

## La corrección-compensación en niños sordociegos con alteraciones motrices a través de actividades físicas adaptadas

Correction-compensation in the deafblind children with motor alterations through adapted physical activities

Santiago Calero Morales<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4702-331X>

Bryan Alexander Garzón Duque<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3243-7456>

Enrique Chávez Cevallos<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2535-3705>

<sup>1</sup>Universidad Central del Ecuador. Ecuador.

<sup>2</sup>Ministerio del Deporte. Dirección de Deporte Adaptado e Incluyente. Ecuador.

<sup>3</sup>Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador.

\*

Autor para la correspondencia: [sscalero@espe.edu.ec](mailto:sscalero@espe.edu.ec)

### RESUMEN

**Introducción:** La sordoceguera es una discapacidad doble que implica problemas en el campo auditivo y visual, provoca problemas comunicativos y motrices únicos. Por lo que es necesario trazar estrategias docente-educativas especiales y personalizadas.

**Objetivo:** Proponer actividades físicas adaptadas como parte de la terapia ocupacional para la corrección-compensación de las alteraciones motrices presentadas en niños sordociegos que estudian en el Instituto Especial “Mariana de Jesús”.

**Métodos:** La muestra estuvo conformada por 20 niños, entre los 6-10 años de edad con problemas visuales y auditivos parciales provocados por diferentes padecimientos. La investigación se inició con el diagnóstico realizado a 11 especialistas, que estaban implicados directamente en el proceso docente-educativo. Se delimitaron las variables de investigación antes de la implementación de la estrategia. Se diseñaron 10 juegos adaptados a las individualidades y necesidades de la muestra estudiada, y aplicados durante el curso docente 2016-2017.

**Resultados:** Con la aplicación de las 7 pruebas motrices antes y después de implementada la mejora, se obtuvieron progresos significativos en las habilidades motrices de los sujetos, aumentando el porcentaje de evaluados de bien, según se demostró estadísticamente al calcular las proporciones para muestras relacionadas.

**Conclusiones:** Las actividades físicas adaptadas, dentro de estrategias lúdicas como terapia ocupacional, permiten mejorar el trabajo correctivo-compensativo y las capacidades motrices de niños sordociegos. Estas estrategias deben desarrollarse bajo los principios de una ética humanista e inclusiva y sobre la base de una atención personalizada.

**Palabras clave:** sordociego; actividad física; juegos adaptados; educación especial; salud.

## ABSTRACT

**Introduction:** Deafblindness is a double disability that involves problems in the auditory and visual field, and causes unique communicative and motor problems. So, it is necessary to draw special and customised educational-teaching strategies.

**Objective:** To propose adapted physical activities as part of the occupational therapy for the correction-compensation of motor alterations presented in deafblind children studying in "Mariana de Jesus" Special Institute.

**Methods:** The sample consisted of 20 children in the ages from 6 to 10 years old with visual and auditory problems caused by different diseases. The investigation began with a diagnosis to 11 specialists whom were directly involved in the educational process. The research variables were defined prior to the implementation of the strategy. There were designed ten games adapted to the individualities and needs of the sample studied, and those were used during the school year 2016-2017.

**Results:** With the implementation of the 7 motor tests before and after the implementation of the improvement, significant breakthroughs in the motor skills of the subjects were achieved, and with it an increase in the percentage of subjects evaluated as well, as demonstrated statistically when calculating the proportions for related samples.

**Conclusions:** The adapted physical activities, within playful strategies as occupational therapy, improve the corrective-compensative work and the motor abilities of deafblind children. These strategies should be developed under the principles of a humanist and inclusive ethics and on the basis of a personalized attention.

**Keywords:** deafblind; physical activity; adapted games; special education; health.

Recibido: 25/01/2018

Aceptado: 01/10/2018

## INTRODUCCIÓN

La educación como ciencia tiene entre sus premisas adaptar los contenidos docente-educativos según las necesidades y posibilidades del sujeto a educar. Sus ventajas y limitaciones están en función de los rangos etarios, de las necesidades de aprendizaje individual y de las políticas nacionales vigentes, entre otros aspectos.<sup>(1,2)</sup> La propia adecuación curricular incluye la parte concerniente a la actividad física adaptada, que incluye los deportes y las diferentes manifestaciones lúdicas existentes,<sup>(3,4)</sup> y se orienta, normalmente, para potenciar la salud, lo social y lo inclusivo.<sup>(5,6,7)</sup>

En el caso del Ecuador existen diferentes proyectos regionales y nacionales que tienen en cuenta la necesidad de adaptar los contenidos de las asignaturas, haciendo énfasis en la actividad física. De esta manera, pueden ser incluidas en los programas nacionales de cultura física las personas con necesidades educativas especiales. Esto permite desarrollar una cultura inclusiva que respete las características individuales de cada sujeto, integrándolo plenamente a la sociedad.

