

## 4. Parálisis cerebral y entorno escolar: actividad física adaptada y fisioterapia

**Dr. Miguel Ángel Capó-Juan**

Profesor asociado. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universitat de les Illes Balears.

**Fecha recepción:** 03.02.2020

**Fecha aceptación:** 31.03.2020

### RESUMEN

La parálisis cerebral es la discapacidad más frecuente en la infancia. Se trata de una lesión del SNC, considerada como un grupo de síndromes y no como una enfermedad en sí misma. El alumno con parálisis cerebral requiere una habilitación del entorno para poder desarrollar todo su potencial, así como otras adaptaciones curriculares. El fisioterapeuta como componente de los equipos de apoyo educativo será el responsable de esa habilitación funcional y colaborará junto a todo el equipo docente y no docente para favorecer el aprendizaje. El alumno deberá conocer y practicar deportes como Boccia, slalom en silla de ruedas, fútbol, atletismo, natación, así como juegos recreativos con la finalidad de promover hábitos saludables. La Actividad Física Adaptada es una herramienta que favorece la inclusión y repercute en la calidad de vida del alumno.

**Palabras clave:** Deporte Adaptado, Deporte para Personas con Discapacidad, Educación Especial, Parálisis Cerebral, Inclusión, Fisioterapia.

### ABSTRACT

Cerebral palsy is the most frequent disability in childhood. It is a SNC injury, considered a group of syndromes and not a disease itself. The students with cerebral palsy require an enabling environment to develop their full potential, as well as other curricular adaptations. The physical therapist as a member of the educational support teams will be responsible for this functional enablement. The physical therapist will also collaborate with the entire teaching and non-teaching team to promote learning. The student must know and practice sports such as Boccia, wheelchair slalom, soccer, athletics, swimming, as well as recreational games in order to foster healthy habits. Therefore, the Adapted Physical Activity is a tool for inclusion and it has an impact on the quality of life of the student.

**Keywords:** Adaptive Sports, Sports for Persons with Disabilities, Special Education, Cerebral Palsy, Inclusion, Physical Therapy Modalities.

### 1. INTRODUCCIÓN

El término de Actividad Física Adaptada (AFA) apareció por primera vez en el 1973, al fundarse la Federación Internacional de la Actividad Física Adaptada. La AFA fue definida por De Paw y Doll-Tepper<sup>1</sup> en el 1989 dirigiendo su concepción hacia esa actividad deportiva que prestaba especial atención sobre las capacidades de las personas con limitaciones.

La AFA, es un conocimiento interdisciplinar en el que se incluye la Educación Física (EF), la recreación, la danza y artes creativas, la medicina y la rehabilitación, entre otras<sup>2</sup>. Su ámbito de aplicación se extiende desde la terapia hasta la recreación, pasando por la educación y la competición<sup>3</sup>. Hutzler<sup>4</sup> definió la AFA como "un conjunto de conocimientos que engloban las actividades físicas realizadas por personas con discapacidad, los sistemas de prestación de servicios desarrollados para garantizar la participación de dichas personas, una especialización profesional que atrae a profesionales de disciplinas pedagógicas y académicas y un campo de estudio académico y de investigación".

El espacio idóneo donde iniciar y sembrar los fundamentos de esa AFA es el entorno escolar, pero no fue hasta el 1990 con la implantación de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)<sup>5</sup> cuando se materializó más firmemente este hecho, a pesar de que legislaciones anteriores ya contemplaran la atención educativa especial y la necesidad de adaptaciones. Además, gracias a esta ley el fisioterapeuta, junto a otros profesionales, se incluyeron en el entorno escolar como una pieza clave en la inclusión del alumno con necesidades educativas especiales (NEE), en este caso, de carácter motor. El fisioterapeuta habilita ese entorno y colabora con todo el profesorado para elaborar las adaptaciones que se requieran.

A lo largo de las modificaciones legislativas, el fisioterapeuta, ha aumentado su presencia en el entorno escolar y por tanto su participación en programas curriculares y elaboración de documentos. La colaboración con el graduado en EF y/o graduado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte tendrá la finalidad de facilitar la adaptación del currículo, proponiendo AFA adecuada a las necesidades de este alumnado. Esta AFA variará en función de la edad y se irá ajustando a las necesidades individuales de cada alumno, así para el alumno con parálisis cerebral (APC) se propondrán deportes como el boccia, el slalom, el fútbol sala, o el atletismo, entre otras.

A parte de la AFA, el APC, debido a su encefalopatía no progresiva en su cerebro inmaduro, puede que requiera otras adaptaciones para que sus dificultades no influyan en su funcionamiento adecuado en el centro. La adaptación curricular de acceso (ACA) persigue principalmente el objetivo de adaptar y habilitar el espacio físico. Otras ayudas para que el alumno pueda seguir el currículo que se establezca son los refuerzos educativos o adaptaciones curriculares no significativas (ACNS), y las adaptaciones curriculares significativas (ACS).

## 2. DESARROLLO

### 2.1. Estructura educativa y recorrido legislativo de la educación ordinaria y especial

La ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (LGE)<sup>6</sup> ya reconoció en 1970 desde su artículo 49 al 53 principios sobre la Educación Especial (EE). Esta ley contempló la educación ordinaria a través de la Enseñanza General Básica (EGB) en ocho cursos, Bachillerato Unificado Polivalente (BUP) en tres cursos, y Curso de Orientación Universitaria (COU) en un curso, existiendo también la opción de cursar Formación Profesional (FP) clasificada en tres grados con un máximo de dos años por grado. Esta ley estuvo vigente durante veinte años hasta la implantación de la LOGSE.

El texto referencial español, la Constitución Española<sup>7</sup>, en su artículo 27 ya reconoció el derecho a la educación básica como obligatoria y gratuita, siendo los poderes públicos quienes inspeccionarían y homologarían el sistema para garantizar el cumplimiento de las leyes. Además, el artículo 43, señaló el derecho a la protección de la salud a través de la educación sanitaria, la EF y el deporte. En el mismo texto, el artículo 49 referido a la discapacidad promulgó una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos.

Otro texto referente es la Ley de Integración Social de los Minusválidos (LISMI)<sup>8</sup>, la cual en su artículo 23, integró al minusválido en el sistema ordinario de la educación general a través de programas de apoyo y recursos siendo la EE aquella que se impartiría transitoria o definitivamente, a aquellos minusválidos a los que les resultase imposible la integración en el sistema educativo ordinario. Esta misma ley en su artículo 25, mostró la necesidad de iniciar la EE cuanto antes y adaptarla a las necesidades de los alumnos. El artículo 26, definió la EE como *“un proceso integral, flexible y dinámico, que se concibe para su aplicación personalizada y comprende los diferentes niveles y grados del sistema de enseñanza, particularmente los considerados obligatorios y gratuitos, encaminados a conseguir la total integración social del minusválido”*. Además, en este mismo artículo se definieron los objetivos que se pretendían conseguir con la EE: *“la superación de las deficiencias y de las consecuencias o secuelas derivadas de aquéllas, la adquisición de conocimientos y hábitos que le doten de la mayor autonomía posible, la promoción de todas las capacidades del minusválido para el desarrollo armónico de su personalidad, y la incorporación a la vida social y a un sistema de trabajo que permita a los minusválidos servirse y realizarse a sí mismos”*. El artículo 28 de esta Ley, señaló la necesidad de que personal de diferentes profesiones y niveles, interviniera en la EE, entendiendo la necesidad de profesionales de diversos ámbitos en el entorno educativo.

Posteriormente a la LISMI y antes de la LOGSE<sup>5</sup> apareció el Real Decreto (RD) 334/1985<sup>9</sup> de ordenación de la EE que reafirmó esa necesidad que ya señalaba la LISMI de adaptar la educación. En este RD resulta imprescindible destacar su artículo 17 referido a las adaptaciones curriculares, en el que se señaló *“tendrán por objeto posibilitar o facilitar al alumno disminuido o inadaptado su proceso educativo, podrán concretarse en acomodar a las peculiaridades físicas, sensoriales o intelectuales de aquél, el contenido o desarrollo de los pro-*

*gramas ordinarios, los métodos o sistemas de impartición de los mismos, el material didáctico y los medios materiales utilizados, o las pruebas de evaluación de conocimientos que correspondan”*.

La LOGSE<sup>5</sup> garantizó que se dispondrían los recursos necesarios para que los alumnos con NEE temporales o permanentes, pudieran alcanzar los objetivos que los alumnos sin necesidades alcanzaban. Esta ley empezó a diferenciar conceptualmente las necesidades educativas especiales de las específicas. Además, su artículo 37, expuso la necesidad de *“disponer de profesores de las especialidades correspondientes y de profesionales cualificados, así como de los medios y materiales didácticos precisos para la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje. Los centros deberán contar con la debida organización escolar y realizar las adaptaciones y diversificaciones curriculares necesarias para facilitar a los alumnos la consecución de los fines indicados. Se adecuarán las condiciones físicas y materiales de los centros a las necesidades de estos alumnos”*. Esta ley contempló la educación ordinaria a través de la Educación Infantil (EI) de tres a seis cursos, Educación Primaria (EP) en seis cursos, Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en cuatro cursos, y Bachillerato en dos años, existiendo también la opción de cursar FP o también llamados ciclos de grado medio y superior. La ESO pretendió dar respuesta a dos años más de escolarización obligatoria respecto a la LGE<sup>6</sup> antes de poder empezar a trabajar. Para algunos alumnos que presentaban dificultades para terminar el segundo ciclo de la ESO o los dos últimos cursos, por ello se idearon a mediados de los noventa programas de Garantía Social (GS) y de Diversificación (1993) como alternativas, siendo la GS más accesible a nivel de contenido y de aplicación práctica de cara al mundo laboral.

La ley Orgánica de la Participación, Evaluación y el Gobierno de los centros docentes (LOPEG)<sup>10</sup>, estableció en su artículo 7 que *“las administraciones educativas prestarían especial apoyo a aquellos centros que escolarizasen a alumnos con necesidades educativas especiales o estuvieran situados en zonas social o culturalmente desfavorecidas”*.

