, una tarea a realizar sería la del juguete prohibido, que consiste en que al sujeto se le facilita la instrucción de que no debe tocar un objeto durante cierto tiempo y una vez este haya finalizado, se le informa de que si lo ha tocado desaparecerá, pero si ha conseguido cumplir el objetivo de no tocarlo, podrá jugar con él.

Memoria de Trabajo

A la hora de entrenar la memoria de trabajo, hay que tener en cuenta unas pautas previas, que como expone Guerrero (2016) son:

- Facilitar instrucciones sencillas y de una en una.
- Entrenar cálculo mental, resolución de problemas y lectura comprensiva.
- Establecer un horario a cumplimentar con las actividades que deben realizar por las tardes.
- Supervisar las tareas que realizan.
- Complementar lo que se trabaje con mapas visuales, TIC, entre otros.

Una vez se ha mencionado los aspectos a tener en cuenta, algunas de las actividades a realizar para favorecer el desarrollo de la memoria de trabajo son:

- Realizar operaciones de forma mental.
- A partir de una secuencia numérica, ver cuál es la regla que se cumple para poder continuarla, por ejemplo: 8, 11, 14.

Por su parte, Gómez (2022) añade que hay una serie de tareas a desempeñar que pueden ayudar en el desarrollo de la memoria de trabajo:

- Mirar y recordar las imágenes y su orden correspondiente.
- Intervalo de números hacia atrás.

- Sr.Pepino: se le facilita al sujeto una imagen por unos segundos y luego deberá recordar lo que contenía dicha imagen.

Flexibilidad Cognitiva

Algunas de las actividades que son recomendables para el tratamiento de la flexibilidad cognitiva según Guerrero (2016) son:

- Proponer la realización de restas y a los pocos minutos cambiar y hacer sumas.
- Tareas de fluidez fonológica: hay que decir todas las palabras que comiencen por una letra concreta.
- Fluidez semántica: hay que escribir todas palabras que pertenezcan a una categoría concreta como, por ejemplo, las frutas.

2.6 Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) y Gamificación

En la etapa de la Educación Secundaria el proceso de enseñanza se produce de una manera más lineal, por ello cabría replantearse apostar por nuevas herramientas o metodologías más interactivas, basadas en la experiencia interactiva del alumnado, utilizando materiales educativos gamificados, fomentando la toma de decisiones y generando una comunidad práctica favoreciendo las relaciones entre ellos y ellas (Bellver, 2016). En este punto, tiene cabida la utilización del juego dentro del ámbito educativo, no considerándolo únicamente como una actividad exclusiva de entretenimiento, sino que, por el contrario, percibiéndolo como una herramienta innovadora de aprendizaje (Cornellà et al., 2020). Atendiendo a este hecho, diversos autores afirman que existen dos formas de aprovechamiento del juego: ABJ (aprendizaje basado en el juego) o Game-Based Learning y Gamificación (Cornellà et al., 2020; Liu et al., 2020).

Por un lado, el ABJ hace referencia al uso de juegos para provocar aprendizajes en el alumnado ya que es una metodología que poco a poco ha ido ganando popularidad y cada vez más son más los establecimientos que no solo se dedican a vender todo tipo de juegos de mesa, sino que además ofrecen espacios para poder disfrutar jugando (Cornellà et al., 2020). Dentro de esta metodología se encuentran los juegos serios o serious games, que también son altamente efectivos para apoyar el aprendizaje ya que estos han funcionado como una herramienta para el tratamiento multimodal de niños/as con TDAH, quienes suelen tener problemas de motivación y reaccionan de manera diferente ante las recompensas.

Y es que al final a través del juego se puede llegar a lograr un equilibrio entre la motivación, el aprendizaje y los desafíos conductuales (González et al., 2019). En esta misma línea, varios autores exponen que el aprendizaje basado en el juego es una estrategia mediante la cual se pueden entrenar también diferentes habilidades y competencias, además de las funciones ejecutivas (Jiménez et al., 2021). A esta idea se le suma lo que expone Guerrero (2016) quién afirma que algunos de los juegos de mesa más potentes para trabajar las funciones ejecutivas son: el ajedrez, el parchís, las damas, el tangram, juegos de cartas en general, *rummikub*, tabú, scrabble y *scattergories*.

Por otro lado, en cuanto a la gamificación hay autores que la definen como aquel proceso de aprendizaje de forma práctica con y/o sin el uso de dispositivos electrónicos, cuyo principal objetivo es que el alumnado tenga la sensación de estar viviendo una experiencia de juego (Cornellà, 2020; Liu et al., 2020). Mientras que otros exponen que la gamificación se basa en utilizar elementos de juego para diseñar experiencias de aprendizaje y no tiene por qué ser exclusivamente a través de medios digitales (p.e Quintanal, 2016).

Aunque sí es cierto que trasladando la Gamificación al aula, normalmente se suele llevar a cabo a través de medio digitales, ya que las nuevas tecnologías y más concretamente las TIC aplicadas a la educación, han ido adquiriendo un papel significativo en las aulas y en las presentes técnicas de enseñanza-aprendizaje para actualizar y dinamizar los procesos didácticos (Carrión, 2019). Es por ello que Bellver (2016) mantiene que estos cambios que han ido teniendo lugar han generado la necesidad de mejorar e innovar a la hora de desarrollar nuevas herramientas educativas, que se adecuen al currículum, pero también resulten atractivas y motivantes para el alumnado. En definitiva, el ABJ y la gamificación, aunque puedan parecer dos conceptos similares se diferencian en que el primero hace referencia al uso de un juego para provocar aprendizajes en el alumnado, mientras que la gamificación se basa en utilizar elementos de juego para diseñar experiencias de aprendizaje (Cornellà et al., 2020).

En relación con las evidencias de cara al uso del juego como estrategia de aprendizaje, en las investigaciones de algunos autores (p.e Liu et al., 2020) se expone que en el ABJ no son todo ventajas ya que es algo complejo y su creación muy laboriosa, por lo que es difícil integrarlos en el proceso de aprendizaje. En esta misma línea, otros autores como Hidalgo y Soutullo (2014) afirman que tratamientos como el juego no tienen base científica ni está comprobado que ayude en el tratamiento TDAH.

Pero adentrándonos en la efectividad del juego como estrategia de aprendizaje, se ha demostrado en numerosas investigaciones que hay diferencias entre el uso del juego, independientemente de si es ABJ o Gamificación y las formas tradicionales de aprendizaje. Estas diferencias detectadas giran en torno a resultados como: mayor motivación por parte del alumnado, mejores resultados a corto plazo y mayor autoeficacia en el alumnado (Liu et al., 2020; Wang y Zheng, 2021). En esta misma línea, en otras investigaciones se indica que el aprendizaje basado en el juego aumenta la atención, disminuye los malos comportamientos en el aula y lleva al alumnado a tener un mayor compromiso académico (Admiraal et al., 2011; Fabio y Antonietti, 2014).

3. Diseño metodológico

El presente trabajo consiste en una revisión sistemática sobre los diferentes estudios acerca de la influencia que tiene el aprendizaje basado en el juego en el tratamiento de las funciones ejecutivas en los y las adolescentes. Según Guirao-Goris et al. (2008) un artículo de revisión es un estudio detallado, selectivo y crítico cuya finalidad es examinar la bibliografía publicada y situándola dentro de un contexto concreto. Para la correcta elaboración de esta revisión se sigue el procedimiento de la declaración PRISMA, que resulta de gran ayuda para la presentación de revisiones sistemáticas (Moher et al., 2014). Además de incorporar abordar varios aspectos novedosos en términos conceptuales y metodológicos relacionados con la realización de las revisiones sistemáticas. Estos avances han surgido en los últimos años, durante los cuales se ha observado un notable aumento en la producción de revisiones y la investigación en este campo (Urrútia y Bonfill, 2010).

En relación con el tema a tratar en esta revisión, es importante indagar sobre este trastorno y más concretamente sobre otras metodologías con las que poder intervenir con este, debido a que hoy día es un hecho el que las metodologías de enseñanza deben cambiar pues a medida que avanza la sociedad, se requieren nuevas maneras de enseñar atendiendo a la diversidad existente y las distintas formas de aprender que presenta el alumnado. Además, se ha planteado esta metodología debido a que es una forma innovadora de poder intervenir con el alumnado con TDAH, dejando a un lado lo tradicional y buscando que todo el alumnado, independientemente de sus necesidades y de donde parta, pueda avanzar y trabajar en aquellos aspectos en los que se presente algún tipo de déficit o carencia.

3.1 Objetivos

Atendiendo a lo ya mencionado, el objetivo de este estudio es realizar una revisión sistemática sobre las investigaciones que analicen el aprendizaje basado en el juego en relación con las funciones ejecutivas en el alumnado adolescente con TDAH. Con esto, los objetivos específicos son:

- Conocer el impacto del ABJ o Gamificación en las funciones ejecutivas de los y las adolescentes con TDAH
- Conocer qué juegos o acciones se llevan a cabo para trabajar las funciones ejecutivas
- Conocer qué funciones ejecutivas son las que se trabajan en mayor medida con los y las adolescentes con TDAH

3.2 Descriptores

Para la elaboración de este trabajo se ha llevado a cabo una búsqueda y selección de documentos relevantes sobre el objeto de estudio a lo largo de los últimos años. Para poder encontrar los artículos de interés se establecen una serie de descriptores en español como son: “ABJ”o “Gamificación”, “Funciones ejecutivas” y “Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad”. Los dos primeros descriptores se utilizan para no centrar la búsqueda únicamente en el aprendizaje basado en el juego ya que su concepción varía en función de los distintos autores y autoras, y al utilizar ambos conceptos se obtiene un mayor número de opciones de búsqueda. Además, no solo se establecen descriptores en español, sino que también en inglés: “Game-Based Learning”, “Gamification”, “Execute functions” y “ADHD” con el fin de ampliar la búsqueda.

