



**RECOMENDACIONES DE  
ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA:**  
*una estrategia de promoción de la salud en  
casa para la población con discapacidad*

Diana Alexandra Camargo Rojas  
Editora



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA





# RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA:

una estrategia de promoción de la  
salud en casa para la población  
con discapacidad

*Centro Editorial  
Facultad de Medicina  
Sede Bogotá*



Desarrollo  
Humano



RECOMENDACIONES DE  
ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA:  
una estrategia de promoción de la  
salud en casa para la población  
con discapacidad

*Diana Alexandra Camargo Rojas*  
Editora

Abril de 2021



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

### **Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia**

Recomendaciones de actividad física adaptada : una estrategia de promoción de la salud en casa para la población con discapacidad / Diana Alexandra Camargo Rojas, editora. -- Primera edición. -- Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. Centro editorial, 2021  
68 páginas : ilustraciones (principalmente a color), figuras, fotografías. -- (Desarrollo Humano.)

Incluye referencias bibliográficas e índice analítico  
ISBN 978-958-794-456-3 (rústica). -- ISBN 978-958-794-458-7 (e-book). --  
ISBN 978-958-794-457-0 (impresión bajo demanda)

1. Personas con discapacidad 2. Promoción de la salud 3. Deportes para personas con discapacidad 4. Ejercicio físico -- Fisiología 5. Terapia por ejercicio I. Camargo Rojas, Diana Alexandra, 1983-, editor II. Serie

CDD-23 790.196 / 2021

### **Recomendaciones de actividad física adaptada: una estrategia de promoción de la salud en casa para la población con discapacidad**

© Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - Facultad de Medicina  
© Editora: Diana Alexandra Camargo Rojas

Primera edición, abril 2021  
ISBN: 978-958-794-456-3 (rústica)  
ISBN: 978-958-794-458-7 (e-book)  
ISBN: 978-958-794-457-0 (impresión bajo demanda)

#### **Facultad de Medicina**

**Decano**

**Vicedecano de Investigación y Extensión**

**Vicedecano Académico**

**Coordinadora Centro Editorial**

**Preparación editorial**

Centro Editorial Facultad de Medicina  
upublic\_fmbog@unal.edu.co

**Diagramación y diseño de carátula**

Camilo Andrés Cardona

**Corrección de estilo y ortotipográfica**

Yesenia Rincón Jiménez

José Ricardo Navarro

Javier Eslava Schmalbach

José Fernando Galván Villamarín

Vivian Marcela Molano Soto

**Ilustración de carátula**

Adaptada de Freepik

**Colección**

Desarrollo Humano

Hecho en Bogotá D. C., Colombia, 2021

Todas las figuras y tablas de esta obra son propiedad de los autores salvo cuando se indique lo contrario.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Los conceptos emitidos son responsabilidad de los autores y no comprometen el criterio del Centro Editorial ni de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

# AUTORES

## **Diana Alexandra Camargo Rojas**

Fisioterapeuta, con maestría en Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia. Actualmente, es profesora Asistente del Departamento del Movimiento Corporal Humano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

## **María Estefanía Montilla Fuquen**

Fisioterapeuta y candidata a la Maestría en Discapacidad e inclusión social.

## **Lina Marcela Rincón Ortiz**

Fisioterapeuta de la Universidad Nacional de Colombia.

## **Luna Tatiana Garcés Duran**

Estudiante de IV semestre del Programa de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Colombia.

## **Johan Nicolás Castillo Quiroga**

Estudiante de VI semestre del programa de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Colombia.

## **Juana Valentina Delgado Castrillón**

Estudiante de VI semestre del programa de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Colombia.

## **Gloria Carolina Peña Giraldo**

Estudiante de VIII semestre del programa de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Colombia.

## **Darlyn Rubiano Abril**

Estudiante de VI semestre del programa de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Colombia.

## **Duván Camilo Montenegro**

Estudiante de X semestre del programa de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Colombia.



# CONTENIDO

<b>Introducción</b>	<b>11</b>
Capítulo 1.	
<b>Actividad física: escenario político y social para la inclusión social</b>	<b>13</b>
Capítulo 2.	
<b>Recomendaciones de actividad física adaptada</b>	<b>15</b>
<b>Beneficios de la actividad física adaptada</b>	<b>16</b>
<b>Elementos a tener en cuenta para la práctica de actividad física adaptada</b>	<b>17</b>
Capítulo 3.	
<b>Recomendaciones de actividad física por tipo de discapacidad</b>	<b>19</b>
<b>Discapacidad física</b>	<b>20</b>
<b>Discapacidad intelectual</b>	<b>35</b>
<b>Discapacidad visual</b>	<b>41</b>
<b>Discapacidad auditiva</b>	<b>48</b>
<b>Discapacidad psicosocial</b>	<b>52</b>
<b>Consideraciones finales</b>	<b>61</b>
<b>Referencias</b>	<b>62</b>
<b>Índice analítico</b>	<b>67</b>



# INTRODUCCIÓN

La situación actual a nivel mundial, relacionada con la pandemia por el COVID-19, ha generado un cambio importante en las condiciones, modos y estilos de vida de la población. Es así como las familias deben permanecer en casa, en confinamiento, debido a las medidas generadas por los organismos internacionales y los entes gubernamentales, con el fin de disminuir la probabilidad de contagio y evitar la propagación del virus. No obstante, a pesar de ser una medida que es indispensable por las altas tasas de morbilidad que genera el SARS-CoV2 19, también ha provocado grandes cambios en la cotidianidad de las familias colombianas, lo que influye directamente e indirectamente en la salud y calidad de vida de las poblaciones. Estos cambios pueden estar relacionados con la presencia de patrones de alimentación inadecuada, sensación de ansiedad, estrés, sobrecarga laboral, aumento de la violencia intrafamiliar, afectación de las condiciones socioeconómicas y aumento de los comportamientos sedentarios.

Frente a estos últimos, la actividad física, entendida como un escenario político de interacción social que favorece el desarrollo humano, contribuye positivamente en la salud física, y a nivel psicológico y social, generando un impacto en las relaciones personales y en el fortalecimiento de la identidad colectiva, la salud mental y la percepción de calidad de vida de las familias.

Es por esto que, al reconocer el potencial de la actividad física, se resalta el movimiento social en defensa de la *Actividad Física Adaptada (AFA)*, el cual busca que las personas con discapacidad puedan acceder a prácticas deportivas, de actividad física y recreativas que se ajusten a sus capacidades y necesidades, y que sean accesibles e incluyentes.

Para este fin, la Universidad Nacional de Colombia, desde el Programa de Fisioterapia, desarrolla el presente documento que, en el marco del programa de promoción de estilos de vida saludable en casa, busca proporcionar recomendaciones y herramientas para la implementación de programas de actividad física adaptada en casa para la población con discapacidad.

## CAPÍTULO 1

# ACTIVIDAD FÍSICA: ESCENARIO POLÍTICO Y SOCIAL PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL

Diana Alexandra Camargo Rojas

La actividad física es una herramienta potente para la promoción de estilos de vida saludable, la percepción de calidad de vida, la potenciación del movimiento corporal humano, el funcionamiento, la independencia y el desarrollo de capacidades humanas, en el marco del desarrollo humano. No obstante, a lo largo del tiempo, ha sido entendida como una conducta o hábito que adoptan las personas y que hace parte de su estilo de vida (Guerreo y León, 2010).

De la mano de este concepto, se encuentra el desarrollado por la Organización Mundial de la salud (OMS), la cual reconoce la actividad física como «cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con un incremento concurrente del gasto de energía» (ACSM, 2014). Desde esta perspectiva, quizás un poco más biológica y fisiológica, se estudian las relaciones entre la actividad física y los efectos que genera en la salud física y mental, así como en la prevención de enfermedades no transmisibles.

Sin embargo, es importante mencionar que, en los últimos años, el reconocimiento de la actividad física, desde la perspectiva psicológica y social, amplía sus beneficios no solo a la esfera biológica, sino también a la generación de procesos identitarios, al reconocimiento de grupos sociales con propósitos comunes, alrededor de nuevas tendencias de movimiento, y a la generación de procesos solidarios y de cohesión social en las comunidades (Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte, y Alcaldía Mayor de Bogotá, 2011), que favorecen la inclusión social.

Desde este mismo enfoque, Devis y Peiró, en 1993, (como se citó en Guzmán y Camargo, 2016) definen la actividad física como «cualquier movimiento corporal que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal que nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea»; este es un concepto que dialoga con el modelo relacional y el modelo social de la discapacidad, en los cuales la discapacidad se construye y significa desde las relaciones entre las personas con discapacidad y la sociedad, esta última como un actor garante que busca la equiparación de oportunidades para la población, generando los ajustes razonables necesarios y suficientes, para el desarrollo de las capacidades de las personas, su participación política y social. En ese sentido, la actividad física refleja su carácter social y se concibe como un medio de interacción que permite aprender y adquirir conocimientos del entorno y de sí mismo (Guzmán y Camargo, 2016).

No hay que olvidar la dimensión política de la actividad física, la cual es reconocida, junto al deporte y la recreación, como un bien socialmente necesario, subordinado a la política social y, de manera especial, al desarrollo humano, el liderazgo, la convivencia y la paz, ya que, al ser considerada como derecho, debe ser garantizada a toda la población colombiana. También, se considera que los valores que impulsan la actividad física, el deporte y la recreación, tales como la cooperación, el respeto y la tolerancia, pueden contribuir a crear tejido social, participación y bienestar en las comunidades (Camargo, Gómez, Ovalle, y Rubiano, 2013). Estos elementos, dialogantes con el modelo social de la discapacidad, reconocen a la *persona con discapacidad* (PCD) y a sus cuidadores/cuidadoras y sus familias como sujetos derechos, quienes, además de tener derecho a la salud, a la educación y a un trabajo digno, tienen derecho a la práctica de la actividad física y el deporte, como una herramienta de desarrollo humano, potenciación de la autonomía, independencia y funcionalidad, así como para el desarrollo pleno de su ciudadanía, y su interacción política y social.

Reconocer el gran potencial político y social de la actividad física requiere de profesionales, facilitadores y redes de apoyo que comprendan la discapacidad desde una perspectiva social y reconozcan las diferentes herramientas de formación, que fortalecen sus capacidades en pro del desarrollo de acciones y programas inclusivos para la población con discapacidad y su familia.

Es así como el presente documento se intenta dar herramientas desde la *Actividad Física Adaptada* a los diferentes profesionales que acompañan el proceso de inclusión social de las personas con discapacidad, reconociendo sus derechos, necesidades y capacidades.

## CAPÍTULO 2

# RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA

Diana Alexandra Camargo Rojas

En los últimos años, diferentes estudios han documentado la presencia de riesgo cardiovascular y enfermedades no transmisibles en la población con discapacidad que presenta sedentarismo y en deportistas; en ocasiones, estas están asociadas a condiciones de base, debido a la discapacidad, como las deficiencias cardíacas en algunas personas con síndrome de Down, aunque, en gran medida, se dan por la presencia de estilos de vida no saludables, inactividad física, sedentarismo, alimentación inadecuada, entre otros. La inactividad física puede estar asociada a los imaginarios sociales y las barreras actitudinales que están presentes en los familiares, cuidadores/cuidadores y en la sociedad — relacionadas con percepciones frente a sus capacidades y también relacionadas con sobreprotección— e, igualmente, puede estar relacionada con las barreras acceso y la falta de oportunidades para la práctica de la actividad física de la población con discapacidad (Moreno Angarita, 2007).

Según Camargo, Gómez y Molina (2019), la inactividad física ha aumentado rápidamente en niños y jóvenes con discapacidad, quienes presentan niveles por debajo de sus pares. Debido a esta situación, la Federación Internacional de Actividad Física Adaptada (IFAPA) desarrolla algunos elementos de *actividad física adaptada* (AFA), la cual busca el desarrollo de capacidades,

habilidades, readaptación de la cotidianidad, prevención de enfermedades, así como la identificación de requerimientos para una adaptación o modificación, con el fin de planificar la actividad física. Dentro de los principios de la AFA, se encuentra (Coldeportes, 2014):

1. Tener claro el diagnóstico e identificación de todas las discapacidades existentes y la Clasificación Internacional del Funcionamiento y de la salud (CIF).
2. En la planificación, tener presente las necesidades de los procesos de aprendizaje.
3. Incentivar las capacidades básicas de los beneficiarios.
4. Analizar el nivel de adaptación óptimo requerido.
5. Definir qué tipos de recursos son los disponibles.
6. Promover la creatividad y romper con la concepción tradicional de aprendizaje.
7. Reforzar cada logro obtenido.
8. Tener en cuenta el estado de ánimo.
9. Velar por un ambiente accesible, amable y sin distractores.
10. Realizar actividades con un enfoque multimodal (visual, auditivo y kinestésico).

Al reconocer estos principios, es posible desarrollar programas de actividad física adaptada pensando en las capacidades y condiciones de la población condición con discapacidad, lo cual permitirá la generación de escenarios inclusivos que garanticen la participación efectiva de la población con discapacidad.

## **BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA**

Además de los beneficios que ya se conocen frente a la actividad física, relacionados con la condición física y la salud física, existen otros relacionados con la adopción de hábitos saludables; por ejemplo, potencia la inclusión, la socialización, y, además, se trabaja y se afianza el reconocimiento con el otro. Adicionalmente, gracias a la actividad física, los niños, jóvenes y adolescentes mejoran su autoestima y desarrollan relaciones sociales, además de aprender a superar sus limitaciones.

Estos tres elementos son fundamentales para enfrentarse a su día a día con la mayor autonomía e independencia posible, algo especialmente importante en el caso de las personas con discapacidad.



## **ELEMENTOS A TENER EN CUENTA PARA LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA**

En el marco de los principios de la *Actividad Física Adaptada*, es importante tener en cuenta lo siguiente, para el diseño de programas de actividad física:

1. Reconocer sus capacidades
2. Adaptar la AF a sus capacidades
3. Sus gustos y preferencias también cuentan
4. Actividades en grupo y necesidad del trabajo con otros
5. Reconocer la individualidad de su práctica. No se puede establecer cuál es la mejor actividad física en población con discapacidad de forma genérica, ya que es posible que a dos personas con la misma edad y con el mismo diagnóstico se les recomienden actividades distintas.



## CAPÍTULO 3

# RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA POR TIPO DE DISCAPACIDAD

Al igual que en la población en general, se recomienda realizar actividad física todos los días, entendiendo la actividad física como «cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas» (OMS, 2020, p. 8). No obstante, reconocer la actividad física, desde las perspectivas psicológicas y social, permite reconocer los beneficios relacionados con la generación de procesos identitarios, el reconocimiento de grupos sociales con propósitos comunes alrededor de nuevas tendencias de movimiento y la generación de procesos solidarios y cohesión social en las comunidades (Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte, y Alcaldía Mayor de Bogotá, 2011).