El RD 696/1995<sup>11</sup> describió la EE y señaló entre otros datos, la duración de diez años de la Enseñanza Básica Obligatoria (EBO) y los objetivos curriculares basados en la EP en todas sus áreas y desempeño profesional en los últimos años. Posteriormente, se reguló el proyecto curricular de la EBO en los centros de EE<sup>12</sup> y años más tarde se regularon los Programas de Formación para la Transición a la Vida Adulta (PTVA)<sup>13</sup>, de los objetivos del programa formativo, destacamos: *“Afianzar y desarrollar las capacidades de los alumnos, en sus aspectos físicos, afectivos, cognitivos, comunicativos, morales, cívicos y de inserción social, promoviendo el mayor grado posible de autonomía personal y de integración social”*. *“Fomentar la participación de los alumnos en todos aquellos contextos en los que se desenvuelve la vida adulta: la vida doméstica, utilización de servicios de la comunidad y disfrute del ocio y tiempo libre, entre otros”*. *“Potenciar hábitos vinculados a la salud corporal, la seguridad personal y el equilibrio afectivo, para desarrollar su vida con el mayor bienestar posible”*. Se propuso un modelo para el PTVA, con el fin de orientar la respuesta educativa dirigida al alumno con NEE, escolarizado en Centro Específico

(CE) o de EE en la etapa postobligatoria; ese modelo incluía tres ámbitos formativos: el que se dirigía a la autonomía personal en la vida diaria, el que pretendía una integración social y comunitaria, y el que se dirigía a la orientación y formación laboral<sup>14</sup>:

- *Ámbito de autonomía personal en la vida diaria.*
  - » *Módulo 1. Bienestar y cuidado de uno mismo.*
  - » *Módulo 2. Autonomía en el hogar.*
- *Ámbito de integración social y comunitaria*
  - » *Módulo 1. Ocio y tiempo libre.*
  - » *Módulo 2. Desplazamientos, transporte y comunicaciones.*
  - » *Módulo 3. Utilización de los equipamientos.*
  - » *Módulo 4. Participación en la vida comunitaria.*
- *Ámbito de orientación y formación laboral.*
  - » *Módulo 1. Capacitación laboral.*
  - » *Módulo 2. Orientación laboral.*
  - » *Módulo 3. Formación en centros de trabajo.*

Posteriormente, la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE)<sup>15</sup> expuso que *“los profesionales de la salud, formarán a los docentes de los centros escolares en materia de salud”*. Se definieron de los artículos 40 al 51 los principios sobre la atención del alumno con NEE, así como, el ámbito, la valoración de necesidades, la escolarización, los recursos de los centros, la integración social y laboral, y la realización de pruebas en el sistema escolar. Además, esta ley, amplió la denominación de NEE, refiriéndose no solo a alumnos con una o varias discapacidades o factores análogos, sino también a alumnos extranjeros e incluso superdotados intelectualmente. Esta ley no llegó a aplicarse, pero sus principios sobre la atención de alumnos con NEE y otros fueron introducidos en La Ley Orgánica de Educación (LOE)<sup>16</sup>.

La LOE<sup>16</sup>, definió del artículo 71 al 79 la atención educativa diferente a la ordinaria, en su artículo 71 expuso que *“corresponde a las administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado”*. Esta Ley, en su artículo 73 otorgó la definición al alumno con NEE de *“aquel que requiera, por un período de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta”*. Esta ley contempló la misma organización y estructura que la LOGSE en la educación ordinaria, aunque sustituyó el programa de GS por el de Cualificación Profesional Inicial (PCPI).

Siguiendo con la vigencia de LOE<sup>16</sup> y tomando como referencia la normativa Balear como el Decreto 67/2008 en su artículo 13, y el Decreto 39/2011<sup>17</sup> en su artículo 19, las necesidades educativas se clasificaron de otra manera incluyendo por primera vez las especiales y las específicas dentro de las necesidades específicas de soporte o apoyo educativo (NESE), ya que con la LOGSE esas necesidades se encontraban diferenciadas, así el esquema que regía la LOE<sup>16</sup> configuró las necesidades educativas del siguiente modo:

- a. *“NEE”*: son alumnos que requieren, durante un período de su escolarización, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de:
  - Discapacidad física, psíquica o sensorial.
  - Trastorno grave de la conducta o emocional.
  - Trastorno general de desarrollo.
- b. *“Dificultades específicas de aprendizaje”*:
  - Trastorno de aprendizaje.
  - Trastorno con déficit de atención con o sin hiperactividad.
  - Trastorno grave del lenguaje oral.
- c. *“Altas capacidades intelectuales”*.
- d. *“Condiciones personales o historia familiar”*: cuando un alumno presenta un desfase curricular de dos o más cursos por condiciones personales graves de salud, o derivadas de factores sociales, económicos, culturales, geográficos o étnicos.
- e. *“Incorporación tardía al sistema educativo”*: son alumnos que provienen de otros países con desconocimiento de una de las lenguas cooficiales y de la cultura propia de la comunidad, en la etapa de educación obligatoria. Se considerará como alumno de incorporación tardía, durante los dos primeros años de escolarización.

Por otra parte, y siguiendo el Decreto 39/2011 ya señalado<sup>17</sup>, dentro de medidas generales de apoyo encontraríamos las ACNS y las ACA:

- *ACNS: “refuerzos educativos que no modifican elementos del currículo y no afectan al grado de consecución de los objetivos o competencias básicas”*.
- *ACA: “modificaciones que facilitan y posibilitan el desarrollo curricular y que se refieren a los elementos organizativos, a los recursos de todo tipo y a la optimización de los mismos”*. Estas modificaciones de materiales y medios que dan acceso al currículo, no modifican elementos de él. Es decir, no se modifica el contenido del currículo, solo se busca la manera de hacerlo más accesible adaptando y ofreciendo recursos físicos, materiales y/o comunicativos que puedan ser necesarios según el alumno.

Además, existen unas medidas especiales de apoyo educativo o significativo:

- ACS: “modificaciones que se apartan de manera sustancial o significativa de los elementos del currículo y afectan al grado de consecución de los objetivos establecidos para cada etapa y competencias básicas”. Se considerarán estas adaptaciones, al encontrar un desfase en contenidos de dos años o mayor en relación al currículo ordinario del grupo y al modificar (objetivos, contenidos, actividades, metodología, evaluación...).

Hay que remarcar que en el año 2013 se publicó el texto refundido de la ley general de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social<sup>18</sup>. Esta ley vino a actualizar la LISMI<sup>8</sup>, y siguió marcando un camino hacia la educación inclusiva como se señala en su artículo 16.

Actualmente, se encuentra vigente la Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE)<sup>19</sup> que no modifica en sí respecto a la LOE<sup>16</sup> las medidas generales de atención al alumno con NESE. Con la LOMCE<sup>19</sup> desaparece la Diversificación y se sustituye por “Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento”, también desaparecen los PCPI para ser sustituidos por la “Formación Profesional Básica”. Además, se introducen evaluaciones al finalizar las etapas como requisito para poder obtener la titulación correspondiente y promocionar dentro del sistema educativo ordinario.

## 2.2. Escolarización, recursos y organización

Hace cincuenta años, la LGE<sup>6</sup> ya contaba con profesores de compensatoria, para alumnos con necesidades educativas. Posteriormente y con la implantación de la LOGSE<sup>5</sup>, su artículo 36 señaló que *“la identificación y valoración de las necesidades educativas especiales se realizará por equipos integrados por profesionales de distintas cualificaciones que establecerán en cada caso planes de actuación en relación con las necesidades educativas específicas de los alumnos”*. En el RD 696/1995<sup>11</sup> en el artículo 8, punto 2, referido a recursos, medios y apoyos complementarios, se expuso: *“los medios personales complementarios para garantizar una educación de calidad a los alumnos con necesidades educativas especiales estarán constituidos por los maestros con las especialidades de pedagogía terapéutica o educación especial, y de audición y lenguaje, que se establezcan en las correspondientes plantillas orgánicas de los centros docentes y de los equipos de orientación educativa y psicopedagógica, así como por el personal laboral que se determine”*.

Por tanto, fue a partir de la LOGSE<sup>5</sup> cuando el fisioterapeuta empezó su labor en CO y según compete a fisioterapia, se empezó a habilitar el medio y a ofrecer estrategias al equipo docente para poder adaptar el currículo a las NEE motoras del alumno.

A partir de ahí se empezó a dibujar el esquema de perfiles de apoyo educativo, siendo actualmente: 1) Personal docente: maestro en atención a la diversidad (AD), maestro en pedagogía terapéutica (PT), maestro en audición y lenguaje (AL), profesor técnico de servicios a la comunidad (PTSC), profesores de ámbito, orientador de centro (OC); 2) Personal no docente: fisioterapeuta, auxiliar técnico educativo (ATE), enfermero, intérprete en lengua de signos (ILS).

Se discute si todo el personal que interviene en educación debe ser considerado como educativo o no, pero este es un

debate todavía presente en la actualidad, y en la mayoría de comunidades se sigue apostando por marcar esa distinción.

Por tanto, el apoyo de los centros educativos, se encuentra organizado por grupos de profesionales de distintos ámbitos (educativo, social y sanitario) que pretenden atender las necesidades educativas que presentan los alumnos. Así, según cada alumno y su posible desfase curricular los equipos de soporte/apoyo (ES) recomendarán la inclusión del alumno en un espacio u otro, o en distintos ambientes o aulas según cada área de conocimiento. Además, la decisión de considerar que un alumno requiere un apoyo específico o un refuerzo educativo a lo largo de su escolarización, dependerá en gran parte de estos equipos. Los ES en las diferentes etapas se encargarán de asesorar al alumno, familia y profesorado a lo largo del período de escolarización. Siempre se debe contar con la familia del alumno en la toma de decisiones, por ello tendrá un rol muy importante en el tipo de escolarización y en los apoyos que recibirá su hijo.