Algunos de esos proyectos incluyen aspectos como la comunicación en las clases,<sup>(8)</sup> para lograr una mayor interpretación de las necesidades de cada integrante del colectivo intervenido. Diferentes autores se limitan a lograr programas metodológicos de actividad física adaptada, como es el caso de *Barroso* y otros,<sup>(9,10,11)</sup> para lo que se tienen en cuenta las evaluaciones previas o ex antes que interpreten las variables que pueden influir en el proceso a corto, mediano o largo plazo.<sup>(12,13)</sup>

Para el caso de la educación de niños sordociegos, algunas corrientes pedagógicas poseen pautas bien marcadas para el trabajo docente-educativo de esta población con necesidades educativas especiales,<sup>(14,15,16)</sup> en los que la actividad física es una tarea de primer orden. Esto implica que los profesionales deben ser instruidos, teniendo en cuenta la edad de los estudiantes, en los contenidos básicos que pueden impartir, que pueden estar limitados por la novedad del tema y los distintos padecimientos y características del niño con problemas visuales y sordera.

Por otra parte, las escasas experiencias pedagógicas desarrolladas en el Ecuador sobre el campo de acción investigado, y de algunos maestros que imparten clases, llevan a la reflexión de que el abordaje educativo de las personas con dificultades visuales y auditivas requiere de estrategias específicas y diferentes.<sup>(17,18)</sup> La comprensión y atención a la diversidad se manifiestan como principios esenciales para alcanzar una pedagogía humanista,<sup>(19)</sup> por lo que es importante establecer las acciones pertinentes para desarrollar modelos educativos inclusivos y adaptados a los condicionantes socio-históricos, económicos y culturales de cada país y región.

La actividad lúdica constituye un motor de avance en la medida en que crea, de forma continua, zonas de desarrollo próximo.<sup>(20)</sup> Por lo que los juegos se consideran como actividades muy importantes para el desarrollo cognitivo, motivacional y social desde las edades tempranas, la adolescencia e incluso en edades avanzadas.<sup>(21,22,23,24)</sup> Pero no solo es importante el papel del juego porque desarrolla la capacidad intelectual, sino también porque potencia otros valores humanos, como son: la afectividad, la motricidad, la inteligencia, la creatividad y la sociabilidad.<sup>(25,26)</sup>

En el contexto de las necesidades educativas especiales, los alumnos han alcanzado, a través de la aplicación de juegos y deportes adaptados, resultados cualitativamente superiores en términos de sociabilización y de desarrollo de capacidades y habilidades físicas.<sup>(27,28,29,30)</sup> Lo que demuestra la necesidad de adaptar los contenidos de las ciencias de la actividad física, el deporte y la recreación.<sup>(31)</sup> Esto demuestra, la utilidad que tiene el trazar estrategias pertinentes junto a acciones que permitan establecer un programa de intervención adecuado para niños sordociegos con alteraciones motrices.

De lo anterior se deriva el objetivo de la presente investigación, que es proponer actividades físicas adaptadas como parte de la terapia ocupacional para la corrección-compensación de las alteraciones motrices presentadas en niños sordociegos que estudian en el Instituto Especial “Mariana de Jesús”.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo, transversal y correlacional. Se realizó una descripción previa para caracterizar el objeto de estudio, lo que permitió un diseño estratégico con acciones específicas para cada caso.

La muestra la conformaron 20 niños (hembras y varones), estudiantes del Instituto Especial para niños ciegos y sordos "Mariana de Jesús". Eran sujetos con problemas visuales y auditivos parciales provocados por diferentes padecimientos (parálisis cerebral, parálisis braquial obstétrica (P.B.O) y disartria), en edades comprendidas entre los 6 y 10 años de edad.

Se aplicaron encuestas a 11 especialistas que laboraban como equipo multidisciplinario (maestros de educación especial, licenciados en cultura física, logopedas, psicopedagogos, especialista en orientación familiar y movilidad, así como economía doméstica). Además, se aplicaron diferentes test diagnósticos para delimitar el alcance de la investigación.