Desde esta perspectiva, y como lo plantea el Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030 (OPS, 2019), es necesario moverse y cualquier paso cuenta, ya que disminuye la cantidad de tiempo de comportamientos sedentarios, como estar sentados, acostados o en actividades que tengan un gasto energético  $\leq 1.5$  de *Equivalente Metabólico de Tarea* o MET (*Metabolic Equivalent of Task* en inglés) (OPS/OMS, 2019). Es por esto, que se recomienda, en población con discapacidad, realizar una actividad física todos los días, vinculada a las actividades de la vida diaria, así como realizar durante la semana actividades específicas, relacionadas con el ejercicio terapéutico o el deporte adaptado para el desarrollo de su condición física, el

mejoramiento de su funcionalidad y percepción de calidad de vida. Por último, al igual que en la población en general, es necesario disminuir el tiempo frente a pantallas, lo cual, en este tiempo de confinamiento, puede llegar a aumentar (ver figura 3.1).



**Figura 3.1.** Recomendaciones de actividad física para la población con discapacidad.

Fuente: Freepik.

## DISCAPACIDAD FÍSICA<sup>1</sup>

En Colombia, se reconocen siete categorías de discapacidad, dentro de las cuales se encuentra la *discapacidad física*. En esta, se presenta una alteración de importancia en el aparato locomotor o extremidades, de origen congénito o adquirido (MinSalud, 2020); esto incluye deficiencias corporales funcionales a nivel neurológico, tegumentario y a trastornos de coordinación del movimiento, así como pérdida o ausencia de alguna parte de su cuerpo que impida el movimiento corporal humano funcional. Sin embargo, el presente documento se enfoca en alteraciones relacionadas a amputación y lesiones medulares (Cruz Roja, 2020).

### Epidemiología

En junio de 2018, el Observatorio Nacional de Discapacidad realizó un estudio ecológico que caracteriza a las personas con discapacidad en las cinco ciudades principales de Colombia —Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y

<sup>1</sup> Escrito por: Diana Alexandra Camargo Rojas, María Estefanía Montilla Fuquen, Lina Marcela Rincón Ortiz, Johan Nicolás Castillo Quiroga y Juana Valentina Delgado Castrillón.

Cartagena—. Como resultado, se evidenció que la tendencia en cuanto al tipo de discapacidad era estadísticamente similar en las cinco ciudades, dada la distribución de sus valores porcentuales. En cuatro de ellas, las dificultades de movilidad mostraron ser las más comunes (MinSalud, 2018).

## **Capacidades, Necesidades y características de la población**

Desde del Ministerio de Salud y Protección Social, se han publicado lineamientos referentes para la promoción de la salud de las personas con discapacidad, entre los cuales se recomienda realizar actividad física y actividades recreativas, de entretenimiento o distracción, de acuerdo con la edad y el espacio con el que se cuente para la actividad. Esto, con el fin de dinamizar su actividad física, mental y espiritual. Así mismo, se recomienda evitar la inmovilidad por tiempos prolongados y, en los casos de dependencia funcional, realizar los cambios de posición frecuentemente (MinSalud, 2020).

Se sabe que las personas con discapacidad física tienen una reducción significativa de actividad física frente a la población general (Boslaugh y Andresen, 2006); la disminución de la actividad física puede conllevar al aumento de problemas de salud, por ejemplo, cardiovasculares (García- Ortiz *et al.*, 2014); de igual forma, se ha encontrado una relación entre la sensación de dolor que presentan algunas personas con la discapacidad física y depresión, disminuyendo aún más la práctica de actividad física (Motl *et al.*, 2009a); estos factores giran uno en torno al otro, lo que conlleva finalmente al deterioro de la calidad de vida de las personas con discapacidad (Motl y McAuley, 2009b).

Es así como la calidad de vida posiblemente se vea aún más afectada, debido al momento histórico que viven las personas y los países en la actualidad; los periodos de aislamiento y cuarentena son grandes limitantes para la práctica de actividad física, razón por la cual debe llevarse a cabo una propuesta de actividad física para las personas con discapacidad física.

## **Recomendaciones de actividad física en población discapacidad física**

La actividad física adaptada puede responder a las necesidades mencionadas anteriormente, puesto que facilita la participación de las personas con discapacidad (Hutzler y Sherrill, 2007); de igual forma, al entender que uno de los principios de la rehabilitación basada en actividad física adaptada es la autocontrol o automanejo —en inglés *self management*—, por la cual se espera que la persona pueda responder a las demandas de la vida diaria (Lorig, *et al.*, 2001; Røe, *et al.*, 2018).

En el caso de las personas con secuelas de lesión medular, de acuerdo al American College of Sport of Medicine, es importante tener en cuenta que las personas con paraplejía o cuadriplejía, usuarias de sillas de ruedas, pueden tener las siguientes complicaciones (ACSM, 2009):

- Lesiones en la piel que pueden darse por mantener durante períodos prolongados la postura sedente, lo cual aumenta la probabilidad de úlceras por presión en ciertas prominencias óseas como las tuberosidades isquiáticas, el sacro o el cóccix.
- Disminución de la densidad ósea, por lo que es importante evitar las caídas durante las transferencias, ya que se presenta un alto riesgo de fracturas secundarias a la osteoporosis.
- Alteraciones en el control y balance del tronco, por lo que es importante contar con cinturones durante la práctica del ejercicio.
- Si se presenta deficiencias, debilidad o falta de control en manos y pie, es importante contar con agarraderas o soportes durante el ejercicio.
- Debido a la presencia de disreflexia autonómica en personas con lesión medular por encima de T6, la cual puede aparecer por una sobredistensión de la vejiga, es muy importante que antes del ejercicio, la vejiga esté desocupada. Igualmente, se debe procurar que el intestino tenga un buen funcionamiento.
- Con el fin de evitar la hipotensión, que puede estar presente en la población, es importante evitar ejercicio dentro de las primeras 3 horas después de comer. Igualmente, hay que estar pendiente de los síntomas de hipotensión tales como mareos, debilidad, confusión mental, alteración de la visión e incapacidad de responder preguntas.
- Al ser usuarios de sillas de ruedas, es posible que se presente dolor crónico en el hombro, debido a síndromes por sobreuso.

Por otro lado, es importante contar con una valoración médica y fisioterapéutica antes de iniciar un programa de actividad física, con el fin de conocer la condición inicial de las personas, sus capacidades y limitaciones. Con estos elementos, es posible recomendar en términos generales lo siguiente (ACSM, 2009):

1. Realizar entrenamiento cardiopulmonar con ejercicios que se pueden realizar en la silla de ruedas, como movilizar los brazos de manera activa o activa asistida empleando elementos que hay en casa como bastones o palos de escoba (ver figura 3.2). Esta actividad puede durar de 20 a 50 minutos de acuerdo a nivel de actividad física de la persona y de su

funcionalidad. Durante estas actividades, es fundamental el monitoreo de la frecuencia cardiaca y la tensión arterial; en casa, también se puede hacer uso de la escala de percepción del esfuerzo de Borg (ver, más adelante, la tabla 3.2).



**Figura 3.2.** Actividad física adaptada en usuario de silla de ruedas.

Por otro lado, se pueden realizar ejercicios de desplazamiento empleando la silla de ruedas, lo cual depende del nivel de lesión medular y la funcionalidad en miembros superiores (ver figura 3.3).



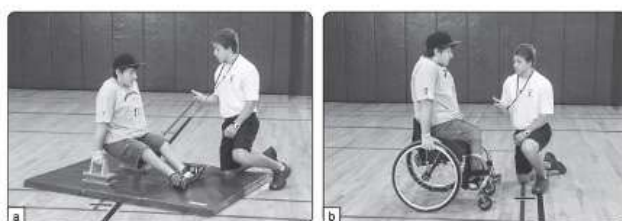
**Figura 3.3.** Desplazamiento en zigzag en silla de ruedas.

Para personas con lesiones medulares bajas o con desarticulación de cadera sin posibilidad de adaptación protésica, que tengan un buen control de tronco, es posible realizar ergometría de brazos adaptando una bicicleta estática que se tenga en casa como se muestra en la figura 3.4.



**Figura 3.4.** Ergometría de brazos adaptada.

2. En cuanto a los ejercicios de fuerza muscular, es importante trabajar la musculatura que está activa, principalmente de cabeza, complejo articular del hombro y tronco. Se puede hacer énfasis en grandes grupos musculares y en el entrenamiento de fuerza de resistencia, a través de autocarga con su propio cuerpo (ver figura 3.5) o empleando bandas elásticas, cauchos u otro elemento elástico que esté disponible en casa (ver figura 3.6). En cuanto a la intensidad, es posible utilizar en casa la escala de percepción del esfuerzo OMNI-RES (ver, más adelante, la figura 3.12); con relación a la duración, se recomienda realizar de 2 a 3 series de 8 a 12 repeticiones, 2 a 4 veces a la semana.



**Figura 3.5.** Ejercicio de fortalecimiento de autocarga.

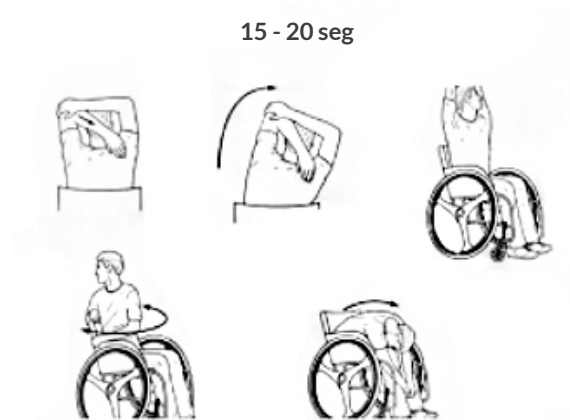
Fuente: Winnick y Short, 2014.



**Figura 3.6.** Ejercicio de fortalecimiento con el uso de bandas elásticas.



3. Por último, con relación a la flexibilidad, es importante trabajarla en los segmentos activos, como aquellos en los cuales se presenta la parálisis (ver figura 3.7). En la musculatura activa, que está expuesta a movimiento repetitivos y sobrecarga, es clave realizar estiramientos regularmente 3 a 5 veces a la semana, con el fin de mantener y mejorar la movilidad articular y, por ende, la funcionalidad del segmento. Se deben realizar de 2 a 3 repeticiones de cada ejercicio, con una duración de mínimo 15-20 segundos sosteniendo el estiramiento. En la musculatura que presenta la parálisis, es importante realizar el entrenamiento de la flexibilidad con el fin de evitar contracturas.



**Figura 3.7.** Estiramiento en usuarios de Silla de Ruedas.

Fuente: Bidea, 2016

Para finalizar, no se debe olvidar el monitoreo de las complicaciones que pueden ocurrir durante el ejercicio en personas con secuelas de lesión medular, como hipotensión y disreflexia autonómica, así como evitar las zonas de presión y las caídas, por la alta probabilidad de presentar fracturas secundarias a osteoporosis. Igualmente, es importante la toma de signos vitales antes, durante y después de la actividad.

En el caso de las personas que presentan alguna *amputación*, se recomienda realizar las siguientes actividades (ver tabla 3.1), de acuerdo a la calidad física que se requiera mejorar en cada persona.

**Tabla 3.1.** Recomendaciones de actividad física en personas con amputación de miembro inferior.

Modo	Objetivo	Intensidad/ frecuencia/ duración	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio aeróbico</li> <li>• Cicloergómetro de brazo o pierna</li> <li>• Remo</li> <li>• Bicicleta</li> <li>• Nadar</li> </ul>	<p>Realizar un entrenamiento cardiovascular y de resistencia del segmento amputado y no amputado.</p> <p>Aumentar la eficiencia de las actividades de la vida diaria y deambulación.</p>	<p>40-80 % de VO2Max o Frecuencia cardiaca de reserva.</p> <p>4-7 días por semana.</p> <p>30-60 minutos por sesión.</p>	<p>Duración inicial de 10-20 minutos hasta lograr una duración de 30-60 minutos.</p>
<p><b>Fuerza</b> Máquinas</p>	<p>Incrementar fuerza del tronco, cadera y segmento amputado y no amputado.</p> <p>Aumentar la eficiencia de las actividades de la vida diaria y deambulación.</p>	<p>1 a 2 series al 60-80 % de 1 RM o el peso que permita realizar 8 repeticiones.</p> <p>2 a 3 días por semana Realizar más de 5 ejercicios por sesión.</p>	<p>El peso inicial hasta que se puedan realizar 12 repeticiones; luego, se aumenta el peso de 5 a 10 libras y se realizan 8 repeticiones.</p> <p>No realizar 2 días seguidos. Realizar 2 series de ejercicios para miembros superiores, 1 serie para tronco y 2 para miembros inferiores por sesión.</p>
<p><b>Flexibilidad</b></p>	<p>Mantener rangos de movimiento</p>		<p>Estiramiento de musculatura de tronco, cadera y articulaciones de las extremidades inferiores disponibles.</p>

Fuente: Tomado y Traducido de ACSM, 2009.

Durante la realización de ejercicio físico en población con amputación, es muy importante tener en cuenta que este suceso impacta el componente emocional, razón por la cual es trascendental que, durante la realización de ejercicio, se evalúe constantemente el componente emocional de la persona, es decir, se evalúe el estado motivacional de la persona durante la actividad y se informe el impacto positivo que pueda generar en su imagen corporal y funcionalidad.

Así mismo, es importante tener presentes los efectos metabólicos y cardiovasculares del ejercicio en la población con amputación, por tanto, es imprescindible realizar un seguimiento juicioso de signos vitales tales como tensión arterial y saturación de oxígeno; incluso, sugiere la literatura que se debe realizar seguimiento a la glucosa, antes, durante y después del ejercicio.

Adicionalmente, es necesario tener presentes los riesgos de caída en esta población, debido a la ausencia de segmentos corporales, teniendo en cuenta los procesos simultáneos de osteopenia y desacondicionamiento general. Finalmente, evitar zonas de presión en piel que puedan generar úlceras por presión y realizar los cuidados pertinentes del muñón.

## Parálisis cerebral

La parálisis cerebral (PC) se define como un trastorno neurológico infantil que se presenta durante el desarrollo del cerebro inmaduro, ocasionando retraso en el desarrollo psicomotor (Lerma, Chanaga y Perdomo, 2019), junto con una multiplicidad de desórdenes o trastornos crónicos neuromotores, que comprometen el movimiento, la postura, la actividad motriz y alteraciones de las funciones mentales, todas estas como resultado de lesiones no progresivas del sistema nervioso central (SNC), debido a la inmadurez cerebral del lactante (Vila, Espinoza, Guillen y Samalvides, 2016). Dichas lesiones pueden generarse antes, durante y después del parto en los primeros meses de vida.

Dentro de los factores diferenciales para la clasificación de la PC, la ubicación y gravedad de esta tiene una gran relevancia, lo que permite realizar una clasificación fisiológica y topográfica (Martínez, Ayán y Cancela, 2016).

De acuerdo a la bibliografía, se establece que un 70 % de los casos de PC hace referencia a las *lesiones piramidales espásticas* por compromiso a nivel de corteza cerebral, seguido de un 10 a 20 % de casos de *lesiones extrapiramidales* por afectación de las estructuras de ganglios basales caracterizados por movimientos involuntarios continuos coreoatetósicos y de un 5 a 10 % de lesiones atáxicas cerebelosas donde se evidencia la hipotonía (Universidad Tecnológica de Pereira, 2014; Vargas, 2015).