A nivel organizativo en un jardín de infancia o escoleta, el apoyo lo constituye un Equipo de Atención Temprana (EAT) pudiendo estar constituido por, OC, PT, AL, fisioterapeuta, PTSC y ATE, entre otros. Los EAT llevarán a cabo los informes de evaluación psicopedagógica y de pertinencia de escolarización de los alumnos por medio de la figura de OC. Cabe señalar aquí el peso de los Centros de Desarrollo Infantil y Atención Temprana (CEDIAT) dependientes en muchos casos de otras consejerías. Estos centros, y acorde al libro blanco de Atención Temprana, llevan a cabo un *“conjunto de intervenciones, dirigidas a la población infantil de 0-6 años, a la familia y al entorno, que tienen por objetivo dar respuesta lo más pronto posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen el riesgo de padecerlos”*. Esta labor la llevan a cabo fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, psicólogos, logopedas, trabajadores sociales, quienes se coordinarán con los EAT.

En un Colegio de Educación Infantil y Primaria (CEIP), el apoyo lo constituye un ES pudiendo estar constituido por, OC, PT, AL, AD, fisioterapeuta, PTSC, y ATE. Los ES en los colegios estarán coordinados con los Equipos de Orientación de Educación Primaria (EOEP), quienes llevarán a cabo los informes de evaluación psicopedagógica y de pertinencia de escolarización de los alumnos por medio de la figura de OC.

En un Centro o Instituto de Enseñanzas Secundarias (IES), el apoyo viene organizado por un Departamento de Orientación (DO) pudiendo estar constituido por OC, profesores de ámbito científico-técnico y socio-lingüístico, profesor de apoyo en área práctica, PT, AL, AD, PTSC, fisioterapeuta, y ATE. Los DO llevarán a cabo los informes de evaluación psicopedagógica y de pertinencia de escolarización de los alumnos por medio de la figura de OC.

La figura del enfermero escolar puede estar presente también en algunos centros colaborando con estos equipos.

Por tanto, en todos estos equipos podrá existir la figura del OC quien podrá gestionar y coordinar el trabajo de los equipos.

Para sintetizar, en términos generales, las funciones que poseen todos los ES son:

- Evaluar los alumnos que puedan presentar posibles necesidades educativas.
- Seguimiento y atención al alumno con NESE a lo largo de todo el curso para que pueda desarrollar al máximo sus capacidades en un entorno, lo más normalizado posible.
- Trabajar de manera multidisciplinar con el resto de profesionales que atienden al alumnado, organizando reuniones mínimo quincenalmente.
- Elaborar los documentos oficiales referentes al alumnado y al centro.

Según la edad, el alumno estará escolarizado en un jardín de infancia o escoleta de 0 a 3 años, en un CEIP de 3 a 12 años, o en un IES de 12 en adelante.

Si solo existen dificultades motoras o necesidades de refuerzos educativos el alumno estará escolarizado en un centro ordinario (CO), en el caso de presentar dificultades graves de aprendizaje asociadas a una discapacidad (desfasamiento curricular mayor de dos años), u otros trastornos severos se optará por unidades educativas específicas en centro ordinario y currículum propio (UEECO) y en el último recurso se optará por centros de educación especial (CEE). Previo a la LOGSE<sup>5</sup>, la atención a los alumnos con NEE se dirigía a CEE. El *informe Warnock*<sup>20</sup> fue el primer paso en la derivación de recursos a CO, manteniéndose, los CEE para alumnos con plurideficiencias graves. Es importante señalar el especial interés que existe en fomentar la inclusión del alumno con NEE en CO.

Determinados alumnos con NEE, que presentan una discapacidad psíquica moderada, no pueden estar escolarizados a tiempo completo en el aula ordinaria, por ello se recurre a la escolarización combinada (determinados días en un CEE o en la propia UEECO si el centro posee una, y otros días en el CO). El hecho que un CO posea una UEECO da más flexibilidad y ofrece más ventajas organizativas de cara al alumno que requiere su uso, incluso dentro de un mismo día. También cabe la posibilidad que el alumno desarrolle toda su enseñanza en las UEECO, estas unidades inmersas en determinados IES y CEIP, pretenden dar un paso más hacia la integración, aunque aún queda un largo recorrido hacia la verdadera inclusión.

Por tanto, a nivel curricular el alumno con NEE, según su magnitud, podrá seguir un programa de educación especial cursando EBO y PTVA en aulas UEECO, CEE y ocupacionales, o bien un programa de educación ordinario mediante EP, ESO, FP, Bachillerato, ... se considerarán las adaptaciones curriculares individuales (ACI) que se requieran para facilitar y posibilitar el aprendizaje. La etapa de EI se apuesta por llevarse a cabo en centros ordinarios.

### 2.3. Documentación

Cada centro según el Plan de Atención a la Diversidad, definirá las ACI según sean ACS, ACNS y las ACA que se llevarán a término en las diferentes "áreas, materias, módulos o ámbitos".

Para los alumnos con NEE se elaborará el Documento Inicial de Adaptación Curricular (DIAC), en el que se incluirán datos sobre: la identificación del alumno, la historia escolar y extraescolar, los apoyos que necesita y la competencia curricular. Se describen también en el documento las necesidades del alumno según su diagnóstico y se diseñan sus adaptaciones señalando también el número y tipo de apoyos, el seguimiento, la metodología, los contenidos y el proceso de evaluación. Posteriormente se elaborarían las ACI pertinentes según las necesidades establecidas (una para cada asignatura que lo requiera). Estos alumnos requieren un Dictamen de Escolarización y para la elaboración de estas adaptaciones el PT u otros profesionales del ES (AL, fisioterapeuta...) deben estar implicados, junto al tutor y/o responsable de la asignatura.

Para los alumnos con necesidades específicas se elaborará un Informe NESE, con un contenido similar al del DIAC, pero no tan extenso, ya que puede que estos alumnos requieren menor apoyo que los alumnos con NEE. Posteriormente se elaborarían las ACI pertinentes según las necesidades establecidas (una para cada asignatura que lo requiera). Estos alumnos no requieren un Dictamen de Escolarización, y para la elaboración de estas adaptaciones es suficiente que esté implicado el tutor o responsable de la asignatura, el cual, podrá solicitar refuerzo al ES del centro para su elaboración.

### 2.4. La parálisis cerebral

Es la discapacidad más frecuente en la infancia, se trata de una lesión del SNC considerada como un grupo de síndromes y no como una enfermedad en sí misma. La parálisis cerebral (PC) no tiene cura pero las intervenciones permiten mejorar la funcionalidad y la calidad de vida<sup>21</sup>. La definición que más se popularizó fue la de Fejerman y Fernández en el 1988 como aquel "*trastorno del tono postural y del movimiento, de carácter persistente (pero no invariable), secundario a una agresión no progresiva en un cerebro inmaduro*"<sup>22</sup>. La *American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine* (AAPDM) la define como *grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y postura, que limitan la actividad causados por trastornos no progresivos en el cerebro en desarrollo del feto o niño*. Además, estos problemas motores, que conllevan alteraciones músculo-esqueléticas, se acompañan de otros trastornos cognitivos, comunicativos, perceptivos, sensitivos, comportamentales, y/o epilepsias<sup>24</sup>, así se podrá encontrar afectación a parte de la lesión motora en otras áreas y/o funciones como en el lenguaje, el habla, la audición, la vista, la orientación, la alimentación y deglución, el sueño,...

Es una afectación frecuente en pediatría con una incidencia hace quince años de 2 a 3 por 1000 nacidos vivos en Europa<sup>25</sup>. La prevalencia global se ha mantenido estable en los últimos cuarenta años entre 2 y 3,5 casos por cada 1000 nacidos vivos, a pesar de los cambios en la atención prenatal y perinatal<sup>26</sup>. Algunos artículos amplían ligeramente este margen señalando una prevalencia mundial entre 1,3 y 3,6 casos por 1000 nacidos vivos<sup>27</sup>.

La prematuridad, el peso al nacer inferior de 1500 g, el crecimiento intrauterino retardado (CIR), la hemorragia

intracraneal, entre otros, pueden considerarse factores de riesgo para la PC<sup>28</sup>. Según el periodo de actuación:

- **Prenatal:** 1) por factores maternos como, infecciones, alteraciones de la coagulación, incompatibilidad de grupo Rh, hábitos tóxicos, exposición a rayos X, enfermedades metabólicas, presión arterial elevada, madre añosa o muy joven, traumatismo...; 2) por factores fetales como, gestación múltiple, bajo peso al nacer, malformaciones, CIR, ictus fetal, trombosis u alteraciones vasculares graves en la placenta, ...
- **Natal o perinatal:** prematuridad, asfixia perinatal, encefalopatía, infecciones, bronco-aspiración, lesiones por distócica en el parto, placenta previa, hemorragia intracraneal, hipoglucemia, bajo peso al nacer, ...
- **Postnatal y hasta los dos años:** caídas con TCE, infecciones del SNC, ictus isquémico, anoxias, intoxicaciones, encefalopatías, convulsiones, ...

El diagnóstico de la parálisis cerebral se realiza mediante pruebas de imagen como ultrasonografía o resonancia magnética, ya que entre el 70-90% presenta alteraciones visibles. La presencia de signos neurológicos en el período neonatal como alteraciones del tono muscular o persistencia de reflejos primitivos puede resultar inespecífica.<sup>29</sup> Sin embargo, actualmente el fisioterapeuta de atención temprana recurre al uso de herramientas de detección temprana de parálisis cerebral como *General Movement Assessment (GMA)*, *Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE)*, *Alberta Infant Motor Scale (AIMS)*, *Test of Infant Motor Performance (TIMP)*, *Developmental Assessment of Young Children (DAYC)*... entre otras.