En relación con la búsqueda en las diferentes bases de datos, se utilizan operadores booleanos, que ayudan a obtener unos resultados más completos y de mejor calidad, tanto en español como en inglés. En este caso, los que se utilizan en español son: ABJ OR Gamificación AND Funciones ejecutivas AND TDAH. Y en inglés se ha utilizado: Game-Based Learning AND Executive Functions AND ADHD.

3.3 Bases de datos utilizadas

Una vez establecidos los descriptores, se procede a determinar las bases de datos, herramientas o fuentes a utilizar, que en este caso son: Dialnet, Eric, Google Académico,

Punto Q y Web of Science. Dialnet es un portal de difusión de la producción científica hispana creado por la Universidad de La Rioja. Eric por su parte, es una base de datos que recoge los artículos más relevantes en el campo educativo. Google Académico es un servicio de google dirigido a estudiantes y profesionales que permite localizar todo tipo de documentos de ámbito académico procedentes de diversas fuentes. Punto Q es una base de datos creada por la Universidad de La Laguna para poder tener acceso a artículos de carácter científico o todo tipo de documentación digitalizada. Y Web of Science es una colección de bases de datos que recoge todo tipo de referencias bibliográficas y citas desde 1900 hasta la actualidad.

Todas ellas permiten el acceso a un amplio número de documentos de manera gratuita, permitiendo en su mayoría la consulta no solo del autor/a, título, fecha de publicación, entre otros, sino que también del contenido completo de los mismos. Cabe destacar que, aunque todas las fuentes sean de carácter gratuito, para poder utilizar el Punto Q es necesario realizar un registro, mientras que para Google Académico, Web of Science, Dialnet y Eric no es necesario.

3.4 Selección de documentos

Para llevar a cabo la selección de documentos se utiliza la declaración PRISMA, en primer lugar, se realiza una búsqueda inicial en español en las bases de datos de Google académico y Punto Q, mediante los operadores booleanos AND y OR, quedando de la siguiente forma: ABJ OR Gamificación AND Funciones ejecutivas AND TDAH. Por su parte, la búsqueda en inglés se lleva a cabo en las bases de datos: Dialnet, ERIC, Punto Q y Web of science mediante los operadores booleanos AND y OR quedando de la siguiente forma: Game-Based Learning AND Executive Functions AND ADHD.

Tras aplicar estos operadores booleanos en las distintas bases de datos, y teniendo en cuenta el criterio de inclusión del periodo que puede ser entre 2013 y 2023, se obtienen un total de 296 artículos. En inglés se encuentran 47 artículos: 12 en Dialnet, 26 en ERIC, 4 en Punto Q y 5 en Web of Science. Mientras que en español son 249 que se dividen en: 239 en Google académico y 10 en punto Q. Tras esto, para la selección de los documentos se tienen en cuenta otra serie de factores de inclusión y exclusión para la selección de los mismos:

Tabla 2. *Criterios de inclusión y de exclusión de las fuentes utilizadas*

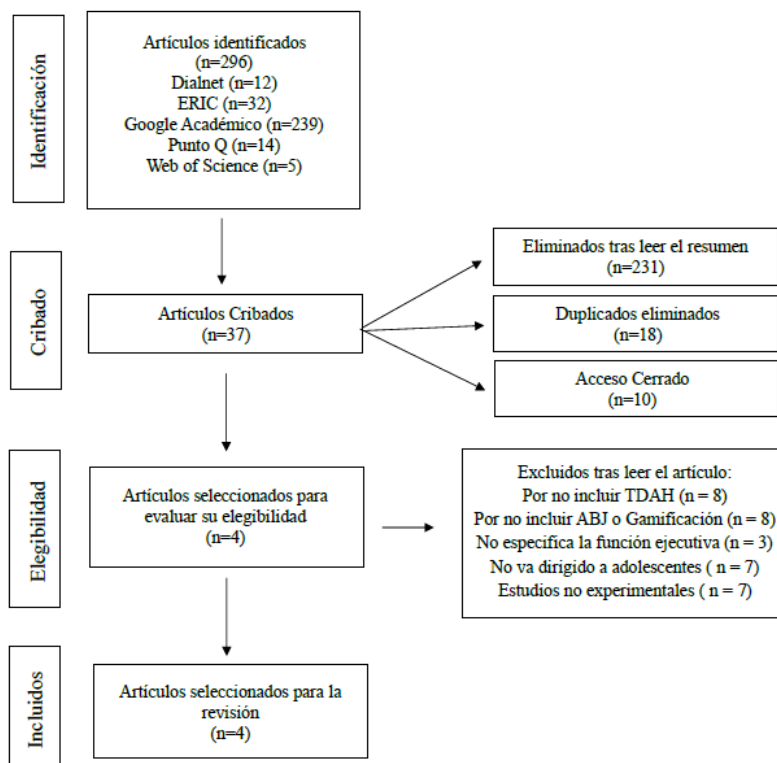
Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Investigaciones descriptivas sobre el aprendizaje basado en el juego en la adolescencia	Congresos, libros, capítulos de libros
Se menciona el juego ya sea ABJ o Gamificación	Artículos que no estén completos
Se incluye el TDAH	Estudios de revisión teórica o sistemática
Alumnado cuyo rango de edad se sitúa entre 10-19 años	Estudios sobre experiencias de ABJ o gamificación en otras etapas distintas a la adolescencia
Todos los contextos geográficos	Publicaciones duplicadas
Idioma: español o inglés	No se utiliza el juego como metodología sino que se centra en el uso de pruebas diagnósticas.
Documentos en abierto	Menciona otros trastornos distintos al TDAH (TEA, TGC, etc.)
Periodo: 2013-2023	Estudios donde se planteen propuestas de ABJ o Gamificación pero no se lleve a cabo la intervención con el alumnado
Artículos científicos	Propuestas de innovación
Especifica la función ejecutiva objeto de estudio	Dirigido a docentes

Nota: elaboración propia

Tras un primer cribado donde se realiza una lectura de los resúmenes de todos los artículos identificados y después de eliminar los cerrados y los duplicados, solo 37 fueron considerados aptos. Después, se realiza un análisis del cuerpo de los artículos y con ello se eliminan 30, por no incluir a personas con TDAH en el estudio (n = 8), por no incluir ABJ o Gamificación (n = 8), por no especificar la función ejecutiva que se trabaja ejecutiva (n = 2), por no ir dirigido a adolescentes (n = 7) y por ser estudios no experimentales (n = 7).

Figura 1.

Diagrama de flujo según PRISMA



Por ello, y atendiendo a los criterios de inclusión y exclusión anteriormente descritos, los artículos seleccionados para llevar a cabo la revisión sistemática son un total de 4 y su procedencia es variada ya que son: uno de Dialnet, uno de ERIC, uno de Punto Q y uno de Web of Science. Además de los ya citados, se han añadido 2 artículos a partir de otras fuentes que han sido principalmente referencias de otros artículos visitados, cuya procedencia es Google académico. Con esto, la totalidad de artículos para realizar la revisión es de 6, quedando repartidos de la siguiente forma: cuatro Artículos de revista, una Tesis Doctoral y un Trabajo de Fin de Grado.

3.5 Análisis

Se lleva a cabo un proceso de análisis de los documentos mediante la extracción de la información más relevante de todos y cada uno de los siete documentos, anteriormente citados y en base a los objetivos propuestos, y se categoriza para facilitar su posterior análisis. Para llevar a cabo este proceso, se utiliza el Atlas.ti que es un programa de análisis cualitativo que nos permite recoger, analizar y codificar gran cantidad de información procedente de distintas fuentes.

Para poder codificar la información, en primer lugar, se abre el programa Atlas.ti y se suben los 7 documentos a analizar, para poder ordenarlos y dar comienzo a su análisis más exhaustivo. Tras esto, se comienzan a leer todos y se va codificando la información en base a unas categorías de análisis que son: profesionales que intervienen, perfil del estudiante/muestra, objetivos, temporalización, función ejecutiva que se trabaja, recursos que se utiliza (ABJ/Gamificación) y resultados obtenidos. Y a cada una de estas categorías se les asigna un código: PROF, PERF, OBJE, TEMP, FUNC, REC Y RESU.

Y una vez codificada toda la información para todos y cada uno de los documentos, se elaboran informes para cada código con el fin de que se refleje toda la información seleccionada para cada código (*ver ejemplo en Anexo II*).

4. Resultados y Discusión

En este apartado se realiza un desglose de los artículos empleados en este estudio de revisión sistemática. En primer lugar, se basa en las categorías de análisis previamente establecidas para seleccionar dichos artículos. Tras esto, se recoge toda la información en una tabla a modo de síntesis.

El motivo por el que se ha escogido esta matriz se debe a que recoge la información más relevante de todos y cada uno de los artículos; es decir, los puntos clave que resumen de la manera en que se aplica el ABJ o Gamificación en el tratamiento de las funciones ejecutivas en los y las adolescentes. Esta se compone de categorías como: Artículo, Profesionales que intervienen, Perfil del alumnado/muestra, Objetivos, Temporalización, Función ejecutiva que se trabaja, Recurso que se utiliza (ABJ/Gamificación) y Resultados obtenidos. Una vez expuestos los resultados, se realiza una discusión de estos donde con apoyo de autores y autoras se justifica la información obtenida en todas y cada una de las categorías anteriormente citadas.

4.1 Coma-Roselló et al. (2020)

Profesionales que intervienen

A lo largo del periodo del estudio, participaron miembros de la propia investigación y educadores y educadoras en las distintas observaciones realizadas durante las sesiones. En medio del estudio, se realiza un grupo de discusión donde participa un experto o una experta,

dos educadores o educadoras. Y al final del estudio, se realizaron tanto unas entrevistas con preguntas abiertas dirigidas a tres educadores o educadoras como un grupo de discusión en el que participó un experto o experta en educación, tres educadores y educadoras y un psicólogo o una psicóloga.

