

**RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA
ADAPTADA.**

**UNA ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA
SALUD EN CASA, PARA LA POBLACIÓN CON
DISCAPACIDAD**

2020

Autores

Diana Alexandra Camargo Rojas

Fisioterapeuta. Magister en Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia. Profesora Asistente. Departamento del Movimiento Corporal Humano. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. dacamargor@unal.edu.co

Maria Estefania Montilla Fuquen

Fisioterapeuta. Candidata a la Maestría en Discapacidad e inclusión social, con experiencia en procesos de inclusión social comunitaria con población víctima del conflicto armado. Universidad Nacional de Colombia.

Lina Marcela Rincón Ortiz

Fisioterapeuta. Universidad Nacional de Colombia, con experiencia en investigación e intervención en temas relacionados con la Discapacidad.

Luna Tatiana Garces Duran

Estudiante de Fisioterapia IV Semestre. Programa de Fisioterapia. Universidad Nacional de Colombia

Johan Nicolas Castillo Quiroga

Estudiante de Fisioterapia VI Semestre. Programa de Fisioterapia. Universidad Nacional de Colombia

Juana Valentina Delgado Castrillón

Estudiante de Fisioterapia VI Semestre. Programa de Fisioterapia. Universidad Nacional de Colombia

Gloria Carolina Peña Giraldo

Estudiante de Fisioterapia VIII Semestre. Programa de Fisioterapia. Universidad Nacional de Colombia

Duvan Camilo Montenegro

Estudiante de Fisioterapia X Semestre. Programa de Fisioterapia. Universidad Nacional de Colombia

Darlyn Rubiano Abril

Estudiante de Fisioterapia VI Semestre. Programa de Fisioterapia. Universidad Nacional de Colombia

Francy Elena Novoa Reina

Estudiante de Fisioterapia VIII Semestre. Programa de Fisioterapia. Universidad Nacional de Colombia

Manuela Torres Martinez

Estudiante de Fisioterapia IV Semestre. Programa de Fisioterapia. Universidad Nacional de Colombia.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA	6
BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA	7
ELEMENTOS A TENER EN CUENTA PARA LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA	7
RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA POR TIPO DE DISCAPACIDAD.	8
DISCAPACIDAD FÍSICA.....	9
DISCAPACIDAD INTELECTUAL	28
DISCAPACIDAD VISUAL.....	36
DISCAPACIDAD AUDITIVA.....	45
CONSIDERACIONES FINALES	51
REFERENCIAS	52

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 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-COVID 19, 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 este último elemento, la actividad física entendida como un escenario político, de interacción social que favorece el desarrollo humano, contribuye positivamente tanto en la salud física, como a nivel psicológico y social, teniendo 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), que busca que las personas con discapacidad puedan acceder a prácticas deportivas, de actividad física y recreativas, que se ajusten a sus capacidades y necesidades, que sean accesibles e incluyentes.

Para este fin, la Universidad Nacional de Colombia desde el Programa de Fisioterapia en alianza con las asociaciones de Fisioterapia en Colombia ASCOFI, COLFI, ASCOFAFI Y

ACEFIT, desarrollan el presente documento que en el marco del Programa de promoción de estilos de vida saludable en casa de la Universidad Nacional y la estrategia Fisioterapia Colombia, Grupo V Cuarentena y Bienestar, busca proporcionar recomendaciones y herramientas para la implementación de programas de actividad física adaptada en casa, para la población con discapacidad.

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA

En los últimos años diferentes estudios han documentado la presencia de riesgo cardiovascular y enfermedades no transmisibles en la población con discapacidad sedentaria y deportistas, en ocasiones asociadas a condiciones de base debido a la discapacidad, como las deficiencias cardíacas en algunas personas con síndrome de down, pero en gran medida por la presencia de estilos de vida no saludables, inactividad física, sedentarismo, alimentación inadecuada, entre otros. La inactividad física puede asociada a los imaginarios sociales y las barreras actitudinales que están presentes en los familiares o cuidador, y en la sociedad (relacionadas con percepciones frente a sus capacidades y también relacionadas con sobreprotección). Según Camargo, Gómez y Molina (2019) la inactividad física ha aumentado rápidamente en niños y jóvenes con discapacidad , quienes presentan bajos niveles de actividad física por debajo de sus pares.

Debido a estas situaciones, a la Federación Internacional de Actividad Física Adaptada (IFAPA) desarrolla algunos elementos de la Actividad física adaptada (AFA) la cual busca el desarrollo de capacidades, habilidades, readaptación a la cotidianidad, prevención de enfermedades, identificación de requerimientos para una adaptación o modificación con el fin de planificar la actividad física como tal. Dentro de los principios de la AFA (Coldeportes, 2014):

1. Tener claro el Diagnóstico e identificación de todas las discapacidades existentes. Dx Discapacidad. 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, 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 una enfoque multimodal (visual, auditivo y kinestésico).

Reconociendo estos principios es posible desarrollar programas de actividad física pensando en las capacidades y condiciones de la población condición 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 beneficios relacionados con la adopción de hábitos saludables, potencia la inclusión, la socialización, trabaja con el otro 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 los niños 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 los siguientes elementos 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, necesidad del trabajo con otros

5. Reconocer la individualidad de su práctica: no podemos 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.
6. Contar con un equipamiento ajustado a sus necesidades

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, prr 8). No obstante, reconocer la actividad física desde las perspectivas psicológicas y social, permite reconocer sus 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, cualquier paso cuenta, disminuyendo la cantidad de tiempo de comportamientos sedentarios, como estar sentados, acostados, o en actividades que tengan un gasto energético de $\leq 1,5$ MET (OPS/OMS, 2019). Es por esto, que se recomienda en población con discapacidad realizar 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 en tiempo frente a pantallas, lo cual en este tiempo de confinamiento puede llegar a aumentar (Ver Figura 1).