Teniendo en cuenta las clasificaciones anteriores, estas pueden dar un acercamiento a los niveles de funcionalidad de la población con parálisis cerebral, por lo cual este nivel de funcionamiento, como elemento clasificable, permite generar un acercamiento a los niveles de interacción del individuo con su entorno. *La clasificación de la función motriz* (GMFCS) es una herramienta diseñada específicamente para la parálisis cerebral (ver figura 3.8) y se basa en clasificar de acuerdo con la posibilidad del movimiento voluntario asociado a la ejecución de acciones en un entorno cotidiano (Rethlefsen, Ryan y Kay, 2010).

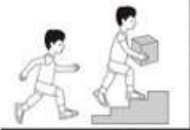
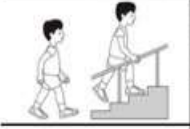



	<p><b>GMFCS Level 1</b> Children walk indoors and outdoors and climb stairs without limitation. Children perform gross motor skills including running and jumping, but speed, balance and co-ordination are impaired.</p>	<p><b>GMFCS Nivel 1</b> El niño puede caminar tanto en interior como en exteriores, y subir escaleras. Puede realizar actividades relacionadas al sistema motor grueso como correr y saltar, pero su velocidad equilibrio y coordinación se ven afectados</p>
	<p><b>GMFCS Level 2</b> Children walk indoors and outdoors and climb stairs holding onto a railing but experience limitations walking on unlevel surfaces and inclines and walking in crowds or confined spaces.</p>	<p><b>GMFCS Nivel 2</b> El niño puede caminar tanto en interior como en exteriores, y subir escaleras, experimenta dificultad para caminar en superficies desniveladas e inclinadas, caminar en sitios con multitud o espacios pequeños.</p>
	<p><b>GMFCS Level 3</b> Children walk indoors and outdoors on a level surface with assistive mobility device. Children may climb stairs holding into a railing. Children may propel a wheelchair manually or are transported when traveling for long distances or outdoors on unlevel terrain.</p>	<p><b>GMFCS Nivel 3</b> El niño puede caminar tanto en interior como en exteriores, en superficies niveladas con ayuda de un dispositivo de movilidad. Pueden necesitar uso de una silla de ruedas, sobretodo para largas distancias o exteriores con terrenos desnivelados</p>
	<p><b>GMFCS Level 4</b> Children may continue to walk for short distances on a walker or a wheelchair, at home and school and in the community.</p>	<p><b>GMFCS Nivel 3</b> El niño requerirá del uso de caminadora para distancias cortas o sillas de ruedas para mobilizarse dentro de casa, escuela o comunidad.</p>
	<p><b>GMFCS Level 5</b> Physical impediment restricts voluntary control or movement and the ability to maintain antigravity head and trunk postures. All areas of motor function are limited. Children have no means of independent mobility and are transported.</p>	<p><b>GMFCS Nivel 5</b> Incapacidad para ejercer control voluntario del movimiento y discapacidad para mantener postura erguida del tronco y cabeza. Todas las áreas de la función motora están limitadas. No tienen capacidad de movilidad independiente y deben ser transportados.</p>

Figura 3.8. Niveles de Gross Motor. Fuente: Paulson y Vargus-Adams, 2017.

## Epidemiología

La parálisis cerebral se considera la causa más frecuente de discapacidad en la población infantil. Si bien en la literatura no se tienen datos exactos sobre la prevalencia e incidencia de la parálisis cerebral en la población infantil, algunos autores sugieren que la información de que en Colombia se presentan de 1 a 2 casos por 1000 nacidos vivos (González, Calderón y Rangel, 2004). Así mismo, en el texto de Navarro y Restrepo (2005), se refiere que la incidencia de la pc es 2.5 por cada 1000 nacidos vivos en países en desarrollo y 2.0 por cada 1000 nacidos vivos en países desarrollados, la cual está sujeta diferentes factores de riesgo durante la gestación que no minimizan los índices de prevalencia de esta patología.

## Capacidades, necesidades y características de la población

Desde la revisión de la literatura científica, se identifican como necesidades de la población con parálisis cerebral, en cuanto sus diferentes condiciones de vida, las que se presentan a continuación (Wakely *et al.*, 2017):

1. **Personales:** comorbilidades asociadas al diagnóstico e inactividad, disminución de las habilidades comunicativas, limitaciones funcionales y auto estigmatización.
2. **Ambientales:** ambientes poco inclusivos, limitaciones en la movilidad, instalaciones poco accesibles y falta de personal calificado para asumir la realización de actividad física dirigida y el desconocimiento de programas y oportunidades.
3. **Sociales:** falta de información de programas y estrategias, y el no establecimiento de redes de apoyo enfocadas al beneficio de la población.
4. **Participación:** temor de los cuidadores por la seguridad del niño con parálisis cerebral, poca información acerca de los beneficios y los programas, falta de acceso a transporte o escenarios deportivos, lugares de residencia, restricciones financieras, incompatibilidad de tiempo para la realización de actividades, falta de aceptación de compañeros, y miedos al maltrato y la discriminación.

## Recomendaciones de actividad física en población con parálisis cerebral

La AFA (actividad física adaptada) pensada para la población con PC busca el desarrollo de hitos motores, fundamentales para los procesos de rehabilitación de niños; la participación en la actividad física es fundamental para el desarrollo motor adecuado, junto con el desarrollo saludable de la aptitud cardiovascular, salud mental y habilidades cognitivas (Wakely *et al.*, 2017). Todo esto lleva a que esta población obtenga mucho más que logros a nivel físico, puesto que tiene un impacto múltiple a nivel social, permite identificar mejores relaciones sociales, emocionales y actitudinales, lo que permite no solo su crecimiento como individuo y el mejoramiento de sus capacidades, sino un impacto positivo en su entorno social.

Como elementos para tener en cuenta al momento de plantear AFA, se debe identificar los procesos y ritmos de aprendizaje de los individuos, de esta forma es posible incentivar sus capacidades básicas, con el fin de lograr mediante el reforzamiento de logros, impactos positivos en los estados de ánimo de la población y sus familias (Coldeportes, 2014). También es necesario poder identificar los recursos disponibles para el adecuado planteamiento de las actividades, con el fin de contribuir, mediante la AFA, al mejoramiento de la condición física para la salud, ya que se evidencia en esta población capacidad cardiorrespiratoria y fuerza muscular reducidas, la cual hace parte de la identificación de las necesidades para este grupo poblacional, por lo cual se sugiere lo siguiente, al momento de plantear las actividades (Verschuren *et al.*, 2016):

- **Frecuencia:** para niños, niñas, adolescentes y adultos la ACSM, se recomienda de 3 a 5 sesiones a la semana para aumentar y mantener la aptitud cardiorrespiratoria. Esta estrategia permite una recuperación adecuada entre sesiones —24–36 horas—, durante al menos 8 semanas consecutivas.
- **Duración:** para un proceso de adaptación se puede iniciar con mínimo 20 minutos, aunque lo recomendado es realizar de 30 a 50 minutos de actividad.
- **Intensidad:** las personas con parálisis cerebral son capaces y se benefician de la mejora de la forma física cuando realizan ejercicio aeróbico progresivamente intenso, similar al grado recomendado para los compañeros sin discapacidad. Debido a la variabilidad en las características de la población, se establece que se inicia con una intensidad moderada de un 40 %, la cual busca un incremento hasta del 80 % de la FCMax, o de 50– 65 % de consumo máximo de oxígeno (ver tabla 3.2).

**Tabla 3.2.** Relación Escala de Borg, porcentaje de frecuencia cardíaca y Vo2 máx.

Intensidad	Reserva del Vo2 MÁX (%)	% Frecuencia cardíaca máxima	Escala de Percepción del esfuerzo
Muy suave	< 20	< 20	< 20
Suave	20-29	35-54	10-11
Moderado	40-59	55-69	10-13
Fuerte	60-84	70-89	14-16
Muy fuerte	≥ 85	≥ 90	17-19
Esfuerzo máximo	100	100	20

Fuente: Alvero-Cruz, 2005, p.4.

En la tabla 3.3, se presentan algunas pautas que se pueden tener en cuenta para la realización de actividad física.

**Tabla 3.3.** Pautas para la realización de actividad física en población con Parálisis cerebral.

Frecuencia	Duración	Intensidad
3 a 5 sesiones a la semana; esta estrategia permite una recuperación adecuada entre sesiones (24–36 horas).	30 a 50 minutos de actividad, con pausas de descanso entre cada actividad.	Intensidad moderada de un 40 %, la cual busca un incremento hasta el 80 % de la FCmax o el 50– 65 % de consumo máximo de oxígeno.
Alimentación	Hidratación	Vestimenta
Asegurar buena alimentación y no realizar ningún tipo de actividad en ayuno.	Tomar agua antes, durante y después de la actividad.	Utilizar ropa y calzado cómodo.

Además de tener en cuenta los elementos mencionados anteriormente, a continuación, se presenta una serie de actividades que se proponen para la población con parálisis cerebral de acuerdo a los niveles de *clasificación de función motriz de la escala Gross Motor* (ver tabla 3.4).

**Tabla 3.4.** Actividades a desarrollar en casa de acuerdo al nivel de Gross Motor de la población con parálisis cerebral.

Actividades y nivel de GMFCS					
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Tenis de mesa	X	X	X	X	X
Espejo	X	X	X	X	X
Concéntrase	X	X	X	X	X
Bailar	X	X	X	X	X
Pistas y tesoro	X	X	X	X	X
Bajo tierra	X	X	X		
Lanza a la diana	X	X	X	X	X
Voleibol	X	X	X		
Encestar la bola	X	X	X		
Se la cesta	X	X	X	X	X
Bombas	X	X	X	X	
Golf	X	X	X	X	
Pescar	X	X	X	X	X
Zigzag				X	X
Muecas	X	X	X	X	X
Cuerdas y tiros				X	X

Fuente: Paulson y Vargus-Adams, 2017

Teniendo en cuenta las actividades propuestas en la tabla anterior, es posible realizar algunos ajustes para llevarlas a cabo en casa; para este fin, en la siguiente tabla (ver tabla 3.5), se encuentran algunos recursos necesarios para cada actividad y la forma como se pueden realizar.

Es importante tener en cuenta que todas las actividades propuestas buscan incentivar el trabajo por parejas o en equipo, por lo cual se fortalecerán los lazos comunicativos y de afecto entre las personas con este tipo de discapacidad y su familia.

**Tabla 3.5.** Propuesta de actividades para realizar en casa para población con parálisis cerebral.

<b>Tenis de mesa</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer un par de raquetas con cartón</li> <li>• Un ping-pong</li> <li>• Cinta de color</li> <li>• Mesa</li> </ul>
Juego	Colocar a mitad de la mesa la cinta de color para delimitar las dos mitades de los jugadores; cada jugador se ubica a un extremo de la mesa y con las raquetas pasan de un lado a otro el ping-pong haciéndolo rebotar en la mesa.
<b>Espejo</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo dos participantes</li> </ul>
Juego	Los participantes se ubican uno en frente del otro; uno de los jugadores realizará todo tipo de movimientos, los cuales el participante frente a él deberá repetir.
<b>Concéntrese</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos múltiples en el entorno</li> </ul>
Juego	Se puede jugar de varias formas; inicialmente, se les da una serie de instrucciones a los jugadores y se les asigna un número por cada una, por ejemplo 1: salta, 2: agáchate, 3: lenta la mano izquierda, 4: levanta el pie derecho, etc. Cada vez que se dé la instrucción, el participante deberá hacer lo indicado por el número; el juego puede variar respecto a la dificultad, como intercambiar el orden de los números y cerrar los ojos.
<b>Bailar</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Música</li> </ul>
Juego	Los participantes podrán realizar un baile libre o un baile guiado mediante un video; el ideal es que puedan tener pasos donde interactúen entre los dos.
<b>Pistas y tesoro</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papeles para colocar indicaciones y hacer un mapa</li> <li>• Electos varios que servirán como pistas</li> <li>• Tesoro o algo que le guste mucho al participante</li> </ul>
Juego	El guía del juego esconderá las pistas alrededor de todo el entorno, con el fin de que el participante pueda, mediante la resolución de acertijos, encontrar todas las pistas para encontrar el tesoro.
<b>Bajo tierra</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobijas o colchonetas que se puedan colocar en el piso</li> <li>• Balones</li> <li>• Cuerdas</li> <li>• Objetos que sean obstáculos</li> </ul>



**Tabla 3.5.** Propuesta de actividades para realizar en casa para población con parálisis cerebral.

Juego	Se disponen las colchonetas y cobijas en el piso, y se le da la instrucción al participante para que tome una pelota, la cual deberá llevar en todo el recorrido para tumbar los objetos que se interponen como obstáculos; el ideal es que cumpla todo el circuito. Después, con las cuerdas se le atarán los pies o una mano para incrementar el nivel de dificultad del juego.
<b>Lanza a la diana</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartón</li> <li>• Marcadores</li> <li>• Plastilina</li> <li>• Barra o bastón largo</li> </ul>
Juego	Se dibuja en el cartón una diana o un tiro al blanco con muchos círculos de diferentes tamaños a lo largo del cartón y le asigna un valor a cada círculo; después, dependiendo del nivel de funcionalidad de lanzamiento, se le pide al participante que, con las plastilinas, haga pequeñas bolitas, las cuales serán las que lance. Otra forma de jugarlo es indicar al participante una de las esferas o elementos en el cartón para que lo toque con la vara para ganar puntos.
<b>Voleibol</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balón</li> <li>• Una cuerda</li> </ul>
Juego	Se atarán ambos extremos de la cuerda para delimitar una malla y se ubica un participante a cada lado de la cuerda o cancha, con un balón deben jugar voleibol.
<b>Encestar la bola</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baldes</li> <li>• Balones de diferentes tamaños</li> <li>• Cinta</li> </ul>
Juego	Se ubican los diferentes baldes por todo el espacio y, después, con la cinta se delimita la ubicación del participante; se le darán diferentes pelotas, las cuales debe insertar en los baldes. Para hacer más complicado el juego, puede colocar obstáculos o indicar qué tipo de pelota debe encestar en cada valde.
<b>Se la cesta</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombas</li> <li>• Baldes o hula-hulas</li> </ul>
Juego	El participante tomará entre sus brazos un balde o un hula-hula y será él quien se desplace por todo el espacio a diferentes velocidades, dificultando que el otro jugador enceste la bomba; el ideal es que ambos se desplacen por el espacio.

