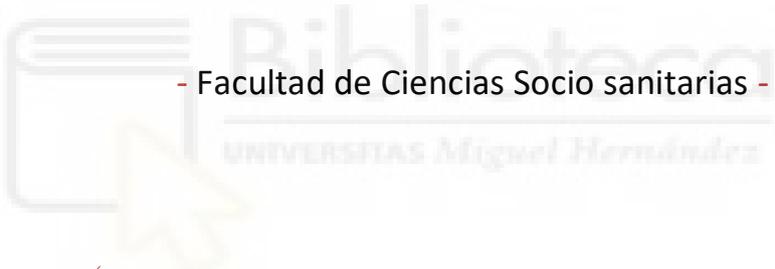




# EL PAPEL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA MEJORA DEL APRENDIZAJE EN NIÑOS CON DISLEXIA

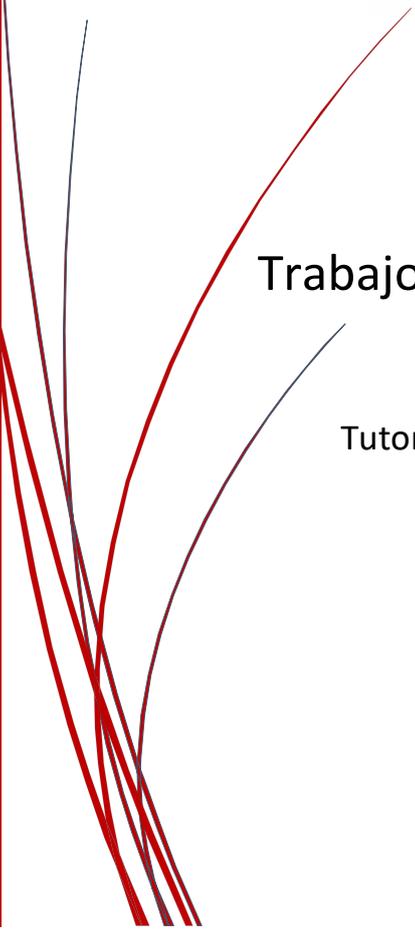
Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte



- Facultad de Ciencias Socio sanitarias -

Trabajo Fin de Grado – Revisión Bibliográfica

Autor: Javier Morant Pérez  
Tutora académica: María Celestina Martínez Galindo  
Curso académico: 2024-2025



## ÍNDICE

---

1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	2
2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN (METODOLOGÍA):.....	3
• Estrategias de búsqueda.....	3
• Criterios de inclusión y exclusión.....	3
• Proceso de selección de estudios.....	3
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	4
3.1 Dislexia: definición, tipos y causas.....	4
• Dislexia fonológica o indirecta:.....	4
• Dislexia superficial o directa.....	4
• Dislexia mixta o combinada.....	4
3.2 Efectos de la dislexia en el desarrollo motor y la coordinación.....	5
3.3 Impacto de la actividad física en la dislexia.....	5
• Beneficios cognitivos.....	5
• Mejora de habilidades motoras.....	5
3.4 Estrategias de intervención desde la actividad física.....	6
3.5 Limitaciones metodológicas y perspectivas futuras en la investigación sobre actividad física y dislexia.....	6
4. DISCUSIÓN.....	7
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN:.....	8
5.2 Objetivos del programa:.....	8
5.3 Tipos de ejercicios recomendados:.....	8
5.4 Estrategias metodológicas para su implementación.....	9
5.5. Evaluación de los resultados y ajustes del programa:.....	9
6. CONCLUSIONES:.....	10
7. BIBLIOGRAFIA:.....	11
8. ANEXOS:.....	12

## 1. CONTEXTUALIZACIÓN

---

La dislexia es un trastorno del neurodesarrollo que interfiere en la adquisición y automatización de la lectura y la escritura, dificultando el reconocimiento preciso y fluido de las palabras, así como la decodificación y la ortografía (American Psychiatric Association, 2022). Se estima que entre el 5 % y el 10 % de la población infantil presenta algún grado de dislexia, lo que la convierte en una de las dificultades específicas de aprendizaje más prevalentes en el ámbito escolar (Snowling & Hulme, 2021).

Tradicionalmente, su estudio se ha centrado en el procesamiento fonológico desde una perspectiva lingüística. No obstante, investigaciones recientes han ampliado esta visión, evidenciando que la dislexia también puede afectar el desarrollo motor y la coordinación, lo que sugiere la implicación de otras regiones del sistema nervioso central, como el cerebelo y las funciones ejecutivas (Nicolson & Fawcett, 2020). Estudios neurocientíficos han identificado alteraciones estructurales y funcionales en áreas temporoparietales del hemisferio izquierdo, fundamentales para el procesamiento fonológico y la lectura (Gabrieli, 2019). En este contexto, la hipótesis cerebelosa plantea que una disfunción en esta estructura podría dificultar la automatización de habilidades motoras y cognitivas, explicando así los déficits observados en equilibrio, coordinación y control postural (Stein, 2021).

En esta línea, diversas investigaciones han documentado un rendimiento inferior en tareas motoras en niños con dislexia, lo que puede impactar negativamente tanto en su desempeño académico como en su participación en actividades físicas y recreativas, afectando su autoestima y bienestar emocional (Martínez et al., 2023).