Figura 1. Recomendaciones de actividad física, para la población con discapacidad. Tomado de: <https://neuropediatra.org/2014/12/10/ejercicio-y-discapacidad/>

DISCAPACIDAD FÍSICA

En Colombia se reconocen siete categorías de discapacidad, dentro de la cual 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 a pérdida o ausencia de alguna parte de su cuerpo, que impidan el movimiento corporal humano funcional. Sin embargo, el texto está enfocado 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 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 a 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 de acuerdo al 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 discapacidad física y depresión, disminuyendo aún más la práctica de actividad física (Motl, McAuley, Snook y Gliottoni, 2009), estos factores que giran uno en torno al otro y que conlleva finalmente al deterioro de la calidad de vida de las personas con discapacidad. (Motl y McAuley, 2009) Es así como, calidad de vida que posiblemente se vea aún más afectada debido al momento histórico en el que nos encontramos, 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

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 entendiendo 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, Sobel, Ritter, Laurent y Hobbs, 2001; Røe, y cols, 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 ellos 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 a condición inicial de la personas, sus capacidades y limitaciones. Con estos elementos, es posible recomendar en términos generales (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 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 podemos hacer uso de la escala de percepción del esfuerzo de Borg (Ver Figura).



Figura 2 . Actividad física adaptada en usuario de silla de ruedas. Foto tomada por autores.

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).



Figura 3 . Desplazamiento en zig zag en silla de ruedas.. Foto tomada por autores.

Para personas con lesiones medulares bajas o con desarticulación de cadera sin posibilidad de adaptación protésica, y que tengan un buen control de tronco, es posible realizar ergometría de brazos adaptando una bicicleta estática que tengamos en casa como se muestra en la figura 4.



Figura 4. Ergometría de brazos adaptada. Foto tomada por Autores.

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 5) o empleando bandas elásticas o cauchos u otro elemento elástico que esté disponible en casa (Ver Figura 6). En cuanto a la intensidad es posible utilizar en casa la escala de percepción del esfuerzo OMNI-RES (Ver Figura); con relación a la duración se recomienda realizar 2 a 3 series de 8 a 12 repeticiones, 2 a 4 veces a las semana.

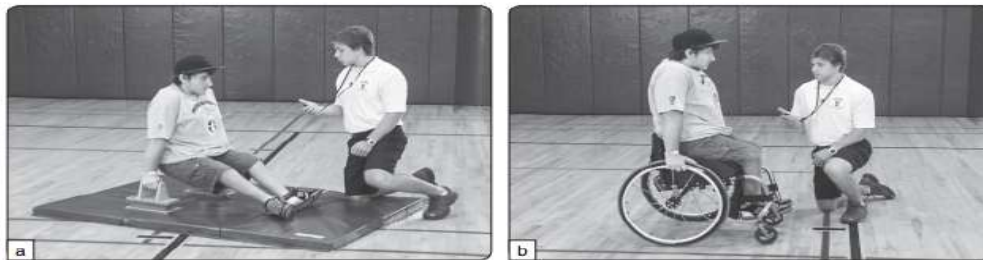


Figura 5. Ejercicio de fortalecimiento de autocarga. Tomado de Winnick y Short, 2014



Figura 6 . Ejercicio de fortalecimiento con el uso de bandas elásticas. Foto tomada por autores.

3. Por último, con relación a la flexibilidad, es importante trabajarla en los segmentos activos, como aquellos en los cuales se presenta la parálisis. En la musculatura activa, que está expuesta a movimientos 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. Recuerde realizar 2 a 3 repeticiones de cada ejercicio, con una duración de mínimo 15- 20 segundos cada repetición. En la musculatura que presenta la parálisis es importante realizar el entrenamiento de la flexibilidad con el fin de evitar contracturas.

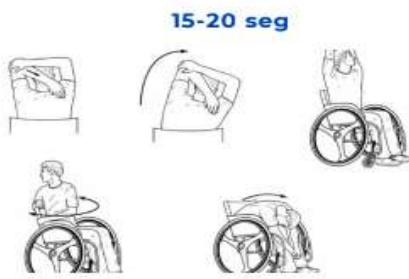


Figura 7 . Estiramiento en usuarios de Silla de Ruedas. Fuente: BIDEA, 2016

Para finalizar, no olvidar el monitoreo de las complicaciones que se pueden dar durante el ejercicio en personas con secuelas de lesión medular, tales 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, 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 de acuerdo a la cualidad física que se requiera mejorar en cada persona.

Tabla 1. Recomendaciones de actividad física en personas con amputación de miembro inferior.

MODO	OBJETIVO	INTENSIDAD/FRECUENCIA/DURACIÓN	TIEMPO
EJERCICIO AERÓBICO Cicloergómetro de brazo o pierna Brazo Remo Bicicleta Nadar	Entrenamiento cardiovascular y resistencia de segmento amputado y no amputado. Aumentar la eficiencia de las actividades de la vida diaria y deambulación.	40-80% de VO2Max o Frecuencia Cardíaca de reserva. 4- 7 días por semana. 30-60 minutos por sesión.	Duración inicial de 10-20 minutos hasta lograr una duración de 30-60 minutos.

<p>FUERZA</p> <p>Máquinas</p>	<p>Incremento de fuerza del tronco, cadera y segmento amputado y no amputado.</p> <p>Aumentar la eficiencia de las actividades de la vida diaria y deambulaci3n.</p>	<p>1 a 2 serie al 60-80% de 1 RM o el peso que permita realizar 8 repeticiones.</p> <p>2 a 3 d3as por semana</p> <p>Realizar m3s de 5 ejercicios por sesi3n.</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 dos d3as seguidos.</p> <p>Realizar 2 series ejercicios para miembros superiores, 1 serie para tronco y 2 para miembros inferiores por sesi3n.</p>
<p>FLEXIBILIDAD</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 realizaci3n de ejercicio f3sico en poblaci3n con amputaci3n, es muy importante tener en cuenta que este suceso impacta el componente emocional, raz3n por la cual es trascendental que durante la realizaci3n de ejercicio se eval3e constantemente el componente

emocional de la persona es decir, evaluar el estado motivacional de la persona durante la actividad e informar 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, saturación de oxígeno e incluso sugiere la literatura realizar seguimiento a la glucosa, antes, durante y después del ejercicio.