**Tabla 3.5.** Propuesta de actividades para realizar en casa para población con parálisis cerebral.

<b>Bombas</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombas</li> </ul>
Juego	Se inflan una o varias bombas, estas pueden ser de varios colores y dibujar caras a las mismas; la idea es que el participante no permita que ninguna de las bombas caiga al piso. Se puede aumentar la dificultad indicando el orden de las bombas, las cuales deben tocar en el aire y no dejar caer.
<b>Golf</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bastones</li> <li>• Cartón</li> <li>• Baldes</li> <li>• Pipones</li> <li>• Cinta</li> </ul>
Juego	Se recorta en el cartón pequeños óvalos, los cuales se pegarán a uno de los extremos del bastón; después, se ubican los baldes de lado para simular los hoyos donde debe llegar el ping-pong. También, se pueden demarcar espacios en el piso con cinta; el ideal es que se ubiquen varios hoyos a lo largo del espacio y que los jugadores jueguen golf.
<b>Pescar</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bastones</li> <li>• Cuerdas o hilos</li> <li>• Cinta</li> <li>• Bombas, cartón o juguetes pequeños</li> </ul>
Juego	Se ata el hilo a uno de los extremos del bastón y se ubica un trozo de cinta al extremo final del hilo; después, se ubican los diferentes peces a lo largo del espacio y a diferentes distancias, y después se ubica al jugador en un punto para que pesque los objetos.
<b>Zigzag</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetos como obstáculos</li> </ul>
Juego	Se ubican diferentes objetos en el espacio que servirán como obstáculos formado un recorrido en zigzag; al final del recorrido, se ubicará un premio, el cual el participante deberá ir a recoger y traerlo al punto de partida. El ideal es que el participante realice, primero, un desplazamiento lento siguiendo las indicaciones de guía del juego; a medida que aumente el recorrido, deberá aumentar la velocidad y romper así sus propios récords.
<b>Muecas</b>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espejo</li> <li>• Marcador</li> </ul>
Juego	Se dibujan en un espejo una serie de sombreros, lentes, bigotes o cualquier otro elemento; el ideal es que, al momento que los participantes se ubiquen en frente de los dibujos, caractericen con muecas a los personajes que se encuentran dibujados e inventes historias.

**Tabla 3.5.** Propuesta de actividades para realizar en casa para población con parálisis cerebral.

Cuerdas y tiros	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cuerdas</li> <li>•Balones</li> <li>•Bombas</li> </ul>
Juego	Se ubica un participante frente a otro y, con la cuerda, se atan las extremidades de uno de los participantes, el otro jugador será quien, con movimientos medidos, maneje las extremidades del otro jugador; el ideal es que realice lanzamientos de la pelota y no deje caer la bomba, según corresponda.

## DISCAPACIDAD INTELECTUAL<sup>2</sup>

Según la American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD, 2010, como se citó en Camargo, Gómez y Molina, 2019), la discapacidad intelectual es:

una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual (razonamiento, aprendizaje, resolución de problemas) como en el comportamiento adaptativo, que abarca una gama de habilidades sociales y prácticas cotidianas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años. (p. 46)

| 35 |

Aunque durante mucho tiempo este término, o nombre para esta condición, se definió como *retraso mental*, basado en el coeficiente intelectual, evolucionó hacia *discapacidad intelectual*, con el fin de incluir el comportamiento adaptativo, el desempeño en las actividades de la vida diaria y las actividades sociales, las cuales no se fundamentan únicamente en los niveles de inteligencia de una persona. Dentro de este tipo de discapacidad, se pueden encontrar personas con síndrome de Down, síndrome de Rett y de Williams o Prader-Willi (Bouzas, Martínez y Ayán, 2019).

### Epidemiología

Según el Observatorio Nacional de Discapacidad (2014), en la mayoría de departamentos de Colombia, las personas con discapacidad reportan dificultades permanentes en motricidad, cognición y comunicación; las dificultades relacionadas con la cognición, hacen referencia a pensar y memorizar. Frente a las relaciones con el entorno y con las otras personas, solo el 16.5 % de la población presentó una deficiencia en este aspecto. Dentro de esta condición, podemos encontrar personas con diagnósticos relacionados

<sup>2</sup> Escrito por: Diana Alexandra Camargo y Luna Tatiana Garcés Duran.

con síndrome de Down y otros diagnósticos incluidos en la nueva *Clasificación Internacional de las Enfermedades versión 11*, dentro del apartado *trastornos del desarrollo intelectual* (OMS, 2018).

Este diagnóstico se relaciona con trastornos del desarrollo intelectual asociados con causas diversas

que se originan durante el período de desarrollo y se caracterizan por un funcionamiento intelectual significativamente inferior al promedio y un comportamiento adaptativo que son aproximadamente dos o más desviaciones estándar por debajo de la media (aproximadamente menos del percentil 2.3), según pruebas estandarizadas, administradas individualmente y estandarizadas. (OMS, 2018)

## **Capacidades, necesidades y características de la población**

En esta población, se evidencia que el sobrepeso y obesidad está en aumento. De acuerdo a Laureano (2010, como se citó en Camargo y Rodríguez, 2020) «Los estudiantes en condición de DI presentan altos índices de obesidad y con ello un mayor riesgo de contraer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)» (p. 12). En Colombia, un estudio realizado por Camargo, Gómez y Molina, en el 2019, evidenció que, con relación a la composición corporal, el 62.12 % de los niños y jóvenes evaluados se encuentra en la zona saludable, el 6.82 % presenta bajo peso y el 17.42 % presenta alto riesgo. Por otro lado, en población adulta, según un estudio realizado por Ojeda y Crespo (como se citó en Camargo y Rodríguez, 2020), hay una mayor predisposición a presentar factores indirectos de riesgo cardiovascular en población con discapacidad intelectual; en población chilena, específicamente, se encontró que el 49 % del total de la muestra presenta sobrepeso u obesidad y el 54.3 % presentó riesgo relativo en cuanto a la circunferencia abdominal.

Otro elemento a tener en cuenta para la práctica de actividad física, es la presencia de deficiencias cardíacas e hipotonía en personas con síndrome de Down, así como, obesidad acompañada de hipotonía, en personas con síndrome de Prader-Willis, factores que pueden influir en la salud de las personas con discapacidad intelectual (Bouzas, Martínez y Ayán, 2019).

## **Recomendaciones de actividad física en población con discapacidad intelectual**

Debido a la alta prevalencia de un estilo de vida sedentario, sobrepeso, obesidad y riesgo cardiovascular en la población con discapacidad intelectual, en todas las edades, se recomienda realizar ejercicio aeróbico. Este ejercicio

puede desarrollarse en programas de caminatas, rumba aeróbica, bicicleta o natación. Además, puede realizarse en casa, por medio del baile y las caminatas que deben llevarse a cabo mínimo 3 veces a la semana, hasta llegar progresivamente a 7 veces a la semana. La duración puede ser por día, inicialmente 30 minutos hasta completar la hora. La intensidad del ejercicio debe ser leve, si las personas son sedentarias, hasta llegar a un nivel moderado; esta intensidad puede monitorearse por medio de la *escala de Borg* (ver figura 3.9), o el *talk test*, o test del habla, los cuales permiten establecer en qué nivel de intensidad está la persona de acuerdo a su percepción.



**Figura 3.9.** Escala de Percepción del Esfuerzo Borg.

Fuente: Universidad de Anahuac, México, sf.

**Tabla 3.6.** Porcentaje de esfuerzo, escala de carga de trabajo percibida y *talk test*

Porcentaje de esfuerzo	Escala de carga de trabajo percibida	<i>Talk test</i> - prueba del habla
20-50 %	Muy, muy leve	Habla - canta y no tiene dificultad para respirar.
50-60 %	Muy leve	
> 60 -70 %	Algo duro	
70-80 %	Algo duro	Mientras realiza una caminata rápida, puede mantener una conversación.
80-90 %	Duro	Mientras realiza el ejercicio, respira entre 4 a 5 palabras. La conversación no es fluida.
90-100 %	Muy Duro	No puede hablar mientras realiza el ejercicio.

Fuente: Tomado y modificado a partir de la propuesta de Avers, 2010.

Estas escalas deben ser explicadas varias veces a la persona con discapacidad y su familia, a través de dibujos y ejemplos que permitan que cada vez sea más comprensible el tema y genere un proceso de aprendizaje.

Dentro de las actividades que se pueden realizar en el componente aeróbico, se propone (ver figura 3.10):

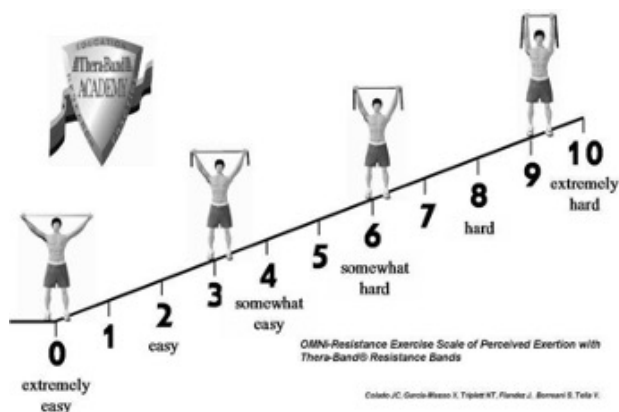
Muévete con la música		
Cerca a un compañero, caminar despacio, aumentar poco a poco la velocidad, hacer desplazamientos, ejercicios como agacharse y levantarse sucesivamente, mantener posiciones por cinco segundos, levantar y bajar los brazos unidos a los del compañero. Todo esto mientras suena música de su preferencia.	Objetivos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Disminuir ansiedad.</li><li>• Disminuir tensiones musculares.</li><li>• Trabajar extremidades inferiores.</li><li>• Seguir rimos de la música.</li><li>• Lograr atención y concentración.</li><li>• Compartir con personas cercanas y divertirse.</li></ul>	Duración de la actividad:  Mínimo 30 minutos

**Figura 3.10.** Actividades relacionadas con la capacidad aeróbica.

Es importante recordar que la motivación y el acompañamiento en estas actividades es clave, al igual que dar instrucciones sencillas y comprensibles, las cuales se repiten con el fin de afianzar el proceso de aprendizaje. Verbalizar y demostrar la actividad que se va a realizar permite que la persona con discapacidad comprenda mejor la instrucción dada y se motive a realizarla. Otra opción es el uso de cartas o piezas comunicativas con imágenes que describen los ejercicios, ya que generan un estímulo visual que brinda beneficios importantes en la participación y adherencia en el programa de actividad física. Durante todo el proceso, no se debe olvidar realizar procesos de retroalimentación positiva evidenciando los logros y realizando las correcciones necesarias, cuando la actividad no se desarrolla de acuerdo con lo propuesto (ACSM, 2009).

## Desarrollo de Fuerza muscular

Esta es una de las cualidades de la condición física para la salud que es importante entrenar, pues la fuerza proporciona una mayor funcionalidad de los individuos en las actividades de la vida diaria. Se sugiere realizar ejercicios que incluyan todos los grupos musculares, con una intensidad moderada (70-80 % del RM), la cual puede ser evaluada por medio de la escala ONMI-RES (ver figura 3.11); estos ejercicios se pueden realizar con bandas elásticas, las cuales pueden reemplazar con elementos de material elástico como cauchos o pantimedias, que son de utilidad.



**Figura 3.11.** Escala de percepción del esfuerzo OMNI-RES.

Fuente: Colado *et al.*, 2017.

Adicionalmente, es importante realizar 3 series de 8 a 12 repeticiones con 1 minuto de descanso, 2 a 3 días por semana, durante 10 a 12 semanas. En sujetos activos o deportivos, se recomienda progresar a 80 % de 1 RM, después de 2 semanas, e incrementar después de 2 a 6 semanas el número de series (ACSM, 2009).

## Desarrollo de la Flexibilidad

Esta cualidad está considerada dentro de los elementos a desarrollar dentro de los programas de condición física, como una característica que puede aportar a la salud y funcionalidad en la población. Específicamente, en la población con discapacidad intelectual, se debe tener en cuenta que algunas personas presentan laxitud ligamentaria, por lo que sus rangos de movimiento pueden ser más amplios en comparación con la media poblacional y, por lo tanto, se deben evitar movimientos de alta intensidad en el entrenamiento de la flexibilidad, para evitar complicaciones y lesiones, principalmente, en la población con síndrome de Down, con quienes se aconseja trabajar, principalmente, el componente aeróbico y la fuerza muscular.

En la población, se pueden emplear estiramientos pasivos, asistidos y activos, seleccionando articulaciones, en las cuales es probable que se presente una mayor disminución en los rangos de movimiento, por los comportamientos sedentarios o por las características propias de la articulación. En términos del FITT (frecuencia, intensidad, tiempo, tipo), se recomienda realizar entrenamiento de la flexibilidad 3 a 5 veces a la semana, con una intensidad media de *discomfort*, determinada por la posición que se adopte durante el estiramiento y la percepción del esfuerzo, medida por medio de la escala PERFLEX (ver figura 3.12). En cuanto al tiempo, es importante que se inicie

con 3 repeticiones con una duración de 30 segundos en cada repetición, hasta llegar con el tiempo a 5 repeticiones. Un programa efectivo para ver cambios en esta cualidad física puede durar de 10 a 12 semanas (ACMS, 2009).

Nivel	Descripción de la sensación	Efecto	Especificación
0 - 30	normalidad	movilidad	No ocurre cualquier tipo de alteración en relación a los componentes mecánicos, componentes plásticos y componentes inextensibles.
31 - 60	forzado	elongación	Provoca deformación de los componentes plásticos y componentes elásticos son estirados al nivel submáximo.
61 - 80	incomodidad	flexibilización	Provoca adaptaciones duraderas en los componentes plásticos, elásticos e inextensibles
81 - 90	dolor insoportable	posibilidad de lesión	Las estructuras músculo-conjuntivas envueltas son sometidas a un elongación extremo, causando dolor.
91 + 110	dolor fuerte	lesión	Sobrepasa el elongación extremo de las estructuras envueltas incidiendo, sobre todo, sobre las estructuras esqueléticas.

**Figura 3.12.** Escala de percepción el esfuerzo en el entrenamiento de la flexibilidad PERFLEX. Fuente: Dantas *et al.*, 2008.

Para finalizar, en el marco de la actividad física adaptada, pueden generarse otras actividades que permitan desarrollar cualidades coordinativas y de equilibrio, que influyen positivamente en la salud y calidad de vida de la población. Algunas actividades que se pueden desarrollar se presentan a continuación (ver figuras 3.13 y 3.14).

“¿A dónde va la pelota?”		
Con una pelota realizar ejercicios como: lanzarla en una dirección específica (arriba, abajo, en frente, a los lados) intentar hacer trayectorias rectas o que llegue a un lugar específico (canasta, botar “botella”); hacerla rebotar y agarrarla con las manos sin tener que cambiar la base de soporte, sin mover los pies. Esto se puede repetir interactuando con otras personas. Antes de empezar la actividad definir el movimiento a realizar	Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divertirse.</li> <li>• Mejorar el dominio de manos.</li> <li>• Mejorar la coordinación visomanual.</li> <li>• Trabajar la motricidad fina.</li> </ul>	Duración de la actividad: <p>aprox 10-15 min</p>

**Figura 3.13.** Actividades relacionadas con la coordinación visomanual

“Equilibrio en la sal”		
Pintar o pegar líneas en el suelo en lugar espacioso, como la sala, patio u otro. Intentar caminar sobre la línea sin caerse; se puede agregar obstáculos como juguetes, cojines, zapatos, etc. Crea distintos recorridos cada vez más difíciles y diviértete.	Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación de segmentos.</li> <li>• Mejorar equilibrio dinámico.</li> <li>• Mantener el cuerpo erguido.</li> <li>• Potenciar la creatividad.</li> <li>• Divertirse.</li> </ul>	Duración de la actividad: <p>depende del recorrido.</p>

**Figura 3.14.** Actividades relacionadas con el equilibrio.



## DISCAPACIDAD VISUAL<sup>3</sup>

De acuerdo a la nueva *Clasificación Internacional de Enfermedades* CIE 11 del 2018, la deficiencia visual se clasifica en dos grupos, según el tipo de visión: de lejos y de cerca (OMS, 2018).