1) Test 1. Prueba de orientación espacial

Actividad: caminar al frente y atrás.

Objetivo: orientación en el espacio.

Desarrollo: a la voz del profesor, el alumno debe caminar al frente y atrás.

Indicadores: desde la posición de firme, pararse frente al profesor y escuchar las voces de mando a través de láminas de colores y sonidos fuertes. Caminar según la indicación del profesor.

Evaluación:

B- Si logra desplazarse sin cometer errores.

R- Si comete 1 o 2 errores al desplazarse hacia uno de los lados.

M- Si no logra desplazarse correctamente y comete más de 2 errores.

2) Test 2. Prueba de equilibrio estático

Actividad: sostenerse de rodilla sin apoyo durante 5 segundos.

Objetivo: estabilidad en el equilibrio.

Desarrollo: mantenerse de rodilla en el lugar sin apoyo durante 5 segundos.

Indicadores: permanecer en esa posición sin perder el equilibrio durante 5 segundos.

Mantener la posición correcta.

Evaluación:

B- si logra el equilibrio los 5 segundos.

R- si se observa inestabilidad.

M- no logra mantenerse con el pie dominante durante los 5 segundos.

3) Test 3. Prueba de equilibrio dinámico

Actividad: caminar desplazándose sobre una tabla hasta una marca.

Objetivo: estabilidad y seguridad al desplazarse.

Desarrollo: caminar al frente con la guía del profesor, el que llevará un batón que el alumno sostendrá.

Indicadores: caminar sosteniendo el batón en línea recta hasta la marca. Mantener la estabilidad al desplazarse.

Evaluación:

B- logra caminar en línea recta sobre la tabla sosteniendo el batón hasta la marca.

R- si al realizar el ejercicio pierde la estabilidad.

M- no cumple los objetivos de la actividad.

4) Test 4. Prueba de desplazamiento y marcha

Actividad: caminar solo hasta una distancia de 15 cm.

Objetivo: movimiento de marcha hacia una distancia.

Desarrollo: caminar de manera independiente hasta una marca.

Indicadores: caminar hasta una distancia de 15 metros. Mantener la línea recta al caminar sin perder el equilibrio.

Evaluación:

B- logra caminar solo hasta los 15 metros.

R- si al realizar el ejercicio pierde el equilibrio.

M- no cumple los objetivos de la actividad.

5) Test 5. Prueba de orientación temporal

Actividad: señalar, a través de un calendario, las actividades programadas en el día para los niños.

Objetivo: estructuración del tiempo.

Desarrollo: señalar a través de gestos, que tienen relación con la actividad que realiza, según el calendario del día.

Indicadores:

B- logra realizar las actividades programadas en el calendario.

R- señala 3 actividades que debe realizar en el día.

M- no cumple los objetivos de la actividad.

6) Test 6. Prueba de movilidad y técnica de rastreo

Actividad: gatear hasta un punto de referencia.

Objetivo: movilidad.

Desarrollo: el niño se desplazará gateando hasta un objeto.

Evaluación:

B- lograr realizar el desplazamiento hasta el objeto.

R- si realiza el desplazamiento con dificultad.

M- no cumple los objetivos de la actividad.

7) Test 7. Prueba de motricidad fina.

Actividad: estrujar un papel.

Objetivo: percepción táctil.

Desarrollo: sentados en el suelo estrujar con las dos manos un papel.

Evaluación:

B- logra realizar la actividad con eficacia.

R- si logra estrujar el papel con ayuda.

M- no cumple los objetivos de la actividad.

La información fue gestionada por 4 especialistas en el campo de acción investigado y dos de los autores del presente artículo, *Santiago Calero Morales* y *Alexander Garzón*. Los 11 expertos que participaron, que intervenían directamente en el proceso docente-educativo, debían cumplir los requisitos de: poseer una maestría o especialidad en educación adaptada, actividad física o educación especial; experiencia práctica de al menos 10 años, con conocimientos altos en terapia ocupacional, defectología, psicopedagogía y actividad física especializada y coincidir en el criterio de que existe la necesidad de diseñar un programa formativo de corrección-compensación en niños sordociegos a partir de las características y necesidades del Ecuador.

Del proceso de investigación se diseñaron y aplicaron 10 juegos durante 8 meses (periodo docente de 2016-2017), priorizando el método de juego y el cooperativo, bajo los principios de individualización y personalización educativa.