Adicionalmente, es necesario tener presente los riesgos de caída en esta población debido 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 estado y condiciones muñón.

PARÁLISIS CEREBRAL

La Parálisis Cerebral se define como un trastorno neurológico infantil que se presentan durante el desarrollo del cerebro inmaduro, ocasionando retraso en el desarrollo psicomotor (Lerma, Chanaga & 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 & 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, permitiendo así realizar una clasificación Fisiológica y topográfica (Martínez, Ayán, 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 coreatetoide, y de un 5 a 10% de Lesiones Atáxicas Cerebelosas donde se evidencia la hipotonía. (Universidad Tecnológica de Pereira) (Vargas 2015).

Teniendo en cuenta 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) (Ver Figura 8), es una herramienta diseñada específicamente para la Parálisis cerebral, se basa en clasificar de acuerdo con la posibilidad del movimiento voluntario asociado a la ejecución de acciones en un entorno cotidiano (Rethlefsen, Ryan & Kay, 2010).




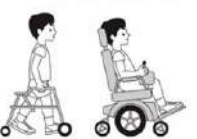

	<p>GMFCS Level I Children walk indoors and outdoors and climb stairs without limitation. Children perform gross motor skills including running and jumping, but speed, balance and co-ordination are impaired.</p>	<p>GMFCS Nivel I El niño puede caminar tanto en el interior como en exteriores, y subir escaleras. Puede realizar actividades relacionadas al sistema motor grueso como correr y saltar, pero su velocidad, equilibrio y coordinación se ven afectados.</p>
	<p>GMFCS Level II Children walk indoors and outdoors and climb stairs holding onto a railing but experience limitations walking on uneven surfaces and inclines and walking in crowds or confined spaces.</p>	<p>GMFCS Nivel II El niño puede caminar tanto en el interior como en exteriores y subir escaleras sostenido, experimenta dificultad para caminar en superficies desniveledas e inclinadas, caminar en sitios con multitud o espacios pequeños.</p>
	<p>GMFCS Level III Children walk indoors or outdoors on a level surface with an assistive mobility device. Children may climb stairs holding onto a railing. Children may propel a wheelchair manually or are transported when traveling for long distances or outdoors on uneven terrain.</p>	<p>GMFCS Nivel III El niño puede caminar en el interior o en exteriores en superficies niveladas con ayuda de un dispositivo de movilidad. Pueden necesitar el uso de una silla de rueda, sobretodo para distancias largas o exteriores con terrenos desniveledos.</p>
	<p>GMFCS Level IV Children may continue to walk for short distances on a walker or rely more on wheeled mobility at home and school and in the community.</p>	<p>GMFCS Nivel IV El niño requiera del uso de caminadora para distancias cortas o sillas de ruedas para mobilizarse dentro de casa, escuela o la comunidad.</p>
	<p>GMFCS Level V Physical impairment restricts voluntary control of 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>GMFCS Nivel V Incapacidad para ejercer control voluntario del movimiento y discapacidad para mantener postura erguida del tronco y cabeza. Todas las áreas de la función motora esta limitadas. No tienen capacidad de movilidad independiente y deben ser transportados.</p>

Figura 8. Niveles de Gross Motor. Tomado de Paulson y Vargus- Adams, 2017.

Epidemiología

La parálisis cerebral se considera la causa más frecuente que genera 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, en la literatura se refiere información que en Colombia se presentan de uno a dos casos por mil nacidos vivos (González M, Calderón & Rangel, 2004). Así mismo, en el texto de Navarro se refiere que la incidencia de la PC es 2,5 por cada mil nacidos vivos en países en desarrollo y 2,0 por cada mil nacidos vivos en países desarrollados (Navarro & Restrepo, 2005) , 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, habilidades comunicativas , limitaciones funcionales, auto estigmatización
2. **Ambientales:** Ambientes poco inclusivos, limitaciones en la movilidad, instalaciones poco accesibles, falta de personal calificado para asumir la realización de actividad física dirigida, desconocimiento de programas y oportunidades
3. **Sociales:** Falta de información de programas y estrategias, 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 para realizar actividad física para población con parálisis cerebral.

La AFA (Actividad física Adaptada) pensada para la población con Parálisis Cerebral (PC) busca el desarrollo de hitos motores, fundamentales para los procesos de rehabilitación de niños con PC; 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, Langham, Johnston & Rae, 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 permiten no solo su crecimiento como individuo y el mejoramiento de sus capacidades, sino que permite un impacto positivo en su entorno social.

Por lo cual, como elementos para tener en cuenta al momento de plantear AFA, debemos tener en cuenta la identificación de los procesos y ritmos de aprendizaje de los individuos, de esta forma se permitirá poder incentivar las capacidades básicas de los individuos para potencializarlos, para 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 la población capacidad cardiorrespiratoria reducida, fuerza muscular reducida, que 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, Peterson, Balemans, Hurvitz, 2016):

Para la realización de actividad física en personas con parálisis cerebral, se recomienda tener en cuenta los siguientes parámetros:

- **Frecuencia:** Para niños, niñas, adolescentes y adultos la ACSM 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:** Mínimo de 20 minutos; lo recomendado es realizar 30 a 50 minutos de actividad
- **Intensidad:** personas con parálisis cerebral son capaces y se beneficiarán de la mejora de la forma física cuando realizan ejercicio aeróbico progresivamente intenso, similar al grado recomendado para los compañeros con desarrollo típico. Debido a la variabilidad en las características de la población se establece que se inicia de una intensidad moderada de un 40% la cual busca un incremento hasta el 80% de la FCMax, o 50– 65% de consumo máximo de oxígeno (Ver Figura 9).

