



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

**Máster en Rendimiento Deportivo y Salud**

**TFM**

**Curso 2019/2020**

**Convocatoria extraordinaria de diciembre**



**Título:** Recursos y ajustes razonables para la inclusión del estudiantado con trastornos del neurodesarrollo en Educación Física

**Autor:** Jesús Antón Clavel

**Tutor:** Raúl Reina Vaillo

Elche a 18 de noviembre de 2019

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>1.1. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTO</b> .....	3
<b>1.2. CARACTERÍSTICAS DEL COLECTIVO</b> .....	4
<b>2. ESTRATEGIAS PARA LA ATENCIÓN E INCLUSIÓN EN E.F.</b> .....	6
<b>2.1. ESTRATEGIAS PARA TRABAJAR EN E.F.</b> .....	6
<b>2.2. CONSIDERACIONES PARA TRABAJAR CON EL ALUMNADO CON TND</b> .....	9
<b>3. TEST DE EVALUACIÓN</b> .....	10
<b>4. APLICACIONES</b> .....	14
<b>4.1. APP TEA</b> .....	14
<b>4.2. APP DI</b> .....	15
<b>4.3. APP TDAH</b> .....	15
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	18
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	19

## RESUMEN

En la actualidad, existe un gran número de alumnas y alumnos con trastornos del neurodesarrollo. En este caso, nos centraremos en Trastorno del Espectro Autista, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y Discapacidad Intelectual. Es por ello que consideramos necesario una serie de recursos que faciliten su inclusión en el área de educación física. Los recursos fueron puestos en práctica en el CEIP San Fernando (Elche) para poder observar su utilidad práctica. En conclusión, es necesario el desarrollo de una guía de recursos para que todos los docentes de educación física puedan hacer uso de ella y facilitar la inclusión de los alumnos/as del centro escolar. De esta forma, presentamos una guía de recursos para la utilización del profesorado de educación física en sus sesiones ante el colectivo con trastornos del neurodesarrollo, siendo recomendable su revisión e implementación.

**Palabras clave:** guía de recursos, profesorado de educación física, trastorno del neurodesarrollo, inclusión

## ABSTRACT

Actually, there are large numbers of students with neurodevelopmental disorders. In this case, we will focus on Autism Spectrum Disorder, Attention and Hyperactivity Deficit Disorder, and Intellectual Disability. That is why we believe that a number of resources are needed to facilitate their inclusion in the area of physical education. The resources were put into practice at CEIP San Fernando (Elche) in order to observe their practical utility. In conclusion, a resource guide needs to be developed to enable all physical education teachers to make use of it and to facilitate the inclusion of school/school students. In this way, we present a guide of resources for the use of physical education teachers in their sessions with the group with neurodevelopmental disorders, being recommended its review and implementation.

**Keywords:** resource guide, physical education teachers, neurodevelopmental disorder, inclusion

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTO

En la actualidad, el número de alumnos/as con discapacidad en las escuelas y colegios es muy elevado. Según el Ministerio de Educación de España (2018), se observa que existe aproximadamente 3 millones de alumnos y alumnas matriculados en Educación Primaria y un total de aprox. 2 millones de alumnos y alumnas matriculados en Educación Secundaria, en los centros tanto públicos como privados de España. Además, encontramos que existe una gran ratio de alumnado con Discapacidad Intelectual (DI) y trastornos generalizados del desarrollo matriculados en estas escuelas, siendo un total de 51736 alumnos/as con DI. Asimismo, hay un total de 33704 alumnos/as matriculados diagnosticados de Trastorno del Espectro Autista. Debido a este elevado número de alumnado con Necesidades Educativas Especiales (NEE) observamos la necesidad de presentar una forma de abordar las diferentes características de este colectivo en el ámbito de educación física que nos atañe.

El objetivo a largo plazo para cualquier sistema educativo, se centra en la creación de una escuela para todos/as, respetuosa con el alumnado y capaz de promover respuestas educativas eficaces y adecuadas, así se contribuirá a crear una sociedad menos discriminadora.

La Ley Orgánica de Educación (LOE) en el año 2006, representó un paso definitivo hacia la educación inclusiva al garantizar la autonomía de los centros, que pueden adaptar lo legislado a su entorno más próximo: *“Se produce un cambio significativo respecto a lo que entonces se conocía como integración escolar, y pasa a hablarse de principio de normalización e inclusión, basándose para ello en la no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. Del principio de integración se pasa al de inclusión como un paso más en la equiparación de las personas con alguna discapacidad con el resto. Este concepto de inclusión recoge con mayor nitidez la idea de que todos los niños deben de estar incluidos en la vida educativa y social”* (Lorenzo, 2009).