Al respecto, en los últimos años, ha cobrado relevancia el estudio del impacto de la actividad física en esta población, destacando su potencial para mejorar no solo la condición física, sino también funciones cognitivas clave para el aprendizaje, como la memoria de trabajo, la atención y la velocidad de procesamiento (Chang et al., 2019). El ejercicio físico estimula el desarrollo de los sistemas vestibular y cerebeloso, favoreciendo mejoras en el equilibrio, la coordinación y la motricidad gruesa, áreas comúnmente afectadas en niños con dislexia (Brown et al., 2020). Intervenciones basadas en ejercicios rítmicos, juegos motores y deportes adaptados han mostrado resultados prometedores en la mejora de estas habilidades y en el fortalecimiento del aprendizaje lector y escritural (Stein, 2021).

A pesar de estos avances, la dislexia continúa representando un desafío en el entorno educativo, requiriendo enfoques de intervención que vayan más allá de la enseñanza convencional de la lectura y la escritura (González et al., 2022). Al respecto, la educación física se presenta como un espacio propicio para implementar programas que integren estimulación motriz y cognitiva, promoviendo un aprendizaje más inclusivo y adaptado a las necesidades de estos estudiantes. Sin embargo, la falta de formación específica del profesorado y la escasez de estudios que validen protocolos de intervención limitan su aplicación efectiva en el contexto escolar (Wilson & Falkmer, 2022).

Este trabajo tiene como objetivo aportar evidencia científica sobre la relación entre actividad física y dislexia, con el fin de respaldar su inclusión en programas educativos y terapéuticos. Se propone una perspectiva multidisciplinaria en la que profesionales de la educación física, la terapia ocupacional y la neuropsicología colaboren en el diseño de estrategias de intervención eficaces. Este enfoque no solo busca potenciar las habilidades académicas de los niños con dislexia, sino también fortalecer su bienestar emocional y social, favoreciendo su integración plena en los contextos escolar y deportivo (Martínez et al., 2023).

## 2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN (METODOLOGÍA):

Para elaborar este trabajo basado en el estudio de l impacto de la actividad física en el aprendizaje de niños con dislexia, se llevó a cabo un proceso de selección de estudios siguiendo la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Este proceso garantizó una recopilación rigurosa de la literatura científica relevante, asegurando que los estudios seleccionados cumplieran con criterios de calidad y pertinencia para el tema investigado. A continuación, se detallan los pasos seguidos:

- **Estrategias de búsqueda:** La búsqueda de artículos se realizó en bases de datos académicas reconocidas, incluyendo **PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, Dialnet y ResearchGate**. Se emplearon combinaciones de palabras clave en inglés y español, tales como:
  - "dyslexia" AND "physical activity"
  - "dyslexia" AND "motor skills"
  - "dyslexia" AND "exercise"
  - "learning disabilities" AND "physical education"
  - "niños con dislexia" AND "ejercicio físico"

Así mismo, se aplicaron filtros para restringir la búsqueda a estudios publicados en los últimos 20 años (2004-2024), en inglés y español, centrados en la relación entre la actividad física y la dislexia en niños y adolescentes de 4 a 18 años.

- **Criterios de inclusión y exclusión:** se recogen en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSION	CRITERIOS DE EXCLUSION
Estudios sobre niños y adolescentes con dislexia (4-18 años).	Estudios centrados en población adulta.
Investigaciones que analicen el impacto de la actividad física en habilidades cognitivas y motoras en niños con dislexia.	Investigaciones que no establezcan una relación directa entre dislexia y actividad física.
Revisiones sistemáticas y estudios experimentales con intervención en actividad física.	Estudios teóricos sin evidencia empírica.
Artículos publicados en revistas científicas revisadas por pares.	Tesis, congresos o documentos no indexados en bases de datos científicas.

- **Proceso de selección de estudios:** Una vez establecidos los criterios de inclusión y exclusión, el proceso de selección se realizó en varias fases, siguiendo el diagrama de flujo PRISMA:
  1. **Identificación:** Se recopilaron **250 artículos** tras la búsqueda en las bases de datos mencionadas.
  2. **Cribado:** Se eliminaron **80 artículos** duplicados y **70 artículos** que no estaban directamente relacionados con la temática del estudio.
  3. **Elegibilidad:** Se revisaron los resúmenes de los **100 artículos restantes**, descartando **50 estudios** que no cumplían con los criterios de inclusión o presentaban metodologías poco rigurosas.
  4. **Selección Final:** Se realizó una lectura detallada de los **50 artículos seleccionados**, asegurando que aportaban información relevante al tema de estudio. Finalmente, se incluyeron **18 artículos** en la revisión bibliográfica (ver **figura 1**).



**Figura 1.** Diagrama de flujo

### 3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

---

#### 3.1 Dislexia: definición, tipos y causas

La dislexia es un trastorno específico del aprendizaje, de carácter neurobiológico, que se manifiesta en dificultades persistentes en la adquisición y automatización de la lectura, la escritura y la ortografía, a pesar de contar con una instrucción y un ambiente educativo adecuados (American Psychiatric Association, 2022). Estas dificultades no se explican por déficit sensoriales, intelectuales ni emocionales, sino que están asociadas a un procesamiento atípico de la información lingüística.

La literatura científica destaca la existencia de una base genética y neurológica en la dislexia. Estudios con neuroimagen han revelado diferencias estructurales y funcionales en regiones cerebrales clave para el procesamiento del lenguaje, especialmente en el giro angular, el giro supramarginal y las áreas temporoparietales del hemisferio izquierdo (Gabrieli, 2019). Estas alteraciones pueden repercutir en la capacidad de segmentar y manipular los sonidos del habla, lo que afecta la adquisición de la conciencia fonológica, un componente esencial en el aprendizaje lector.