Intensidad	Reserva del VO ₂ max (%)	% Frecuencia cardíaca máxima	Escala de percepción del esfuerzo
Muy suave	< 20	< 35	<10
Suave	20-29	35-54	10-11
Moderado	40 -59	55-69	12-13
Fuerte	60 -84	70-89	14-16
Muy fuerte	≥85	≥90	17-19
Esfuerzo máximo	100	100	20

Modificado de Haskell y Pollock, 1988

Figura 9. Relación Escala de Borg, porcentaje de frecuencia cardíaca y Vo2 máx. Tomado de Alvero-Cruz, 2005.

En la Tabla 2 se presentan algunas pautas que se pueden tener en cuenta para la realización de actividad física.

Tabla 2. 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 50– 65% de consumo máximo de oxígeno.

ALIMENTACIÓN	HIDRATACIÓN	VESTIMENTA
Asegurar buena alimentación, no realizar ningún tipo de actividad en ayuno.	Antes, durante y después de la actividad, tomar agua	Utilización de ropa y calzado cómodo

Fuente: Elaboración propia.

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).

Tabla 3. 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
CONCÉNTRESE	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	
PEZCAR	X	X	X	X	X
ZIG ZAG				X	X
MUECAS	X	X	X	X	X
CUERDAS Y TIROS				X	X

Fuente: Elaboración propia.

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 las siguientes tablas 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 4 Propuesta de actividades para realizar en casa para población con parálisis cerebral.

TENIS DE MESA	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer un par de raquetas con cartón - Un ping- Pong - Cinta de color - Mesa
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

ESPEJO	
RECURSOS	- Mínimo dos participantes
JUEGO	Los participantes se ubican uno en frente del otro, uno de los jugadores realizará todo tipo de movimientos los cuales el participante frente al deberá repetir

CONCÉNTRESE	
RECURSOS	- Recursos múltiples en el entorno
JUEGO	Se puede jugar de varias formas, inicialmente se le 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. 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

BAILAR	
RECURSOS	- Música

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
--------------	--

PISTAS Y TESORO	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Papeles para colocar indicaciones y hacer un mapa - Electos varios que servirán como pistas - Tesoro, algo que le guste mucho al participante
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 poder encontrar todas las pistas para encontrar el tesoro

BAJO TIERRA	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Cobijas o colchonetas que se puedan colocar en el piso - Balones - Cuerdas - Objetos que sean obstáculos
JUEGO	Se disponen las colchonetas y cobijas en el piso se le da la instrucción al participante 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 ataran los pies o una mano para incrementar el nivel de dificultad del juego

LANZA A LA DIANA	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Cartón - Marcadores - Plastilina - Barra o bastón Larga
JUEGO	Se dibuja en el cartón una diana o un tiro al blanco 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 y con la vara lo toque para ganar puntos

VOLEIBOL	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Balón

	- Una cuerda
JUEGO	Se atarán ambos extremos de la cuerda para delimitar una malla, se ubica un participante a cada lado de la cuerda o cancha y con un balón deben jugar voleibol

ENCESTAR LA BOLA	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Baldes - Balones de Diferentes tamaños - Cinta
JUEGO	Se ubican los diferentes baldes por todo el espacio, después con la cinta se delimita la ubicación del participante y 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

SE LA CESTA	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Bombas - Baldes o Ula Ula
JUEGO	El participante tomara entre sus brazos un balde o un ula ula, y será él quien se desplace por todo el espacio a diferentes velocidades dificultando que el otro jugador encesta la bomba, el ideal es que ambos se desplacen por el espacio

BOMBAS	
RECURSOS	- Bombas
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 debe tocar en el aire y no dejar caer

GOLF	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Bastones - Cartón - Baldes - Pipones - cinta

JUEGO	Se recorta en el cartón pequeños óvalos los cuales se pagarán a uno de los extremos del bastón, después se ubican los baldes de lado para simular los hoyos donde debe llegar y ping pong, también 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
--------------	--

PESCAR	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Bastones - Cuerdas o hilos - Cinta - Bombas, cartón o juguetes pequeños
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, después se ubica al jugador en un punto y se le pide que pesque los objetos

ZIGZAG	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos como Obstáculos
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 aumenten el recorrido deberá aumentar la velocidad y romper así sus propios récords

MUECAS	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Espejo - Marcador
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 inventen historias

CUERDAS Y TIROS	
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> - Cuerdas - Balones

	- Bombas
JUEGO	Se ubica un participante frente a otro, con la cuerda se atan las extremidades de uno de los participantes, u 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

Fuente: Elaboración propia

DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Según la American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) (2010, citada por 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).

Aunque durante mucho tiempo este término o nombre para esta condición se definió como Retraso Mental, basado en el coeficiente intelectual, este término 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 podemos encontrar personas con Síndrome de down, Síndrome de Rett, 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 la motricidad, la cognición y comunicación; Las dificultades relacionadas con la cognición, hacen referencia con 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 con el Síndrome de Down y otros diagnósticos incluidos en la nueva Clasificación Internacional de las Enfermedades versión 11, dentro del apartado Trastornos del Desarrollo Intelectual.

Este Diagnóstico se relaciona con trastornos del desarrollo intelectual relacionados 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, citado por 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 y 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 (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 el caso de las personas con Síndrome de Down; en el Síndrome la alta prevalencia de escoliosis y epilepsia; y en personas con Síndrome de Prader-Willis la presencia de hipotonía y obesidad; todos estos factores que pueden influir en la salud de las personas con discapacidad intelectual (Bouzas, Martínez y Ayán, 2019).

Recomendaciones de actividad física

Ejercicio Aeróbico

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. Este ejercicio puede realizarse en casa, por medio del baile y las caminatas, debe llevarse a cabo mínimo 3 veces a la semana, hasta llegar progresivamente a siete 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 10), o el Talk test, test del habla, los cuales permiten establecer en qué nivel de intensidad está la persona de acuerdo a sus percepción.



Figura 10. Escala de Percepción del Esfuerzo Borg. Tomado de: Universidad de Anahuac, México, sf.