Por último, a finales de 2013 se aprueba la vigente Ley de Educación para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), favoreciendo en mayor medida la inclusión a través de modificaciones sobre la LOE. Todas estas medidas estarían relacionadas con la introducción de un tratamiento más exhaustivo a las dificultades específicas de aprendizaje del alumnado.

Como hemos podido observar, se destaca el derecho a la educación para todas las personas, un derecho esencial y básico, recogido en la Convención sobre los Derechos del Niño (CRC, 1989), la Declaración Mundial sobre la educación para todos (EPT, 1990), la Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad (UN, 2006), sin ninguna excepción. Es por ello que, a lo largo de las últimas décadas, la legislación española se ha ido

modificando y ha pasado a ser un modelo más integrador e inclusivo. Es conveniente destacar la diferencia entre integración e inclusión (Rubio, 2017):

- En el modelo de integración, los alumnos con discapacidad se adaptan al resto de la comunidad educativa, tienen que ajustarse a la enseñanza y el aprendizaje existente y a la organización de la escuela. En la integración se intenta aproximar a la persona a un modelo de ser y actuar “normalizado”, intentando cambiar la diferencia de la persona.
- En el modelo de inclusión, se garantiza el acceso a un currículum común, aunque se tiene en cuenta las distintas necesidades del alumnado. Existe la necesidad de poder participar en igualdad de condiciones en todas las tareas que se llevan a cabo.

En este punto, se comprende que la inclusión es un derecho universal del estudiantado con discapacidad, sin embargo, la inclusión no tiene sentido si ésta no va acompañada de una participación, real y efectiva de este colectivo dentro de las aulas de Educación Física. Además, *“si los profesores son capaces de desarrollar una educación física que promueva la competencia motriz, creando escenarios de aprendizaje en los que se favorezca el dominio y el progreso personal, promoviendo la motivación intrínseca derivada de un fortalecimiento de las percepciones de competencia, aumentando el tiempo real de práctica, práctica suficientemente exigente y vigorosa, los escolares tendrán la oportunidad de llegar a ser competentes y capaces, y participar en actividades físicas y deportivas; y por ello, debemos promover el acceso de los estudiantes con TND a las clases de Educación Física”*. (Graber & Locke, 2007).

## 1.2. CARACTERÍSTICAS DEL COLECTIVO

El Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM – 5 (2013), es el manual de clasificación de trastornos mentales con mayor aceptación para el diagnóstico clínico y la investigación. Es fundamental tener en cuenta que siempre debe ser utilizado por personas con experiencia clínica, ya que se usa como una guía que debe ser acompañada de juicio clínico además de los conocimientos profesionales y criterios éticos necesarios. Además de las características principales presentes en el DSM – 5 (2013), mencionaremos algunos ejemplos prácticos o experiencias con el colectivo TEA dentro del aula específica del CEIP San Fernando situado en la localidad de Elche (Alicante).

Los trastornos del neurodesarrollo, son un grupo de trastornos que tienen su origen durante el desarrollo del individuo. Se caracterizan por déficits de distinta índole que provocan limitaciones en áreas como: lo personal, social, académico o en el funcionamiento ocupacional (American Psychology Association - APA, 2013). Además, un indicador a destacar en el progreso de un individuo es la capacidad para relacionar el potencial cognitivo en habilidades de la vida real, conocido como habilidades adaptativas (Sparrow y Cicchetti, 2007). Dentro de

ellas, incluimos diferentes aspectos como el cuidado de la salud, la capacidad de comunicación social y la participación eficiente dentro de un grupo o comunidad.

En el presente trabajo se abordarán tres colectivos dentro de los TND:

- Trastorno del Espectro Autista (TEA), que presenta déficits persistentes en la comunicación social y la interacción social a través de múltiples contextos; patrones de conductas, intereses o actividades restrictivas y repetitivas; los síntomas deben estar presentes en el periodo temprano del desarrollo (pero pueden no ser completamente manifiestos hasta que la demanda social excede sus limitadas capacidades, o puede ser enmascaradas por estrategias aprendidas posteriormente en la vida); los síntomas causan limitaciones significativas a nivel social, laboral u otras importantes áreas del funcionamiento actual. (APA, 2013).
- Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), que se caracteriza por presentar un patrón persistente de desatención y/o hiperactividad, impulsividad que interfiere con el funcionamiento o desarrollo; varios síntomas de desatención o hiperactividad-impulsividad estaban presentes antes de los 12 años; varios síntomas de desatención o hiperactividad-impulsividad están presentes en dos o más ambientes (ej. en casa, en la escuela, etc); hay una clara evidencia de que los síntomas interfieren o reducen la calidad de su funcionamiento social, académico o laboral (APA, 2013).
- Colectivo con Discapacidad Intelectual (DI), caracterizado por déficits en el funcionamiento intelectual, tal como en razonamiento, solución de problemas, planificación, pensamiento abstracto, toma de decisiones, aprendizaje académico y aprendizaje a través de la propia experiencia, confirmado por evaluaciones clínicas a través de test de inteligencia estandarizados aplicados individualmente; déficits en el funcionamiento adaptativo, que resultan en la no consecución de los estándares sociales y culturales para la independencia personal y la responsabilidad social. Sin el consiguiente apoyo, los déficits adaptativos limitan el funcionamiento en una o más actividades de la vida diaria, tales como la comunicación, la participación social, y la vida independiente, a través de múltiples entornos, tales como la casa, la escuela, el trabajo y la comunidad; déficits de inicio en el periodo de desarrollo, aunque con una nueva formulación ya que anteriormente era inicio antes de los 18 años. De forma exacta, sería el inicio de los déficits intelectuales y adaptativos durante el periodo de desarrollo (APA, 2013).