Desde la perspectiva genética, investigaciones recientes han identificado varios genes relacionados con el desarrollo neuronal y la migración celular que parecen contribuir a la aparición de la dislexia (Mascheretti et al., 2017). Estos hallazgos refuerzan la idea de que la dislexia tiene un origen multifactorial, donde la interacción entre factores hereditarios y ambientales determina la manifestación del trastorno (Snowling & Hulme, 2021).

A nivel ambiental, la calidad de la enseñanza, la exposición temprana a la lectura y el entorno socioemocional del niño actúan como factores moduladores que pueden facilitar o dificultar el desarrollo de habilidades lectoras (Peterson & Pennington, 2015). Por ello, la detección e intervención tempranas son clave para mitigar el impacto de la dislexia en el ámbito escolar.

En cuanto a la clasificación de la dislexia, algunos autores han propuesto diferentes tipos según las características del déficit predominante. Por ejemplo, se suele diferenciar entre:

- **Dislexia fonológica o indirecta:** afecta la conversión de grafemas a fonemas y suele generar dificultades en la lectura de pseudopalabras o palabras desconocidas.
- **Dislexia superficial o directa:** caracterizada por dificultades en la lectura de palabras irregulares o con ortografía poco frecuente, lo que provoca errores en la ortografía visual.
- **Dislexia mixta o combinada:** integra características de ambos tipos y se considera una forma más compleja del trastorno (Peterson & Pennington, 2015).

En términos de prevalencia, la dislexia afecta aproximadamente a un 5 % - 10 % de la población infantil (Fawcett & Nicolson, 2019), aunque las cifras pueden variar según los criterios diagnósticos y la metodología de los estudios. Esta alta prevalencia convierte a la dislexia en una de las dificultades específicas de aprendizaje más comunes en las aulas, lo que subraya la necesidad de estrategias de intervención pedagógicas y motoras adaptadas para atender las necesidades de esta población.

El conocimiento de los distintos tipos, causas y manifestaciones de la dislexia permite comprender mejor las dificultades que enfrentan estos niños en su día a día y constituye la base para diseñar intervenciones específicas desde la educación física y otras áreas, como se desarrolla en esta revisión bibliográfica.

### 3.2 Efectos de la dislexia en el desarrollo motor y la coordinación

La dislexia es un trastorno del aprendizaje que afecta principalmente las habilidades lectoras y escriturales. No obstante, su impacto no se limita al ámbito lingüístico. Evidencias recientes han demostrado que los niños con dislexia también presentan alteraciones en el desarrollo motor y en la coordinación, manifestadas en dificultades en la motricidad fina y gruesa, la integración visomotora y el equilibrio postural (Boetsch et al., 2017; Fawcett & Nicolson, 2019).

En esta línea, diversos estudios han identificado que esta población tiende a mostrar torpeza motriz, dificultades en la planificación del movimiento y una menor eficiencia en la ejecución de tareas que requieren coordinación bimanual y secuenciación motora (Flapper & Schoemaker, 2018). Un metaanálisis realizado por Wilson y McKenzie (2020) concluyó que los niños con dislexia presentan tiempos de reacción significativamente más lentos en tareas de coordinación motora en comparación con sus pares sin dificultades de aprendizaje.

Uno de los modelos neurocientíficos más aceptados para explicar estas disfunciones es la hipótesis cerebelosa, la cual plantea que la dislexia podría estar asociada a un funcionamiento atípico del cerebelo (Nicolson et al., 2021). Esta estructura desempeña un papel fundamental en el control motor, la regulación del equilibrio y la automatización de movimientos, además de participar en funciones cognitivas como la memoria de trabajo, la planificación y la velocidad de procesamiento (Stoodley & Stein, 2020).

Los déficits cerebelosos podrían explicar, en parte, las dificultades que presentan estos niños en tareas motoras automatizadas, como atarse los cordones o escribir con fluidez (Reynolds et al., 2019). Asimismo, estudios de neuroimagen han evidenciado alteraciones en la conectividad funcional entre el cerebelo y la corteza prefrontal, lo que repercute en funciones ejecutivas como la inhibición de respuestas y el control atencional (Linkersdörfer et al., 2017).

### 3.3 Impacto de la actividad física en la dislexia

La literatura científica ha documentado múltiples beneficios de la actividad física en personas con dislexia, tanto a nivel cognitivo como motor:

- **Beneficios cognitivos:** Diversos estudios han demostrado que la práctica regular de ejercicio físico tiene un impacto positivo en funciones cognitivas frecuentemente comprometidas en niños con dislexia, como la memoria de trabajo, la atención sostenida y el procesamiento visual y auditivo (Tompsonski et al., 2018). En esta línea, Westendorp et al. (2019) observaron que la actividad física mejora la velocidad de procesamiento y la memoria operativa, facilitando así el aprendizaje lector y escritural. Además, el ejercicio físico promueve la plasticidad cerebral mediante la liberación de factores neurotróficos, como el BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor), esenciales para la formación y fortalecimiento de conexiones neuronales (Ratey & Loehr, 2020).
- **Mejora de habilidades motoras:** La actividad física también incide directamente en el desarrollo de habilidades motoras. Programas de intervención que incluyen ejercicios de coordinación, equilibrio y propiocepción han demostrado ser eficaces en la mejora de la estabilidad postural y la planificación motora en niños con dislexia (Chang et al., 2017). Por ejemplo, Cignetti et al. (2021) evidenciaron que un programa de entrenamiento motor basado en el ritmo y la propiocepción produjo mejoras significativas en el equilibrio y la coordinación motriz en comparación con un grupo de control. Estos hallazgos refuerzan la utilidad de la actividad física como estrategia complementaria en el abordaje multidimensional de la dislexia, contribuyendo tanto al desarrollo académico como al bienestar físico y emocional de los estudiantes.