La sintomatología que presenta esta lesión puede clasificarse de diversas maneras. En el 1956 la AACPDM distinguía entre fisiológica (motora) y topográfica (localización). Acorde a la clasificación del 2000, de la Vigilancia de Parálisis Cerebral en Europa (SCPE) se atiende a cuatro categorías: espástica (bilateral/unilateral), discinética (disonía/coreo-atetosis), atáxica y no clasificable<sup>29</sup>.

Acorde a la clasificación clásica topográfica, adaptando la clasificación de extensión podríamos añadir la diferenciación entre paresia (parcial) y plejía (total). Una característica común en la PC, es que siempre se afectará más la zona distal del miembro que la proximal, es decir las afectaciones serán más graves en la mano y en el pie. Según lo expuesto podríamos reflejar la siguiente clasificación de la PC espástica:

- **Monoplejía:** falta de movilidad total de un miembro. Generalmente un brazo.
- **Diplejía:** falta de movilidad total de dos miembros. En MMII con predominancia de pie equino, y patrón espástico. La causa más frecuente es por leucomalacia periventricular más frecuente y relacionada con la prematuridad<sup>30</sup>.
- **Hemiplejía:** falta de movilidad total de dos miembros. En MS y MI homolateral. Las causas más frecuentes son "lesiones córtico-subcorticales vasculares, displasias corticales o leucomalacia periventricular unilateral"<sup>30</sup>.

- **Triplejía:** falta de movilidad total de tres miembros. En MS y MI homolateral y MI contralateral.
- **Tetraplejía:** falta de movilidad total de los cuatro miembros exceptuando la cabeza. Alta incidencia por malformaciones, lesiones por infecciones<sup>30</sup>, ...

Según la (SCPE) se atiende a cuatro categorías:

- **Espástica:** existe afectación en la vía piramidal. Es la más frecuente e implica hiperreflexia, rigidez en los movimientos y elevación importante del tono o espasticidad que se puede medir con la *escala de Ashworth* modificada<sup>31</sup> o la *escala de Tardieu* modificada. La espasticidad fue definida por Lance<sup>32</sup> como "un trastorno motriz caracterizado por un aumento del reflejo tónico de estiramiento, con reflejos tendíneos exagerados, debido a un hiperexcitabilidad del reflejo miotático". Las reacciones asociadas a la espasticidad, provocarían un aumento del tono flexor. La espasticidad juega un doble rol por una parte aumenta el tono muscular, pero ese tono también puede ayudar al sostén bípedo.
- **Discinética (disonía/coreo-atetosis):** lesión a nivel de los ganglios basales y sus conexiones con la corteza prefrontal y premotora. Esta lesión implica movimientos involuntarios que interfieren con los movimientos voluntarios. Se trata de movimientos de contorsión de partes del cuerpo que incluso dificultan la producción del lenguaje.
- **Atáxica:** lesión en el cerebelo, que provoca movimientos descoordinados, muy difíciles de controlar. El equilibrio, la marcha y la coordinación óculo-manual presentan dificultades.
- **No clasificable o mixtas:** aparece la combinación de formas anteriores.

A nivel terapéutico, Novack et al<sup>33</sup> en su revisión clasificaron la evidencia de las intervenciones terapéuticas acorde a la mejora del estado motor señalando que la terapia restrictiva, las terapias centradas en los contextos, trabajar por objetivos, los programas domiciliarios, la toxina botulínica, y la terapia bimanual mejoraban el comportamiento motor. También se señaló como el biofeedback, la hidroterapia, la hipoterapia, la intervención post-cirugía, y la atención temprana funcionaban probablemente. La revisión no mostró resultados tan esperanzadores para otras terapias como las conductistas, el método Therasuit, y la terapia Vojta. Finalmente, se señaló que terapias basadas en el neurodesarrollo normal, las cámaras hiperbáricas, la terapia de integración sensorial y la terapia cráneo-sacra no ofrecían resultados válidos.

Existen otros métodos como Collis que señala la necesidad de trabajar las actividades básicas de la vida diaria, el método de Rood que trabaja la estimulación sensorial, o incluso el método MOVE que pretende establecer programas educativo-terapéuticos trabajando de manera multidisciplinar con educadores.

Por otra parte, el uso de asientos moldeados a partir de los ocho-diez meses y de bipedestadores a partir de los doce meses ofrecen muchas ventajas. Paleg et al<sup>34</sup>, ya señalaron

diversos beneficios mediante programas de bipedestación de cinco días que iban desde minimizar la espasticidad, incrementar el rango de movilidad de cadera, tobillo y pie hasta actuar positivamente sobre la mineralización ósea y estabilidad de cadera.

Las férulas (o Splints) u ortesis dinámicas, incluso el vendaje neuromuscular pretenden corregir la posición del pie (frecuentemente el equino). Para MI existen diferentes tipos de ortesis: supra-maleolares, rígidas, articuladas, en resorte, con bloqueo de flexión dorsal. Por tanto, dependiendo de la afectación y grado se optará por unas u otras. Es importante seleccionar adecuadamente su uso, ya que las articuladas permiten un aumento significativo de la dorsiflexión del tobillo pero restringen el movimiento sagital del antepié, las rígidas no pueden controlar la flexión plantar excesiva si existe espasticidad severa, y las supra-maleolares restringen la movilidad del antepié al comienzo y al final de la fase de apoyo<sup>35</sup>. También existen los trajes ortésicos que pretenden reeducar el sistema neuromuscular y propioceptivo, facilitar la estabilidad articular y corrección postural, etc.

Por tanto, frente a la PC debe facilitarse el desarrollo psico-motor, el juego y aprendizaje motor, ejercicios y habilidades funcionales, adaptar el material necesario para un adecuado posicionamiento y funcionalidad.

A nivel médico en muchos casos se recurre a cirugías correctoras ortopédicas y para la espasticidad a toxina botulínica tipo A, rizotomía dorsal selectiva, medicación (baclofen), ...

El fisioterapeuta para llevar a cabo un correcto seguimiento y evaluación del APC, podrá utilizar algunas de las siguientes escalas:

- *Medida Funcional de la motricidad gruesa (GMFM-88)*: ampliamente utilizado para medir el desarrollo motor en niños con PC<sup>36</sup>. El test contiene 88 hitos organizados en cinco dimensiones: A- Decúbito y volteo, B- Sentado, C- Gateo y de rodillas, D- Bipedestación, V- Caminar, correr y saltar. Posteriormente se adaptó la escala a 66 ítems para facilitar su uso reduciendo el tiempo de evaluación. Los hitos expuestos pueden ser completados por un niño sin alteraciones en el desarrollo a los cinco años. Además el test tiene una capacidad predictiva del desarrollo pronosticado según la edad del niño y el nivel en que se encuentre<sup>37</sup>.
- *Niveles del sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS)*: clasificación en cinco niveles del niño con PC, según las limitaciones funcionales, la necesidad de ayuda tecnológica, incluyendo aparatos para el desplazamiento (como andadores, muletas, y bastones), la movilidad en silla de ruedas, y la calidad del movimiento. Niveles: (I-Camina sin limitaciones, II Camina con Limitaciones, III-Camina con ayuda técnicas, IV Movilidad con limitaciones, V-Transportado con silla de ruedas-SR)<sup>38</sup>.
- *Manual de habilidad y sistema de clasificación (MACS)*: cinco niveles, el V presenta mayor afectación. Otras pruebas para la motricidad de MS: QUEST, HABILHAND, AHA, CHEQ, ...
- *Sistema de clasificación de la función visual (VFSC)*: cinco niveles, el V presenta mayor dificultad.

- *Sistema de clasificación de comunicación funcional (CFCS)*: cinco niveles, el V presenta mayor dificultad.
- *Sistema de clasificación de la capacidad para comer y beber (EDACS)*: cinco niveles, el V presenta mayor dificultad.

Además de lo anteriormente señalado, la valoración de fisioterapia incluirá datos recopilados en informes que aporte la familia y datos propios de la evaluación fisioterápica: tono, reflejos, fuerza, mayor hito motor filogénico alcanzado, desarrollo postural, asimetrías, movilidad espontánea, equilibrio, control motor, dolor, ...

## 2.5. Apoyo educativo-sanitario en el entorno escolar al alumno con parálisis cerebral

A nivel escolar encontramos tres planteamientos según la tipología y la situación del alumno:

- APC sin desfase curricular, estará escolarizado en CO y aula ordinaria, se podrán requerir ACA y /o ACNS. Seguirá la enseñanza ordinaria.
- APC con desfase curricular, estará escolarizado en CO, este alumno podrá requerir ACS, aparte de las ACA pertinentes por su lesión física. Seguirá la enseñanza ordinaria.
- APC con desfase curricular y afectación cognitiva grave, este alumno podrá requerir ACA y una EE. Se escolarizará en CEE o en UEECO de CO y seguirá enseñanza de EBO y PTVA.

Por tanto, es posible que se requieran refuerzos y/o adaptaciones en varias asignaturas, estas adaptaciones serán responsabilidad del tutor o responsable de la asignatura quién en colaboración con el ES realizará la adaptación según proceda. Las adaptaciones, implicarán un trabajo directo con el alumno que debe llevarse a cabo siempre en el aula y de forma excepcional fuera de ella.

Las asignaturas, EF, Educación Artística y Música serán en las que el fisioterapeuta colaborará más frecuentemente, interfiriendo a petición del profesorado y de los ES que correspondan.

En este alumno, el déficit de atención y los problemas derivados de comprensión serán atendidos por un PT.

A nivel del habla, encontramos generalmente hipertonía de la musculatura masticadora y fonatoria que implicará un habla disfuncional, y deficitaria que puede asociarse al babeo. El alumno recibirá apoyo de un AL para esta área, que podrá trabajar junto al fisioterapeuta para la reeducación del babeo a través de terapia miofuncional, masoterapia, vendaje neuromuscular, ejercicios activos y propioceptivos u otras técnicas.