El colectivo con trastornos del neurodesarrollo, como se ha podido apreciar durante la descripción de los perfiles, es complejo de atender. Generalmente, son estudiantes que presentan grandes dificultades para relacionarse y desempeñar tareas de la misma forma que puede hacerlo un estudiante sin TND. Esta situación provoca que un gran porcentaje de estos niños y niñas, sufran de aislamiento social a tempranas edades (Sánchez-Raya, 2015). Es por ello que la escuela inclusiva se torna como un elemento fundamental en el que niños con TND pueden trabajar en igualdad de condiciones que sus compañeros sin discapacidad. Sin embargo, son muchos los profesores que no se sienten preparados para atender las necesidades de este colectivo (Reina, 2016) y más concretamente, atender a las necesidades de los estudiantes con TND (Sánchez-Raya, 2015).

En muchas ocasiones, cuando el profesorado de EF se encuentra en su aula con el alumnado con TND, no es capaz por sí solo de conocer las diferencias individuales del estudiantado, tienen una perspectiva profesional delimitada o preestablecida, no posee las suficientes estrategias de intervención, no es capaz de valorar las diferentes capacidades y no conoce variedad de tareas y habilidades con las que trabajar con el alumnado con TND.

Por todo lo mencionado anteriormente, este trabajo busca diseñar una guía que pueda servir de apoyo a los docentes de EF que trabajen con estudiantes con TND. Esta guía facilitará estrategias de inclusión explicándole al docente qué elementos y cómo debe adaptarlos para conseguir el éxito de la inclusión en el aula. Además, se facilitará una serie de test para la valoración física de este colectivo, así como un pequeño repertorio de ejemplos prácticos.

## **2. ESTRATEGIAS PARA LA ATENCIÓN E INCLUSIÓN EN E.F.**

### **2.1. ESTRATEGIAS PARA TRABAJAR EN E.F.**

A continuación, mencionaremos diferentes estrategias propuestas por diversos autores para trabajar la atención en inclusión del colectivo con trastornos del desarrollo en el aula de ed. Física:

#### **ESTRATEGIAS:**

- a) Material (Ruiz Sánchez, 1994). Es necesaria la individualización del material por preferencias, tipo de material, color, tamaño, peso, textura, etc. Utilizar por ejemplo un material agradable para el alumnado favorece la motivación y las ganas de trabajar con él. Además, si se utiliza un material válido o adaptado para todo el grupo-clase, facilitaremos la inclusión de todos los alumnos y alumnas ya que, cada uno de ellos será capaz de realizar las actividades propuestas. Ejemplos prácticos: introducir en actividades de vuelta a la calma nuevos materiales (ya que si no funcionan de manera correcta o no se adaptan al grupo-clase, la sesión estará finalizando y no se producirá tanto alboroto);

se pueden utilizar paneles donde mediante pictogramas se describa de forma más visual las tareas que se van a realizar, etc.