### 3.4 Estrategias de intervención desde la actividad física

Diversas investigaciones han explorado qué tipos de actividades físicas resultan más eficaces para mejorar el rendimiento motor y cognitivo en personas con dislexia. Entre las más destacadas se encuentran los deportes de equipo, los juegos motores estructurados y los ejercicios rítmicos, los cuales han demostrado efectos positivos tanto en el desarrollo físico como en habilidades cognitivas relacionadas con el aprendizaje (Schmidt et al., 2020).

En particular, Pan et al. (2018) subrayan que actividades rítmicas como la danza o los juegos con acompañamiento musical pueden mejorar la percepción temporal y la integración auditiva en niños con dislexia. Estas capacidades son fundamentales para la lectoescritura, ya que facilitan la segmentación fonémica y la sincronización motriz con el lenguaje oral y escrito.

Por otro lado, investigaciones como la de Chang et al. (2019) han explorado disciplinas como el Tai Chi y el yoga infantil, encontrando beneficios en la concentración, la reducción de la ansiedad y la mejora de la integración sensorial por medio del trabajo de estas disciplinas.

Más recientemente, Fernández-Río et al. (2021) desarrollaron un programa de educación física adaptada que incorporaba juegos cooperativos y ejercicios de lateralidad. Los resultados mostraron mejoras significativas en la coordinación motriz y en la autoestima de los estudiantes con dislexia, lo que refuerza la importancia de una intervención inclusiva y personalizada.

En conjunto, estos estudios respaldan la idea de que una intervención adecuada desde la educación física puede contribuir de manera significativa al desarrollo integral de los niños con dislexia, favoreciendo su inclusión en el entorno escolar y mejorando su calidad de vida.

De esta manera, a partir de estos hallazgos, se concluye que la asignatura de Educación Física puede desempeñar un papel clave en la intervención educativa, siempre que las actividades se adapten a las necesidades específicas de esta población. Al respecto, Derri et al. (2017) sugieren una serie de estrategias pedagógicas para maximizar los beneficios de la actividad física en niños con dislexia:

- Empleo de instrucciones claras, tanto visuales como verbales.
- Repetición sistemática de secuencias motoras para favorecer la automatización.
- Inclusión de actividades estructuradas y predecibles para reducir la ansiedad.
- Progresión individualizada en el desarrollo de habilidades motrices.

Destacar que, tal y como recoge Hill et al., (2020), la implementación de estas estrategias requiere un enfoque multidisciplinar que integre la labor de educadores físicos, terapeutas ocupacionales y neuropsicólogos. En esta línea, Lubans et al. (2019) proponían un enfoque basado en la neuroeducación y la psicomotricidad como vía para optimizar los efectos del ejercicio físico en niños con dislexia. De esta manera, según los autores, esta colaboración permitirá diseñar programas de intervención que no solo aborden las dificultades motoras, sino que también potencien funciones cognitivas y aspectos emocionales.

### 3.5 Limitaciones metodológicas y perspectivas futuras en la investigación sobre actividad física y dislexia

A pesar de los hallazgos prometedores que sugieren una relación positiva entre la actividad física y la dislexia, los estudios revisados presentan diversas limitaciones metodológicas que deben ser cuidadosamente consideradas. En primer lugar, una proporción significativa de las investigaciones analizadas se basa en muestras de tamaño reducido, lo que limita la generalización de los resultados a poblaciones más amplias (Reynolds et al., 2021; Wilson & Falkmer, 2022). Asimismo, varios estudios adoptan enfoques cualitativos o se centran en estudios de caso, los cuales, si bien proporcionan una comprensión profunda de las experiencias individuales de los niños con dislexia, no permiten establecer relaciones causales robustas entre la actividad física y las mejoras en habilidades cognitivas y motoras (Fernández et al., 2020).

Otra limitación relevante radica en la heterogeneidad de los programas de intervención. Actualmente, no existe un consenso claro respecto a la duración, frecuencia e intensidad óptimas de las actividades físicas necesarias para obtener beneficios significativos en esta población. Mientras algunos estudios promueven ejercicios rítmicos y de coordinación, otros se enfocan en deportes estructurados o actividades lúdicas, lo que dificulta la comparación entre investigaciones y la extracción de conclusiones generalizables (Smith et al., 2019). Además, en numerosos trabajos no se detallan adecuadamente las características de las intervenciones ni los criterios de evaluación utilizados, lo que compromete la replicabilidad de los resultados (González-Peña et al., 2021).

Adicionalmente, muchos estudios no controlan adecuadamente variables externas como el contexto escolar, el apoyo familiar o la presencia de intervenciones paralelas, factores que podrían influir significativamente en los resultados observados (Martínez et al., 2023). La ausencia de seguimientos longitudinales constituye otra limitación crítica, ya que la mayoría de las investigaciones se centran en los efectos inmediatos de las intervenciones, sin evaluar la sostenibilidad de los beneficios a largo plazo (Brown et al., 2020).

No obstante, a pesar de estas limitaciones, la evidencia disponible respalda el papel potencialmente beneficioso de la actividad física en el desarrollo cognitivo y motor de los niños con dislexia. Diversos estudios han demostrado que el ejercicio físico no solo mejora la coordinación y el equilibrio, sino que también incide positivamente en funciones ejecutivas como la memoria de trabajo y la atención (Chang et al., 2019). Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que las dificultades asociadas a la dislexia no se restringen exclusivamente al procesamiento lingüístico, sino que podrían estar vinculadas a un desarrollo neuromotor atípico.