Tabla 5. Porcentaje de Esfuerzo, Escala de Carga de trabajo percibida y Talk Test.

Porcentaje de Esfuerzo	Escala de Carga de Trabajo Percibida	Talk Test- Prueba del Habla
20- 50%	Muy , muy leve	Habla - canta: no tiene dificultad para respirar.
50- 60%	Muy leve	
> 60 - 70%	Leve	
70- 80%	Algo Duro	Mientras realiza un caminata rápida puede mantener un 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 realizar el ejercicio.

Fuente: 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 se más comprensible y genere un proceso de aprendizaje.

Dentro de las actividades que se pueden realizar en el componente aeróbico se propone:

Propuestas de actividades	"Muévete con la música"
<p>1. "Muévete con la música"</p> <p>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</p>	<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir ansiedad • Disminuir tensiones musculares. • Trabajar extremidades inferiores. • Seguir ritmos de la música. • lograr atención y concentración • Compartir con personas cercanas y divertirse ;) <p>Duración de la actividad: entre 6-15 minutos</p>

Figura 11. Actividades relacionadas con la capacidad aeróbica. Elaboración propia.

Es importante, recordar que la motivación y el acompañamiento en estas actividades es clave; 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, generar un estímulo visual genera beneficios importantes en la participación y adherencia en el programa de actividad física. Durante todo el proceso no olvida realizar procesos de retroalimentación positiva evidenciando los logros, pero también 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. 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 (Figura 12); en esta figura es posible ver ejercicios con bandas elásticas, las cuales pueden reemplazar con elementos de material elástico como cauchos o pantimedias, los cuales son de utilidad.

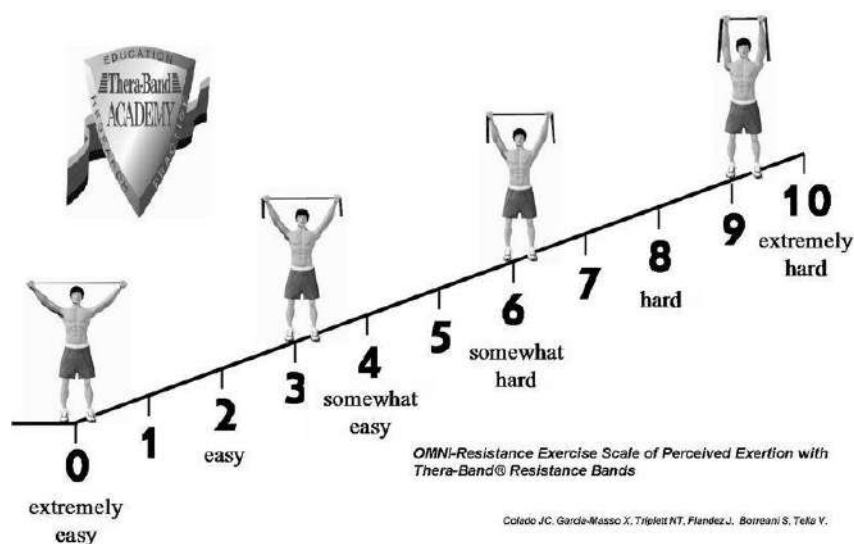


Figura 12. Escala de Percepción del Esfuerzo OMNI-RES. Tomado de Colado y cols, 2017.

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 física 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 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 estiramiento pasivos, activo asistidos y activos, seleccionando articulaciones en las cuales es probable que se presente una mayor disminución en los rangos de movimiento, por los comportamiento 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 13). En cuanto a 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 las componentes plásticas y los componentes elásticos son estirados al nivel submáximo.
61 - 80	incomodidad	flexibilización	provoca adaptaciones duraderas en los componentes plásticos, elásticos e inextensibles.
81 - 90	dolor soportable	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 13. Escala de percepción el esfuerzo en el entrenamiento de la flexibilidad PERFLEX. Tomado de: Dantas y cols, 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 (Figura 14 y 15).



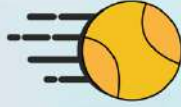
 <h3>4. "¿A dónde va la pelota?"</h3> <p>Con una pelota realizar ejercicios como: lanzarla en una dirección específica (arriba, abajo, en frente, a los lados) intentar hacer trayectorias rectas o que llegue a un lugar específico (canasta, botar "botella"); hacerla rebotar y agarrarla con las manos sin 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.</p> 	<h3>"¿A dónde va la pelota?"</h3>  <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divertirse • Mejorar el dominio de manos • Mejorar la coordinación visomanual. • Trabajar la motricidad fina.  <p>Duración de la actividad: aprox 10 -15 min</p>
<p>#CORONEMOSLAVIDA</p>	<p>#CORONEMOSLAVIDA</p>

Figura 14. Actividades relacionadas con la coordinación visomanual. Elaboración propia.

 <h3>3. "Equilibrio en la sala"</h3> <p>Pintar o pegar líneas en el suelo en un 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 mas difíciles y diviértete ;)</p> 	<h3>"Equilibrio en la sala"</h3>  <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de segmentos • Mejorar equilibrio dinámico • Mantener el cuerpo erguido • Potenciar la creatividad divertirse ;) <p>RIGHT FOOT, LEFT FOOT.</p>  <p>Duración de la actividad: Depende del recorrido</p>
<p>#CORONEMOSLAVIDA</p>	<p>#CORONEMOSLAVIDA</p>

Figura 15. Actividades relacionadas con el equilibrio. Elaboración propia.

DISCAPACIDAD VISUAL

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.

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

Deficiencia de la visión de cerca:

- Agudeza visual de cerca inferior a N6 o N8 a 40cm con la corrección existente. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Anterior a la actualización, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y con base en la información proporcionada por la CIE-10 del 2006, la función visual se clasificaba en cuatro categorías principales:

- Visión normal
- Discapacidad visual moderada
- Discapacidad visual grave
- Ceguera

La discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave se reagrupan comúnmente bajo el término «baja visión»; la baja visión 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.