- b) Reglas (Reina, 2016). Para promover la inclusión con el grupo TND, es necesario realizar adaptaciones en la actividad física que nos vayamos a centrar centrándonos en las adaptaciones curriculares no significativas, de esta forma, siguen existiendo los mismos objetivos. El docente de EF tiene el deber de crear grupos para realizar las actividades que no sean discriminatorios o exclusivos. Por ejemplo, siempre es adecuado adaptar algunos conceptos como el sistema de puntuación, tipos de movimientos, número de jugadores, etc.
- c) Espacio (Reina, 2016). En este apartado nos centraremos a todos los aspectos relacionados con la organización del alumnado en el aula-patio donde se realizarán las sesiones de EF. Todo ello estará relacionado con el objetivo que se quiera alcanzar con la actividad, así como con las diferentes tácticas para conseguirlos y que utilizará el estudiantado para llevarlo a cabo. Por ejemplo, si existe una limitación motriz en los desplazamientos, habrá que favorecer mediante adaptaciones de forma que exista equidad y mayor igualdad con el resto de grupo-clase.
- d) Estilos de enseñanza. Se propone la enseñanza multinivel (Collicott, 2000). Se realizan sesiones para todo el grupo-clase compartiendo las mismas actividades y contenidos, pero con distintos niveles de exigencia. En ellas el objetivo a realizar será el mismo, pero las herramientas para conseguirlo estarán adaptadas a cada alumno de forma individualizada, de forma que todos realizarán la misma actividad, pero a su ritmo. Ejemplos prácticos: trabajar los mismos contenidos en el área de EF, pero de forma individualizada y con distintos niveles de exigencia. Tener varias opciones de dificultad dentro de una actividad de menor a mayor exigencia pero que todas trabajen el mismo contenido propuesto.
- e) Tareas:
  - Juegos motrices sensibilizadores (Ríos, 1994). Los participantes viven de manera lúdica las limitaciones de las personas que presentan dificultades físicas o sensoriales y valoran sus capacidades. Se pueden realizar juegos que eliminen ese tipo de limitaciones que pueda tener el alumnado con trastornos en el desarrollo. Además, el objetivo de este tipo de juegos es favorecer la inclusión creando valores de igualdad y cooperación entre el alumnado. Ejemplos prácticos: si, por ejemplo, nuestro alumnado con TND tiene más limitaciones para comprender y comunicarse, se puede trabajar con todo el alumnado utilizando un alto nivel cognitivo para así crear esa sensación que puede sentir el estudiantado con TND.
  - Aprendizaje cooperativo (Velázquez, 2010). Metodología educativa basada en el trabajo en grupos heterogéneos trabajando todo el alumnado de forma conjunta



mejorando el aprendizaje a través de la participación de todo el grupo. La creación de estos grupos se llevará a cabo de forma no discriminatoria y favoreciendo la inclusión en todo momento. Con la realización de juegos en los que exista un objetivo común y que para conseguirlo debe todo el grupo actuar en conjunto y ayudarse los unos a los otros, consiguiendo que desaparezcan las posibles limitaciones que existieran y que se generen contextos inclusivos. Ejemplos prácticos: se pueden realizar actividades del tipo que hay que realizar un desplazamiento de un objeto sin tocar el suelo y tienen que ayudarse todos para alcanzar el objetivo común de forma cooperativa (tienen el mismo fin y cooperan para conseguirlo).

Las principales habilidades adaptativas a trabajar con el estudiantado con TND en las clases de EF fueron la capacidad de adquirir un mayor desarrollo comunicativo y mejora en las relaciones sociales, así como la adquisición de una mayor autonomía en el aseo personal y una mejora en su desarrollo motriz. Todo ello, se llevó a cabo mediante el apoyo visual por medio de pictogramas se permitiendo un gran apoyo para el alumnado en la mayoría de actividades a realizar. Su uso en cada una de las tareas permite de forma gráfica establecer rutinas de actuación, observar en todo momento qué se va a realizar y cómo lo vamos a llevar a cabo (Gallego, 2014). Además, el uso de pictogramas es útil en el aseo personal, ya que permite establecer un orden de actuación a la hora de realizarlo (p. ej.: la colocación de pictogramas dentro del baño donde tengan que asearse los niños/niñas, permite un mayor orden en la realización del lavado de manos y dientes). El uso de música y de material gamificado permite un mayor desarrollo de las habilidades comunicativas de todo el alumnado. Un material agradable y una música motivadora (p. ej.: su uso en el cambio de estaciones o postas), permite una mayor relación positiva y comunicación por parte del alumnado con TND y sin TND (González, 2012). Para realizar un avance en su desarrollo motriz, se implementaron nuevas actividades (con un mayor nivel de dificultad) de forma progresiva, teniendo en cuenta en todo momento la edad motriz y las rutinas del alumnado. Para que todo ello se lleve a cabo correctamente es necesario un gran refuerzo positivo por parte del profesorado de EF y una buena retroalimentación con las familias del estudiantado (Benites, 2010).