Asimismo, la integración de la actividad física con estrategias pedagógicas específicas podría potenciar el aprendizaje en esta población. Investigaciones recientes han evidenciado que programas basados en ejercicios rítmicos y de coordinación pueden mejorar la conciencia fonológica y la velocidad de procesamiento lector en niños con dislexia (Stein, 2021). En este sentido, la implementación de enfoques multidisciplinares que involucren a docentes, terapeutas ocupacionales y neuropsicólogos se perfila como una estrategia prometedora para optimizar las intervenciones (González et al., 2022).

Como prospectiva futura, se hace necesario el diseño de estudios con muestras más amplias y metodologías rigurosas que permitan evaluar con mayor precisión los efectos de la actividad física en esta población. La validación de programas de intervención a largo plazo en contextos educativos diversos también podría aportar información valiosa sobre la sostenibilidad y aplicabilidad de los beneficios observados.

#### 4. DISCUSIÓN

---

Los resultados de la presente revisión ponen de manifiesto el potencial de la actividad física como herramienta complementaria en la intervención educativa de niños con dislexia. Si bien la evidencia sugiere beneficios en dominios cognitivos y motores, las limitaciones metodológicas identificadas —como el tamaño reducido de las muestras, la heterogeneidad de las intervenciones y la falta de seguimiento longitudinal— dificultan la consolidación de conclusiones definitivas. Esta variabilidad metodológica no solo compromete la validez externa de los hallazgos, sino que también subraya la necesidad de establecer protocolos estandarizados que permitan evaluar de forma más precisa el impacto de la actividad física en esta población.

Además, la ausencia de control sobre variables contextuales, como el entorno escolar o el apoyo familiar, plantea interrogantes sobre la influencia de factores externos en los resultados observados. A pesar de ello, la consistencia de los efectos positivos reportados en funciones ejecutivas y habilidades motoras refuerza la hipótesis de un vínculo entre el desarrollo neuromotor y las dificultades lectoras características de la dislexia.

En este sentido, se destaca la importancia de adoptar enfoques multidisciplinares que integren la actividad física dentro de programas educativos adaptados, con la colaboración de profesionales de

distintas áreas. Esta perspectiva no solo podría optimizar los resultados de las intervenciones, sino también contribuir a un desarrollo más integral del niño. Futuros estudios deberán centrarse en el diseño de investigaciones longitudinales, con muestras representativas y metodologías rigurosas, que permitan validar y generalizar los beneficios observados.

En conclusión, aunque persisten interrogantes sobre los mecanismos específicos mediante los cuales la actividad física influye en el aprendizaje de los niños con dislexia, la evidencia actual respalda su uso como herramienta complementaria en el ámbito educativo. La dislexia no solo afecta la lectura y la escritura, sino que también tiene implicaciones en el desarrollo motor y la coordinación. Por tanto, la implementación de programas de ejercicio físico adaptados, integrados en el entorno escolar y con un enfoque multidisciplinario, representa una estrategia eficaz para mejorar tanto las funciones cognitivas como las habilidades motoras, contribuyendo así al bienestar y al rendimiento académico de esta población. En este contexto, se presenta la propuesta que se detalla a continuación.

## 5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN:

---

### 5.1 Justificación

La presente intervención tiene como objetivo implementar un programa de actividad física adaptado para niños con dislexia, enfocado en el desarrollo de habilidades motoras, cognitivas y socioemocionales. A través de ejercicios rítmicos, actividades de coordinación y juegos estructurados, se busca trabajar áreas frecuentemente afectadas en esta población, como la motricidad, el control postural y la atención (Nicolson & Fawcett, 2020).

El programa se desarrollará en el contexto escolar, integrando la actividad física como una herramienta complementaria al aprendizaje académico. La intervención tendrá una duración de 12 semanas, con una frecuencia de 3 sesiones semanales de 45 minutos cada una, permitiendo así una práctica continua y sostenida. Junto con el departamento de orientación y el/la tutor/a se acordará las horas en las que podrán salir de clase para realizar este refuerzo sin perjudicar el seguimiento de otras materias (por ejemplo: tutoría, valenciano, optativa).

Las sesiones se llevarán a cabo en el gimnasio del centro, utilizando materiales sencillos y variados (colchonetas, cuerdas, pelotas) que permitan trabajar tanto la motricidad fina como la gruesa. Además, se fomentará la integración social mediante juegos cooperativos, contribuyendo a mejorar la autoestima y la percepción de autoeficacia de los participantes (Stein, 2021).

### 5.2 Objetivos del programa:

1. **Mejorar la coordinación motriz:** A través de actividades que fomenten el control postural, la lateralidad y la sincronización de movimientos.
2. **Aumentar la atención y concentración:** Mediante ejercicios rítmicos y secuencias motoras estructuradas que exijan la atención sostenida.
3. **Fomentar la autoestima y la integración social:** Implementando juegos cooperativos y dinámicas grupales que refuercen la percepción de logro y pertenencia al grupo.

### 5.3 Tipos de ejercicios recomendados:

1. **Ejercicios rítmicos:** Actividades con música y percusión corporal para trabajar la sincronización y la memoria secuencial, juegos rítmicos con palmas, saltos y desplazamientos siguiendo patrones de ritmo específicos o ejercicios de coordinación motriz que integren movimientos de brazos y piernas de forma alternada.
2. **Motricidad fina y gruesa:** incorporación de actividades como pasar por aros, saltar vallas, lanzar y recibir pelotas de distintos tamaños en circuitos de obstáculos, juegos de lanzamiento y recepción con pelotas pequeñas, agarre de objetos pequeños y ejercicios de manipulación o caminatas sobre líneas rectas, zigzag y laberintos para trabajar la coordinación de ambos hemisferios cerebrales (lateralidad).