### 1. Deficiencia de la visión de lejos:

- Leve: agudeza visual inferior a 6/12
- Moderada: agudeza visual inferior a 6/18
- Grave - agudeza visual inferior a 6/60
- Ceguera - agudeza visual inferior a 3/60

### 2. Deficiencia de la visión de cerca:

- Agudeza visual de cerca inferior a N6 o N8 a 40cm con la corrección existente

La discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave se reagrupan comúnmente bajo el término de *baja visión*; esta última y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual. La mayoría de las personas consideradas ciegas responden a algún estímulo visual, como puede ser luz y oscuridad, movimientos de objetos, es decir, conservan restos visuales útiles para la movilidad. El término de *ceguera* se desarrolla para fines legales y sociales.

Es importante aclarar que se presentan las dos posturas de acuerdo a CIE 11 y CIE 10, con el fin de brindar a los profesionales en salud el conocimiento de las modificaciones en cuanto la terminología referente a discapacidad visual.

A nivel mundial, las principales causas de la visión deficiente son:

- Errores de refracción no corregidos
- Cataratas
- Degeneración macular relacionada con la edad
- Glaucoma
- Retinopatía diabética
- Opacidad de la córnea
- Tracoma

De acuerdo a la información referida por la OMS, las causas varían de un país a otro. Por ejemplo, la proporción de deficiencia visual atribuible a las cataratas es mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de

3 Escrito por: María Estefanía Montilla Fuquen y Gloria Carolina Peña Giraldo.

ingresos altos. En los países de ingresos altos, las enfermedades como la retinopatía diabética, el glaucoma y la degeneración macular relacionada con la edad son más frecuentes.

Entre los niños, las causas de la visión deficiente varían considerablemente de un país a otro. Por ejemplo, en los países de ingresos bajos, las cataratas congénitas son una de las causas principales, mientras que, en los países de ingresos altos, la principal causa es la retinopatía del prematuro (OMS, 2018).

## **Epidemiología**

A nivel mundial, se calcula que aproximadamente 1300 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia de la visión de lejos o de cerca. Con respecto a la visión de lejos, 188.5 millones de personas tienen una deficiencia visual moderada, 217 millones tienen una deficiencia visual de moderada a grave y 36 millones son ciegos (Bourne *et al.*, 2017). Por otro lado, 826 millones de personas padecen una deficiencia de la visión de cerca (Fricke *et al.*, 2018).

El crecimiento y envejecimiento de la población aumentarán el riesgo de que más personas se vean afectadas por una deficiencia visual (OMS, 2018). En Colombia, las estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de 2005 aseguran que en el país hay 1'143.992 personas con algún grado de discapacidad visual y el Ministerio de Salud calcula que a la fecha ya son al menos 2.6 millones de afectados (El Tiempo, 13 de octubre de 2015).

## **Capacidades, necesidades y características de la población**

Según el informe mundial sobre la visión de la OMS (2019b), se necesita una mayor integración de la atención oftalmológica en los servicios nacionales de salud, en particular, en el nivel de la atención primaria, para garantizar que se atiendan las necesidades de atención oftalmológica de un mayor número de personas, entre otras cosas, mediante la prevención, la detección precoz, el tratamiento y la rehabilitación.

En el informe, se indica que todas las personas con ceguera o deficiencia visual grave que no pueden ser tratadas pueden llevar, no obstante, una vida independiente, si tienen acceso a servicios de rehabilitación. Algunas de las opciones disponibles son las lupas ópticas, la lectura en Braille, los buscadores de los teléfonos inteligentes y el entrenamiento de orientación y movilidad con bastones (OMS, 2019b).

Desde el enfoque emocional, en este grupo poblacional puede presentarse falta de confianza en sí mismo y miedo al ridículo durante la posible realización de actividad física, retraso en el desarrollo social a causa de escasez de juego estructurado y espontáneo, temor al movimiento y posible dependencia para ejecución del movimiento, sensación de aislamiento que puede acentuarse en el confinamiento domiciliario que ha generado la pandemia de la COVID-19 o posible empobrecimiento de la experiencia motriz a causa de la sobreprotección familiar (Casajús Mallén y Vicente-Rodríguez, 2011).

En algunas personas pertenecientes a esta comunidad, pueden presentarse patologías concomitantes que condicionen la realización de determinadas actividades entre ellas la actividad física, como lo son las lesiones retinianas—contraindicación para ejercicio de levantamiento de pesas, por posibilidad en el incremento de la lesión— (Casajús Mallén y Vicente-Rodríguez, 2011), entre otras, por lo cual es de suma relevancia conocer las comorbilidades que presentan los individuos, el tipo de deficiencia y la forma de adquisición de la misma con el fin de generar estrategias de actividad física segura y adecuada.

Los jóvenes con deficiencia visual, sin patologías adicionales, pueden realizar las mismas actividades en pro del desarrollo de cualidades físicas de los jóvenes sin discapacidad, bajo una formación adaptada y de buena calidad (Casajús Mallén y Vicente-Rodríguez, 2011).

Para el caso de la población infantil con deficiencia visual, se indica que pueden tardar más en la adquisición de un esquema corporal durante el proceso de su desarrollo motor, esto relacionado con la estrecha correspondencia entre la adquisición de esta y la adquisición de habilidades motrices dadas gracias a la imitación-reproducción que en la infancia tienen lugar y que en los niños con deficiencia visual se limita; además, se presentan dificultades en la adquisición de la marcha, carrera y control tónico postural, aspectos que condicionan a la aparición de modificaciones en hábitos motores y que tienen impacto en el desempeño de la actividad física (Casajús Mallén y Vicente-Rodríguez, 2011).

## Recomendaciones de actividad física en población con discapacidad visual

Antes de plantear las recomendaciones, es importante tener en cuenta la siguiente información (ver tabla 3.7):

**Tabla 3.7.** Recomendaciones para la práctica de actividad física en población con discapacidad visual.

<b>Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccionar un espacio amplio, con suelo no abrasivo ni deslizante para la realización de actividad física.</li><li>• Realizar reconocimiento previo del espacio destinado para la actividad física.</li><li>• Eliminar obstáculos que puedan incomodar la actividad.</li></ul>
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contar previamente con los implementos necesarios para la realización de actividad física —no debemos tener elementos especializados sólo saber cómo emplear bien lo que tenemos a mano—</li><li>• Tener hidratación a mano</li><li>• Tener vestimenta adecuada y flexible —no jean o materiales rígido que impiden el movimiento libre—</li></ul>

Las personas con discapacidad visual ante hábitos de vida sedentarios, al igual que las personas sin discapacidad, tienen una mayor cantidad de reserva de grasa corporal, bajos niveles de capacidad aeróbica y fuerza muscular; los escolares pueden presentar una coordinación disminuida, así como una pérdida de la capacidad de orientación, menor destreza en habilidades motrices no locomotrices, es decir, aquellas que implican el dominio del cuerpo en el espacio, tales como lanzar o mantener el equilibrio, entre otras.

De acuerdo al morfotipo, el tono muscular de las personas con discapacidad visual y su postura puede verse condicionada por la mayor activación en pro del mantenimiento y control del centro de gravedad y algunos vicios posturales, por lo cual, habitualmente, las personas con una deficiencia visual presentan hipertonia muscular con una disminución de la flexibilidad, contexto en el cual se puede favorecer el desarrollo de alteraciones tales como (Casajús Mallén y Vicente-Rodríguez, 2011):

- Incremento o anomalía de las curvaturas anatomofuncionales de la columna vertebral (hiperlordosis o cifosis).
- Adaptaciones anatomofuncionales y estructurales para el mantenimiento del centro de gravedad y estructura corporal en equilibrio a nivel de rotaciones y curvaturas en el plano axial de la columna vertebral (rotocifoescoliosis o escoliosis).
- Protrusión del abdomen (disminución de la estabilización central antigravitatoria).

- Anteversión pélvica que se acompaña con el panorama global de búsqueda de estabilidad pero que tiene implicaciones en musculatura estabilizadora de miembro inferior, estabilización central y por ende antigravitatoria.
- Aumento de base de sustentación por medio de incremento de ángulo de apertura de miembro inferior (rotación externa de cadera y abducción) durante la marcha, para lograr el mantenimiento del equilibrio, con apoyo brusco de planta de pies sobre el suelo y arrastre de los mismos por inseguridad durante los desplazamientos.

Por tanto, para la población con discapacidad visual, se realizan las siguientes recomendaciones generales para realizar actividad física en casa, durante procesos de confinamiento, reconociendo la situación actual relacionada con la pandemia por COVID 19.

En términos generales, se recomienda entonces realizar:

- Entrenamiento de musculatura antigravitatoria y de control central.
- Entrenamiento de musculatura abdominal, región glútea, ejercicios de respiración consciente (gimnasia hipopresiva de no contar con retinopatía), ejercicios que involucren 3 series de 15 repeticiones inicialmente o de acuerdo a la tolerancia de la persona.
- Estabilización segmentaria, ejercicios de fuerza de resistencia abdominal de tipo mantenida en el tiempo (mantenimiento de posición plancha, puente lateral y puente supino).
- Entrenamiento de flexibilidad más de 2 a 3 veces por semana, con una duración mayor a 30 segundo por estiramiento (recomendable 3 series por cadena muscular o músculo objetivo de estiramiento) (Riebe *et al.*, 2018).
- Entrenamiento neuromotor, las personas con discapacidad sensorial auditiva y visual pueden realizar actividades sobre el trabajo de equilibrio, balance y propiocepción, como actividades que involucran posturas con menor base de sustentación, baile o *step*. Además, por la situación de confinamiento se pueden realizar actividades de destreza mental y memoria con el fin de mantener activa la función mental, las cuales pueden practicarse en conjunto con la familia y/o cuidadores.

A continuación, se presenta una serie de ejercicios recomendados para la población con discapacidad visual.

## Ejercicios para la estabilidad central

Se describen a continuación algunos ejercicios con la indicación exacta para su realización:

**Ejercicios de respiración consciente:** la idea es sentarse en una silla que permita tener la planta de los pies apoyados en el suelo y la espalda derecha. Inicialmente, se debe detallar cómo se encuentra cada parte del cuerpo, al sentir cada segmento de este. En esta postura, se coloca una mano sobre el abdomen y una mano sobre el pecho para detectar qué parte es más móvil durante la respiración.

Ahora, hay que tratar que cada inspiración —ingreso de aire a los pulmones— desplace hacia adelante la mano que se encuentra en el abdomen y que cada espiración —salida del aire de los pulmones— desplace hacia adentro la mano que se encuentra en el abdomen ¡Correcto! esta es una respiración consciente que se repite 5 veces. Es importante practicarlo en la vida diaria.

**La bomba:** el propósito de este ejercicio consiste en inflar una bomba sin el uso de las manos. Para iniciar, se debe tomar la bomba en la boca y empezar a llenarla de aire; lo ideal es vencer la resistencia de la bomba y, cuando se logre esta expansión, se separan las manos para mantener el aire dentro de la bomba durante 3 segundos; posteriormente, se permite dejar salir el aire del globo. Se recomienda realizar esta actividad en 3 series de 5 repeticiones a tolerancia de la persona.

**Entrenamiento ubicación geoespacial en casa:** el propósito de este ejercicio es iniciar en una silla y realizar ejercicio de reconocimiento de los lugares de la casa, a través del conteo de pasos, cambios de dirección y sentido. Lo ideal es que la persona realice el ejercicio con el cual podrá potenciar su equilibrio, la propiocepción y la ubicación espacial.

**Ejercicio sobre silla:** cuyo objetivo es lograr el incremento de estabilidad central por incremento de fuerza abdominal.

La actividad implica realizar rotaciones de tronco con contracción abdominal: sentado sobre una silla con la planta de los pies apoyados sobre el suelo, se realizan rotaciones de tronco, llevando las manos a la altura del pecho girando este, cabeza y cuello hacia derecha e izquierda. Se realiza este movimiento en 3 series de 12 repeticiones cada una.

**Ascenso de los brazos con contracción abdominal:** sentado sobre una silla se realiza ascenso de los brazos a cada lado del cuerpo con la palma de la mano hacia adelante y descenso de los mismos, manteniendo una contracción abdominal durante el movimiento. Este movimiento se realiza en 3 series de 12 repeticiones.

## Balance

Con el fin de desarrollar el balance, a continuación, se presentan algunos ejercicios.

**Cambio de las posibilidades de equilibrio:** de pie, tras el dorso de una silla, se colocan las manos sobre el espaldar de esta, para realizar elevación de un pie y mantener el equilibrio del cuerpo sobre un solo apoyo. Si es posible mantener el equilibrio, se pueden soltar los brazos de la silla y acomodar el cuerpo para mantenerse en esa posición. Se contabiliza el tiempo que se logra mantener esa postura y se intenta con el otro pie. Luego, se efectúa el ejercicio de quedar de pie sobre un solo pie, flexionando la rodilla que sostiene todo el peso del cuerpo durante 10 segundos, realiza esta actividad 5 veces (ver figura 3.15).



**Figura 3.15.** Postura en un pie, sobre superficie.

Fuente: University of North Carolina's Sports Medicine Research Laboratory (sf).

Recuperado de: <https://bit.ly/2B7gsdZ>.

## DISCAPACIDAD AUDITIVA<sup>4</sup>

Se dice que alguien sufre pérdida de audición cuando no es capaz de oír tan bien como una persona cuyo sentido del oído es normal, es decir, cuyo umbral de audición en ambos oídos es igual o superior a 25 decibelios (dB). La pérdida de audición puede ser leve, moderada, grave o profunda; afecta a uno o ambos oídos y entraña dificultades para oír una conversación o sonidos fuertes (OMS, 2019a).

Las personas *duras de oído* son personas cuya pérdida de audición es entre leve y grave. Por lo general, se comunican mediante la palabra y pueden utilizar como ayuda audífonos, implantes cocleares y otros dispositivos, así como los subtítulos. Para las personas con una pérdida de audición más acusada, pueden ser útiles los implantes cocleares.

Las personas *sordas* suelen padecer una pérdida de audición profunda, lo que significa que oyen muy poco o nada. A menudo, se comunican mediante el lenguaje de signos (OMS, 2019a).