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 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. (Organización Mundial de la Salud, 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 ciegas (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. (Organización Mundial de la Salud, 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, el Ministerio de Salud calcula que a la fecha ya son al menos 2,6 millones de afectados. (EL TIEMPO, 2015)

Capacidades, necesidades y características de la población

Según el informe mundial sobre la visión de la OMS, 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. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

Dentro de las conclusiones de este informe, se plantean las siguientes necesidades de la población con discapacidad visual.

- La carga de enfermedades oftalmológicas y deficiencias visuales no afecta a todas las personas por igual: a menudo afecta mucho más a las personas que viven en zonas rurales, a aquellas con bajos ingresos, a las mujeres, a las personas mayores, a las personas con discapacidad, a las minorías étnicas y a las poblaciones indígenas.

- Se estima que la necesidad insatisfecha de atención de la miopía en las regiones de ingresos bajos y medios es cuatro veces mayor que en las regiones de ingresos altos. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

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 genera la pandemia del COVID-19, o posible empobrecimiento de la experiencia motriz a causa de la sobreprotección familiar. (Mallén y 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) (Mallén y Rodríguez, 2011) y 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 (Mallén y Rodríguez, 2011)

Para el caso de la población infantil con deficiencia visual 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 (Mallén y Rodríguez, 2011).

Recomendaciones para actividad física en población con discapacidad visual

Antes de plantear las recomendaciones es importante tener en cuenta:

Tabla 6. Recomendaciones para la práctica de actividad física en población con discapacidad visual.

SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none">● Selección de un espacio amplio, con suelo no abrasivo ni deslizante para la realización de actividad física.● Realizar reconocimiento previo del espacio destinado para la actividad física.● Eliminar obstáculos que puedan incomodar la actividad.
MATERIALES	<ul style="list-style-type: none">● 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)● Tener hidratación● Tener vestimenta adecuada, flexible (no jean o materiales rígido que impiden el movimiento libre)

Fuente: Elaboración propia

La personas con discapacidad visual, al igual que las personas sin discapacidad, ante hábitos de vida sedentarios 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 hipertonía muscular con una disminución de la flexibilidad, contexto en el cual se puede favorecer el desarrollo de alteraciones de tipo. (Mallén y Rodríguez, 2011):

- Incremento o anormalidad 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 segundos por estiramiento (recomendable 3 series por cadena muscular o músculo objetivo de estiramiento) (Riebe, Ehrman, Liguori y Magal, 2017)

- 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 y que 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

Ejercicios de respiración consciente: vamos a sentarnos en una silla que nos permita tener la planta de los pies apoyados en el suelo y la espalda derecha, inicialmente vamos a detallar cómo se encuentra cada parte de nuestro cuerpo, y a sentir cada segmento del cuerpo. En esta postura colocaremos una mano sobre el abdomen y una mano sobre el pecho y detectaremos que parte es más móvil durante la respiración

Ahora, vamos a 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 mi mano que se encuentra en el abdomen. ¡Correcto! esta es una respiración consciente, repite la actividad 5 veces. Practícalo en tu 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.

Ubicación 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 cualidad física de equilibrio, propiocepción y ubicación espacial.

Ejercicio sobre silla: Para incremento de estabilidad por incremento de fuerza abdominal.

Rotaciones de tronco con contracción abdominal: Ubicas tu cuerpo sentado sobre una silla con la planta de los pies apoyados sobre el suelo, realizar rotaciones de tronco, llevando las manos a la altura del pecho y girando tronco, cabeza y cuello hacia derecha e izquierda. Realiza este movimiento en 3 series de 12 repeticiones cada una.

Ascenso de los brazos con contracción abdominal: Sentado sobre una silla, realizas 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. Realiza este movimiento en 3 series de 12 repeticiones.

Balance

Cambio de las posibilidades de equilibrio: De pie tras el dorso de una silla colocas las manos sobre el espaldar de la silla, realizamos elevación de un pie y mantenimiento del equilibrio del cuerpo sobre un solo apoyo, si puedes mantener el equilibrio podrás soltar los brazos de la silla y acomodar tu cuerpo para mantenerte en esa posición, contabiliza el tiempo que logras mantener esa postura, intentalo con el otro pie. Realiza ahora 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.



Figura 16. Postura en un pie, sobre superficie. Foto tomada por autores, 2020.

DISCAPACIDAD AUDITIVA

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 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. (Organización Mundial de la salud, 2019)

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. (Organización Mundial de la salud, 2019)

Las causas de pérdida de audición y sordera pueden ser congénitas o adquiridas. Las causas congénitas 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
- ictericia grave durante el período neonatal, que puede lesionar el nervio auditivo del recién nacido.

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;
- la exposición al ruido excesivo, por ejemplo en entornos laborales en los que se trabaja con maquinaria ruidosa o se producen explosiones;
- la 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, 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. (Organización Mundial de la salud, 2019)

Epidemiología

Más del 5% de la población mundial (466 millones de personas) padece pérdida de audición discapacitante (432 millones de adultos y 34 millones de niños). Se estima que de aquí a 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 40dB en el oído con mejor audición en los adultos, y superior a 30dB 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.

Capacidades, necesidades y características

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). (Mallén y 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, marcó el cual si la comunicación resulta complicada pueden desatarse episodios de agresividad, abandono, absentismo, destrucción , entre otros, que condicionan y determinan una alteración de la integración social. (Mallén y Rodríguez, 2011)

Recomendaciones para realizar actividad física en población con discapacidad auditiva.

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:

- Es un importante medio para el acondicionamiento físico, mejor la movilidad, favorece la independencia y autonomía, mejora la conciencia corporal y orientación espacial. (Ocio Saludable, 2016)
- 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 & León Zarzeño, 2020)
- Aumenta la confianza en las habilidades y capacidades propias, por lo cual contribuye al autoestima.
- Favorece la ocupación de forma saludable del tiempo libre y además busca la diversión.(Ocio Saludable, 2016)
- 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, en la medida que se comparte se favorece el trabajo en equipo.
- Disminuye los niveles de estrés y tensión.(Ocio Saludable, 2016)

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 y realizando los ajustes posturales de acuerdo a la tolerancia de la persona, similares a las de la siguiente imagen.