## **2.2. CONSIDERACIONES PARA TRABAJAR CON EL ALUMNADO CON TND**

Teniendo en cuenta las dimensiones y categorías definidas por Rivière (2001) y Carriedo (2014), las necesidades educativas del alumnado con trastornos generalizados del neurodesarrollo son:

### **a) Necesidades de comunicación**

- Iniciar y mantener interacciones con iguales (clase de EF)
- Establecer contacto ocular
- Aprender y usar conductas adecuadas socialmente
- Desarrollar miradas compartidas y referenciales con iguales y adultos
- Comprender y utilizar expresiones faciales, gestos y miradas como estrategias comunicativas
- Adquirir estrategias para manifestar sus emociones y entender las de los demás
- Desarrollar el mantenimiento de la mirada con otras personas para comunicarse, así como la atención compartida
- Aprender a comprender y tener en cuenta a su interlocutor
- Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) en los casos que así lo requieran
- Desarrollar la imitación gestual
- Enseñar a iniciar conversaciones, pedir aclaraciones cuando no comprenden algo
- Apoyar en claves visuales: la presencia del objeto en su representación real, simbólica o en imágenes, signos, gestos, dibujos o fotografías. Con el alumnado TEA, es útil el uso de pictogramas.
- Adquirir la capacidad de relacionarse de forma positiva con el resto del grupo. Mejora de relaciones personales positivas

### **b) Necesidades de espacio y tiempo**

- Percibir que sus acciones tienen consecuencias en el entorno y en los otros
- Vivenciar secuencias de actividades y situaciones ordenadas en el tiempo
- Aceptar los cambios que se pueden producir en el ambiente o en acontecimientos
- Desarrollar estrategias de estructuración espacio-temporal
- Aceptar los cambios que se van introduciendo en el ambiente, en sus rutinas y actividades
- Aprender estrategias eficaces para resolver situaciones de la vida cotidiana

### **c) Necesidades de motivación**

- Ampliar sus intereses, aumentando su motivación por diferentes actividades y objetos
- Realizar actividades funcionales de forma cada vez más autónoma

- Compartir el placer lúdico. Establecer relaciones lúdicas con otras personas, partiendo de sus intereses (ej. Juegos circulares de interacción, juegos motores, etc.)
- Diversificar los temas de juego
- Desarrollar el juego interactivo, la toma de turnos
- Sentirse competente ante la actividad propuesta
- Hacer partícipe al alumnado de la toma de decisiones en relación a las actividades Favoreciendo de esta forma la motivación hacia la práctica de actividad física

#### **d) Necesidades anatómicas e intelectuales**

- Reducir sus estereotipias, rituales, conductas repetitivas, etc.
- Desarrollar la exploración y manipulación de los objetos
- Desarrollar la representación simbólica de acciones, objetos o situaciones presentes.
- Desarrollar la representación de objetos y situaciones no presentes (base del juego simbólico)
- Ser capaz de realizar cualquier tarea motriz propuesta en la clase de ed. Física
- Desenvolverse de forma autónoma y poder llevar a cabo diferentes tipos de actividades siguiendo como apoyo visual los pictogramas.

### **3. TEST DE EVALUACIÓN**

Según Blázquez (1990): “la evaluación se refiere a un proceso sistemático que tiene por finalidad la determinación de hasta qué punto han sido alcanzados los objetivos”. Autores como Ruiz Pérez (1987) o Blázquez (1990), justifican la importancia de utilizar los test de evaluación al permitir: “conocer el nivel motriz previo del alumno y su evolución, analizar los procesos que actúan en el alumnado y determinan sus respuestas, recibir retroalimentación informativa del efecto de la actuación sobre los alumnos y alumnas, detectar problemas que pueda tener el alumnado y motivarlos hacia su propio progreso cualquiera que sean sus posibilidades”. En resumen, debido a la importancia que tiene la evaluación motriz en Educación Física, surge la necesidad de buscar test validados para el alumnado con trastornos del desarrollo.

Una vez realizado el análisis de la literatura científica, hemos podido comprobar la dificultad que existe a la hora de encontrar test validados que sean capaces de evaluar los diferentes aspectos de la motricidad. Existen numerosos test para valorar la motricidad, pero ninguno que incluya todos los contenidos perfectamente adaptados para el colectivo con TND y clasificados por rango de edad, tipo de colectivo con TND al que va destinado y breve descripción de las habilidades a trabajar. Es por ello, que mediante nuestra propuesta de test para trabajar con el colectivo con TND, facilitamos una herramienta para que el profesorado de educación física sea capaz de poder evaluar motrizmente a dicho colectivo. De esta forma,

cuando se enfrenten a la realidad escolar, serán capaces de utilizar cada uno de estos para evaluar a estudiantes con diferentes características individuales.

A continuación, se presenta un resumen de los test más utilizados en primaria y secundaria para valorar a los estudiantes, con el objetivo de facilitar el tipo de colectivo, nombre, breve descripción, habilidad trabajada o evaluada y la edad a la que es recomendable realizarlo o para la que están destinados.

Sin embargo, existen pocos test validados para estudiantes con discapacidad, lo que dificulta tener datos normativos que puedan ayudar a comparar a estos alumnos/as con sus compañeros/as y así ajustar las adaptaciones pertinentes dentro de las clases.