Perfil del alumnado/muestra

El perfil de la muestra se compone de niños y niñas de una asociación de familias con infantes con TDAH. Son un total de veintisiete, de edades comprendidas entre los 3 y los 14 años. De ellos, uno tenía tres años, doce tenían seis y ocho años, ocho tenían entre 9 y 11 y seis tenían entre 12 y 14 años. A 19 de estos niños y niñas se les había diagnosticado TDAH y 9 de ellos tenían problemas de conducta asociados.

Objetivos

Este trabajo cuenta con dos objetivos: analizar diversos juegos de mesa a partir del modelo de experiencia de aprendizaje de mediación, como forma de evaluar la idoneidad de los juegos interactivos para el desarrollo de los procesos de planificación y atención en niños con TDAH. Además de diseñar un modelo de guía de mediación dentro del cual desarrollar juegos interactivos que mejoren la atención y la planificación.

Temporalización

El estudio tuvo una duración de tres meses que se divide en sesiones de una duración de tres horas, concretamente de 17:00 a 20:00 de la noche.

Función ejecutiva que se trabaja

Atendiendo a lo que se expone en los objetivos del estudio, las funciones ejecutivas que se trabajan son: la atención y la planificación.

Recurso que se utiliza (ABJ/Gamificación)

En este estudio se utilizó gamificación, concretamente, el tablero de Nikvision con cuatro tipos de juegos: adivinanzas, memoria, laberintos e historias. Estos incluyen una serie de actividades que son diferentes y con posibilidad de graduar la dificultad.

En los juegos de memoria, hay que recordar y describir una imagen que se les ha facilitado previamente, y en los problemas de ordenación letra-palabra, tienen que ordenar las letras o las palabras de una manera que formen lo uno o lo otro, pero con sentido. Los laberintos consisten en que los niños tienen que llegar a un lugar del mapa, superando una serie de retos. Por su parte, la actividad de cuentos consiste en leer o escuchar una historia y tras esto, responder a preguntas de comprensión sobre la misma.

Resultados obtenidos

Los resultados reflejan como las adaptaciones con los juegos favorecen la mediación. La reciprocidad, la trascendencia y el sentimiento de competencia fueron las categorías más implicadas en el proceso de atención. En cuanto a la reciprocidad, los niños y las niñas se implican más cuando les resultaba fácil entender lo que tenían que hacer. Con la trascendencia, los juegos deben facilitar la atención a los elementos importantes con ayuda de los y las educadoras. Cuando los niños y las niñas jugaban, tomaban decisiones y probaban diferentes opciones, estaban desarrollando su sentimiento de competencia. También, pueden aprender de sus errores volviendo a probar diferentes opciones dentro de los juegos.

Las categorías más estrechamente relacionadas con la planificación fueron: el significado, la regulación del comportamiento, el compartir, la diferenciación psicológica, la búsqueda y consecución de objetivos, el reto de la novedad, la conciencia del cambio y la búsqueda de alternativas optimistas. En primer lugar, se añade la opción de poder parar, que permitió a los niños completar las tareas encomendadas. Atendiendo a esto, los niños piensan más y realizan mejor las tareas cuando reciben referencias que les permiten planificar. Un aspecto para destacar es que la motivación aumentó después de que el juego incorporara retos novedosos porque estos implican nuevas estrategias de planificación y reforzaban el compromiso con la tarea.

4.2 Correa et al. (2017)

Profesionales que intervienen

Los profesionales que intervinieron fueron principalmente psicólogos clínicos o psicólogas clínicas con amplia experiencia en el DA, además de ejercer las funciones de monitor. Mientras los niños realizaban los talleres, sus figuras de referencia participaron en

un grupo de discusión, ofreciéndoles asesoramiento sobre estrategias de intervención específicas.

Perfil del alumnado/muestra

En el estudio participaron 44 niños y niñas, que se dividieron en dos grupos. El grupo de intervención estaba formado por 22 personas: 15 chicos y siete chicas. Diagnosticado con Dificultades de aprendizaje. 15 con TDAH, 3 con dislexia y 4 con TEA. El grupo de control estaba formado por otras 22 personas: 15 chicos y siete chicas. Ambos grupos tienen una edad media de diez años.

Objetivos

Los objetivos de esta investigación fueron estudiar la existencia de alteraciones en las Funciones ejecutivas en niños diagnosticados con dificultades de aprendizaje, en comparación con un grupo control, y comprobar la eficacia de un programa de estimulación de las funciones ejecutivas en el grupo de DA.

Temporalización

Este estudio tuvo una duración de ocho semanas y sus sesiones fueron semanales de una hora y media de duración. En cada una de ellas los niños participaron en tres talleres de una duración de 15 minutos

Función ejecutiva que se trabaja

Este estudio no se centró en una única función ejecutiva, sino que, diseñó un programa donde se trabajaron de manera conjunta los distintos componentes de las FE (flexibilidad, memoria de trabajo, atención e inhibición),

Recurso que se utiliza (ABJ/Gamificación)

Se utilizaron algunas pruebas que implican poco tiempo de evaluación y corrección. Para la flexibilidad se utilizó la prueba de trazado (TMT) que es una prueba de lápiz y papel que consta de dos partes: en la parte A, el participante recibe una hoja con los números del 1 al 25 situado aleatoriamente. La tarea consiste en trazar una línea uniéndolos en orden consecutivo, sin levantar el lápiz del papel. En la forma B aparecen los números del 1 al 13 además de las 12 primeras letras del abecedario. La tarea consiste en unir alternativamente

letras y números. Test de lápiz y papel que consta de dos partes, aplicadas de manera individual y con una duración de cinco minutos. En relación con la inhibición, se aplicó *Stroop*, que consiste en nombrar el color de la tinta en que está escrita una palabra que a su vez denota algún color (el cual puede ser el mismo de la tinta o un color diferente).

El *token test* fue la prueba utilizada para trabajar la memoria de trabajo. Esta consiste en la utilización de 20 piezas que varían entre: dos formas geométricas (círculo y cuadrado), dos tamaños (grande o pequeño) y cinco colores. El participante debe obedecer 62 instrucciones divididas en cinco partes. Como última prueba, se encuentra la de rendimiento continuo (CPT) que consiste en pulsar la “A” amarilla cada vez que aparece en la pantalla del ordenador y no se debe hacer nada cuando salgan el resto de las letras o la “A” en otro color.

Resultados obtenidos

Los niños del grupo experimental mostraron peor rendimiento en la evaluación previa a la intervención en comparación con el grupo de control en áreas de flexibilidad, memoria de trabajo, inhibición y atención sostenida. También, se encontraron mejoras en ambos grupos en la evaluación posterior para tareas de memoria de trabajo, inhibición y atención sostenida. Además, un análisis del grupo-tiempo mostró mejoras significativas en el grupo de intervención para las tareas de flexibilidad y memoria de trabajo.

4.3 Dörrenbächer y Kray (2018)

Profesionales que intervienen

No se hace mención.

Perfil del alumnado/muestra

Se escogieron un total de 26 niños y niñas de edades comprendidas entre 8 y 13 años y con diagnóstico de TDAH. Cabe destacar que todos los infantes hablaban alemán, sin problemas de algún tipo en la visión, sin antecedentes de enfermedades neurológicas y sin ningún tipo de problema en la audición. Esta muestra se dividió en dos grupos de entrenamiento sometidos a actividades de cambio de tareas en un entorno de entrenamiento de baja (*LowMot*) o alta motivación (*HighMot*).

Objetivos

El principal objetivo del estudio es examinar cómo un entorno de entrenamiento basado en juegos influye en las variables motivacionales, como la disposición para el entrenamiento (es decir, la motivación voluntaria) y la inapropiabilidad conductual (es decir, el impulso involuntario), así como en el control ejecutivo durante una invención de entrenamiento cognitivo (un entrenamiento de cambio de tareas) en niños con TDAH.

Temporalización

Este entrenamiento se desarrolló en cuatro sesiones de 30 a 45 minutos cada una. En ellas, se practicó el cambio entre dos tareas de entrenamiento en carreras alternas, ya sea en condiciones de baja o alta motivación.

Al igual que en otras investigaciones que se mencionan en el estudio, el entrenamiento se espació entre 2 y 3 semanas, y se separó al menos un día para evitar la práctica masiva.

Función ejecutiva que se trabaja

El presente estudio no se centra en alguna función ejecutiva en específico, sino que trata el control ejecutivo en general de los niños y niñas con TDAH.

Recurso que se utiliza (ABJ/Gamificación)

El recurso utilizado en este estudio es “*Watermelon*”, un juego de gamificación que consiste en la creación de una historia para luego ir pasando por diferentes fases con los personajes. La diferencia es que para el grupo de *LowMot* este entrenamiento se llevó a cabo en un entorno de baja motivación por lo que se implementó en un entorno estándar, mientras que en el *HighMot* los niños y las niñas realizaron la tarea en un entorno gamificado de alta motivación.

Resultados obtenidos

El grupo de entrenamiento *HighMot* mostró un número sustancialmente mayor de bloques elegidos voluntariamente que el grupo de entrenamiento *LowMot*, lo que sugiere que el grupo *HighMot* estaba más dispuesto a practicar bloques adicionales de cambio de tarea que el grupo *LowMot*. En relación con el autoinforme, ocurre similar ya que las puntuaciones resultan más altas para el grupo *HighMot* en comparación con el grupo *LowMot*.

Los datos del registro conductual se correlacionaron positivamente con los datos motivacionales de autoinforme en la primera mitad del entrenamiento. Teniendo esto en cuenta, una mayor motivación para el entrenamiento estaba relacionada con una mayor severidad de los síntomas durante el entrenamiento. El grupo *HighMot* mostró una mayor gravedad de los síntomas a lo largo de todas las sesiones de entrenamiento en comparación con el grupo *LowMot*. Analizando el rendimiento en relación con la motivación, se llega a la conclusión de que el rendimiento global estaba positivamente relacionado con la motivación de los grupos.