Las causas de pérdida de audición y sordera pueden ser congénitas o adquirida; las primeras pueden determinar la pérdida de audición en el momento del nacimiento o poco después. La pérdida de audición puede obedecer a factores hereditarios y no hereditarios, o a complicaciones durante el embarazo y el parto, entre ellas:

- rubéola materna, sífilis u otras infecciones durante el embarazo;
- bajo peso al nacer;
- asfixia del parto (falta de oxígeno en el momento del parto);
- uso inadecuado de ciertos medicamentos como aminoglucósidos, medicamentos citotóxicos, antipalúdicos y diuréticos;
- e ictericia grave durante el período

Las causas adquiridas pueden provocar la pérdida de audición a cualquier edad:

- algunas enfermedades infecciosas, como la meningitis, el sarampión y la parotiditis;
- la infección crónica del oído;
- la presencia de líquido en el oído (otitis media);
- el uso de algunos medicamentos, como los empleados para tratar las infecciones neonatales, el paludismo, la tuberculosis farmacorresistente y distintos tipos de cáncer;
- los traumatismos craneoencefálicos o de los oídos;

4 Escrito por: María Estefanía Montilla Fuquen y Gloria Carolina Peña Giraldo.



- la exposición al ruido excesivo, por ejemplo, en entornos laborales en los que se trabaja con maquinaria ruidosa o se producen explosiones;
- a exposición a sonidos muy elevados durante actividades recreativas, como el uso de aparatos de audio personales a un volumen elevado durante períodos prolongados de tiempo, o en bares, discotecas, conciertos y acontecimientos deportivos;
- el envejecimiento o, en concreto, la degeneración de las células sensoriales;
- y la obstrucción del conducto auditivo producida por cerumen o cuerpos extraños.

En los niños, la otitis media crónica es una causa común de pérdida de audición (OMS, 2019a).

## Epidemiología

Más del 5 % de la población mundial, es decir 466 millones de personas, padece pérdida de audición discapacitante —432 millones de adultos y 34 millones de niños—. Se estima que de aquí al 2050 más de 900 millones de personas —una de cada diez— padecerá pérdida de audición.

Por *pérdida de audición discapacitante* se entiende una pérdida de audición superior a 40 dB en el oído con mejor audición en los adultos, y superior a 30 dB en el oído con mejor audición en los niños. La mayoría de las personas con pérdida de audición discapacitante vive en países de ingresos bajos y medianos.

Aproximadamente una tercera parte de las personas mayores de 65 años padece pérdida de audición discapacitante. La máxima prevalencia en ese grupo de edad se registra en Asia meridional, Asia-Pacífico y el África subsahariana (OMS, 2019a).

## Capacidades, necesidades y características de la población

Una de las principales consecuencias de la pérdida de audición es la limitación de la capacidad de la persona para comunicarse con los demás. En los niños con pérdida de audición desatendida, el desarrollo del habla se suele retrasar.

La pérdida de audición y las enfermedades del oído desatendidas, entre ellas la otitis media, pueden tener efectos muy perjudiciales en el rendimiento escolar de los niños. Las personas afectadas suelen tener mayores índices de fracaso escolar y necesitan más asistencia educativa. Para una experiencia de aprendizaje óptima, es importante que los niños tengan acceso a unos ajustes adecuados, los cuales no siempre están disponibles.

Así mismo, debido a la disposición anatómica del oído interno en relación con los canales semicirculares del sistema vestibular, las enfermedades que afectan la fisiología auditiva pueden afectar el sentido del equilibrio, lo cual puede ser un condicionante de la no realización de la actividad física, así como se puede afectar la percepción del tiempo —puesto que la noción de tiempo se relaciona con sucesos visuales y acciones sonoras— (Casajús Mallén y Vicente-Rodríguez, 2011).

Por otro lado, los problemas de comunicación pueden tener efectos importantes en la vida cotidiana y generar sensación de soledad, aislamiento y frustración, sobre todo en las personas mayores que padecen pérdida de audición.

Esta deficiencia puede afectar la forma en que la persona se relaciona con el entorno, dependiendo sus manifestaciones emocionales y/o afectivas del resultado de dicha comunicación, en el caso de que la comunicación resulte complicada, pueden desatarse episodios de agresividad, abandono, absentismo, destrucción, entre otros, los cuales condicionan y determinan una alteración de la integración social (Casajús Mallén y Vicente-Rodríguez, 2011).

## **RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD AUDITIVA**

50 | Así como en otros tipos de discapacidad, la condición física de los individuos de esta comunidad es baja, puesto que emplean gran parte de la demanda energética es solicitada en pro de la comunicación. Su equilibrio y agilidad suelen ser deficientes.

La realización de actividad física puede tener los siguientes beneficios:

- Mejora y mantiene la coordinación y otras cualidades físicas como la resistencia cardiovascular, fuerza y flexibilidad, así como previene enfermedades por falta de movilidad (León Campos, Muñoz y León Zarzeño, 2020).
- Aumenta la confianza en las habilidades y capacidades propias, por lo cual contribuye a la autoestima.
- Cuando se practica en equipo o en relación con otras personas, se favorece el proceso de socialización y readaptación dentro de un modelo social único y, en la medida que se comparte, se favorece también el trabajo en equipo.

Por lo anterior, además de seguir las recomendaciones de la OMS frente a la práctica de actividad física, a continuación, se plantean algunas actividades para realizar en casa para población con discapacidad auditiva.

## Cambio de las posibilidades de equilibrio

Se realizarán ejercicios de cambios de equilibrio, en diferentes posiciones, en apoyo unipodal y bipodal, realizando los ajustes posturales de acuerdo a la tolerancia de la persona, similares a las de la siguiente figura (ver figura 3.16).



**Figura 3.16.** Cambio de posiciones equilibrio.

Fuente: Freepik.

**Mantenimiento del equilibrio y juego con vaso:** antes de iniciar la actividad, se coloca un vaso en el suelo, delante de quien juega; ahora, en posición de apoyo en un solo pie hay que agacharse y tomar el vaso. Realiza esta actividad 10 veces e intenta que, cada vez, tu equilibrio sea mejor al agacharte a tomar el vaso.

**Salto sobre un solo pie:** se debe establecer un espacio amplio para recorrer y moverse con libertad. Luego, se debe saltar sobre un pie y caer sobre el otro, moviéndose en línea recta hacia adelante. Cada salto debe ser pausado y lento.

**Mantenimiento del equilibrio y respiración:** de pie, luego de lograr mantener el equilibrio en el movimiento del vaso, se puede realizar la posición del árbol de yoga; esta consiste en elevar una pierna y colocar la planta del pie en contacto con la pierna que sostiene el peso, elevar los brazos y colocarlos sobre la cabeza. Es importante mantener una respiración pausada y consciente durante la posición, manteniendo esta actividad durante 15 segundos, para luego realizarlo con el peso sobre el otro pie (ver figura 3.17).



Figura 3.17. Postura del árbol.

**Juego de reacción:** en compañía de un familiar o cuidador que esté en casa, se puede realizar este juego, el cual busca mejorar el tiempo de reacción ante las acciones; para ello, se elige un marcador o esfero grueso, el familiar deberá sostenerlo desde arriba, mientras la otra persona intenta tomarlo antes de que caiga al suelo. Es importante que la persona que está dejando caer el objeto lo haga sin avisar y en tiempos diferentes; el objetivo es alcanzar a tomarlo y realizarlo 10 veces hasta que se logre dominar la actividad. Si ya se logró, se cambia el objeto por uno más pesado, intercambiando de papeles y lanzando de nuevo el objeto.

## DISCAPACIDAD PSICOSOCIAL<sup>5</sup>

Esta discapacidad, dentro de las clasificaciones adoptadas mundialmente, es la más reciente, lo que genera que su clasificación y manejo siga siendo un campo de constante construcción. Para esto, en la presente obra, se decide indagar sobre las clasificaciones y definiciones de discapacidad psicosocial a nivel mundial y local, marco legal y epidemiología. Luego, se presentarán los beneficios que trae la actividad física, para finalmente describir acciones y consideraciones específicas frente a la discapacidad psicosocial.

### Definición, marco legal y epidemiología

La discapacidad psicosocial presenta dificultades para establecer una definición específica, suele llamarse *discapacidad mental* en algunos casos y en otros suele confundirse con *discapacidad intelectual*, a pesar que hay consensos internacionales. Por otro lado, las definiciones adoptadas relacionan

5 Escrito por: Darlyn Rubiano Abril y Duván Camilo Montenegro.

la discapacidad psicosocial con trastornos y enfermedades de la salud mental (Trigueros Albertazzi, 2019).

Para empezar, a nivel internacional, el gobierno australiano afirma que la discapacidad psicosocial se «refiere a las consecuencias sociales de la discapacidad de acuerdo con las enfermedades mentales (dependientes de su gravedad y cronicidad) representando así, un reto para la realización y planeación de sus actividades cotidianas» (NDIS, sf).

Del mismo modo, en América Latina, la definición adoptada por el gobierno de México es «la limitación de las personas que presentan disfunciones temporales o permanentes de la mente para realizar una o más actividades cotidianas» (Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad, 2016); esta definición abarca condiciones como depresión, trastorno de ansiedad, psicosis, trastorno bipolar, esquizofrenia, trastorno esquizoafectivo, trastorno dual, entre otros.

En Colombia, la definición se establece la *discapacidad mental* y es reconocida en la Ley Estatutaria 1616 de 2013; esta «hace referencia a las deficiencias que se pueden presentar para realizar actividades intelectuales que impliquen aprender, pensar y memorizar (mental cognitiva) o de relacionamiento con las demás personas y el entorno (mental psicosocial)» (Congreso de Colombia, 2013) y conforme a esto, el Artículo 11 de *Acciones complementarias para la atención complementaria reglamenta* que «garantizará la incorporación del enfoque de promoción transectorial e intersectorial» ( Congreso de Colombia, 2013), en donde herramientas como el ejercicio físico son de bastante utilidad en la promoción, prevención, intervención y rehabilitación de enfermedades de salud mental.

Con todo lo anterior, se puede definir, entonces, que el concepto de *discapacidad psicosocial* corresponde a todas aquellas alteraciones en la función mental global y específica relacionadas con otras condiciones o no, que llevan a limitaciones en las actividades como el autocuidado, movilidad, comunicación y otras tareas generales, dada la dificultad para las interacciones y relaciones interpersonales, lo que produce, a su vez, una restricción para la participación en la vida doméstica, comunitaria social y cívica debido a las barreras y limitantes que hay en el ambiente para que la persona pueda relacionarse (Cuenot, 2018). Desde el punto de vista del movimiento corporal humano, esta alteración limita que el individuo interactúe por medio de su cuerpo con el ambiente, las demás personas y con su propia concepción de cuerpo, disminuyendo las posibles experiencias corporales. Es por esto que las actividades relacionadas con el movimiento corporal pueden ser una estrategia facilitadora y potencializadora de la salud en personas con esta discapacidad, mediante ejercicios de conciencia corporal, experiencia física, entre otros.

Por otro lado, desde la epidemiología, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud Mental de 2015, realizada en Colombia (Ministerio de Salud, 2015), se encontró que la mayor prevalencia en enfermedades de salud mental se presenta en la población adolescente. En adultos, la mayor prevalencia en hombres y mujeres se presenta trastornos definidos como *cualquier trastorno mental* (ver tabla 3.8).

**Tabla 3.8.** Prevalencias de trastornos mentales.

Prevalencias trastornos mentales en adultos	Hombre			Mujer			Total		
	%	CVE	IC95 %	%	CVE	IC95 %	%	CVE	IC95 %
Depresión mayor	0,2*	57,7	0,1-0,7	1,4*	33,3	0,7-2,6	0,8*	29,7	0,5-1,4
Depresión menor	0,2*	66,8	0,1-0,9	0,6*	37,7	0,3-1,2	0,4*	33,1	0,2-0,8
Distimia	0,1*	81,1	0,0-0,6	0,3*	99,9	0,0-2,0	0,2*	75,7	0,0-0,9
Cualquier trastorno depresivo	1,4*	32,1	0,7-2,6	3,4*	22,7	2,2-5,3	2,4*	18,7	1,7-3,5
Trastorno bipolar I	0,6*	46	0,3-1,5	0,2*	78,7	0,0-0,9	0,4*	39,8	0,2-0,9
Trastorno bipolar II y otros bipolares no clasif.	0,2*	62,7	0,1-0,7	+	+	+	0,1*	62,7	0,0-0,4
Cualquier trastorno afectivo	2,1*	25,2	1,3-3,5	3,6*	21,9	2,4-5,6	2,9	16,7	2,1-4,0
Fobia social	3,0*	22,1	1,9-4,5	6,6*	16,5	4,8-9,1	4,8	13,3	3,7-6,2
Trastorno de pánico	+	+	+	0,2*	75,8	0,1-1,0	0,1*	75,8	0,0-0,5
Trastorno de ansiedad generalizada	0,0*	100	0,0-0,2	0,6*	49,7	0,2-1,5	0,3*	47,9	0,1-0,8
Cualquier trastorno de ansiedad	3,0*	22,1	1,9-4,5	7,1	15,7	5,2-9,6	5	12,9	3,9-6,5
Cualquier trastorno mental	4,6	17,2	3,3-6,5	9,7	13,4	7,4-12,5	7,2	10,7	5,8-8,9

Nota 1: estimaciones marcadas con asterisco (\*) son imprecisas y no se publican por carecer de validez inferencial, dado que tienen un CVE mayor al 20%.

Nota 2: estimaciones marcadas con cruz (+) corresponden a casos en los cuales no se encontró ninguna frecuencia

Nota 3: aunque se reportan las frecuencias y los intervalos de confianza, se debe evaluar la pertinencia del uso de esta cifra dado el valor del coeficiente de variación (CVE) alto.

Fuente: MinSalud, 2015.

## Recomendaciones de actividad física en población con discapacidad psicosocial

Es de conocimiento general que la inactividad física es una de las mayores contribuyentes al declive en la salud en las personas con discapacidad. Diferentes estudios científicos muestran una mejoría en torno a calidad de vida, autoeficacia y satisfacción de la vida (Bondár *et al.*, 2020); del mismo modo, otros estudios alrededor del mundo refuerzan la premisa que la práctica regular de actividad física tiene efectos positivos sobre las condiciones psicosociales y ayuda a regular las alteraciones en el autoconcepto e imagen corporal (Kadariya, Gautam y Aro, 2019).

Por lo anterior, la actividad física es una herramienta de bajo costo para mejorar la función cognitiva, psicológica y social para personas con discapacidad en general (May *et al.*, 2019). Sin embargo, teniendo el enfoque claro de la discapacidad psicosocial, la actividad física se convierte en una herramienta empoderadora de la corporalidad y de la corporeidad para romper barreras de acceso con el entorno. Es importante recalcar que las instrucciones individualizadas a los cuidadores y el apoyo a los mismos puede generar mejores resultados (Kadariya, Gautam y Aro, 2019).

En la tabla 3.9, se encuentra una recopilación de recomendaciones sobre manejo en las condiciones más frecuentes, en búsqueda de orientar tanto a los profesionales, cuidadores/cuidadoras, así como a las personas que sufren condiciones de salud mental, que causan discapacidad psicosocial.