Cada uno de los test anteriores pueden implementarse en las clases de Educación Física de manera sencilla, ya que, el tiempo de realización es breve (10 – 20 mín.). Además, no es necesario realizarlos de forma aislada, pueden integrarse las pruebas como si fueran actividades de la propia sesión de Educación Física. De esta forma, el alumnado no llegará a saber que está siendo valorado o evaluado, estará jugando con el resto de los compañeros mientras que el profesor de Educación Física lleva el registro de los datos.

Es necesario tener en cuenta que la mayoría de los test de evaluación que existen en las bases de datos están destinados a un colectivo generalista en el que la única clasificación que se realiza es por rango de edad. Es por ello oportuno tener en cuenta la edad motriz del alumnado además de la cronológica a la hora de llevar a cabo dichas pruebas. De esta forma podremos realizar cualquiera de los test anteriores con el colectivo con trastornos del neurodesarrollo.

Por último, es conveniente destacar la importancia que tiene la adaptación de estos test a nuestro colectivo con TND. Es fundamental realizar en todo momento las adaptaciones pertinentes para cada grupo-clase. Es de vital importancia conocer al alumnado con el que se trabaja para así alcanzar un aprendizaje más significativo e individualizado para cada uno de ellos/as. En las aulas de Educación Física “el uso de pictogramas es una herramienta fundamental para la adaptación de las actividades con el colectivo TND” (Guillén, 2016). De esta forma, conseguiremos que el estudiantado sea capaz de realizar los test motrices igual que el resto de sus compañeros/as y puedan ser evaluados.

## 4. APLICACIONES

En este apartado nos centraremos en explicar de forma detallada diferentes tipos de aplicaciones digitales para trabajar con el grupo con trastornos del desarrollo y que pueden ser una gran herramienta para facilitar y progresar en la calidad de vida de este colectivo. En adición, permitirá que tanto los centros educativos, familias y alumnado trabajen de forma conjunta sobre un mismo material. De esta forma, introduciremos como instrumento fundamental y de apoyo estas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes.

Todas las aplicaciones que observaremos, han sido desarrolladas por la fundación Orange y la fundación Mapfre. Cada una de ellas es de acceso libre, lo que nos permite como usuarios acceder a la página web o tienda móvil y adquirirlas de forma totalmente gratuita. En estos portales, podemos acceder al enlace de descarga para los sistemas operativos Android e IOS y acceder a una breve guía o explicación de su funcionamiento.

En definitiva, con todas estas propuestas de aplicaciones digitales estaremos facilitando numerosas herramientas y recursos para poder ser utilizados por centros escolares, profesorado de Educación Física y otras áreas, alumnado y familias. Así, de forma dinámica, más amena y totalmente lúdica, estaremos trabajando con los estudiantes con trastornos en el desarrollo consiguiendo el aprendizaje significativo que tanto se desea.

A continuación, proponemos de forma detallada las características y aplicaciones en el área de ed. Física de algunas aplicaciones agrupadas por tipo de colectivo y por último una tabla a modo de resumen con cada una de ellas.

### 4.1. APP TEA

- **Día a día.** Es un diario visual pensado especialmente para personas con autismo o dificultades de comunicación. Desarrollada por la Fundación Orange y BJ Adaptaciones, la aplicación permite trabajar de forma fácil e intuitiva, dando mucha relevancia a los elementos visuales y ofreciendo distintas opciones de personalización. **Aplicaciones en las clases de ed. Física:** en los centros educativos donde el profesorado de educación física sea capaz de disponer de tablet para sus clases, se puede descargar dicha aplicación digital con la que se pueden elaborar los pictogramas que seguirán los alumnos y alumnas. Aparecerá de forma visual y detallada la explicación de cada una de las actividades para que así la sesión siga una rutina totalmente establecida.
- **E-mintza.** Es un sistema personalizable y dinámico de comunicación aumentativa y alternativa dirigido a personas con autismo o con barreras de comunicación oral o escrita. Nacido de la colaboración entre la Fundación Orange y la Fundación Policlínica

Gipuzkoa Fundazioa, permite que el usuario pueda comunicarse con otras personas mediante el uso de tecnología táctil y multimedia, adaptándose fácilmente a las necesidades de sus usuarios. Asimismo, promueve su autonomía a través de una agenda personalizada. **Aplicaciones en las clases de ed. Física:** al igual que en la anterior actividad, por el medio de un dispositivo móvil, podemos disponer de pictogramas al alcance del alumnado. Esta app, además incluye como apoyo a los pictogramas, voces de las diferentes actividades o acciones a realizar.