En lo que respecta a la segunda mitad de la tarea, se observa un aumento en el rendimiento por parte de ambos grupos. Además, los niños con TDAH con menor cumplimiento del tratamiento y mayor gravedad de los síntomas conductuales también mostraron una mayor variabilidad en el desempeño de la tarea.

No se encontraron ventajas para ninguna de las dos condiciones en el rendimiento de la tarea, control ejecutivo o mejoras asociadas inducidas por la práctica. En cambio, ambos grupos mostraron aumentos uniformes en el rendimiento medio de la tarea, aunque acompañados de un aumento de la variabilidad en la respuesta.

4.4 García-Redondo et al. (2019)

Profesionales que intervienen

No se hace mención.

Perfil del alumnado/muestra

La muestra objeto de estudio fue de 44 alumnos y alumnas con diferentes dificultades de aprendizaje. Las edades oscilaban entre los 6 y los 16 años. La muestra estaba formada por estudiantes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y Trastorno del Espectro del Autismo (TEA).

La muestra se separó en 24 alumnos y alumnas para el grupo experimental que es el que recibe la intervención y 20 para el grupo de control. La asignación a los grupos fue aleatoria y siendo la edad media de 11 años en ambos grupos.

Objetivos

El presente estudio se centra en analizar los efectos sobre la atención de un juego serio basado en las inteligencias múltiples en una muestra de 44 estudiantes.

Temporalización

El programa se desarrolló en un total de 28 sesiones, realizando dos por semana con una duración de diez minutos cada una. En ellas, los participantes se entrenaron con 10 juegos basados en las inteligencias múltiples. Cabe destacar que, la intervención se llevó a cabo fuera del horario escolar.

Función ejecutiva que se trabaja

La función ejecutiva que se trabaja es la atención.

Recurso que se utiliza (ABJ/Gamificación)

Los recursos utilizados fueron "Boogies Academy" y "Cuibrain", dependiendo de la edad del participante. Para los alumnos de 6 a 10 años, se utilizó "Boogies Academy", mientras que los participantes de 11 a 16 años jugaron con "Cuibrain".

Ambos juegos tienen un total de 10 subjuegos, que abarcan al menos una capacidad clave de cada una de las 8 inteligencias reconocidas por la teoría de Gardner (musical, corporal-kinestésica, lógica-matemática, lingüística, espacial, interpersonal e intrapersonal, e inteligencia naturalista). La principal estrategia instructiva de esta metodología es la resolución de problemas, ya que el jugador ejercita y ensaya desplegando sus habilidades y conocimientos previos. En respuesta al concepto de inteligencia presentado por el MIT, los sujetos deben dar la solución correcta al reto planteado por cada juego.

Durante cada sesión, los participantes jugaron a dos juegos (5 minutos cada uno). Los juegos se asignaron aleatoriamente a los participantes cada día, garantizando que cada participante hubiera jugado el mismo número de sesiones por juego al final de la intervención. Los participantes jugaron a los juegos individualmente (cada alumno disponía de una tableta) en un espacio compartido para pequeños grupos de 4-5 niños: una sala separada con condiciones ambientales adecuadas.

Resultados obtenidos

Las medias de las medidas de rendimiento de la atención (D2) indicaron una mejora general en cada grupo en el postest, con un aumento de la eficacia total de la prueba (TOT), la concentración (CON) y la precisión, establecida en términos de respuestas correctas (CR). Este aumento fue mayor en el grupo experimental. Un análisis estadístico de las diferencias entre grupos mostró que, aunque los grupos no presentaban diferencias significativas en el pretest, sí las había en el postest en todas las variables. En general, hubo diferencias estadísticamente significativas en el postest en todas las variables, a favor del grupo experimental.

4.5 Poveda y Rodríguez (2023)

Profesionales que intervienen

No se hace mención.

Perfil del alumnado/muestra

El estudio se desarrolla en el Colegio Kennedy IED, donde se encuentran 396 estudiantes de los cuales 15 participan del programa de educación inclusiva y 8 de ellos cumplen los criterios para la aplicación de esta intervención. La muestra está conformada por 6 hombres y 2 mujeres que cuentan con diagnóstico de TDAH ya sea como un trastorno de comportamiento o asociado a un tipo de discapacidad.

Objetivos

Este estudio cuenta con un objetivo general y tres objetivos específicos. Como objetivo general: Evaluar las funciones ejecutivas en estudiantes con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) del colegio Kennedy sede héroes, a través del diseño de una secuencia didáctica basada en las formas jugadas. Como objetivos específicos: Examinar a partir de la batería evaluativa BANFE las funciones ejecutivas memoria de trabajo y planificación cognitiva en estudiantes con TDAH, Diseñar una secuencia didáctica, basada en las formas jugadas para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas en los estudiantes con TDAH y para concluir, medir el mejoramiento de las funciones ejecutivas a través de la implementación de una secuencia didáctica basada en formas jugadas en estudiantes con TDAH.

Temporalización

En total se realizaron 10 sesiones y en cada una de ellas se desarrollaron 5 formas jugadas. Aunque no se especifique la duración, se administra un pretest antes de la realización de las sesiones de juego y un posttest para valorar como se encuentran las funciones ejecutivas tras la aplicación de los juegos.

Función ejecutiva que se trabaja

Las funciones ejecutivas que se tuvieron en cuenta en el estudio fueron: Planificación y Memoria de trabajo. Para valorar el grado en que se encuentran, se administra un pretest y un posttest con la prueba Banfe-2

Recurso que se utiliza (ABJ/Gamificación)

Consiste en la ejecución de la secuencia didáctica basada en formas jugadas, a partir de esta se desarrollarán cada una de las sesiones estructuradas en 3 momentos, el primero consiste en la activación para iniciar cada una de las sesiones, el segundo momento es la implementación de la sesión distribuida en 5 formas jugadas y finalmente se da espacio para una actividad de regreso a la calma que busca regresar al estudiante a un estado de relajación.

Resulta importante destacar que en total se llevan a cabo 50 formas jugadas que se encuentran recogidas en el libro de Diogénes Vergara Lara publicado en 2017. En él, se expone la importancia de generar hábitos deportivos a partir de formas jugadas para generar cambios significativos.

Resultados obtenidos

En relación con el pretest y el posttest, se puede afirmar que 5 estudiantes de los 8 que participaron, es decir, el 63% mejoraron su puntuación respecto a la prueba diagnóstica de aplicación, 2 estudiantes correspondiente al 25% se mantuvieron en su valoración inicial y un estudiante, que equivale un 12%, no realizó el post test debido a una situación de salud que no le permitió continuar con la aplicación de las sesiones de trabajo planteadas para la secuencia didáctica.

Al desarrollar la subprueba laberintos, los estudiantes se mostraron atentos a los detalles permitiendo así que se favorezca la capacidad de observación y análisis para el desarrollo de la actividad, ya que esta iba progresivamente aumentando su grado de dificultad. Asimismo, se evidenció una disminución de 2 segundos por parte del alumnado,

en su tiempo de ejecución, es decir, tuvieron mayor agilidad y un mayor control de la impulsividad, logrando alcanzar un freno inhibitorio. La ejecución del señalamiento autodirigido tuvo unos resultados muy positivos pues la mayoría disminuyó el tiempo de ejecución lo que corresponde a un 29% de tiempo menos en el desarrollo de la actividad y aumentaron el número de aciertos. En cuanto a la torre de Hanoi, se pudo percibir mejoraría ya que los participantes fueron capaces de lograr terminar la torre en menor cantidad de movimientos, pasando de 17 a 11. Además, lograron anticipar sus acciones de forma progresiva como regresiva, demostrando mejoría frente a la planeación secuencial.

Aunque cabe destacar que en algunos casos no se presentó avance o modificación en las funciones ejecutivas evaluadas, encontrando que en ninguno de los casos las funciones ejecutivas se deterioraron, sugiriendo así que la implementación de la secuencia didáctica propicia el mantenimiento y mejoramiento de las habilidades cognitivas.

Dentro de la intervención, se pudo percibir un alto grado de motivación por parte de cada una de las personas implicadas, ya que al ser actividades que se desarrollan fuera del aula y que además, estaban relacionadas con el juego, pues resultan agradables y despiertan el interés y la disposición. En esta misma línea, se puede resaltar la participación de los estudiantes puesto que se ayudaron, corrigieron y motivaron para cumplir con cada una de las tareas propuestas. Además de lo ya mencionado, se produjo un resultado no esperado y es que mejoraron los gestos motrices de los estudiantes ya que, al ser un trabajo con empleo de diversos objetos, esto llevó a que se estimularan y desarrollaran este tipo de habilidades.

4.6 Rodríguez (2016)

Profesionales que intervienen

En la investigación se plantean tres estudios diferentes, pero atendiendo a los criterios de inclusión, nos centraremos en el estudio 2, donde el profesional que interviene es una experta o un experto en NEAE.

Perfil del alumnado/muestra

Centrándonos en el estudio 2, se trata de un diseño de pre-test y post-test con grupo experimental de cinco personas y grupo de control no equivalente que cuenta con la

participación de 4. La asignación de los participantes a los diferentes grupos fue realizada de forma intencional.

Dentro del grupo experimental, son todos chicos y sus edades se encuentran comprendidas entre los 10 y los 12 años. Además, presentan TDAH, síndrome de down, déficit cognitivo y social y TEA. En cuanto al grupo de control, son todos chicos y sus edades varían entre los 8 y los 9 años. En el caso de este grupo, los niños presentan TEA y TDAH.

Objetivos

Esta investigación cuenta con tres estudios, pero atendiendo al criterio de inclusión de TDAH, nos centraremos en estudiar el 2. Este cuenta con un objetivo general y dos objetivos específicos. El objetivo general es: Desarrollar la memoria y las funciones ejecutivas en personas con discapacidad intelectual y/o necesidades específicas de apoyo educativo a través del diseño y aplicación de programas que utilicen los videojuegos como medio para conseguir estas mejoras. Los objetivos específicos: desarrollar la memoria a corto y largo plazo de los niños con necesidades educativas especiales en el aula a través de los videojuegos y desarrollar las funciones ejecutivas frías de los participantes en el aula utilizando los videojuegos.