El ATE favorecerá al APC la promoción de la autonomía facilitándole las actividades básicas de la vida diaria en el entorno escolar. Asistirá al alumno para ir al baño y control de esfínteres, para la alimentación, para los desplazamientos... y además trabajará paralelamente con enfermería y fisioterapia. El ATE en muchas ocasiones será el nexo de unión entre fisioterapia y profesorado, ya que

aplicará las pautas en los desplazamientos y en el manejo de material específico que se hayan indicado, en los casos que el fisioterapeuta sea itinerante y no permanezca en el centro más que para atender al alumno.

Hemos contemplado en los ES la figura del enfermero escolar, que a pesar de tener en España poco protagonismo no resulta así fuera de nuestro país. En Valencia en el 1994<sup>39</sup> ya se publicó la primera ley sobre Salud Escolar siguiéndole la Ley 8/2008, de los derechos de salud de niños y adolescentes, que recoge la necesidad de dotar de enfermeros a centros educativos. La figura del enfermero escolar estará orientada a la atención, control y seguimiento específico de alumnos que lo requieran, además de encargarse de elaborar programas de promoción y educación para la salud del personal del centro, de alumnos, y padres. Sus funciones, entre otras, en el caso del APC, serán:

- Administrar y/o controlar la alimentación si se requiere.
- Control y seguimiento de heridas o lesiones en la piel que se puedan originar.
- Control deposicional y urinario con medidas farmacológicas según pauta.
- Administrar medicación según pauta, en respuesta a la espasticidad, epilepsia, alteraciones cardio-respiratorias, dolor...
- Educación para la salud.

El fisioterapeuta programa su atención a través del proceso<sup>40</sup> de "evaluación, planteamiento de objetivos y determinación del tipo de atención".

### **Objetivos de fisioterapia en relación al APC**

- Facilitar la inclusión del alumno en el entorno escolar.
- Adaptar el entorno a las necesidades del alumno.
- Propiciar un desplazamiento lo más adecuado y funcional posible según la lesión (motricidad gruesa).
- Conseguir una mejora en el uso y manejo de útiles de escritura, alimentarios o de juego (motricidad fina).
- Educación para la salud.

### **Tipos de atención en relación al APC**

#### *Atención indirecta*

Cualquier acción que implique realizar intervención sin presencia del alumno.

- *Reuniones y participación en las adaptaciones:* se realizarán reuniones trimestrales con los padres y según necesidad con aquellos profesionales externos que atendieron o atienden al alumno, con la intención de recopilar toda la información posible. El fisioterapeuta explicará al ES las alternativas terapéuticas actuales que pueden aplicarse, y otorgará al equipo docente una visión facultativa que les permita relacionar y comprender las dificultades del alumno, para poder marcar objetivos más realistas y de-

terminar las adaptaciones. Se informará al profesorado y a los padres sobre la posibilidad de elaborar y/o solicitar material específico.

#### • *Elaborar documentación:*

- » *En relación al centro:* Participar en la elaboración de documentos comunes de centro como la Programación General Anual, la Memoria, ...
- » *En relación al alumno:* Completar la solicitud inicial de demanda de Fisioterapia (valoración inicial y decisión de inclusión del alumno en el programa de fisioterapia si todavía no está en él).

Elaborar el Plan de Actuación Individual (a principio de curso) y la Memoria Individual de Seguimiento del alumno (a final de curso).

Elaborar los informes de seguimiento que se soliciten de cara a otros servicios como (revisiones de discapacidad, revisiones médicas, ...).

#### *Atención directa*

Cualquier intervención que se realice directamente con el alumno en el aula de fisioterapia o en cualquier otro espacio:

- *Habilitación del entorno:* la habilitación del material y del entorno escolar es en sí misma la principal atención directa del fisioterapeuta, ya que generalmente para adaptar el material se requiere la presencia del alumno.
- *Intervención en cualquier asignatura* en el momento de clase para dar refuerzo relacionado con el uso y manejo de material específico. Intervención en EF colaborando con el profesor en la AFA.
- *Rehabilitación:* en los casos que se requiera se podrán realizar técnicas de intervención terapéutica para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud, con la intención de: 1) Aprender y practicar patrones de movimiento para que puedan ser reproducidos en otros entornos; 2) Conseguir un patrón respiratorio adecuado y una limpieza bronquial efectiva; 3) Evitar y luchar contra las deformidades y su instauración.

A nivel de adaptaciones de material y entorno, es importante tener en cuenta lo siguiente:

- *Fuera del aula.* En el centro se facilitará el acceso y la movilidad indicando la eliminación de barreras arquitectónicas si las hubiere, introduciendo: rampas, puertas amplias, ascensores, suelos antideslizantes, lavabos amplios y adaptados en planta baja.

El acceso al baño estará lo más cerca posible (posibilidad de un baño en el aula si se trata de UEECO o aula de EI). El baño estará adaptado, introduciendo dispositivos reguladores de tamaño en el asiento, sujeciones y todo lo que se requiera. También se dispondrá de una ducha adaptada.

Si el alumno queda a comedor debe haber una adaptación de utensilios (platos, cuchillos, tenedores, cucharas y vasos).

- *En el aula.* La ubicación del mobiliario será lo más cerca posible a la salida del aula ordinaria, estando también la pizarra lo más cerca posible al alumno (por cuestiones visuales, auditivas o de cercanía al profesorado).

Se controlará la correcta sedestación evitando que sea sacra o desvíe la columna vertebral a través de: mesa con escotadura, silla adaptada, asientos moldeados con yeso, SR adaptadas, etc. Los pies estarán colocados en posición neutra de flexión, si el apoyo no es el adecuado se introducirá un reposapiés.

Los útiles de escritura como lápices, bolígrafos o pinturas deben tener el grosor y el adaptador adecuado para su manejo. Además, en el mercado existen herramientas como tijeras u otros útiles de motricidad fina que se adaptan a las necesidades del alumno.

Para facilitar el aprendizaje y la comunicación el fisioterapeuta, junto al ES, señalarán las herramientas que mejor se adaptarían a las capacidades del alumno. Así se podrán incorporar elementos que serán usados por el resto de compañeros como ordenadores o pizarras digitales, u algunos elementos específicos para el alumno como Sistemas Aumentativos o Alternativos de Comunicación (SAAC): pulsadores, joysticks, plafones comunicativos, ...

Finalmente cabe destacar que el entorno escolar considerado como entorno natural, resulta imprescindible para atender a un niño, ya que no se requiere descontextualizarlo y hacerlo ir a terapia hospitalaria extraescolar<sup>41</sup>. Además, teniendo el entorno habilitado el alumno podrá centrar más fácilmente sus esfuerzos en el aprendizaje.

## 2.6. Actividad física adaptada en el alumno con parálisis cerebral

El juego y el deporte adaptado son excelentes herramientas para conseguir la inclusión del alumno con NEE motoras en el entorno escolar. Tanto el juego como el deporte pueden encontrarse sometidos a normas, pero el deporte generalmente requerirá de un entrenamiento y de mayor grado de complejidad. La participación en deportes desde una edad temprana es una influencia positiva en el crecimiento, el desarrollo, y en la autoestima, y fomenta estilos de vida saludables para toda la vida<sup>42</sup>. Además, éste permite generar sensaciones y emociones positivas que refuerzan los conceptos adquiridos.

Según la extensión y grado de lesión un alumno con una tetraplejía, frente a uno con hemiparesia, no podrán realizar una actividad física de la misma manera, por ello se deberán indicar las adaptaciones necesarias en cada caso. En la AFA se puede realizar un deporte existente sin adaptación, con adaptación, o de nueva creación. Según Reina<sup>3</sup>, estaríamos hablando de deporte adaptado al realizar adaptaciones y/o modificaciones sobre el deporte o cuando éste pueda practicarse sin modificación. Este alumno para llevar a cabo la actividad podrá requerir de las siguientes adaptaciones:

- *ACNS o de refuerzo:* no se modificará el contenido del juego/deporte ni la norma. La didáctica y las instrucciones serán fáciles y comprensibles.

- *ACS o de contenido:* se modificará el contenido del juego/deporte porque la norma y las instrucciones son demasiado complejas para su entendimiento.

- *ACA:* se modificarán los instrumentos y herramientas para realizar el juego/deporte, pero no el contenido en sí. Así se incluirán elementos de apoyo para poder desarrollar la misma base conceptual. Para conseguir esta adaptación se requiere hacer uso de:

» SR, caminadores, bipedestadores, bastones, trípodes, ortesis, ...

» Pelotas: blandas, ligeras, con sonido o colores vistosos, ...

» Uso de porterías o campos con tamaños modificados, superficies estables y sin desniveles, ...

En los primeros años de escolarización, hasta los seis años, se llevarán a cabo sesiones de psicomotricidad, García y Fernández<sup>43</sup> la definieron como *“la técnica o conjunto de técnicas que tienden a influir en el acto intencional o significativo, para estimularlo o modificarlo, utilizando como mediadores la actividad corporal y su expresión simbólica. El objetivo, por consiguiente, de la psicomotricidad es aumentar la capacidad de interacción del sujeto con el entorno”*. Así en el APC la psicomotricidad será el inicio de esa AFA que se trabajará grupalmente a través de circuitos y juegos con la intención de mejorar la coordinación, el equilibrio, el esquema corporal, el control sensorio-perceptivo motor, ...

Posteriormente y a partir de los seis años, las adaptaciones en su conjunto conducirán a generar nuevos juegos o a adaptarlos, siempre contemplando el punto de vista lúdico-recreativo inicial del juego<sup>44</sup>. El APC podrá presentar dificultades para desarrollar la práctica deportiva, por influencia en su mayor medida de la alteraciones músculo-esqueléticas, así a la hora de establecer AFA lo que debe primar es el sentido común y la adecuación e interés del niño a la actividad que vaya a participar<sup>45</sup>.