- **TEAyudo a jugar.** Es una herramienta de aprendizaje, intervención e inclusión social para personas con trastorno del espectro del autismo u otras diversidades del desarrollo. La app, disponible para móviles y tablets propone momentos de juego de manera visual, es una herramienta que busca favorecer la inclusión educativa y social mediante una actividad fundamental en el desarrollo infantil y la socialización: el juego. El dispositivo móvil se utiliza como soporte visual motivador durante el juego, tras establecer con los niños/as algunas premisas como: ¿dónde se va a jugar? ¿a qué se va a jugar? ¿con quién se va a jugar? ¿cómo se va a jugar? ¿cuánto tiempo vamos a jugar? **Aplicaciones en las clases de ed. Física:** con dicha app, dispondremos de una excelente herramienta para que el alumnado de la clase de educación física al igual que el resto de sus compañeros sea capaz de saber en todo momento qué está haciendo, en qué consiste la actividad y cómo se llevará a cabo. Puede ser un útil instrumento para llevar a cabo las explicaciones y realización de actividades con el alumnado TEA.

#### 4.2. APP DI

- **Soy Cappaz.** Es una aplicación que permite una mayor libertad y seguridad a las personas con discapacidad intelectual y proporciona más tranquilidad a sus padres y tutores mediante una estrecha coordinación entre el usuario y sus personas de apoyo, en este caso padres y/o tutores que siguen la actividad del usuario con alertas en tiempo real. **Aplicaciones en las clases de ed. Física:** lo más importante para nuestra área será la posibilidad de realizar videos explicativos con tareas o actividades a realizar y que pueden ser de apoyo. De esta forma el alumnado puede tener material de consulta usando únicamente la cámara del móvil para enfocar un código situado en cada posta que hará referencia al video explicativo de la actividad. De esta forma el alumnado se sentirá más capaz y se favorecerá la inclusión al poder realizar las mismas tareas que el resto de sus compañeros.

#### 4.3. APP TDAH

- **TDAH trainer.** Pretende mejorar las árteas de atención, control inhibitorio, coordinación visomotora, razonamiento y percepción. **Aplicación en las clases de ed.**



**Física:** al igual que el resto de apps, mediante el uso de una tablet podemos trabajar todos estos aspectos con el alumnado con TDAH incluyendo estas actividades en nuestras sesiones de educación física establecidas anteriormente.



Ilustración 1. Aplicaciones digitales utilizadas con el colectivo con trastornos del desarrollo


**UNIVERSITAS**  
Miguel Hernández


## APLICACIONES (APP'S)


**DI** →  *Realización de vídeos explicativos de las actividades que se van a realizar en la sesión de Ed. Física.*

**TDAH** →  *Actividades para trabajar la atención, coordinación visomotora y percepción.*

**TEA**

→  *Diario visual para trabajar de forma fácil e intuitiva mediante elementos visuales.*

→  *Permite la comunicación con otras personas mediante una tecnología multimedia.*

→  *Herramienta de inclusión educativa y social mediante actividades de socialización.*

(APA, 2013)

## 5. CONCLUSIONES

### Conclusión primera

El alumnado con trastornos del neurodesarrollo tiene una elevada ratio de escolarización en ed. Primaria y Secundaria. Por ello surge la necesidad de profesionales de la ed. Física capaces de trabajar con este colectivo de forma eficiente, promoviendo la inclusión y la práctica de actividad física.

### Conclusión segunda

Se confirmó que al utilizar las estrategias de atención propuestas con el alumnado con trastornos del neurodesarrollo se mejoró la inclusión en el grupo-clase de ed. Física.

### Conclusión tercera

La evaluación motriz del alumnado con trastornos del neurodesarrollo por medio de test validados mejora la evolución de sus capacidades motrices. Al revisar la literatura científica se ha comprobado que existen pocos test de evaluación motriz específicos para utilizar con el alumnado con trastornos del neurodesarrollo. Se requieren más test validados que se centren en valorar la motricidad de este colectivo.

### Conclusión cuarta

Existe un mayor aprendizaje significativo al utilizar las diferentes apps propuestas en el aula de ed. Física creando en consecuencia una mayor motivación e inclusión del colectivo con trastornos en el neurodesarrollo.