### 3. Juegos con reglas estructuradas:

- Juego del espejo: un participante realiza una secuencia motora mientras el otro debe imitarlo de forma exacta.
- Simón dice: variando comandos que impliquen movimientos cruzados, giros y cambios de dirección.
- Carreras de relevos con distintas instrucciones: cada estación debe ser superada realizando una acción motora concreta (saltar a la pata coja, girar sobre sí mismo, lanzar y recibir un balón)

### 4. Ejercicios de equilibrio y control postural: ejercicios sobre superficies inestables (uso de colchonetas, pelotas de estabilidad...), ejercicios de propiocepción (caminar sobre superficies irregulares o rampas) y actividades de control respiratorio (respiración profunda para favorecer la concentración y la relajación).

## 5.4 Estrategias metodológicas para su implementación:

1. **Adaptación y simplificación de las actividades:** Dividir los ejercicios en secuencias simples, explicando cada paso de manera clara y estructurada. Se utilizarán apoyos visuales (carteles, pictogramas) y auditivos (música, ritmos) para facilitar la comprensión.
2. **Refuerzo positivo:** Elogiar los avances de cada participante, destacando los logros individuales y fomentando la motivación intrínseca.
3. **Progresión gradual:** Los ejercicios comenzarán con actividades sencillas, aumentando la complejidad de forma progresiva según el nivel de habilidad del grupo.
4. **Individualización de las tareas:** Ajustar el nivel de dificultad de cada actividad en función de las necesidades específicas de cada niño.
5. **Trabajo en pequeños grupos:** Realizar ejercicios en parejas o tríos para favorecer la cooperación y la integración social.
6. **Evaluación continua:** Se registrarán los avances en una ficha de control, incluyendo observaciones sobre coordinación, equilibrio, atención y actitud durante la sesión.

## 5.5. Evaluación de los resultados y ajustes del programa:

### 1. Instrumentos de evaluación:

- **Test de Coordinación Corporal de Kiphard y Schilling:** Para evaluar la coordinación motriz al inicio, mitad y final del programa.
- **Test D2 de Atención Sostenida:** Para medir la capacidad de concentración y atención selectiva.
- **Cuestionario de autoestima de Rosenberg:** Para evaluar la percepción del autoconcepto y la integración social al inicio y al final del programa.

### 2. Registro de progresos:

- Se llevará un registro semanal de la participación y rendimiento de cada niño, anotando tanto los logros como las áreas que requieren mayor refuerzo.
- Los resultados serán analizados cada cuatro semanas para ajustar la intensidad, duración y tipo de ejercicios en función del progreso individual.

### 3. Posibles ajustes:

- Si se observa un progreso significativo en la coordinación motora, se incrementará la complejidad de los ejercicios, introduciendo actividades con mayor exigencia rítmica y de precisión.
- En caso de dificultades en la atención, se implementarán actividades más estructuradas, con instrucciones claras y tiempos cortos de ejecución.
- Si se detectan dificultades en la integración social, se priorizarán los juegos cooperativos y las dinámicas de grupo para fomentar la participación activa y el refuerzo de la autoestima.

## 6. CONCLUSIONES:

---

A lo largo del presente trabajo se ha evidenciado la estrecha relación entre la dislexia y el desarrollo motor, así como el potencial de la actividad física como herramienta complementaria en la mejora del aprendizaje de niños con este trastorno del neurodesarrollo. Los hallazgos derivados de la revisión bibliográfica indican que, además de las dificultades específicas en los procesos de lectura y escritura, los niños con dislexia pueden presentar alteraciones en la coordinación motora, el equilibrio postural y la automatización de movimientos. Estas dificultades han sido asociadas a disfunciones cerebelosas y a una menor eficiencia en determinadas funciones ejecutivas, lo que refuerza la necesidad de adoptar un enfoque multidimensional e interdisciplinar en su intervención.

En este contexto, la actividad física emerge como una estrategia prometedora, con efectos positivos tanto en el ámbito motor como en el cognitivo. La evidencia empírica sugiere que la práctica sistemática de ejercicio físico, especialmente aquella que incorpora movimientos rítmicos, tareas de coordinación y estimulación sensorial, puede favorecer procesos clave como la atención sostenida, la memoria de trabajo y el procesamiento fonológico, todos ellos fundamentales para el rendimiento académico. Asimismo, los programas de intervención implementados en contextos escolares que integran actividad física adaptada han demostrado beneficios adicionales en el bienestar emocional, la autoestima y la inclusión social del alumnado con dislexia.

Desde una perspectiva aplicada, estos resultados respaldan la necesidad de incorporar propuestas de intervención desde el área de educación física como complemento a las metodologías pedagógicas tradicionales. Para ello, resulta fundamental que el profesorado de esta disciplina reciba formación específica que le permita identificar las necesidades particulares del alumnado con dislexia y adaptar sus sesiones mediante actividades orientadas a mejorar la coordinación motora, el equilibrio y la conciencia corporal. La colaboración con profesionales del ámbito de la terapia ocupacional y la neuropsicología se presenta como una vía enriquecedora para el diseño de estrategias de intervención integrales y basadas en la evidencia.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se destaca la necesidad de desarrollar estudios con mayor rigor metodológico, que incluyan muestras más amplias y protocolos de intervención estandarizados, con el fin de evaluar de manera precisa el impacto de la actividad física en las distintas dimensiones afectadas por la dislexia. Asimismo, se recomienda la realización de investigaciones longitudinales que permitan analizar la sostenibilidad de los efectos a medio y largo plazo, así como explorar la eficacia comparativa de diferentes modalidades de ejercicio físico (individual, grupal, rítmico, aeróbico, entre otros) en entornos educativos. Profundizar en el papel de la actividad física en el desarrollo emocional y social del niño con dislexia también podría aportar una visión más holística y humanizada de la intervención.