Temporalización

La investigación cuenta con: estudio piloto y tres estudios diferenciados en función del alumnado al que vaya dirigido. Atendiendo a esto, el estudio piloto fue realizado durante los meses de enero a junio del año 2012 y tras la elaboración del programa de intervención, durante el año 2013 se implementó dicho programa formado por 20 sesiones y dirigidas a tres chicos con síndrome de Down. Teniendo en cuenta que, por criterio de inclusión, este estudio de revisión se centra en el TDAH, trataremos el estudio 2, cuyas intervenciones tuvieron lugar entre enero y junio del año 2014.

Durante los seis meses que duró la intervención, las sesiones se desarrollaron dos o tres veces por semana en el aula de apoyo del colegio de los participantes.

Función ejecutiva que se trabaja

En este estudio, la función ejecutiva que se ha tenido en cuenta ha sido la Memoria de trabajo y en general el resto de las funciones ejecutivas, ya que en el estudio se realiza un

postest y un pretest con TAVECI, ENFEN y cinco dígitos. Estos se encargan de evaluar cómo se encuentran las funciones ejecutivas tanto previo al estudio como después de la aplicación de intervención a través del juego. Haciendo referencia al estudio 2 que es el que compete por criterios de inclusión, la función ejecutiva con la que se trabajó es la memoria de trabajo.

Recurso que se utiliza (ABJ/Gamificación)

Los recursos que se utilizan en este estudio son: el videojuego Brain Assist y como extras el Super Mario Bros y el de Sonic en los juegos olímpicos.

Resultados obtenidos

En relación con los resultados obtenidos en la prueba de Aprendizaje Verbal por ambos grupos, en el pretest y en el postest, se puede afirmar que ha habido una mejoría en ambos grupos en cuanto al ensayo de la lista de aprendizaje. Pero sí que es destacable que en algunas pruebas como la de estrategias semánticas, en el grupo experimental se produce un incremento de 4,75 puntos frente al incremento de un 0,25 del grupo tradicional. En esta prueba con respecto al grupo tradicional, no se ofrecen diferencias significativas en ninguna variable ni en relación con el pretest o el postest, por lo que hace pensar que no haya podido haber influencia del programa de intervención sobre la memoria de este grupo.

En esta misma línea, en lo referente a la aplicación de la prueba Cinco Dígitos, se puede afirmar que los resultados continúan siendo mucho más notables en el grupo experimental que en el tradicional. Por ejemplo, en relación con la prueba elección, el grupo experimental obtiene tanto en el pretest como en el postest una puntuación de 102, mientras que el tradicional obtiene en el pretest una media de 120 y en el post test una media de 86. Aunque si es verdad que los resultados obtenidos no permiten afirmar que que el programa de intervención haya tenido efecto en las variables que mide pues no se obtienen resultados significativos.

En relación con la aplicación de la Batería EFEN, ocurre similar a las otras pruebas inicialmente puede que compartan resultados en el pretest, pero en el postest destaca el grupo experimental ya que sus resultados aumentan como en el caso de la fluidez semántica, donde en el pretest el grupo experimental obtiene un 9 y en el postest 13 frente al grupo tradicional que inicialmente puntúa 8,25 pero en el postest una media de 9. Pero en el caso del grupo tradicional, continúa sin haber diferencias significativas en cuanto a sus pretest y sus postest.

Tabla 3. Síntesis de los artículos revisados

Artículo	Profesionales que intervienen	Perfil del alumnado/muestra	Objetivos	Temporalización	Función ejecutiva que se trabaja	Recurso que se utiliza (ABJ/Gamificación)	Resultados obtenidos
Coma-Roselló et al. (2020)	Educadores/as, expertos/as en NEAE y un/a psicólogo/a.	27 niños/as de los cuales: 8 tenían de entre 9 y 11 años y 6 tenían de 12-14 años.	-Analizar diversos juegos a partir del modelo de experiencia de aprendizaje de mediación. -Diseñar un modelo que guíe en el desarrollo de juegos que fomenten la atención y la planificación.	3 horas diarias durante un total de tres meses.	Atención y Planificación.	Tablero Hikvision con 4 tipos de juegos: adivinanzas, memoria, laberintos e historias.	-A mayor comprensión, mayor implicación por parte de los/as niños/as. -Los niños obtienen mejores resultados cuando los juegos son flexibles y se adaptan a sus necesidades. -El juego les ayudaba a desarrollar un sentimiento de competencia por el hecho de tomar sus propias decisiones. -Los niños realizan mejor las tareas si reciben referencias que les permitan planificar. -La motivación aumentó.
Correa et al. (2017)	Psicólogos clínicos	44 de los cuales 15 presentan TDAH con una edad media de 10 años	-Explorar la existencia de alteraciones de las funciones ejecutivas en niños con Dificultades de aprendizaje -Comprobar la eficacia de un programa de intervención de funciones ejecutivas	8 sesiones semanales de hora y media.	Flexibilidad, Inhibición, Memoria de Trabajo, Atención Sostenida,	-Flexibilidad: Trail making test -Inhibición: Stroop -Memoria de trabajo: Token test -Atención sostenida:	La aplicación del programa supuso una mejora en la flexibilidad y la Memoria de Trabajo

						continuous performance test	
Dörrenbacher y Kray (2018)	No se hace mención	26 niños/as con TDAH de entre 8-13 años. Además, estos se dividen en dos grupos.	Examinar cómo un entorno de entrenamiento basado en juegos influye en variables motivacionales, la inapropiabilidad conductual, así como el control ejecutivo durante un entrenamiento cognitivo	4 sesiones de media hora a cuarenta y cinco minutos	Control ejecutivo en general	<p>Juego “Watermelon Characters” que consiste en la creación de una historia e ir pasando por diferentes fases con los distintos personajes, la diferencia es que</p> <p>En el grupo <i>Lowmot</i> (grupo de control): entrenamiento de cambio de tarea en un entorno estándar</p> <p>En el grupo <i>Highmot</i> (grupo experimental): realizaron la tarea en un entorno gamificado de alta motivación</p>	<p>-El grupo experimental presenta mayor interés por la realización de actividades.</p> <p>-A mayor gravedad de síntomas de TDAH menor control sobre la motivación propia.</p> <p>-Independientemente del grupo, a mayor motivación mejor rendimiento en la tarea.</p>
García-Redondo et al. (2019)	No se hace mención	44 estudiantes con TDAH de entre 6-16 años	No se mencionan	28 sesiones de diez minutos.	Atención	6-10 años: Boogies Academy 11-16 años: Cuibrain	<p>-Aumento en el grado de atención por parte del grupo experimental.</p> <p>-Mejora en la concentración y en el rendimiento.</p>
Poveda y Rodríguez	No se hace mención	8 estudiantes con TDAH	-Evaluar las funciones ejecutivas en estudiantes	10 sesiones	Planificación y Memoria de trabajo.	-50 formas jugadas tomadas del libro de	-Mejoría en cuanto al tiempo de reacción y en la

(2023)			<p>con (TDAH) a través del diseño de una secuencia didáctica basada en las formas jugadas</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>-Examinar a partir de la batería evaluativa BANFE las funciones ejecutivas memoria de trabajo y planificación cognitiva en estudiantes con TDAH.</p> <p>-Diseñar una secuencia didáctica, basada en las formas jugadas para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas en los estudiantes con TDAH.</p> <p>-Medir el mejoramiento de las funciones ejecutivas a través de la implementación de una secuencia didáctica basada en formas jugadas en estudiantes con TDAH.</p>			Vergara (2017).	<p>realización de actividades.</p> <p>-Mayor motivación por parte del alumnado y aumento de la participación</p> <p>-Mejora a nivel motriz</p>
Rodríguez (2016)	Experta en NEAE.	El estudio 2 cuenta con: 9 niños/as (3 presentan TDAH) únicamente 1 se ajusta al criterio de la edad.	<p>-Desarrollar la memoria a corto y largo plazo en niños y jóvenes con DI y/o NEAE a través de videojuegos.</p> <p>-Desarrollar las funciones ejecutivas “frías” en niños y jóvenes con DI y/o NEAE</p>	Total, de 10 sesiones (2 o 3 veces por semana)	Memoria de Trabajo	Videojuego <i>Brain Assist</i> y algunos extras como el Super Mario Bros y Sonic en los Juegos Olímpicos.	<p>-Mejora en la memoria ya que se cometen menos errores.</p> <p>-A pesar de que ambos grupos parten de resultados similares, en el postest el grupo experimental obtuvo mejores puntuaciones.</p>

Nota: elaboración propia a partir de la información de los diferentes documentos.

Analizando cada una de las categorías, se puede afirmar, que los diferentes documentos citados anteriormente en relación con el aprendizaje basado en el juego en el tratamiento de las funciones ejecutivas en los jóvenes con TDAH tienen varios aspectos en común. A continuación, se va a interpretar la información recogida en la tabla 3 a modo de síntesis.

En cuanto a la categoría “documentos” se puede tratar el hecho de que estos se encuentran comprendidos entre 2016 y 2023. Siendo uno del 2016, uno del 2017, uno del 2018, uno de 2019, uno de 2020 y uno del 2023. Por ello, se puede afirmar que son documentos recientes, y es que a medida que pasan los años son más los autores y las autoras que tratan el ABJ ya que tal y como afirma Cornellà et al., (2020) el aprendizaje basado en el juego es una metodología que poco a poco está ganando popularidad.