### Conclusión general

Se ha confirmado la necesidad y utilidad de la guía de recursos como herramienta válida para que todos los docentes de educación física sean capaces de trabajar con el alumnado con trastornos del neurodesarrollo de una manera más eficaz, consiguiendo en mayor medida la inclusión en el aula, la promoción de actividad física y el aprendizaje significativo que tanto se desea. En conclusión, mediante el uso de la guía de recursos se ha mejorado la efectividad y capacidad del profesorado de ed. Física a la hora de trabajar con este colectivo.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Allen, K. A., Bredero, B., Van Damme, T., Ulrich, D. A., y Simons, J. (2017). *Test of gross motor development-3 (TGMD-3) with the use of visual supports for children with autism spectrum disorder: validity and reliability*. Journal of autism and developmental disorders, 47(3), 813-833.
- American Psychiatric Association - APA (2014). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5: Spanish Edition of the Desk Reference to the Diagnostic Criteria From DSM-5*. Washington: American Psychiatric Pub.
- Benites, L. (2010). *Autismo, familia y calidad de vida*. Revista de la Asociación de Docentes de la USMP, 24, 1-20.
- Blázquez, D. (1990). *Evaluar en Educación Física*. Barcelona: Inde.
- Carriedo, A. (2014). *Beneficios de la Educación Física en alumnos diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)*. Journal of Sport & Health Research, 6, 1.
- Collicot, J. (2000). *Posar en pràctica l'ensenyament multinivel: estratègies per als mestres*. Suports, 1, 87-100.
- Decreto 88/2017, de 7 de julio, del Consell, que modifica el Decreto 108/2014, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunidad Valenciana.
- Gallego, M. (2014). *El autismo en la literatura científica pedagógica española*. Revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca, 20, 203-218.
- González, M<sup>a</sup>. (2012). *La legislación educativa y los alumnos con discapacidad: necesidad de actualización*. Anuario Facultad de Derecho-Universidad de Alcalá V, 81-105.
- Graber, K. C., y Locke, L. F. (2007). *Are the National Standards Achievable. Conclusions and Recommendations*. Journal of Teaching in Physical Education, 26(4), 416-424.
- Guillén, S. G., Rojas, D. G., y Fernández, S. J. (2016). *Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: aplicaciones*. EDMETIC, 5(2), 134-157.
- Ley Orgánica 2/2006. Boletín oficial del Estado, España, 3 de mayo de 2006.
- Ley Orgánica 8/2013. Boletín oficial del Estado, España, 9 de diciembre de 2013.

- Prat, M., y Soler, S. (2003). *Actitudes, valores y normas en la educación física y el deporte. Reflexiones y propuestas didácticas*. Barcelona: Inde.
- Pujolàs, P. (2008). *9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- Reina, R., Hemmelmayr, I., y Sierra-Marroquín, B. (2016). *Autoeficacia de profesores de educación física para la inclusión de alumnos con discapacidad y su relación con la formación y el contacto previo*. *Psychology, Society, & Education*, 8(2), 93-103
- Ríos, M., Bonany, T., Blanco, A., y Carol, N. (1998). *El juego y los alumnos con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Ríos, M., y Payà, M. (2001). *Los juegos motrices sensibilizadores y la educación moral*. *Tándem: didáctica de la Educación Física*, 2, 51-61.
- Rodríguez, A. C., Valenzuela, A. V., y Martínez, B. J. S. A. (2016). *La importancia de la educación física en el sistema educativo*. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 43, 83-96.
- Rubio, J. G. (2017). *Evolución legislativa de la educación inclusiva en España*. *Revista de Educación Inclusiva*, 10(1), 252-254
- Ruiz Pérez (1987). *Desarrollo motor y actividades físicas*. Madrid: Gymnos.
- Ruiz Sánchez, P. (1994). *L'adequació curricular individual en Educació Física*. *Apunts*, 38,41-51.
- Ruiz-Lázaro, P. M., Posada de la Paz, M., y Hijano Bandera, F. (2009). *Trastornos del espectro autista: Detección precoz, herramientas de cribado*. *Pediatría Atención Primaria*, 11, 381-397.
- Sánchez-Raya, M. A., Martínez-Gual, E., Elvira, J. A. M., Salas, B. L., y Cívico, F. A. (2015). *La atención temprana en los trastornos del espectro autista (TEA)*. *Psicología educativa*, 21(1), 55-63.
- Skowroński, W., Horvat, M., Nocera, J., Roswal, G., y Croce, R. (2009). *Eurofit special: European fitness battery score variation among individuals with intellectual disabilities*. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26(1), 54-67.
- Stainback, S., Stainback, W., y Jackson, H. J. (1999). *Hacia las aulas inclusivas*. Madrid: Narcea.

Toro, S., y Zarco, J. (1998). *Educación Física para niños y niñas con necesidades especiales*. Málaga: Aljibe.

Wing, C. (2013). *Resources for the Certified Inclusive Fitness Trainer: The Definitive Resource for Physical Activity and Ability*. Estados Unidos: American College of Sports Medicine.

Winnick, J., y Porretta, D. L. (2016). *Adapted physical education and sport*. Estados Unidos: Human Kinetics.