Figura 17. Cambio de posiciones equilibrio. Fuente: eFisioterapia, 2012.

Mantenimiento del equilibrio y juego con vaso: antes de iniciar la actividad colocarás un vaso en el suelo, delante de ti, ahora en posición de apoyo en un solo pie deberás agacharte 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: Deberás establecer un espacio amplio para recorrer y moverte con libertad, ahora deberás saltar sobre un pie y caer sobre el otro moviéndose en línea recta hacia adelante. Cada salto debe ser pausado y lento.

Posición del árbol de yoga: Mantenimiento del equilibrio y respiración: de pie habiendo logrado mantener el equilibrio en el movimiento del vaso podremos 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, mantenemos esta actividad durante 15 segundos y luego lo realizamos con el peso sobre el otro pie.



Figura 18. Postura del árbol. Foto tomada por autores, 2020.

Juego de reacción: En compañía de un familiar o cuidador que esté en casa vas a realizar este juego que busca mejorar tu tiempo de reacción ante las acciones: para ello elige un marcador o esfero grueso, tu familiar deberá sostenerlo desde arriba y tu deberás intentar tomarlo antes de que caiga al suelo, e importante que la persona que está dejando caer el objeto debe hacerlo sin avisar y en tiempos diferentes, el objetivo es alcanzar a tomarlo, realizalo 10 veces hasta que logres dominar la actividad. Si ya lo lograste cambia el objeto por uno más pesado, intercambien de papeles y lanza tu el objeto.

CONSIDERACIONES FINALES

- Las recomendaciones dadas por la OMS/OPS, así como del 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, 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 personas con discapacidad se pueden plantear las actividades. En el 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 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

ACSM (2009) Exercise Management for persons with Chronic Diseases and Disabilities. Third Edition. Human Kinetics. Estados Unidos.

Alvero- Cruz, R (2005). Curso sobre protección de riesgos en la ejecución de las actividades físico deportivas. Instituto Andaluz del Deporte. Malaga, España. En: http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/documentacion/apuntes/23756/23756_6.pdf

Avers, D. (2010). Community-Based Exercise Programs for Older Adults. Topics in Geriatric Rehabilitation 26(4):275–298. DOI: 10.1097/TGR.0b013e318204b029.

Boslaugh SE, Andresen EM. Correlates of physical activity for adults with disability. Prev Chronic Dis 2006;3:A78.

Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, et al.; Vision Loss Expert Group. 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. 2017 Sep;5(9):e888–97.

Bouzas, S., Martínez, I; Ayán, C (2019). Effects of exercise on the physical fitness level of adults with intellectual disability: a systematic review. Disability and Rehabilitation. Vol. 41, No. 26, 3118–3140 <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1491646>

Colado, J; Pedrosa, F, Chiudunry, S, Gargallo, P (2017). Concurrent validation of the OMNI-Resistance Exercise Scale of perceived exertion with elastic bands in the elderly. Experimental Gerontology 103. DOI: 10.1016/j.exger.2017.12.009

Camargo, DA; 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, vol. 50 (4), n.o 272, pp. 39-59. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/scero20195043959>

Camargo DA; Rodríguez, M (2020). Physical Fitness and Indicators of Cardiovascular Risk in Population with Intellectual Disability. Rev Cienc Salud.:18(1):10-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8736>

Casajús Mallén, J. and Vicente-Rodríguez, G., 2011. *Ejercicio Físico Y Salud En Poblaciones Especiales*, EXERNET. Madrid: Consejo Superior de Deportes, Servicio de Documentación y Publicaciones, pp.231-300.

Coldeportes. (2014). Lineamientos para el fomento y desarrollo de la inclusión de la población con discapacidad en educación física, recreación, actividad física y deporte. En: <https://www.superateintercolegiados.gov.co/?idcategoria=64513&download=Y>

Cruzroja. (2020). Tipos Y Grados De Discapacidad. [online] Available at: http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=418,12398047&_dad=portal30&_schema=PORTAL30 [Accessed 17 April 2020].

Dantas EHM, Salomão PT, Vale RGS, Achour Júnior A, Simão R, Figueiredo NMA. (2008) Escala de esfuerzo percibido en la flexibilidad (PERFLEX): ¿uninstrumento adimensional para evaluarse la intensidad? *Fit Perf J.* sep-oct;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*. Obtenido de <https://www.efisioterapia.net/articulos/ejercicio-fisico-entrenamiento-equilibrio>.

EL TIEMPO. (13 de Octubre de 2015). Al menos 2,6 millones de colombianos tienen alguna discapacidad visual. EL TIEMPO, pág. Online.

Fricke, TR, Tahhan N, Resnikoff S, Papas E, Burnett A, Suit MH, Naduvilath T, Naidoo K, (2018) Global Prevalence of Presbyopia and Vision Impairment from Uncorrected Presbyopia: Systematic Review, Meta-analysis, and Modelling, *Ophthalmology*. May 9.

Garcia-Ortiz L, Recio-Rodriguez JI, Schmidt-Trucksass A, Puigdomenech-Puig E, Martínez-Vizcaíno V, Fernández-Alonso C, et al. Relationship between objectively measured physical activity and cardiovascular aging in the general population--the EVIDENT trial. *Atherosclerosis* 2014;233:434-40.

Gmfc R., Rosenbaum P., Walter S., Russell D., Word E., Galuppi B. Canchild Centre For Childhood Disability Research, McMaster University (Reference: *Dev. Med. Chile. Neurol.* 39:214-233).

González M, Calderón Y, Rangel Y. (2004) Participación de la fisioterapia en los procesos de alimentación de niños con parálisis cerebral. Bogotá: Fundación Universitaria Manuela Beltrán. Bogotá, Colombia.