Los profesionales que han intervenido en las distintas investigaciones han sido educadores y educadoras, psicólogos clínicos y psicólogas clínicas y expertos y expertas en NEAE. Hay que tener en cuenta que el TDAH es un trastorno del neurodesarrollo que afecta a nivel médico, cognitivo, emocional y conductual (Altable, 2020; Fernandes et al., 2017). Atendiendo a esto, su tratamiento no debe girar en torno únicamente a la administración de fármacos sino que debe combinarse con otro tipo de tratamientos como el psicopedagógico (Alda et al., 2015; Altable, 2020; Cabaleiro, 2022). En esta misma línea, hay autores que exponen la idea de que los déficits de este trastorno deben abordarse desde un punto multidisciplinar. (Avaria y Kreinteuber, 2013; Guerrero, 2016).

En relación con el perfil del alumnado y/o de la muestra se puede ver que en la totalidad de los documentos son jóvenes con TDAH cuyas edades comprenden desde los 10 hasta los 16 años aproximadamente. Sin embargo, es destacable el hecho de que no hay ninguna investigación exclusivamente sobre adolescencia. En general, incluyen la etapa de primaria y secundaria. En definitiva, sobre la adolescencia sí se ha investigado, pero no sobre cómo intervenir a través del juego en adolescentes con TDAH. Como afirma Bellver (2016) en la etapa de secundaria el proceso de enseñanza se produce de una manera lineal y es realmente ahí donde radica la importancia de apostar por nuevas herramientas que permitan que todo el alumnado independientemente de sus necesidades y de la etapa pueda aprender. Además, hay que tener en cuenta que esta etapa es crucial en el desarrollo a nivel cognitivo puesto que es cuando tienen lugar grandes podas a nivel neuronal y se forjan cambios en cuanto a las redes neuronales (De Caro, 2013; Oliva y Antolin, 2010).

La temporalización de las investigaciones ha sido variada, va desde cuatro sesiones hasta tres horas diarias durante tres meses. Durante este tiempo, las investigaciones plantean objetivos similares pues, en algunas se parte de la experiencia de aprendizaje de un juego para diseñar el modelo que resulte idóneo, para fomentar el trabajo de las funciones ejecutivas. En otras, se exploran las dificultades del alumnado a nivel ejecutivo para comprobar la eficacia del uso del aprendizaje basado en juego o gamificación en el tratamiento de los déficits. Además, hay que tener en cuenta que la duración de las distintas intervenciones varía en función de la muestra pero también debe atender a las necesidades del individuo (Abad-Mas et al., 2011).

En las distintas investigaciones se trabajan variedad de funciones ejecutivas, donde destaca: atención, planificación, memoria de trabajo. De manera general, las intervenciones parten de las necesidades que presenten, en este caso, los y las adolescentes con TDAH, que según Ayala et al. (2013) son: dificultades en cuanto a la planificación y la organización de tareas e incluso facilidad para evadirse rápidamente. Además del hecho de que el déficit atencional no es algo que permanezca en la infancia, sino que perdura en el tiempo y continúa afectando durante la adolescencia (Hidalgo y Soutullo, 2014).

Por lo general, en el análisis que se ha realizado, se destaca el uso de ABJ. Se trata de juegos de mesa o, en su defecto, de tareas que imitan dicha mecánica de ABJ. En dos de las seis investigaciones se utiliza gamificación. En estos artículos se entiende como el uso de juegos en línea. Independientemente del tipo de intervención, es decir, a través de ABJ o gamificación y, en consonancia con lo que afirma González et al. (2019), ambas son herramientas efectivas para combatir problemáticas motivacionales. En especial, para el tratamiento multimodal de TDAH. En definitiva, se trata de estrategias a través de las que se entrena habilidades y/o competencias, además de las ya mencionadas anteriormente: funciones ejecutivas (Jiménez et al., 2021). A pesar de que las TIC están tomando fuerza dentro de los entornos educativos y más concretamente, se aprovechen como recurso dentro de las aulas (Carrión, 2019) la mayoría de los juegos que se han utilizado en las distintas investigaciones descritas en los documentos han sido ABJ.

Para concluir, en relación con los resultados, la totalidad de las investigaciones consiguieron alcanzar sus objetivos previamente planteados. En consonancia con Liu et al., (2020); Wang y Zheng (2021) los jóvenes obtienen mejores resultados gracias al uso del juego y obtienen mejoras en funciones ejecutivas como: la atención, la flexibilidad cognitiva,

la memoria de trabajo y la planificación. En contraposición a lo que afirman Hidalgo y Soutullo (2014) sí que se han podido percibir mejoras tras introducir el juego como herramienta dentro de diferentes tipos de intervención. Dentro de los resultados de las investigaciones, la motivación aumenta notoriamente en el alumnado que experimenta ABJ o Gamificación. Admiraal et al. (2011); Fabio y Antonietti (2014) sostienen que son herramientas que ayudan a la atención del alumnado y ayudan a desarrollar un mayor compromiso académico.

Por su parte, aunque que en la investigación de Poveda y Rodríguez (2023) algunos casos no presentaron mejoras en sus funciones ejecutivas (concretamente en la planificación y en la memoria de trabajo), en ningún caso se deterioraron, así que la investigación concluye que las secuencias didácticas propician el mantenimiento y la mejora de las habilidades cognitivas.

5. Conclusiones

En este estudio de revisión lo que se ha pretendido ha sido recopilar información acerca de la forma en la que se interviene a través del juego en las funciones ejecutivas del alumnado de secundaria con TDAH. Esto se ha podido realizar mediante la búsqueda de documentos recientes que hablasen del tema. Atendiendo a este hecho y a los objetivos del presente Trabajo de Fin de Máster, se puede afirmar que los objetivos anteriormente planteados se han cumplido ya que se ha logrado conocer el impacto del ABJ o Gamificación en las funciones ejecutivas de los y las adolescentes con TDAH, conocer qué juegos o acciones se llevan a cabo para trabajar las funciones ejecutivas y conocer qué funciones ejecutivas son las que trabajan en mayor medida los y las adolescentes con TDAH.

Todos los resultados obtenidos muestran avances en el alumnado con TDAH en relación con sus funciones ejecutivas y de cara a su motivación. Además de un incremento en el autocontrol y en la socialización de estos y estas con el resto. Otro aspecto importante donde destaca el uso del ABJ y la Gamificación es en el rendimiento académico del alumnado ya que estas estrategias permiten la adquisición de contenidos y el trabajo de cualquier área desde una forma más divertida y flexible para el alumnado. Además, son unas formas de aprendizaje que tal y como afirmaba Bellver (2016) nos permiten mejorar e innovar a la hora de desarrollar herramientas que se adecuen al currículum, que resulten atractivas, pero sobre motivantes para el alumnado.

Hay que tener en cuenta que aunque se comparta “la etiqueta” que en este caso vendría a ser TDAH, cada alumno y alumna es un mundo y van a variar tanto sus necesidades como sus potencialidades a la hora de trabajar y es precisamente por ello, por lo que se ha considerado muy importante darle visibilidad al ABJ y a la Gamificación, ya que son herramientas e incluso se pueden considerar las estrategias idóneas para trabajar, en este caso las funciones ejecutivas, pero que realmente su uso puede tener grandes repercusiones tanto a nivel ejecutivo como en la motivación, compromiso y actitud de los y las adolescentes con TDAH.

Se concluye este Trabajo de Fin de Máster con la idea de que la sociedad cambia y avanza a pasos agigantados pero la diversidad entre las personas también lo hace, y se vuelve casi indispensable el estar a la última para poder incluir a todo el alumnado independiente de sus necesidades y poder ir actualizando las herramientas y las estrategias porque como ya se ha podido percibir a lo largo de los distintos documentos analizados, los grupos en los que se introduce mecanismos gamificados tienden a tener mejores resultados que los que permanecen utilizando metodología tradicional. Como futura línea de investigación proponemos llevar a cabo un estudio de ABJ o Gamificación cuya muestra esté compuesta únicamente por adolescentes y se estudie el tratamiento de sus funciones ejecutivas a lo largo de un curso académico para poder valorar qué consecuencias tendría más a largo plazo y a través de un trabajo continuado.

6. Referencias bibliográficas

- Abas-Mas, L., Caloca-Catalá, O., Mulas, F., Ruiz-Andrés, R. (2017). Comparación entre el diagnóstico del trastorno por déficit de atención/hiperactividad con el DSM-5 y la valoración neuropsicológica de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 64(1), 95-100. <https://doi.org/10.33588/rn.64S01.2017011>
- Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Sirera-Conca, M^a. A., Cornesse, M., Delgado-Mejía, I. D. y Etchepareborda, M. C. (2011). Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 52(1), 77-83. <https://doi.org/10.33588/rn.52S01.2011012>
- Admiraal, W., Huizenga, J., Akkerman, S., y Ten, G. (2011). The concept of flow in collaborative game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1185-1194. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.12.013>

- Alda, J. A., Serrano, E., Ortiz, J. J., San, L. (2015). El TDAH y su tratamiento. https://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/1830.1-pildora_tdah.pdf
- Altable, M. (2020). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). https://www.researchgate.net/publication/342348890_Trastorno_por_deficit_de_atencion_e_hiperactividad_TDAH
- Amador, J. A., Krieger, V. E. (2013). TDAH, Funciones Ejecutivas y Atención. <http://hdl.handle.net/2445/47886>
- American Psychiatric Association [APA]. (2014). *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. Médica Panamericana.
- Avaria, M. D., Kleinsteuber, K. (2014). Dificultad de aprendizaje en el niño. *Revista Pediátrica Electrónica*, 11(2), 18-35. http://www.revistapediatria.cl/volumenes/2014/vol11num2/pdf/DIFICULTAD_APRENDIZAJE_NINO.pdf
- Ayala, J. H., Vega, E. Y., y López, Z. (2013). El TDAH en el adolescente. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 9(4), 67-76. <https://doi.org/10.35197/rx.09.03.e2.2013.06.ja>
- Balbuena, F., Barrio, E., Gonzalez, C., Pedrosa, B., Rodríguez, C., y Yagüez, L. (2014). Protocolo para la detección y evaluación del alumnado con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en el ámbito educativo. Guía para orientadores y orientadoras. <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/107563>
- Bellver, M. C. (2016). Videojuegos y diversidad: aportaciones para la gamificación en alumnos de secundaria. *De la idea a la pantalla, Compendio de investigaciones sobre juegos serios*, 113-118. <https://onx.la/3968e>
- Barkley, R.A. (2011). Is executive functioning deficient in ADHD? It depends on your definitions and your measures. *The ADHD Report*, 19(4), 1-10. <https://guilfordjournals.com/doi/pdf/10.1521/adhd.2011.19.4.1>
- Borrás, T. (2014). Adolescencia: definición, vulnerabilidad y oportunidad. *Correo Científico Médico*, 18(1), 5-7.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1560-43812014000100002&script=sci_arttext&tlng=pt.