Tabla 1. Clasificación de nivel deportivo en la PC según afectación/función.<sup>46</sup>

Clase	Nivel de afectación
I	Tetraplejía, incapaz de utilizar SR convencional.
II	Tetraplejía, pobre capacidad funcional en todas las extremidades y tronco, pero capaz de manejar SR.
III	Moderada tetraplejía o severa hemiplejía, con buena capacidad funcional en extremidad superior no afectada, precisa SR.
IV	Moderada o severa diplejía, precisa SR.
V	Moderada diplejía, ambulantes.
VI	Tetraplejía moderada en la que predomina la atetosis o la ataxia que permite la deambulación.
VII	Hemiplejía moderada, ambulantes.
VIII	Afectaciones motores mínimas.

El APC se podría clasificar de mayor a menor afectación, de I a VIII según su alteración neurológica y función (tono, postura coordinación, movilidad voluntaria e involuntaria), atendiendo a la clasificación determinada por la Asociación de Atletas con PC de EEUU y la Asociación Internacional Recreativa y de Deportes de la PC. A pesar de ello en el entorno escolar no se requiere seguir ninguna clasificación estricta, ya que el objetivo es la inclusión y la participación de todos los alumnos en la AFA.

Según la normativa vigente, el currículo de EF en el estado español comprende diferentes actividades físico-deportivas según la etapa escolar. Someramente podemos exponer que en la EI se llevarán a cabo actividades de psicomotricidad y en etapas de EP y Secundaria se realizarán actividades y deportes con más normas e instrucciones. Se realizarán actividades deportivas de menor a mayor complejidad y dificultad en acorde a la edad cronológica y madurativa. Transversalmente se trabajarán en todas las etapas conceptos de salud, higiene, conocimiento del cuerpo y conciencia corporal.

La AFA será conducida por el profesor de EF con el apoyo del fisioterapeuta en todo caso. Las actividades propuestas deber ser generalmente bilaterales y no unilaterales, con el sentido de integrar ambos hemisferios en el esquema corporal, siempre que la lesión lo permita. Asimismo, si el APC solamente puede mover un brazo se podrá optar por deportes unilaterales, aunque nunca se debe perder la visión del esquema corporal completo.

A continuación, se describen aquellas AFA más representativas para el APC:

### **Boccia**

La boccia es un deporte creado en el 1984 adecuado para niños con PC<sup>47</sup> fue creado específicamente para personas con discapacidad motora que hacen uso de SR y guarda cierta relación a la petanca. La boccia es uno de los deportes adaptados más populares, requiere planificación y estrategia e implica coordinación óculo-manual/podal/cefálica.

A nivel de competición, se sigue el reglamento internacional de la Federación Internacional de Boccia (BISFED). Los jugadores se clasifican cuatro categorías BC1, BC2, BC3, BC4 según funcionalidad y ayuda que necesiten. Existen siete divisiones de juego: cuatro individual, dos por parejas y una por equipos de tres. Cada equipo juega con seis bolas rojas, seis azules, y una blanca que es la diana, las bolas tienen un peso de  $275 \pm 12g$ . Las dimensiones del campo son de  $12.5 m \times 6 m$  en el área de lanzamiento y se divide en seis boxes. El partido consta de cuatro parciales en individuales y parejas y de seis en equipos<sup>48</sup>.

El juego consiste en conseguir un mejor acercamiento que el del adversario o equipo contrario de las propias bolas rojas o azules a la blanca a través del lanzamiento, el cual, se realiza como sea posible, a través de la mano, del pie, o de la cabeza (con una canaleta).

### **Slalom**

El slalom en silla de ruedas es un deporte reconocido internacional que surgió en los años 90. Promueve la movilidad

de personas con gran afectación funcional, de ahí su adecuación en caso de PC.

Los jugadores se clasifican en siete categorías, de modo que a mayor numeración más posibilidad funcional. La prueba tendrá lugar en un espacio habilitado con unas dimensiones mínimas de  $40 m \times 20 m$  y debe realizarse según la prueba en un tipo máximo en tres y diez minutos<sup>48</sup>.

En este deporte se deben superar obstáculos reglamentariamente en el menor tiempo posible a lo largo de un circuito. El recorrido se llevará a cabo sobre una superficie dura y lisa, estará claramente delimitado y marcado e incluirá diferentes elementos según categoría, generalmente: tres cuadrados con salida invertida (medio giro), un cuadrado para giro de  $360^\circ$ , tres pivotes paso en forma de ocho, un pivote para un círculo de  $360^\circ$ , una rampa con giro a la derecha, una puerta de cambio de sentido. Existen penalizaciones de menor a mayor gravedad al tocar una línea o pivote, incluso al derribar algún elemento del circuito. Estas penalizaciones implicarán sanciones que hacen disminuir el tiempo total permitido.

### **Fútbol sala**

- **Fútbol en silla de ruedas:** los orígenes se remontan en Francia en el 1978, en el 2006 se creó en Francia la Federación Internacional de Power Chair Fútbol (FIPFA). Es un deporte de intensidad elevada que se puede practicar en superficies como la de un campo de básquet. Los jugadores requieren unas sillas adaptadas con parachoques para poder impulsar el balón de 33 cm de diámetro. Se atiende a la clasificación deportiva del nivel de afectación/función de la PC<sup>46</sup> con participantes de la clase I a IV. Se juega en sillas de ruedas que pueden alcanzar un máximo de 10km/h, en equipos de cuatro contra cuatro (tres jugadores y el portero). Estos partidos están compuestos por dos periodos de veinte minutos cada uno. A nivel de normativo se añaden las peculiaridades de dos contra uno y tres en el área.
- **Fútbol-7:** las normas de la Federación Internacional de Fútbol Amateur FIFA<sup>50</sup> rigen esta modalidad, acorde a las adaptaciones de la Federación Internacional de Fútbol para Personas con Parálisis Cerebral (CP-Football).

Las dimensiones del campo de juego serán  $75 m \times 55 m$ , las porterías tendrán 2 m de altura y 5 m de largo. En el campo debe haber jugadores con diferentes niveles de funcionalidad, de las clases de la V a la VIII acorde a la clasificación deportiva del nivel de afectación/función de la PC<sup>46</sup> en el campo siempre debe haber un jugador de la clase V o VI, sino el equipo jugará con seis jugadores en lugar de siete. Estos partidos están compuestos por dos periodos de treinta minutos cada uno.

### **Atletismo**

Se rige por las normas de Federación Internacional de Atletismo Amateur (IAAF)<sup>51</sup> y las adaptaciones del Comité Paralímpico Internacional de Atletismo. Se atiende a la clasificación deportiva de la 31 a la 38 (de la 31 a la 34 en SR), similares al nivel de afectación/función de la PC<sup>46</sup>,

además se determina el espacio donde deportivo pista (T) /campo (F)<sup>48</sup>. Existen otras categorías específicas acorde a otras discapacidades.

El atletismo ofrece muchas posibilidades de práctica deportiva al APC:

- *Carreras y salto largo*: en una superficie estable con distancias variables según cada caso. Consiste en recorrer los metros señalados (100 m, 200 m, 400 m, 800 m, 1500 m) en el menor tiempo posible y saltar la mayor longitud posible. En el entorno escolar se podrán llevar a cabo con la ayuda ortopédica que requiera el APC (caminador posterior, caminador anterior, SR, ...).
- *Lanzamientos*: a nivel de competición se cuenta con lanzamiento de peso, disco, jabalina y palo. En el entorno escolar se podrán llevar mediante MMSS o MMII según las posibilidades del APC. Con MS se lanzará el saco/balón en prueba de altura, precisión o distancia, y con MI se lanzará el balón en prueba de distancia.

### **Tenis de mesa**

La Federación Internacional de Tenis de mesa (ITTF) se constituyó en 1926 y se convirtió en deporte paralímpico en el año 1960, en los Juegos Paralímpicos de Roma. Existe una clasificación integrada con once clases (de la 1 a la 5 en SR), y sigue las mismas normas que la Federación Internacional de Tenis de Mesa, salvo excepciones<sup>46</sup>. Este deporte resulta muy adecuado para niños con PC, su clasificación contempla 10 clases para discapacidad física o parálisis cerebral.

El equipamiento es sencillo (pala, pelota), y requiere poco espacio (mesa). Se puede jugar individual o por parejas, su objetivo es golpear la pelota de celuloide o plástico (40 mm de diámetro y 2,7 g) para que pase por encima de la red y bote al campo contrario, siendo el primero que gane dos juegos de 11 puntos. La mesa de tenis mide 2.74 m × 1.525 m, con una altura de 76 cm del suelo y una red de 15.25 cm de altura.

### **Natación**

Se convirtió en deporte paralímpico en el año 1960, desde los primeros Juegos Paralímpicos de Roma. Se rige por el reglamento de la Federación Internacional de Natación (FINA), con las adaptaciones específicas del Comité paralímpico Internacional de Natación<sup>48</sup>. Si el centro escolar dispone de piscina, este deporte resulta muy adecuado para niños con PC entre otras patologías<sup>52</sup>.

Consta de 14 clases, de la S1 a la S10 (niveles más bajos mayor afectación) para discapacidad física o parálisis cerebral, la S11 a la S13 para discapacidad visual y la S14 para discapacidad intelectual.

Existen cuatro estilos de competición (libre, braza, espalda y mariposa) mediante los que se debe recorrer la distancia estipulada en el mínimo tiempo posible. El nadador puede salir de pie o sentado sobre el poyete, o directamente desde el agua. Las pruebas se realizan en piscina olímpica de 50 m.

### **Bádminton**

Es un deporte reciente a nivel de juegos paralímpicos, Tokio 2020. Se rige por el reglamento de la Federación Mundial de Bádminton (BWF). Es un deporte indicado en caso de discapacidad por disfunción del tronco y problemas de equilibrio, por ello es adecuado en caso de PC.

Existen dos categorías para los que compiten en SR y cuatro para los que compiten en bipedestación (niveles más bajos mayor afectación). Las categorías SL4, y los jugadores en SR jugarán a media pista. Se disputan partidos individuales y por parejas. El campo mide 6.10 m × 13.40 m con una altura de red de 1.55 m.