**Tabla 3.9.** Recomendaciones de actividad física para personas con discapacidad psicosocial.

Condición	Recomendaciones
Depresión	<p>La depresión está asociada con altos niveles de distrés psicológico que llegan a ser crónicos, afectando así el funcionamiento y la salud física de las personas, y generando dificultades para relacionarse otros y desempeñarse en las actividades cotidianas. El mecanismo de cómo la actividad física influencia sobre la depresión sigue en estudio, pero se sabe que está relacionado con sinergias entre factores neurobiológicos y psicosociales. El ejercicio ayuda a regular los moduladores neuronales como la serotonina, disminuir las respuestas inflamatorias y facilitar la neurogénesis; por otro lado, genera un efecto de activación comportamental, mejorar el autoconcepto, control de los horarios y aumento de autoeficacia, lo que brinda más oportunidades de interacción social y distracciones positivas de los estados de ánimo negativos.</p> <p>La actividad física de intensidad entre moderada y alta, entre 1 a 5 veces por semana con una duración promedio de 60 minutos, supervisada, de carácter aeróbico o mixto como bailar, saltar la cuerda, zumba, trote y yoga demuestra buenos efectos para tratar los síntomas de depresión en diversas edades y géneros (Bailey <i>et al.</i>, 2017).</p>

**Tabla 3.9.** Recomendaciones de actividad física para personas con discapacidad psicosocial.

<p>Ansiedad</p>	<p>Los trastornos de ansiedad llevan a limitación de la autonomía a causa de los propios pensamientos negativos. Esto ocurre debido a que una percepción exuberante del estrés genera una mayor circulación de hormonas activadoras que en grandes proporciones termina generando un estado de sobreexcitación del sistema nervioso; a largo plazo, la fatiga, el déficit de concentración, la irritabilidad, la tensión muscular y las perturbaciones del sueño terminan por afectar la salud de las personas. Esta condición provoca, entonces, preocupaciones extremas o aprensiones, sin ninguna causa real aparente que están presentes la mayoría del tiempo, comprometiendo finalmente la autonomía de las personas.</p> <p>Es recomendable realizar un entrenamiento en técnicas de relajación para disminuir la sintomatología de un paciente con TGA (trastorno de ansiedad generalizada).</p> <p>A los acompañantes o cuidadores de personas, que cursen con trastornos diagnosticados de ansiedad, se les recomienda acompañar procesos de análisis de pensamientos <i>ansiogénicos</i> y promover estrategias para soluciones de problemas, que brindarán apoyo a la persona diagnosticada, ayudándole a reconocer situaciones estresantes y vías de solución efectivas.</p> <p>El seguimiento de un programa de ejercicio, de acuerdo con las recomendaciones internacionales de 150 minutos mínimo a la semana, de actividad física moderada o 75 minutos de vigorosa, demuestra efectos positivos en la disminución de la sintomatología ansiosa y síndrome de burnout (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007; American College of Sports Medicine, 2009).</p>
<p>Trastorno bipolar</p>	<p>El trastorno de ansiedad implica una fluctuación patológica de estados de ánimo de forma crónica y recurrente, y estados de suma euforia, conocidos como <i>estados maníacos</i>, así como estadios depresivos, los cuales implican fuertes repercusiones en su salud mental, física y su bienestar social, ya que, en cada estado emocional, se producen cambios tanto psicológicos como físicos —como alteraciones del tono muscular, disminución en los tiempos de reacción o hiperreactividad ante diferentes estímulos, entre otros—.</p> <p>Se recomienda ajustar cualquier parámetro de la prescripción del ejercicio —duración, frecuencia, intensidad y tipo— a los diferentes estados que pueda experimentar la persona, por ejemplo, estados maníacos, hipomaniacos y depresivos, eutimia y estados afectivos mixtos. Se sugieren actividad de baja intensidad y con efecto relajante en estados maníacos, mientras que en estados depresivos se sugieren actividades de actividad moderada, seleccionando aquellas que se encuentre dentro de los gustos y preferencias de la persona.</p> <p>Es fundamental que haya una escucha activa entre los participantes de las actividades terapéuticas o de recreación frente a la persona que sufra el trastorno, ya que orientará la sesión con efectividad y seguridad frente a los distintos cambios de humor que se puedan presentar (Karteroliotis <i>et al.</i>, 2018; Pappous y Zafeiri, 2018).</p>



**Tabla 3.9.** Recomendaciones de actividad física para personas con discapacidad psicosocial.

<p>Esquizofrenia</p>	<p>De acuerdo con la oms, la esquizofrenia es un trastorno psicótico que se caracteriza por distorsiones fundamentales y típicas de la percepción, del pensamiento y de las emociones. A grandes rasgos, este trastorno presenta dos clasificaciones de síntomas: los positivos, que implican en su mayoría exacerbaciones y alucinaciones, las cuales aumentan tanto la actividad simpática como el tono muscular y la reactividad de las personas frente a diferentes situaciones; mientras que las emociones negativas implican una incapacidad transitoria tanto motora como emocional para responder a cualquier estímulo, afectando su motivación y su capacidad para seguir y terminar instrucciones. De acuerdo con lo anterior, tanto la intervención como el acompañamiento deben ajustarse al tipo de síntomas que se estén experimentando en ese momento.</p> <p>Se recomienda un programa de ejercicio planeado en grupo, ya que la evidencia demuestra mejoría tanto en síntomas psiquiátricos como en la autoconfianza, la autoestima y la autoeficacia. Un programa de ejercicios de conciencia corporal (específicamente de yoga, sin especificar su modalidad) por mínimo 8 semanas, acompañado del tratamiento farmacológico, demuestra mejoras significativas en el desarrollo de sus actividades cotidianas.</p> <p>Debido a los efectos adversos de los antipsicóticos, entre los cuales resaltan el aumento de la tensión muscular y la aparición de contracciones involuntarias, se recomiendan técnicas como el masaje clásico o también denominado <i>masaje sueco</i>, por su efecto relajante, vasodilatador —que aumenta la nutrición de oxígeno al tejido— y psicoemocional —disminuyendo sensaciones dolorosas derivadas de estadios tanto depresivos como ansiosos—. En la medida de lo posible, se recomienda combinar sesiones de masaje con técnicas como aromaterapia o musicoterapia (Soundy <i>et al.</i>, 2015; Rocamora-Serrano <i>et al.</i>, 2018).</p>
<p>Abuso de sustancias psicoactivas</p>	<p>La principal consideración en las adicciones es que hay una alteración neuronal del sistema de recompensa dopaminérgico alterando los receptores de neuronas postsinápticas y el sistema límbico — corteza prefrontal medial, hipocampo, cuerpo estriado y amígdala—, volviéndolos menos sensibles a los estímulos de placer-recompensa. Asimismo, la búsqueda de ejercicio físico activa el mismo sistema y receptores neuronales, además del sistema opioide endógeno, ayudando a regular las alteraciones neuronales; funciona como tratamiento complementario para el abuso de sustancias psicoactivas.</p> <p>El ejercicio aeróbico de intensidad moderada, supervisado, es el más efectivo para ayudar a estas personas, ya que promueve la liberación de factor neurotrófico y endorfinas. El tipo de ejercicio preferido por estas personas en general es caminar, entrenamiento de fuerza y ciclismo; las mujeres reportan mayor elección por actividades como el yoga o la caminata.</p> <p>Debe tenerse en cuenta que una de las principales barreras es la falta de motivación y los facilitadores reportados son que el ejercicio físico proporciona una sensación de logro y confianza, ya que mejoraría la salud física y podría aumentar la confianza para evitar el consumo (Archer, Badgaiyan y Blum, 2017; Simonton, Young y Brown, 2018).</p>

**Tabla 3.9.** Recomendaciones de actividad física para personas con discapacidad psicosocial.

Alteraciones de las conductas alimentarias	<p>Refiere a un conjunto de trastornos mentales relacionados con la ingesta de alimentos y con conductas tanto purgativas como desmedidas que tienen un fin de controlar el peso, y una especial preocupación por la autoimagen. Esta serie de conductas, rápidamente, se convierten en rituales que afectan fuertemente su relación con el entorno, convirtiéndolos en discapacidad psicosocial prontamente. Dentro de este espectro, destaca la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa y los trastornos alimenticios no específicos. Generalmente, las conductas de estos espectros van desde periodos de abstinencia completa a cualquier alimento —e incluso bebida— seguidos de atracones o consumos excesivos de alimentos, cuya carga calórica evidentemente es sumamente alta, y, a consecuencia de lo anterior, se llevan a cabo conductas purgativas, por ejemplo, el ejercicio muy intenso y vómitos inducidos.</p> <p>Entre las principales consecuencias de este comportamiento, se encuentra la desmineralización ósea, el aislamiento social, debilidad muscular tanto proximal y distal, bradicardia, amenorrea, entre otros.</p> <p>Es fundamental realizar ejercicios de conciencia corporal y control postural dentro de los programas de ejercicio, con el fin de apoyar los procesos terapéuticos relacionados con la autoimagen y la autopercepción</p> <p>Se recomienda realizar un seguimiento muy minucioso respecto a las intensidades manejadas dentro del ejercicio como fin terapéutico, debido a que, al ser el ejercicio físico una alternativa <i>purgativa</i> para las personas que sufren dichos trastornos, es imperativo evitar sobrecargas de entrenamiento.</p> <p>Debido a la pérdida de masa muscular y a la disminución de la masa mineral ósea, se recomiendan programas de fortalecimiento de grandes grupos musculares y de la musculatura del CORE (de preferencia sesiones grupales) combinados con ejercicios respiratorios y masaje terapéutico, con el fin de ayudar al fortalecimiento y nutrición de los tejidos desnutridos por la inanición y purga.</p> <p>Así mismo, se recomienda reconocer e integrar en la mayor medida posible a las redes de apoyo con las que cuente la persona, ya que, al consumir tanto tiempo en rituales alimentarios, las personas que padecen trastornos alimenticios cursan con compulsiones alimentarias que muestran una correlación con una fuerte sensación depresiva, lo que afecta su motivación y hace que, en suma, tiendan a tener problemas para manejar de forma individual sus procesos de rehabilitación (Rodríguez-Dávila y Soto-González, 2017)</p>
--	--

**Tabla 3.9.** Recomendaciones de actividad física para personas con discapacidad psicosocial.

<p>Autismo</p>	<p>Comprende una gama de trastornos complejos del neurodesarrollo, caracterizados por alteraciones del comportamiento social y dificultades para la comunicación y el lenguaje, con patrones de conducta restringidos y estereotipados. Se diagnostica en la infancia, por lo cual compromete el desarrollo motor y social.</p> <p>Debido a que es una condición que se identifica tempranamente, las consecuencias que trae para la salud son tanto a nivel físico como mental; esta población tiende a tener niveles altos de sobrepeso y obesidad debido a la inactividad física presentada en las diversas etapas del proceso vital. Según la evidencia científica, actividades como caminar, correr, jugar videojuegos activos, baloncesto, tenis de mesa, bailar y montar en bicicleta son las más frecuentes y mejor aceptadas por esta población. Otras alternativas incluyen lanzar y atrapar cosas, saltar la cuerda, andar sobre líneas rectas, carreras de relevos y demás actividades que participativas, ya que brindan un estímulo que permite que presten su atención al mundo externo y faciliten la interacción social.</p> <p>Las recomendaciones indican que deben realizarse 2 veces por semana con una duración de alrededor de una hora, a intensidades moderadas. Esto trae beneficios para las habilidades motoras como coordinación, fuerza y agilidad, además de mejorar funciones ejecutivas como la atención, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, y por supuesto la interacción social (Castaño, 2019; Stanish, et al., 2017; Pan et al., 2016).</p>
----------------	---

En conclusión, con el fin de apoyar los procesos terapéuticos de personas que presentan discapacidad psicosocial, es imprescindible entender las subjetividades que experimentan cada una de las personas de acuerdo con los diagnósticos con los que se curse en determinados períodos de la vida. Con este fin y reconociendo las condiciones particulares y subjetividades que limitan las relaciones con el entorno de las personas con discapacidad psicosocial, se elaboró un cuadro que recopila diferentes condiciones, una breve descripción de las generalidades del trastorno y las recomendaciones desde la actividad física.

Así pues, la atención y cuidado frente a la discapacidad psicosocial requieren reconocer las subjetividades y particularidades respecto a los diferentes diagnósticos, con el fin de brindar el apoyo pertinente en situaciones de crisis o mantenimiento, según sea el caso.



## CAPÍTULO 4

# CONSIDERACIONES FINALES

Diana Alexandra Camargo Rojas

- Las recomendaciones dadas por la OMS/OPS y por la ACSM para la población en general por curso de vida deben ser consideradas, cuando se desarrolla actividad física en población con discapacidad; no obstante, se deben reconocer las condiciones propias de cada persona de acuerdo a su discapacidad, considerando el principio de la individualidad y reconociendo las capacidades, habilidades y los riesgos que la práctica de la actividad física puede llegar a generar.
- Antes de realizar actividad física es muy importante definir si cuenta con una contraindicación, definida a partir de una valoración médica, con el fin de realizar un proceso de prescripción del ejercicio de acuerdo a las condiciones de la persona.
- De acuerdo a la funcionalidad de cada persona con discapacidad, se pueden plantear las actividades. En caso de tener niños o niñas que aún no caminan, se pueden realizar actividades en piso que les permitan divertirse. Se les puede ofrecer actividades para desplazarse que incluyan rastreo, gateo, volteo, entre otros.
- Cuando las limitaciones son sensoriales, es importante facilitar las adaptaciones necesarias para cada persona, desarrollando actividades multimodales y multisensoriales.
- Si se cuenta con una discapacidad intelectual no se debe olvidar proponer ejercicios sencillos con normas fáciles de comprender y, en el caso de los trastornos del espectro autista, utilizar los intereses que más motivan al niño para involucrarse en el ejercicio.

## REFERENCIAS

- American College of Sports Medicine. (2009) *Exercise Management for persons with Chronic Diseases and Disabilities*. 3<sup>ra</sup> ed. Champaign, Estados Unidos: ACSM, Human Kinetics.
- American College of Sports Medicine. (2014). *Recursos para el especialista en fitness y salud*. Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos: Wolters Kluwer Health.
- Alvero-Cruz, R. (2005). *Curso sobre protección de riesgos en la ejecución de las actividades físico deportivas*. Málaga, España: Instituto Andaluz del Deporte. Recuperado de: <https://bit.ly/3coTeND>.
- Archer, T., Badgaiyan, R. D., y Blum, K. (2017). Physical Exercise Interventions for Drug Addictive Disorders. *Journal of reward deficiency syndrome and addiction science*, 3(1), 17.
- Avers, D. (2010). Community-Based Exercise Programs for Older Adults. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 26(4), 275–298.
- Bailey, A. P., Hetrick, S. E., Rosenbaum, S., Purcell, R., y Parker, A. G. (2017). Treating depression with physical activity in adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Psychological Medicine*, 48(07), 1068–1083.
- Bidea (2016). Ejercicio y movilidad reducida. Consultado en: <https://bidea.es/noticias/ejercicio-movilidad-reducida/>
- Bondár, R. Z., di Fronso, S., Bortoli, L., Robazza, C., Metsios, G. S., y Bertollo, M. (2020). The effects of physical activity or sport-based interventions on psychological factors in adults with intellectual disabilities: a systematic review. *Journal of Intellectual Disability Research*, 64(2), 69-92.
- Boslaugh, S. E., y Andresen E. M. (2006). Correlates of physical activity for adults with disability. *Prev Chronic Dis*, 3, A78.
- Bourne, R. R. A., Flaxman, S. R., Braithwaite, T., Cicinelli, M. V., Das, A., Jonas, J. B.,... Taylor, H. R. (2017). Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*, 5(9), e888–97.
- Bouzas, S., Martínez, I., y Ayán, C. (2019). Effects of exercise on the physical fitness level of adults with intellectual disability: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 41(26), 3118–3140.
- Camargo, D. A., Gómez, E. A., Ovalle, J., Rubiano, R. (2013). La cultura física y el deporte: fenómenos sociales. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 31(supl 1), S116-S125.
- Camargo, D. A., Gómez, E., Molina, P. (2019). Condición física relacionada con la salud y situación socioeconómica de niños y jóvenes con discapacidad intelectual de los colegios distritales de la ciudad de Bogotá. *Siglo Cero*, 50(4), 272, 39-59.
- Camargo, D. A., y Rodríguez, M. (2020). Physical Fitness and Indicators of Cardiovascular Risk in Population with Intellectual Disability. *Rev Cienc Salud*, 18(1), 10-23.