- Cabaleiro, P. (2022). Actividad realizada en la asignatura de Orientación para la toma de decisiones académicas y sociolaborales en contextos formales y no formales. [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo. <http://hdl.handle.net/10651/64881>
- Cárdenas, L. E., y Espinosa, A.V. (2022). Autorregulación del aprendizaje en un estudiante de décimo año de educación general básica con TDAH, en la Unidad Educativa “Nueva Aurora” durante el año lectivo 2021-2022. [Trabajo de Fin de Licenciatura, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/27729>
- Colomer, C. (2013). Factores familiares y neuropsicológicos: Implicaciones en los problemas de conducta y sociales de niños con TDAH. [Tesis doctoral, Universidad de Valencia]. Repositorio Institucional de la Universidad de Valencia. <http://hdl.handle.net/10550/28999>
- Cornellà, P., Estebanell, M. y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanzas de la Tierra*, 28(1), 5-19. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>
- De Caro, D. M. (2013). El estudio del cerebro adolescente: contribuciones para la psicología del desarrollo. *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. <https://www.aacademica.org/000-054/332>
- Fabio, R. A., y Antonietti, A. (2014). Hypermedia Tools Enhance Learning in ADHD Students. *The ADHD Report*, 22(4), 8-9. <https://doi.org/10.1521/adhd.2014.22.4.8>
- Fernandes, S. M., Piñón-Blanco, A. y Vázquez-Justo, E. (2017). Concepto, evolución y etiología del TDAH. *Lex Localis Press*. <http://hdl.handle.net/11328/2091>
- García de Vinuesa, F. (2017). Prehistoria del TDAH : Aditivos para un diagnóstico insostenible. *Papeles del Psicólogo*, 38(2), 107-117. <https://www.redalyc.org/journal/778/77851775005/77851775005.pdf>

- García, J. J. y Domínguez, J. (2012). ¿Existe un sobrediagnóstico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)? <https://evidenciasenpediatria.es/articulo/6096/enlace>
- Gómez, M. I. (2022). *TDAH y funciones ejecutivas: De la neurociencia al aula*. Ediciones Pirámide.
- González, C. B., Guerrero, J. y Navarro, Y. (2019). Un juego serio para la solución de problemas matemáticos para niños con TDAH. *Campus Virtuales*, 8(2), 121-140. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/506>
- Guerrero, R. (2016). *Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Entre la patología y la normalidad*. Libros Cúpula.
- Guirao-Goris, J.A., Olmedo, S.A., y Ferrer, F.E. (2008). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*, 1(1). https://www.uv.es/joguigo/valencia/Recerca_files/el_articulo_de_revision.pdf
- Gutiérrez, Z. M. (2019). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. [Trabajo de Fin de Licenciatura, Universidad Nacional de Tumbes]. Repositorio Digital Untumbes. <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/1795>
- Hernández, A. (2019). Desarrollo de las funciones ejecutivas mediante la aplicación de juegos de mesa. [Trabajo de Fin de Máster, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/38988>
- Hidalgo, M^a. I y Soutullo, C. (2014). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Revista de psiquiatría española*, 1(1), 3-25. <https://academy.neurodiversal.org/wp-content/uploads/2021/10/M2-CLASE-1-Herramientas-para-el-diagnostico-de-los-Trastornos-del-Neurodesarrollo.-Lectura-1.pdf>
- Jiménez, A. S., Cáceres, J., Vergara, M., Rainha, E. M y Martín, M. A. (2021). Aprendizaje basado en juego como protección ante el fracaso escolar, una propuesta didáctica. En *Construyendo juntos una escuela para la vida*. Dykinson. <https://elibro-net.accedys2.bbtk.ull.es/es/lc/bull/titulos/217454>

- Lavigne, R. y Romero, J. F. (2010). Modelo Teórico del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad I: definición operativa. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(3), 1303-1338. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v8i22.1417>
- Liu, Z.Y., Shaikh, Z. y Gazizova, F. (2020). Using the Concept of Game-Based Learning in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(14), 53-64. <https://www.learntechlib.org/p/217589/>
- López, D., Martín, C., Hernández, J. P. y Rodríguez, P. J. (2016). Evolución histórica del concepto del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Canarias Pediátrica*, 40(1), 40-46. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5435117>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., y Altman, D. G. (2014). Ítems de referencia para publicar Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: La Declaración PRISMA. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 18(3), 172-181. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4821653>
- Navarro, M. I. y García-Villamizar, D. A. (2010). El concepto de hiperactividad infantil en perspectiva: Breve análisis de su evolución histórica. *Revista de Historia de la Psicología*, 31(4), 23-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3399009>
- Navarro, M. I. y García-Villamizar, D. A. (2011). Funcionamiento ejecutivo en el trastorno de déficit de atención con hiperactividad: una perspectiva ecológica de los perfiles diferenciales entre los tipos combinado e inatento. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 16(2), 113-124. <https://doi.org/10.5944/rppc.vol.16.num.2.2011.10355>
- Oliva, A., y Antolín, L. (2010). Cambios en el cerebro adolescente y conductas agresivas y de asunción de riesgos. *Estudios de la psicología* 31(1), 53-66. <https://doi.org/10.1174/021093910790744563>
- Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. BOC (Boletín Oficial de Canarias). <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/250/001.html>

- Pardos, A., y González, M. (2018). Intervención sobre las Funciones Ejecutivas (FE) desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 27-42. <http://hdl.handle.net/11162/185261>
- Pelaz, A y Autet, A. (2015). Epidemiología, diagnóstico, tratamiento e impacto del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista Española de Pediatría*, 71(2), 57. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-156644>
- Posada, C.I., y Ramírez, M. (2016). Sobrediagnóstico del TDAH: Propuesta Enfermera. [Trabajo de Fin de Máster, Universidad Autónoma de Madrid]. https://www.researchgate.net/publication/309785215_Sobre_diagnostico_del_TDAH_Propuesta_Enfermera
- Quintanal, F. (2016). Gamificación y la Física–Química de Secundaria . *Education in the Knowledge Society, EKS*, 17(3), 13-28. <https://doi.org/10.14201/eks20161731328>
- Quintero, J. y Castaño, C. (2014). Introducción y etiopatogenia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Pediatría Integral*, 18(9), 595-697. <https://www.pediatriaintegral.es/revistas/revista-pediatria-integral-noviembre-2014/>
- Ripol, B. (2015). Detección e intervención del TDAH en educación. [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Internacional de La Rioja]. Reunir, Repositorio Digital. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2852>
- Robinson, K.(2010). *El Elemento*. DeBolsillo.
- Rodillo, E. (2015). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en adolescentes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 52-59. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.005>
- Rubiales, J., Bakker, L., Russo, D y González, R. (2016). Desempeño en funciones ejecutivas y síntomas comórbidos asociados en niños con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Revista CES Psicología*, 9(2), 99-113. <http://dx.doi.org/10.21615/cesp.9.2.7>
- Rusca-Jordán, F y Cortez-Vergara, C. (2020). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. Una revisión clínica. *Revista Neuro-psiquiátrica*, 83(3), 148-156. <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v83i3.3794>

- Sánchez, D. y Torres, L. C. (2018). Sobrediagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: producto contextual o afinidad clínica. *Revista Electrónica Psiconex*, 10(16), 1-15. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/Psyconex/article/view/334748/20790551>
- Santana-Vidal, P. I., Gatica-Ferrero, S. A. y Valdenegro-Fuentes, L. V. (2020). Evidencia de sobrediagnóstico en el TDAH en base a evaluación neuropsicológica: un estudio en escolares chilenos. *Psicogente*, 23(44), 1-20. <https://doi.org/10.17081/psico.23.44.3587>
- Silverstein, M. J., Faraone, S. V., Leon, T. L., Biederman, J., Spences, T. J., y Adler, L.A. (2020). The relationship between execute function deficits and DSM-5 defined ADSD symptoms. *Journal of Attention Disorders*, 24(1), 41-51. <https://doi.org/10.1177/1087054718804347>
- Trujillo, V. (2013). Propuesta sobre el desarrollo de la creatividad y el encuentro de la vocación a través de la educación a la luz del pensamiento de Ren Robinson. [Trabajo de Fin de Máster, Universidad Internacional de La Rioja]. Reunir, Repositorio Digital. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1545>
- Urrútia, G., y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Vega, F. M. (2012). Protocolo de intervención en TDAH. *Cuaderno de Psiquiatría Comunitaria*, 11(2), 21-35. <https://aen.es/wp-content/uploads/docs/CUADERNOS%2011-2%202012.pdf>
- Villa, M., Ruiz, L. M. y Barriopedro, M. I.(2019). Análisis de las relaciones entre el Trastorno en el Desarrollo de la Coordinación (TDC/DCD) y el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) en la edad escolar. *Retos*, 36, 625-632. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7260961>
- Wang, M. y Zheng, X. (2021). Using Game-Based Learning to Support Learning Science: A study with Middle School Students. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 30(2), 167-176. <https://doi.org/10.1007/s40299-020-00523-z>

7. Anexos

7.1 Anexo I: Tabla de ítems diagnósticos del DSM-V

1. INATENCIÓN: 6 o más de los siguientes síntomas que han persistido al menos 6 meses en un grado inconsistente con su nivel de desarrollo y que tienen un impacto negativo en sus actividades sociales/ académicas/ocupacionales:

Nota: Los síntomas no son únicamente una manifestación de la conducta de oposición, desafío, hostilidad o falta de comprensión de las tareas o instrucciones.