### **Juegos recreativos**

Existen otros juegos recreativos que pueden llevarse a cabo en el entorno escolar. La mayoría de ellos consisten en lanzar un balón o pelota con precisión para conseguir un objetivo. Algunos de los más popularizados en esta área son: la pelota al embudo, la indiana, el balón esquina, el balón cajón, el balón tierra, ...

## **3. DISCUSIÓN**

Como hemos observamos a lo largo del recorrido legislativo, se ha apostado por una educación cada vez más inclusiva. Aunque en antaño fueran apareciendo leyes educativas diferentes para aquellos alumnos que no podían seguir un currículum ordinario, se apuesta cada vez más por centros inclusivos y no tanto por CEE. Además, actualmente se recurre a términos de "persona con discapacidad", y se insiste que los alumnos presentan necesidades no que las tengan, apostando por no utilizar el término ANEE o ANESE sino alumno con NEE o con NESE, creyendo incluso que la diferenciación o distinción que insistimos en marcar mediante etiquetas de discapacidad, no deberían ser necesaria para obtener becas o apoyos específicos.

Si algo queda claro en la PC es que aquella actividad más activa, lúdica y más natural siempre enfocada a la función será la que mayor repercusión tendrá en el tratamiento, no se trata de repetir por repetir o de intensificar, sino de realizar actividades básicas de la vida diaria que tengan una verdadera repercusión. Por ello se deben integrar actividades funcionales completas que lleven a facilitar la ejecución del acto motor, y no es concebible este hecho sin tener en cuenta la AFA.

En España se celebran ediciones nacionales e internacionales sobre eventos de difusión científica (conferencias y semanas de inclusión) en relación a la AFA<sup>54</sup>. La Federación Española de Deportes de Personas con Parálisis Cerebral y Daño Cerebral Adquirido (FEDPC)<sup>48</sup> y la Asociación Internacional para la Recreación y el Deporte de las Personas con Parálisis Cerebral (CPIISRA) son entidades fundamentales que promueven esta inclusión deportiva. Las políticas deben favorecer la aplicación de la AFA<sup>55</sup> a cualquier edad sobretodo en el entorno escolar, y promover la aplicación de un currículo que incluya AFA para todo el alumnado, pudiéndonos basar en algunos currículos

como el van Coppenolle<sup>56</sup>. La inclusión en el entorno escolar es un objetivo más que se persigue con la AFA, y permite al alumno sin discapacidad empalmar con su compañero, así como aportarle valores. Bebetos et al<sup>57</sup> ya señalaron tras su estudio con 168 alumnos de primaria de entre diez y doce años actitudes de preparación frente al currículo inclusivo en la asignatura de EF.

Para que un adulto con PC practique AFA necesita haberla aprendido en su infancia. La Academia Americana de Pediatría<sup>58</sup> declaró que los niños con discapacidad tienden a tener un menor nivel general de actividad, y por tanto un mayor nivel de obesidad<sup>59</sup>. Por ello la formación de la AFA es una herramienta con carácter preventivo e imprescindible. Capio et al<sup>60</sup> señalaron que los APC que recibieron competencias formativas junto a AFA, disminuyeron el tiempo de sedentarismo durante los fines de semana. Además las medidas educativo-terapéuticas resultarán imprescindibles en cualquier programa en el que participe el fisioterapeuta,<sup>61</sup> así, en colaboración con el profesor de EF se instruirá al APC en las mejores posturas y adaptaciones para cada actividad deportiva. El alumno debe conocer el reglamento de las AFA, aunque el objetivo principal vaya más allá de ese aprendizaje. Se busca la inclusión y socialización, así como la promoción de hábitos saludables, mejora de la funcionalidad, y de la calidad de vida. Por ello se modulará la intensidad y el grado de dificultad de la AFA en función de cada alumno, contemplando además la rehabilitación pertinente.

La AFA en el entorno escolar ejemplifica como los cambios ambientales o en un entorno pueden sin duda mejorar la calidad de vida de los APC promoviendo la actividad física. Además, dadas las posibilidades de participación del alumno hay que tener en cuenta sus preferencias para implementar intervenciones que a largo plazo puedan trasladarse en entornos naturales<sup>62</sup>. Por ello, para obtener unos mejores resultados y calidad de intervención debemos seguir apostando por implantar modelos más globales y realistas, incluyendo además la participación familiar, siendo el fisioterapeuta el profesional terapéutico referente<sup>63</sup>.

Existen pocos estudios sobre AFA en el entorno escolar en APC, la mayoría de esos estudios de entrenamiento de AFA o fisioterápica se realizan en un ámbito extraescolar, por ello, este hecho señala la necesidad de promover este ámbito de estudio. La revisión de Koldoff y Holtzclaw<sup>64</sup> concluyó que existen pocos estudios sobre AFA por edad y nivel de deterioro, y a la vez son poco profundos y carecen de los instrumentos adecuados para evaluar los resultados. Además, la revisión de Naylor et al<sup>65</sup> volvió a remarcar esa necesidad de estandarizar las definiciones y la medición de la ejecución de la AFA en el entorno escolar.

#### 4. CONCLUSIÓN

Después de esta revisión se puede concluir que 1) Existen diversas AFA que el APC puede practicar en el entorno escolar y fuera de él. 2) El aprendizaje en la infancia de AFA en el APC repercutirá de forma positiva en edad adulta, generando un aumento de la calidad de vida relacionada con la salud, y una mejora de la imagen corporal y autopercepción. 3) El profesor de EF junto al fisioterapeuta deben po-

ner en práctica muchas AFA, para que el APC las conozca y pueda elegir. 4) Hay que seguir promoviendo políticas y leyes favorecedoras de la inclusión de la AFA, con el fin de hacerlas accesibles a todo el alumnado con y sin discapacidad en el entorno escolar. 5) Se requiere dotar más centros con personal de fisioterapia para poder llevar a cabo en el entorno escolar una atención integral que incluya habilitación y rehabilitación. 6) Se requieren más estudios en este campo, con la finalidad de observar más a largo plazo el alcance de la AFA.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. DePaw KP, Doll Tepper G. European perspectives on adapted physical activity. *Adapt Phys Activ Q* 1989; 6(2): 95-9.
2. Hutzler Y, Sherril C. Defining adapted physical therapy: International perspectives. *Adapt Phys Activ Q* 2007; 24: 1-20.
3. Reina R. La actividad física y deporte adaptado ante el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Sevilla: Wan- ceulen; 2010.
4. Hutzler Y. Las actividades físicas adaptadas como herramienta de evaluación e intervención: un punto de vista IFAPA (...). En: Pérez J (coord). *Discapacidad, calidad de vida y actividad físico deportiva: la situación actual mirando hacia el futuro*. Plan de Formación. Madrid: Comunidad de Madrid Dirección General de Deportes; 2008. p 181-207.
5. Boletín Oficial del estado. Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. BOE núm 238, 4/10/1990.
6. Boletín Oficial del estado. Ley Orgánica 14/1970 de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. BOE núm. 187, 06/08/1970.
7. Boletín Oficial del Estado. Constitución Española. BOE núm 311, 29/12/1978.
8. Boletín Oficial del estado. Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos. BOE núm 103, 30/04/1982.
9. Boletín Oficial del estado. Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de Ordenación de la Educación Especial. BOE núm 65, 16/03/1985.
10. Boletín Oficial del estado. Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de la Participación, la Evaluación y el Gobierno de los centros docentes. BOE núm 278, 21/11/1995.
11. Boletín Oficial del estado. Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de Ordenación de la Educación de los alumnos con necesidades educativas especiales. BOE núm 131, 02/06/1995.
12. Boletín Oficial del Estado. Resolución 25 de abril, de la Secretaría de Estado de Educación sobre la elaboración del proyecto curricular de la Enseñanza Básica