En conclusión, la actividad física se configura como una herramienta educativa de alto valor para promover el desarrollo integral de los niños con dislexia. Una educación física inclusiva, consciente y fundamentada en la evidencia científica puede convertirse en un pilar esencial no solo para potenciar las habilidades académicas, sino también para fomentar el bienestar personal y la participación activa de estos estudiantes en la vida escolar. Por ello, la propuesta que se presenta proporciona una herramienta valiosa a los docentes con la que poder alcanzar los aspectos descritos.

## 7. BIBLIOGRAFIA:

---

- American Psychiatric Association. (2022). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5-TR)*. Editorial Médica Panamericana.
- Atencia Hernández, A. E., Correa López, R. A., & Mendoza Salazar, Z. M. (2021). *Dislexia: revisión de manifestaciones sintomatológicas y signos en etapas escolares*.
- Álvarez Álvarez, L. V., & Correa López, R. A. (2021). *Percepción de la dislexia en el aula por los docentes: una revisión*.
- Beltrán, C., Toapanta Illanes, V. M., & Guerra Iglesias, S. (2024). *Sistema de actividades físico-deportivas para desarrollar habilidades motrices básicas en niños con dislexia*.
- Cantavella Edo, S., & Andrés-Roqueta, C. (2018). *Un estudio sobre la mentalidad de crecimiento en niños con dislexia*.
- Educación física e dislexia: posibles convergencias. (s.f.). Soares, D. B., & De Marco, A.
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (2019). Dyslexia, learning, and the brain: A perspective. *The British Journal of Developmental Psychology*, 37(1), 5–10.
- Gabrieli, J. D. E. (2019). Dyslexia: A new synergy between education and cognitive neuroscience. *Science*, 363(6428), 1209–1213.
- García Martos, F. J. (2015). *Efectos del ejercicio físico sobre la atención en la edad escolar*.
- James, J., Pringle, A., Mourton, S., & Roscoe, C. M. P. (2023). *The effects of physical activity on academic performance in school-aged children: A systematic review*.
- Mascheretti, S., De Luca, A., Trezzi, V., Peruzzo, D., Nordio, A., Gori, S., ... & Marino, C. (2017). Neurogenetics of developmental dyslexia: From genes to behavior through brain neuroimaging and cognitive and sensorial mechanisms. *Translational Psychiatry*, 7(1), e987.
- Marchand-Krynski, M. E., Beauchamp, H., Morin-Moncet, O., & Leonard, G. (2017). *Shared and differentiated motor skill impairments in children with dyslexia and/or attention deficit disorder: From simple to complex sequential coordination*.
- Palazón López, J. (2020). *Errores en lectura oral, velocidad lectora y velocidad de denominación en niños con TDAH-dislexia, dislexia y desarrollo normolector*.
- Pecuch, A., Gieysztor, E., Wolańska, E., Paprocka-Borowicz, M., & Telenga, M. (2021). *Primitive reflex activity in relation to motor skills in healthy preschool children*.
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2015). Developmental dyslexia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 11, 283–307.
- Psicomotricidad aplicada a niños con dislexia. (2023). *A psicomotricidade aplicada em criança com dislexia*.
- Senatore, B., & D'Elia, F. (2018). Rhythmic gymnastics and dyslexia: A two-year preliminary case study. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(4), 2512–2517.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2021). Annual research review: Reading disorders revisited – the critical importance of oral language. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 62(5), 635–653.

## 8. ANEXOS:

---

### ANEXO I – BATERÍA DE EJERCICIOS: COORDINACIÓN Y MOTRICIDAD GRUESA

#### · Caminata rítmica sobre línea (Nivel básico)

**Descripción:** Caminar sobre una línea recta siguiendo un ritmo musical o metrónomo.

**Objetivo:** Mejorar equilibrio y control postural.

**Progresión:** Aumentar velocidad, caminar de espaldas o con los ojos cerrados brevemente.

#### · Saltos alternos entre aros (Nivel básico-intermedio)

**Descripción:** Saltar alternando pies de aro en aro dispuestos en el suelo.

**Objetivo:** Coordinación y planificación motora.

**Progresión:** Cambiar secuencia de salto, añadir ritmo musical o tareas cognitivas.

#### · Juego del espejo (Nivel intermedio)

**Descripción:** En parejas, un niño imita los movimientos del otro como si fuera su reflejo.

**Objetivo:** Coordinación global, atención y lateralidad.

**Progresión:** Aumentar velocidad o complejidad de movimientos.

#### · Circuito motor (Nivel intermedio-avanzado)

**Descripción:** Recorrido por estaciones motrices (zigzag, equilibrio, salto, lanzamiento).

**Objetivo:** Estimular la planificación motora, memoria secuencial y regulación del esfuerzo.

**Progresión:** Incorporar tareas cognitivas o cronometrar el recorrido.

#### · Coreografía motriz grupal (Nivel avanzado)

**Descripción:** Aprendizaje de secuencias de movimientos al ritmo de la música en grupo.

**Objetivo:** Ritmo, memoria motora y trabajo cooperativo.

**Progresión:** Crear coreografías propias o incorporar diferentes velocidades musicales.

#### · Carrera de postas con tareas cognitivas (Nivel avanzado)

**Descripción:** Cada niño realiza una tarea física (saltar, girar) seguida de una consigna cognitiva (ej. decir una fruta con "M").