Para los adolescentes mayores y adultos (17 años o más), se requieren al menos cinco síntomas.

- A menudo no presta atención a los detalles o comete errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades (por ejemplo, pasa por alto o pierde los detalles, el trabajo es inexacto).
- A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades de juego (por ejemplo, tiene dificultad mantener la atención durante las conferencias, conversaciones, o larga lectura).
- A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente (por ejemplo, la mente parece en otra parte, incluso en ausencia de cualquier distracción obvia).
- A menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, faenas, o deberes en el lugar de trabajo (por ejemplo, comienza tareas, pero pierde rápidamente el enfoque y se distrae fácilmente).
- A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades (por ejemplo, dificultad para manejar la secuencia de las tareas, dificultad para mantener los materiales y pertenencias en orden, trabajo desordenado, desorganizado, tiene mala gestión del tiempo, no cumple los plazos).
- A menudo evita, le disgusta o es renuente a dedicarse a tareas que requieren esfuerzo mental sostenido (por ejemplo, trabajos escolares o domésticos; para los adolescentes mayores y los adultos, la preparación de informes, completar

formularios, revisar documentos largos).

- A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (por ejemplo, materiales escolares, lápices, libros, herramientas, carteras, llaves, agenda, gafas, teléfonos móviles).
- A menudo se distrae fácilmente con estímulos externos (adolescentes mayores y adultos, pueden incluir pensamientos no relacionados).
- A menudo es descuidado en las actividades diarias (por ejemplo, hacer las tareas, hacer recados; para los adolescentes y adultos, devolver las llamadas, pagar las cuentas, acudir a las citas).

2. HIPERACTIVIDAD E IMPULSIVIDAD: Seis (o más) de los siguientes síntomas han persistido durante al menos 6 meses con una intensidad que es incompatible con el nivel de desarrollo y que repercute negativamente en las actividades sociales y académicas / profesionales.

Nota: Los síntomas no son únicamente una manifestación de la conducta de oposición, desafío, hostilidad o la incomprensión de las tareas o instrucciones. Para los adolescentes mayores y adultos (17 años o más), se requieren al menos cinco síntomas.

- A menudo mueve en exceso manos o pies o se remueve en su asiento.
- A menudo abandona su asiento en situaciones en las que se espera que permanezca sentado (por ejemplo, se levanta en clase, en la oficina o cualquier otro lugar de trabajo o en otras situaciones que requieren permanecer en el lugar).
- A menudo corre o salta en situaciones en que es inapropiado. (En los adolescentes o adultos, puede limitarse a sentirse inquieto).
- A menudo no puede jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.
- A menudo “está en marcha” actuar como si “tuviera un motor” (por ejemplo, no puede estar o está incomodo durante un tiempo prolongado en restaurantes, reuniones; puede ser experimentado por otros como estar inquieto o dificultad para

seguir).

- A menudo habla en exceso.
- A menudo precipita una respuesta ante una pregunta que no se ha completado (por ejemplo, completa oraciones de la gente, no puede esperar su turno en la conversación).
- A menudo tiene dificultad para esperar su turno (por ejemplo, mientras espera en fila).
- A menudo interrumpe o se inmiscuye (por ejemplo, se entromete en conversaciones, juegos o actividades, pueden comenzar a usar las cosas de los demás sin pedir o recibir permiso; para adolescentes y adultos, pueden invadir y apoderarse de lo que otros están haciendo).
- B. Algunos síntomas de falta de atención o hiperactividad-impulsividad estaban presentes antes de la edad 12 años.
- C. Varios síntomas de falta de atención o hiperactividad-impulsividad están presentes en dos o más ambientes (por ejemplo, en el hogar, la escuela o el trabajo, con amigos o familiares, en otras actividades).
- D. Hay evidencia clara de que los síntomas interfieren con, o reducen la calidad del funcionamiento social, académico o laboral.
- E. Los síntomas no ocurren exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia u otro trastorno psicótico y no se explican mejor por otro trastorno mental (por ejemplo, del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo, trastorno de la personalidad, intoxicación por sustancias o retirada).

Nota: Extraída de Altable, 2020

7.2 Anexo II. Análisis documental con Atlas.ti

● OBJE

9 Citas:

1:1 p 6 in Coma-Roselló et al. (2020)

The current paper aims, firstly, to analyze various tabletop games on the basis of the mediation learning experience model, as a way of assessing the suitability of interactive games for the development of planning and attention processes in children with ADHD.

1:2 p 6 in Coma-Roselló et al. (2020)

Secondly, it attempts to design a mediation guidance model within which to develop interactive games that improve attention and planning (PASS theory). Feuerstein's mediation functions are included in the design of the software and in the work of the mediator/facilitator.

2:1 p 3 in Correa et al. (2017)

the objectives of this research were to study the existence of alterations in the EF of children diagnosed with LD, compared to a control group, and to test the effectiveness of an EF stimulation programme in the LD group. To do this, a specific programme was designed, characterized by ecological and short tasks, ensuring that the various components of EF worked together (flexibility, working memory, attention and inhibition) and which was accompanied by parallel intervention sessions with parents.

3:1 p 4 in Dörrenbächer y Kray (2018)

Summarizing the aims of the present study, we were primarily interested in the modulatory influence of a motivationally enriched training setting on improvements in processes of executive control, such as shifting and inhibition, after task-shifting training in ADHD children

3:2 p 4 in Dörrenbächer y Kray (2018)

Hence, we varied different motivational demands by manipulating the training setting, where the high-motivational condition utilized a theoretically founded

game environment relying on the SDT. We obtained multiple markers for voluntary and involuntary facets of training motivation to systematically evaluate the motivational impact of our training setting (see BA Multifaceted Measurement of the Motivational State During Training[^])

5:1 p 14 in Poveda y Rodríguez (2023)

Objetivo General Evaluar las funciones ejecutivas en estudiantes con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) del colegio Kennedy sede héroes, a través del diseño de una secuencia didáctica basada en las formas jugadas.

5:2 p 14 in Poveda y Rodríguez (2023)

Objetivos Específicos - Examinar a partir de la batería evaluativa BANFE las funciones ejecutivas memoria de trabajo y planificación cognitiva en estudiantes con TDAH.

-Diseñar una secuencia didáctica, basada en las formas jugadas para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas en los estudiantes con TDAH.

- Medir el mejoramiento de las funciones ejecutivas a través de la implementación de una secuencia didáctica basada en formas jugadas en estudiantes con TDAH.

6:1 p 232 in Rodríguez (2016)

Objetivo general 1. Desarrollar la memoria y las funciones ejecutivas en personas con discapacidad intelectual y/o necesidades específicas de apoyo educativo a través del diseño y aplicación de programas que utilicen los videojuegos como medio para conseguir estas mejoras.

6:2 p 233 in Rodríguez (2016)

1.1. Desarrollar la memoria a corto y largo plazo en niños y jóvenes con discapacidad intelectual y/o necesidades específicas de apoyo educativo a través de videojuegos.

1.2. Desarrollar las funciones ejecutivas "frías" y "cálidas" en niños y jóvenes con discapacidad intelectual y/o necesidades específicas de apoyo educativo.

1.3. Estudiar la interacción de las personas con Síndrome de Down y/o discapacidad intelectual y los videojuegos comerciales.

7.3 Anexo III. Documentos de análisis

Dialnet	Correa, C., Fernández-Alcántara, M., Pérez-García, M., Laynez-Rubio, C., y Cruz-Quintana, F. (2017). Effects of an Executive Functions stimulation programme for children with learning disabilities / Efectos de un programa de estimulación de las Funciones Ejecutivas en niños con dificultades de aprendizaje. <i>Studies in Psychology</i> , 38(2), 537-551. https://doi.org/10.1080/02109395.2017.1295576
Eric	Coma-Roselló, T., Blasco-Serrano, A. C., Garrido, M. A., y Aguelo, A. (2020). Mediation criteria for interactive serious games aimed at improving learning in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). <i>Research and Practice in Technology Enhanced Learning</i> , 15(25), 1-20. http://dx.doi.org/10.1186/s41039-020-00144-6
Punto Q	García-Redondo, P., García, T., Areces, D., Núñez, J. C., y Rodríguez, C. (2019). Serious Games and Their Effect Improving Attention in Students with Learning Disabilities. <i>International Journal of Environment Research and Public Health</i> , 16(14), 2480-2491. https://doi.org/10.3390/ijerph16142480
Web of Science	Dörrenbächer, S., y Kray, J. (2018). The Impact of Game-Based Task-Shifting Training on Motivation and Executive Control in Children with ADHD. <i>Journal of Cognitive Enhancement</i> , 3(64), 64-84. https://doi.org/10.1007/s41465-018-0083-2

7.4 Anexo IV. Otras fuentes visitadas

Google académico	<p>Poveda, K. J., y Rodríguez, E.S. (2023). Secuencia didáctica basada en formas jugadas para mejorar las funciones ejecutivas en estudiantes con tdah en ciclo dos del colegio kennedy sede héroes, Bogotá. [Trabajo de Fin de Grado, Universidad La Gran Colombia]. Repositorio Institucional - Universidad La Gran Colombia. https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/7645</p>
	<p>Rodríguez, M. (2016). Desarrollo de las funciones ejecutivas a través de videojuegos en la atención a la diversidad. [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. DEHESA, Repositorio Institucional de la Universidad de Extremadura. https://dehesa.unex.es:8443/handle/10662/4162</p>