Hutzler Y, Sherrill C. (2007) Defining adapted physical activity: international perspectives. *Adapt Phys Activ Q*;24:1-20.

Keawutan P., Bell K., Oftedal S., Davies P., Ware R., Boyd R. (2018). Quality Of Life And Habitual Physical Activity In Children With Cerebral Palsy Aged 5 Years: A Cross-Sectional Study 139-145.

Lambert. A, Blanco. A, Aldana. M, Azahares. E, Almenares. Y. Actividades físicas recreativas para discapacitados con Parálisis Cerebral Infantil. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” Facultad Santiago de Cuba. Filial Segundo Frente (Cuba) (2012).

Lerma P., Chanaga M., Perdomo D., (2019). Abordaje de un caso de parálisis cerebral espástica nivel v mediante el concepto Bobath. Revista Fisioterapia. Volumen 41. 242 – 246.

León Campos, J., Muñoz, A. and León Zarzeño, E., (2020). *Los Beneficios Del Deporte En Personas Con Discapacidad*. [ebook] Available at: <<http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20080428134017posters.pdf>> [Accessed 17 April 2020].

Lorig KR, Sobel DS, Ritter PL, Laurent D, Hobbs M. (2001) Effect of a self-management program on patients with chronic disease. *Eff Clin Pract*;4:256-62.

Madrigal A. (2007). Familias ante la parálisis cerebral. *Psychosocial Intervention*, 16(1), 55-68. Recuperado en 18 de marzo de 2019

Maltais , D., Wiart , L., Fowler, E., Verschuren, O., & Damiano, D. (2014). Health-Related Physical Fitness For Children With Cerebral Palsy. *Journal Of Child Neurology*, 29, 1091- 1100.

Martínez R.I.; Ayán C.; Cancela, J.M. (2016). Condición Física Saludable En Jóvenes Con Discapacidad Intelectual. *Journal Of Sport And Health Research*. 8(3):205-214.

Minsalud.gov.co. 2018. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD EN LAS CINCO CIUDADES PRINCIPALES DE COLOMBIA. [online] Available at: <<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletin-9-discapacidad.pdf>> [Accessed 17 April 2020].

Minsalud (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. [online] Available at: <<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/asif13-personas-con-discapacidad.covid-19.pdf>> [Accessed 17 April 2020].

Motl RW, McAuley E, Snook EM, Gliottoni RC (2009) 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 RW, McAuley E. (2009) 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; Restrepo A. (2005). Consecuencias neuropsicológicas de la parálisis cerebral estudio de caso. *Universitas Psychologica*, 4(1), 107-115. Retrieved April 19, 2020, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672005000100013&lng=en&tlng=es.

Obregón. J, Sánchez. V, Tovar. K, Guía AFA para el formador aplicado a población con parálisis cerebral del programa 40 x 40 (2016).

OMS (2018) International Classification of Diseases 11th. En: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f605267007>

OMS/OPS (2019). Directrices sobre la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para menores de 5 años. En: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51805/9789275321836_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y

OPS/ Organización Panamericana de la Salud (2019). Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano. En: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf

Organización Mundial de la salud. (15 de Marzo de 2019). Sordera y pérdida de la audición. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

Organización Mundial de la Salud/OMS (2020). Actividad Física. En: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Ortiz. Actividad Física y Deporte Para Personas con Parálisis cerebral. Universidad de Caldas. Facultad Ciencias para la Salud, Licenciatura en Educación Básica

con Énfasis en Educación Física, Recreación Deporte. Jornada de Actualización en Educación Física, Recreación, Deporte y Actividad física para la Salud (2013).

Paulson A., Vargus- Adams J. (2017). Overview of Four Functional Classification Systems Commonly Used in Cerebral Palsy. *Children* (Basel). Apr; 4(4): 30. doi: 10.3390/children4040030

Røe C, Preede L, Dalen H, Bautz-Holter E, Nyquist A, Sandvik L, Saebu M. (2018) Does adapted physical activity-based rehabilitation improve mental and physical functioning? A randomized trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* Jun;54(3):419-427. doi: 10.23736/S1973-9087.16.04189-7. Epub 2016 May 12.

Rethetsen S., Ryan D., Kay R. (2010). Classification Systems In Cerebral Palsy. Pages 457- 467

Riebe, D., Ehrman, J., Liguori, G. and Magal, M., n.d. ACSM's Guidelines For Exercise Testing And Prescription.

Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte. Alcaldía Mayor de Bogotá. (2011) Plan Decenal de cultura. Bogotá 2012- 2021. En: http://sispru.scrd.gov.co/siscred/sites/default/files/Plan_Decenal_Cultura.pdf

TEMA 2: De las habilidades motrices básicas a las específicas: habilidades gimnásticas. [ebook] Available at: <<http://www.colexioabrente.com/descargas/ef/t2habilidades1.pdf>> [Accessed 16 April 2020].

Universidad Tecnológica de Pereira. Abordaje y manejo de la Parálisis cerebral. Pereira. Recuperado de: <http://academia.utp.edu.co/programas-de-salud3/files/2014/02/GU%C3%8DA-PAR%C3%81LISIS-CEREBRAL.-FINAL.pdf>

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

Vila J., Espinoza I., Guillen D., & 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.*

Verschuren O, Peterson MD, Balemans AC, Hurvitz EA. Exercise and physical activity recommendations for people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2016;58:798-808.

Wakely L., Langham J., Johnston C., Rae K., (2017). Physical activity of rurally residing children with a disability: A survey of parents and carers. *Revista Disability and Health Journal*, Volume 11. 31-35.

Who.int. 2020. *OMS | Recomendaciones Mundiales Sobre La Actividad Física Para La Salud.* [online] Available at: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/> [Accessed 17 April 2020].

Winnick J., Short F. (2014). Brockport physical fitness test manual. A health related assessment for youngsters with disabilities. Second edition. Human Kinetics. EEUU.