- Obligatoria en los centros de educación especial. BOE núm 120, 17/05/1996.
13. Boletín Oficial del Estado. Orden 22 de marzo, de Programas de Formación para la Transición a la Vida adulta destinados a alumnos con necesidades educativas especiales en centros de educación especial. BOE núm 86, 10/04/1999.
  14. Boletín Oficial del Estado. Resolución 20 de mayo de 1999, de la Secretaría General de Educación y Formación Profesional. BOE núm 132, 03/06/1999.
  15. Boletín Oficial del estado. Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. BOE núm 307, 24/12/2002.
  16. Boletín Oficial del estado. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación. BOE núm 106, 04/05/2006.
  17. Boletín Oficial de las Islas Baleares. Decreto 39/2011, de 29 de abril, de atención a la diversidad y orientación educativa en los centros educativos no universitarios sostenidos con fondos públicos. BOIB núm 67, 05/05/2011.
  18. Boletín Oficial del estado. Real Decreto legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, texto refundido de la ley general de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE núm 289, 3/12/2013.
  19. Boletín Oficial del estado. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la Calidad Educativa. BOE núm 295, 10/12/2013.
  20. Warnock MH. Informe sobre NEE. Siglo Cero 1990; 130: 12-24.
  21. Macías Merlo L. Parálisis Cerebral y Patologías similares. En: Macías L, Fagoaga J. Fisioterapia en Pediatría. 2ª ed. Médica Panamericana; Madrid: 2018.
  22. Fejerman N, Fernández-Álvarez E. Neurología Pediátrica. Médica Panamericana; Buenos Aires; 1988.
  23. American Academy for Cerebral Palsy and Developmental. [consultado 12-12-2015]: Disponible en: <https://www.aacpdm.org/>
  24. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of Cerebral Palsy. Dev Med Child Neurol 2005; 47: 571-6.
  25. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Dev Med Child Neurol 2000; 42(12): 816-24.
  26. Colver A, Fairhurst Ch, Pharoah P. Cerebral Palsy. The Lancet 2014; 383(9924): 1240-49.
  27. Pineda Toledo P, Díaz Meléndez J, Zaror Sánchez C, Jans M A. Tratamiento Odontológico Ambulatorio de Pre-Escolar con Parálisis Cerebral. Int J Odontostomat 2015; 9(1): 101-6.
  28. Krigger KW. Cerebral palsy: an overview. American Family Physician 2006; 73(1): 91-100.
  29. Espinoza Diaz CI, Amaguaya Maroto G, Culqui Barrionuevo M, Espinosa Moya J, Silva Acosta J, Angulo Procel A, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. AVFT 2019; 38(6): 778-89.
  30. Póo Arguelles P. Parálisis Cerebral Infantil. Protocolos y Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica. Asoc Esp Pediatría 2008; 36: 272-77.
  31. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther 1987; 67(2): 206-7.
  32. Lance JW. Symposium synopsis. En: Feldman RG., Young RR, Koella WP. eds. Spasticity: disordered motor control. Miami: Symposia Specialist; 1980. p 485-500.
  33. Novack I, Mcintyre S, Morgan C, Campbel L, Dark L, Morton N, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of evidence. Dev Med Child 2013; 55: 885-57.
  34. Paleg GS, Smith BA, Glickman LB. Systematic review and evidence based clinical recommendation for dosing pediatric supported standing programs Pediatr Phys Ther 2013; 25(3): 232-47.
  35. Liu XC, Embrey D, Tassone C, Klingbeil F, Marquez-Barrientos C, Brandsma B, et al. Food and ankle joint movements inside orthosis for children with spastic CP. J Orthop Res 2014; 32(4): 531-6.
  36. Russell DJ, Rosebaum PL, Cadman DT, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The Gross Motor Function Measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. Dev Med Child Neurol 1989; 31: 341-52.
  37. Rosenbaum P, Walter S, Hanna SE, Palisano RJ, Russell D, Raina P, et al. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves J Am Med Assoc 2002; 288: 1357-63.
  38. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 1997; 39(4): 214-23.
  39. Boletín Oficial del Estado. Ley 1/1994, de 28 de marzo, de Salud Escolar. BOE núm. 17, 05/05/1994.
  40. Macías Merlo L, Fagoaga Mata J. Fisioterapia en Pediatría. 1ª ed. Madrid: McGraw-Hill; 2003.
  41. Capó-Juan MA. Fisioteràpia a l'entorn educatiu. Anuari de l'Educació de les Illes Balears; Palma: Universitat de les Illes Balears & Fundació Guillem Cifre de Colonya; 2016. p. 463-74.
  42. Wilson PE, Clayton GH. Sport and Disability. PM&R 2010; 2(3): 46-54.
  43. García Núñez JA, Fernández Vidal F. Juego y Psicomotricidad. Madrid: CEPE; 1994.
  44. Tierra J, Castillo J. Educación Física en alumnos con NEE. Waucelen EF digital 2009; 5: 51-67.

45. Chiva-Bartoll O, Salvador-García, C. Juegos motrices para niños y niñas con parálisis cerebral. *Trances* 2015; 7(2): 221-46.
46. Samanes Prats JJA. Deportes Adaptados. *Arch Med Deporte* 1998; 15(66): 323-34.
47. Huang PCh, Pan PJ, Ou YCh, Yu YCh, Tsai YS. Motion analysis of throwing Boccia balls in children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil* 2014; 35(2): 393-9.
48. Federación Española de Deportes de Personas con Parálisis Cerebral y Daño Cerebral Adquirido FEDPC [consultado 14-05-2020]: Disponible en: <http://www.fedpc.org/index.asp>
49. Reglamento Slalom en silla de ruedas .[consultado 16-05-2020]: Disponible en: [http://www.fedpc.org/upload/reglamentos/REGLAMENTO%20SLALOM%20EN%20SILLA%20DE%20RUEDAS%202019-2022%20\(REVISADO%20ABRIL%202020\).pdf](http://www.fedpc.org/upload/reglamentos/REGLAMENTO%20SLALOM%20EN%20SILLA%20DE%20RUEDAS%202019-2022%20(REVISADO%20ABRIL%202020).pdf)
50. International Federation of CP Football IFCPF. Modifications to the laws of the game [consultado 16-05-2020]: Disponible en: <http://www.fedpc.org/upload/reglamentos/IFCPF%20-%20Modifications%20to%20the%20Laws%20of%20the%20Game%20-%202018.pdf>
51. Classification Rules and regulation 2018. International Paralympic Committee. [consultado 16-05-2020]: Disponible en: [http://www.fedpc.org/upload/reglamentos/WPA%20Classification%20Rules%20and%20Regulations\\_Edition%202018.pdf](http://www.fedpc.org/upload/reglamentos/WPA%20Classification%20Rules%20and%20Regulations_Edition%202018.pdf)
52. Fragala-Pinkham M, O'Neil ME, Haley SM. Summative evaluation of a pilot aquatic exercise program for children with disabilities *Disabil Health J* 2010; 3(3):162-70.
53. Comité Paralímpico Español. [Consultado 16-05-2015]: Disponible en: <https://www.paralimpicos.es/deportes-paralimpicos/badminton>
54. Pérez Tejero J, Reina Vaíllo R, Sanz Rivas D. La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual. *Cult cienc deporte* 2012; 8(7): 213-24.
55. Capó-Juan MA, Bennasar Veny M, Aguiló-Pons A, de Pedro Gómez JE. Revisión sobre aspectos genéricos acerca de la actividad física adaptada en la persona con lesión medular. *Arch Med Deporte* 2017; 34(2): 100-104.
56. van Copenolle H. Currículo Europeo sobre Actividad Física Adaptada. ADAPT KU Leuven Research & Development; 2003.
57. Bebetos E, Derri V, Filippou F, Zetou E, Vernadakis N. Elementary School Children's Behavior towards the Inclusion of Peers with Disabilities, in Mainstream Physical Education Classes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 2014; 152: 819-23.
58. Gil J, Chilva O. Guía de juegos motrices. Una alternativa para el "Young Athletes program" de "Special Olympics". Barcelona: INDE Publicaciones; 2014.
59. American Academy of Pediatrics. [consultado 11-12-2015]: Disponible en: <https://www.aap.org/en-us/Pages/Default.aspx>
60. Capiro CM, Sit CHP, Eguia KF, Abernethy B, Masters RSW. Fundamental movement skills training to promote physical activity in children with and without disability: A pilot stud. *J Sport Health Sci* 2015; 4(3): 235-43.
61. Capó-Juan MA. Efectividad de programas educativo-terapéuticos en fisioterapia. Revisión narrativa. *Rev Soc Esp Dolor* 2016; 23(3): 154-158.
62. Shields N, Synnot A, Kearns C. The extent, context and experience of participation in out-of-school activities among children with disability. *Res Dev Disabil* 2015; 47: 165-174.
63. Callejero-Guillen A, Capó-Juan MA. Necesidad de implantación de un modelo terapéutico en fisioterapia neurológica. Modelo centrado en la familia: realidad o ficción. *fisiología* 2018; 5(2): 24-25.
64. Koldoff EA, Holtzclaw JH. Physical Activity Among Adolescents with Cerebral Palsy: An Integrative Review. *J Pediatr Nurs* 2015; 30(5): 105-17.
65. Naylor PJ, Nettlefold L, Race D, Hoy C, Ashe MC, Higgins JW, et al. Implementation of school based physical activity interventions: A systematic review. *Prev Med* 2015; 72: 95-115.

## APÉNDICE

- AACPDM: American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine
- ACA: Adaptación Curricular de Acceso
- ACI: Adaptación Curricular Individual
- ACNS: Adaptación Curricular no Significativa
- ACS: Adaptación Curricular Significativa
- AD: maestro en Atención a la Diversidad
- AFA: Actividad Física Adaptada
- AL: maestro en Audición y Lenguaje
- ANEE: alumnos con necesidad educativas especiales
- ANEAE: alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo
- APC: Alumno con Parálisis Cerebral
- ATE: Auxiliar Técnico Educativo.
- BUP: Bachillerato Unificado Polivalente
- CE: Centro Específico
- CEE (EE): Centro de (Educación Especial)
- CEIP: Centro de Enseñanza de Educación Infantil y Primaria

- CIR: crecimiento intrauterino retardado
- CO: Centro de Educación Ordinaria
- COU: Curso de Orientación Universitaria
- DIAC: Documento Inicial de Adaptación Curricular
- DO: Departamento de Orientación
- EA: Equipo de Apoyo
- EAT: Equipo de Atención Temprana
- EBO: Enseñanza Básica Obligatoria
- EF: Educación Física
- EGB: Enseñanza General Básica
- EI: Educación Infantil
- EOEP: Equipo de Orientación de Educación Primaria
- EP: Educación Primaria
- ESO: Enseñanza Secundaria Obligatoria
- FP: Formación Profesional
- GMFM: Gross Motor Function Measure (Medida Funcional de la Motricidad gruesa)
- GS: Garantía Social
- IES: Centro de Enseñanzas Secundarias o Instituto de Enseñanzas Secundarias
- LGE: Ley General de Educación
- MMSS (MS): miembros superiores
- MMII (MI): miembros inferiores
- NEE: Necesidades Educativas Especiales
- NEAE: Necesidades Específicas de Apoyo Educativo
- PC: Parálisis/Paralítico Cerebral
- PCPI: Programa de Calificación Profesional Inicial
- PT: maestro en Pedagogía Terapéutica
- PTVA: Programa de Formación para la Transición a la Vida Adulta
- RD: Real Decreto
- SN/C: Sistema Nervioso/ Central
- SR: silla de ruedas
- TCE: Traumatismo Cráneo-encefálico
- TS: Trabajador Social
- UEECO: Unidad Educativa Específica en Centro Ordinario
- SAAC: Sistemas Aumentativos o Alternativos de Comunicación

## ANEXO FOTOGRÁFICO



*Mesa con escotadura de madera.*



*Asiento moldeado de yeso.*



*Bipedestadores posteriores moldeados de yeso.*



*Adaptador para la escritura.*



*Diferentes modelos de tijeras.*