**Objetivo:** Integrar habilidades cognitivas y motrices.

**Progresión:** Tareas más complejas o con menos tiempo para responder.

#### · Juego "Coordinación cruzada" (Nivel intermedio)

**Descripción:** El niño debe tocar con una mano la rodilla contraria, siguiendo una secuencia.

**Objetivo:** Activación bilateral y control del esquema corporal.

**Progresión:** Secuencias más largas, en pareja o con ojos cerrados.

#### · Juego de persecución por colores (Nivel intermedio)

**Descripción:** Los niños deben tocar solo a los compañeros que lleven un color específico de peto indicado por el docente.

**Objetivo:** Atención selectiva, toma de decisiones y velocidad de reacción.

**Progresión:** Aumentar colores activos, añadir acciones posteriores a la persecución.

#### · Juego de desplazamientos animales (Nivel básico)

**Descripción:** Los niños imitan diferentes formas de desplazarse de animales (cangrejo, rana, oso...).

**Objetivo:** Estimulación del esquema corporal, lateralidad y creatividad.

**Progresión:** Desplazamientos en grupo, con variaciones de ritmo o en obstáculos

## ANEXO II – BATERÍA DE EJERCICIOS: MOTRICIDAD FINA Y ESTIMULACIÓN COGNITIVA

### · Ensartar cuentas (Nivel básico)

**Descripción:** Introducir cuentas de distintos tamaños en cordones siguiendo un patrón.

**Objetivo:** Precisión manual, coordinación ojo-mano.

**Progresión:** Usar cuentas más pequeñas o secuencias por colores.

### · Copiar figuras geométricas (Nivel básico-intermedio)

**Descripción:** Reproducir modelos con palitos, bloques o piezas en un espacio limitado.

**Objetivo:** Organización visual y percepción espacial.

**Progresión:** Aumentar dificultad de las figuras o reducir tiempo de observación.

### · Laberintos con el dedo (Nivel intermedio)

**Descripción:** Seguir el camino de un laberinto con el dedo (en papel o tablet).

**Objetivo:** Direccionalidad, anticipación visual y concentración.

**Progresión:** Laberintos más complejos o con instrucciones de cambio.

### · “Simón dice” con formas y colores (Nivel intermedio)

**Descripción:** Repetir secuencias de estímulos visuales (formas, colores) con consignas verbales.

**Objetivo:** Memoria de trabajo, atención y control inhibitorio.

**Progresión:** Secuencias más largas o con elementos distractores.

### · Escritura con el dedo sobre arena o harina (Nivel intermedio-avanzado)

**Descripción:** Dibujar letras, sílabas o palabras con el dedo en superficies sensoriales.

**Objetivo:** Coordinación fina, conciencia fonológica y estimulación táctil.

**Progresión:** Escribir palabras completas o con dictado auditivo.

### · Juego “Memoriza y dibuja” (Nivel avanzado)

**Descripción:** Observar brevemente una imagen y reproducirla de memoria.

**Objetivo:** Estimulación de la memoria visual, atención y secuenciación.

**Progresión:** Mayor cantidad de elementos o menor tiempo de observación.

### · Emparejamiento táctil de formas (Nivel básico-intermedio)

**Descripción:** Con los ojos cerrados, identificar y emparejar formas por el tacto.

**Objetivo:** Discriminación sensorial y representación mental.

**Progresión:** Más formas, formas similares o abstractas.

· **Puzle de letras (Nivel intermedio)**

**Descripción:** Encajar letras recortadas en huecos o formar palabras a partir de imágenes.

**Objetivo:** Asociación fonológica y reconocimiento visual.

**Progresión:** Formar frases, uso de letras sin guía visual.

· **Construcción de palabras con letras recortadas (Nivel avanzado)**

**Descripción:** Formar palabras a partir de letras móviles, siguiendo una imagen o categoría.

**Objetivo:** Conciencia fonológica, planificación y memoria semántica.

**Progresión:** Uso de pistas auditivas, formación de frases completas.



### ANEXO III – INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Estos instrumentos permitirán evaluar el impacto del programa a nivel motor, cognitivo y emocional:

#### 1. Test KTK (Körperkoordinationstest für Kinder)

Evalúa coordinación motora gruesa a través de actividades como equilibrio sobre barra, saltos laterales o desplazamientos laterales con apoyo. Indicadores: control postural, fluidez y precisión.

#### 2. Test D2 de atención sostenida

Cuestionario visual en el que el niño debe identificar estímulos similares bajo condiciones de interferencia. Mide atención selectiva, velocidad de procesamiento y concentración.

#### 3. Escala de Autoestima de Rosenberg

Instrumento auto informado que valora el auto concepto del niño. Se aplica antes y después del programa para observar cambios en autoestima y percepción de competencia.

#### 4. Registro observacional docente

Ficha semanal completada por el educador con indicadores como: participación, atención, interacción con el grupo, progreso motor y actitud ante el esfuerzo. Permite un seguimiento individualizado.

#### 5. Cuestionario de satisfacción (padres y alumnos)

Se aplica al final del programa. Contiene ítems de escala Likert sobre disfrute, percepción de mejora, utilidad y sugerencias para adaptar futuras intervenciones.