- Casajús Mallén, J., y Vicente-Rodríguez, G., (2011). *Ejercicio Físico Y Salud En Poblaciones Especiales, EXERNET*. Madrid, España: Consejo Superior de Deportes, Servicio de Documentación y Publicaciones. Recuperado de: <https://bit.ly/2XtqxL7>.
- Castaño, P. R. L. (2019). La actividad física como estrategia de intervención en trastornos del espectro autista. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 1(1), 17-24.
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., y Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1·2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *Lancet Psychiatry*, 5(9), 739-746.
- Colado, J., Pedrosa, F., Chiudunry, S., y Gargallo, P., Carrasco, J. J., Flandez, J.,..., Naclerio, F. (2017). Concurrent validation of the OMNI-Resistance Exercise Scale of perceived exertion with elastic bands in the elderly. *Experimental Gerontology*, 103, 11-16.
- Coldeportes. (2014). *Lineamientos para el fomento y desarrollo de la inclusión de la población con discapacidad en educación física, recreación, actividad física y deporte*. Bogotá D.C., Colombia: Coldeportes. Recuperado de: <https://bit.ly/2XqHnKq>.
- Colombia. Congreso de la República (2013). Ley 1616 del 2013: por medio de la cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones. Bogotá D. C., Colombia, 21 de enero de 2013. Recuperado de: <https://bit.ly/2AdC3Bm>.
- Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad (2016). *Salud Mental y Discapacidad psicosocial*. México: Gobierno de México. Recuperado de: <https://bit.ly/3gGFdhs>.
- Cruzroja. (2020). Tipos Y Grados De Discapacidad. Recuperado de: <https://bit.ly/2MB0gV7>.
- Cuenot, M. (2018). Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud. *EMC-Kinesiterapia-Medicina Física*, 39(1), 1-6.
- Dantas, E. H. M., Salomão, P. T., Vale, R. G. S., Achour, J. A., Simão, R., Figueiredo, N. M. A. (2008). Escala de esfuerzo percibido en la flexibilidad (PERFLEX): ¿un instrumento adimensional para evaluarse la intensidad? *Fit Perf J*, 7(5), 289-94.
- eFisioterapia. (08 de noviembre de 2012). *Ejercicio físico y entrenamiento del equilibrio en el mayor como estrategia de prevención en las caídas*. eFisioterapia.net. Recuperado de: <https://bit.ly/2ZVig4h>.
- El Tiempo. (13 de octubre de 2015). Al menos 2.6 millones de colombianos tienen alguna discapacidad visual. El Tiempo. Recuperado de: <https://bit.ly/3gN4AOL>.
- Fricke, T. R., Tahhan, N., Resnikoff, S., Papas, E., Burnett, A., Suit, M. H.,..., Naidoo K. S., (2018). Global Prevalence of Presbyopia and Vision Impairment from Uncorrected Presbyopia: Systematic Review, Meta-analysis, and Modelling. *Ophthalmology*, 125(10), 1492-1499.
- García-Ortiz L, Recio-Rodríguez JI, Schmidt-Trucksass A, Puigdomenech-Puig, E., Martínez-Vizcaíno, V., Fernández-Alonso, C.,..., Gómez-Marcos, M. A. (2014). Relationship between objectively measured physical activity and cardiovascular aging in the general population--the EVIDENT trial. *Atherosclerosis*, 233, 434-40.
- González, M., Calderón, Y., y Rangel, Y. (2004). *Participación de la fisioterapia en los procesos de alimentación de niños con parálisis cerebral*. Bogotá D. C., Colombia: Fundación Universitaria Manuela Beltrán.
- Guerrero Montoya, L. R., León Salazar, A. R. (2010). Estilo de vida y salud. *Revista Educere*, 14(48), 13- 19.

- Guzmán, O., y Camargo, D. A. (2016). *Imaginario sociales de padres familia de la UPZ 58 de la localidad de Usme, acerca de la actividad física, la educación física y el cuerpo* (tesis de maestría). Universidad Santo Tomás, Bogotá D. C., Colombia. Recuperado de: <https://bit.ly/2Mp4PS5>.
- Hutzler, Y., Sherrill, C. (2007). Defining adapted physical activity: international perspectives. *Adapt Phys Activ Q*, 24(1), 1-20.
- Kadariya, S., Gautam, R., y Aro, A. R. (2019). Physical Activity, Mental Health, and Wellbeing among Older Adults in South and Southeast Asia: A Scoping Review. *BioMed Research International*, 1–11.
- Karterliotis, K., Psychountaki, M., Staurou, N., y Skordilis, E. (2018). Desarrollo de modelos, eventos deportivos y programas de ejercicios para la promoción de la actividad física. *Corpore Sano*, 41.
- Lerma, P., Chanaga, M., y Perdomo, D. (2019). Abordaje de un caso de parálisis cerebral espástica nivel v mediante el concepto Bobath. *Revista Fisioterapia*, 41, 242–246.
- León Campos, J., Muñoz, A., y León Zarzeño, E., (2020). *Los Beneficios Del Deporte En Personas Con Discapacidad*. Recuperado de: <https://bit.ly/3dw4lp6>.
- Lorig, K. R., Sobel, D. S., Ritter, P. L., Laurent, D., y Hobbs, M. (2001). Effect of a self-management program on patients with chronic disease. *Eff Clin Pract*, 4, 256-62.
- Martínez, R. I., Ayán, C., y Cancela, J. M. (2016). Condición Física Saludable En Jóvenes Con Discapacidad Intelectual. *Journal of Sport And Health Research*, 8(3), 205-214.
- May, T., Chan, E. S., Lindor, E., McGinley, J., Skouteris, H., Austin, D.,..., Rinehart, N. J. (2019). Physical, cognitive, psychological and social effects of dance in children with disabilities: systematic review and meta-analysis. *Disability and rehabilitation*, 1-14.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2007). Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos de Ansiedad en Atención Primaria
- National Disability Insurance Scheme (NDIS). (s.f.) *Mental health and the NDIS*. Canberra, Australia: NDIS. Recuperado de: <https://bit.ly/30o85p4>.
- Ministerio de Salud (2015). *Encuesta Nacional de Salud Mental. Tomo I*. Bogotá D. C.: MinSalud. Recuperado de: <https://bit.ly/3eXMwQa>
- Ministerio de Salud. (2018). *Caracterización de la población con discapacidad en las cinco ciudades principales de Colombia*. Bogotá D. C.: MinSalud. Recuperado de: <https://bit.ly/3dueGcb>.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). *Lineamientos de prevención del contagio por COVID-19 y atención en salud para las personas con discapacidad, sus familias, las personas cuidadoras y actores del sector salud*. Bogotá D. C.: MinSalud. Recuperado de: <https://bit.ly/2Mq6PcY>.
- Moreno Angarita, M. (2007). *Políticas y concepciones en discapacidad: un binomio por explorar*. 1ª ed. Bogotá D. C.: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <https://bit.ly/3dOjaUq>.
- Motl, R. W., McAuley, E., Snook, E.M., y Gliottoni, R. C. (2009a) Physical activity and quality of life in multiple sclerosis: intermediary roles of disability, fatigue, mood, pain, self-efficacy and social support. *Psychol Health Med*, 14, 111-24.
- Motl, R. W., y McAuley, E. (2009b). Longitudinal analysis of physical activity and symptoms as predictors of change in functional limitations and disability in multiple sclerosis. *Rehabil Psychol*, 54, 204-10.
- Navarro A, y Restrepo A. (2005). Consecuencias neuropsicológicas de la parálisis cerebral estudio de caso. *Universitas Psychologica*, 4(1), 107-115. Recuperado de: <https://bit.ly/3cskbjy>.



- Observatorio Nacional de Discapacidad (2014). Línea base Observatorio Nacional de Discapacidad. Recuperado de: <https://bit.ly/3f2NwCD>.
- Organización Mundial para la Salud. (2018). *International Classification of Diseases 11th Revision*. Recuperado de: <https://bit.ly/2MnrHRZ>.
- Organización Mundial de la Salud. (15 de marzo de 2019a). *Sordera y pérdida de la audición*. OMS. Recuperado de: <https://bit.ly/2XpUR9t>
- Organización Mundial de la salud. (8 octubre de 2019b). *La OMS presenta el primer informe mundial sobre la visión*. OMS. Recuperado de: <https://bit.ly/3fa6K9H>.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Actividad Física*. OMS. Recuperado de: <https://bit.ly/2Xu3n8>.
- Organización Mundial para la Salud y Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Directrices sobre la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para menores de 5 años*. Recuperado de: <https://bit.ly/3dt54r3>.
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano*. Recuperado de: <https://bit.ly/3dw8ytc>.
- Pan, C. Y., Chu, C. H., Tsai, C. L., Sung, M. C., Huang, C. Y., y Ma, W. Y. (2016). The impacts of physical activity intervention on physical and cognitive outcomes in children with autism spectrum disorder. *Autism*, 21,(2), 190–202.
- Pappous, A., y Zafeiri, A. (2018). Indicadores de salud mental y actividad física. *in Corpore Sano*, 55.
- Paulson A., y Vargus-Adams, J. (2017). Overview of Four Functional Classification Systems Commonly Used in Cerebral Palsy. *Children (Basel)*, 4(4), 30.
- Rethlefsen S., Ryan D., Kay R. (2010). Classification Systems In Cerebral Palsy. *Orthop Clin North*. 41(4):457-67. doi: 10.1016/j.ocl.2010.06.005.
- Riebe, D., Ehrman, J., Liguori, G., y Magal, M., y American College of Sports Medicine. (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia, Estados Unidos: Wolters Kluwer.
- Rocamora Serrano, M., Ayala Rodríguez, F., López Rodríguez, E. J., Wesolek, I., García Vaquero, M. P., López Valenciano, A., y Sánchez Romero, E. I. (2018). Efectos de un programa de ejercicio físico sobre marcadores de salud mental, calidad de vida y condición física en pacientes con esquizofrenia. *Actividad física y deporte: ciencia y profesión*, 28, 113-124.
- Rodríguez-Dávila, N., y Soto-González, M. (2017). El papel de la Fisioterapia en los trastornos de la conducta alimentaria, una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 39(6), 257-268.
- Røe C, Preede L, Dalen H, Bautz-Holter E, Nyquist A, Sandvik L, y Saebu M. (2018). Does adapted physical activity-based rehabilitation improve mental and physical functioning? A randomized trial. *Eur J Phys Rehabil Med*, 54(3), 419-427.
- Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte, y Alcaldía Mayor de Bogotá. (2011). *Plan Decenal de cultura. Bogotá 2012- 2021*. Bogotá D. C.: Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte. Recuperado de: <https://bit.ly/3eIFnd>.
- Simonton, A. J., Young, C. C., y Brown, R. A. (2018). Physical Activity Preferences and Attitudes of Individuals with Substance Use Disorders: A Review of the Literature. *Issues in Mental Health Nursing*, 39(8), 1–10.
- Soundy, A., Roskell, C., Stubbs, B., Probst, M., y Vancampfort, D. (2015). Investigating the benefits of sport participation for individuals with schizophrenia: a systematic review. *Psychiatria Danubina*, 27(1), 2-13.

- Stanish, H., Curtin, C., Must, A., Phillips, S. Maslin, M., Bandini, I. (2017). Physical Activity Levels, Frequency, and Type Among Adolescents with and Without Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(3), 785-794.
- Trigueros Albertazzi, E. (2019). *Análisis del concepto de discapacidad psicosocial que tiene el personal docente de educación especial del Centro de Enseñanza Especial de Heredia* (tesis de maestría). Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica: Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <https://bit.ly/2zUTmqR>.
- University of North Carolina's Sports Medicine Research Laboratory (sf). *Balance Error Scoring System (BESS)*. Iowa Department of Public Health. Recuperado de: <https://bit.ly/3c-nnecA>.
- Universidad Anahuac. (s.f.). *Rutina de ejercicio en casa para que te mantengas activo físicamente*. Recuperado de: <https://bit.ly/37cu2ZD>.
- Universidad Tecnológica de Pereira. (2014). *Abordaje y manejo de la Parálisis cerebral*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado de: <https://bit.ly/3gPh1cY>.
- Vargas, A. (2015). *Caracterización de variables clínicas en pacientes con Parálisis Cerebral en la Fundación Hospital de la Misericordia en el año 2014* (tesis). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. Recuperado de: <https://bit.ly/301Ohrn>.
- Vila J., Espinoza I., Guillen D., y Samalvides, F. (2016). Características de pacientes con parálisis cerebral Atendidos en consulta externa de neuropediatría en un hospital peruano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 33(4), 719-24.
- Verschuren, O., Peterson, M. D, Balemans, A. C, y Hurvitz, E. A. (2016). Exercise and physical activity recommendations for people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 58, 798-808.
- Wakely, L., Langham, J., Johnston, C., y Rae, K. (2017). Physical activity of rurally residing children with a disability: A survey of parents and carers. *Revista Disability and Health Journal*, 11, 31-35.
- Winnick J., y Short, F. (2014). *Brockport physical fitness test manual. A health-related assessment for youngsters with disabilities*. 2<sup>da</sup> ed. Champaign, Estados Unidos: Human Kinetics.

# ÍNDICE ANALÍTICO

## **A**

actividad física adaptada (AFA),

## **C**

capacidades,

## **D**

discapacidad,  
auditiva,  
física,  
intelectual,  
psicosocial,  
visual,

## **E**

ejercicio,  
aeróbico,  
epidemiología,  
equilibrio,

## **F**

flexibilidad,  
fuerza muscular,

## **N**

necesidades,

## **P**

parálisis cerebral,

## **R**

recomendaciones,

Elaborado por el  
Centro Editorial de la Facultad de Medicina  
Universidad Nacional de Colombia,  
patrimonio de todos los colombianos.  
Bogotá, D. C., Colombia