Se aplicó el cálculo de proporciones para muestras relacionadas (CPMR:  $p = 0,1$ ), se compararon las frecuencias porcentuales en las pruebas motrices realizadas como parte del pretest y el postest.

## RESULTADOS

Las pruebas de orientación espacial determinaron los porcentajes obtenidos antes y después de implementada la propuesta (Tabla). En el pretest, los porcentajes alcanzados evidenciaron que, de los 20 sujetos evaluados, 5 tenían buena orientación, 3 tenían problemas para orientarse y 12 se evaluaron de mal. Después de implementada la propuesta con los juegos adaptados los porcentajes variaron significativamente, los evaluados de bien aumentaron a más de la mitad del por ciento inicial (de 25 % a 55 %) y de los que tenían mala orientación disminuyeron en un 33 % (de 12 sujetos a 4).

Las pruebas de equilibrio estático aplicadas evidenciaron los porcentajes evaluados en la prueba de estabilidad (Tabla). En el pretest, de los 20 sujetos, solo 4 tenían buena estabilidad, cifra que cambió en el postest a 11 sujetos. Comportamiento similar tuvieron los evaluados de mal, que antes de aplicar la propuesta tenían una frecuencia porcentual del 65 % y después de su aplicación varió a un 20 %.

Para el caso de la prueba de equilibrio dinámico (Tabla), antes de aplicarse la propuesta solo lograban mantener la posición correcta el 20 % de los sujetos y en el postest la cifra varió al 60 %. La frecuencia porcentual, de un 40 %, de los evaluados de mal en el pretest disminuyó a un 5 % en el postest, como parte de la evaluación realizada al cumplimentarse el programa de juegos motrices.

Las pruebas de desplazamiento y marcha tuvieron el mismo comportamiento de las anteriores (Tabla). Los evaluados de bien tuvieron un incremento porcentual en el postest (de un 10 % a un 50 %) y los evaluados de mal disminuyeron de un 50 % a un 15 %.

El test de orientación temporal se aplicó con el objetivo de estructurar el tiempo (Tabla). Ningún sujeto fue evaluado de bien en el pretest y llegó al 15 % después de aplicada la propuesta. Por su parte, los 17 sujetos que tenían evaluación inicial de mal disminuyeron a 6, lo que representa un 30 % de individuos que mejoraron después que se aplicaron los juegos adaptados.



La aplicación del test de movilidad y técnica de rastreo se realizó para determinar los porcentajes en la evaluación efectuada en dos momentos ([Tabla](#)). Los sujetos evaluados de bien en el pretest (20 %) aumentaron a un 60 % en el postest. Los que obtuvieron evaluación de mal disminuyeron del 70 % a un 30 %. Sin embargo, los que se valoraron como regular, en los dos tiempos alcanzaron el mismo por ciento (10 %).

De las pruebas de percepción táctil aplicadas como parte del *test* de motricidad fina ([Tabla](#)), se obtuvo que en el pretest solo 2 (10 %) sujetos tenían un adecuado sentido del tacto, sin embargo, después de aplicados los juegos el porcentaje de evaluados de bien aumentó a un 40 % (8). Los evaluados de mal disminuyeron de un 70 % a un 15 % al realizar la segunda prueba como parte del postest.

**Tabla – Resultados de la aplicación de los 7 test de diagnóstico**

| No                                     | Objetivos                                 | Descripción de la Prueba   | Pretest |    |    | Postest |    |    |
|--|---|--|---------|----|----|---------|----|----|
|  |   |  | B       | R  | M  | B       | R  | M  |
| Test de orientación espacial           |   |  |         |    |    |         |    |    |
| 20                                     | Orientación espacial                      | Caminar al frente, atrás   | 5       | 3  | 12 | 11      | 5  | 4  |
| Porcentaje                             |   |  | 25      | 15 | 60 | 55      | 25 | 20 |
| Test de equilibrio estático            |   |  |         |    |    |         |    |    |
| 20                                     | Estabilidad en el equilibrio              | Sostenerse de rodilla sin apoyo  | 4       | 3  | 13 | 11      | 5  | 4  |
| Porcentaje                             |   |  | 20      | 15 | 65 | 55      | 25 | 20 |
| Test de equilibrio dinámico            |   |  |         |    |    |         |    |    |
| 20                                     | Estabilidad del equilibrio                | Sostenerse de rodilla sin apoyo durante 5 segundos   | 4       | 8  | 8  | 12      | 7  | 1  |
| porcentaje                             |   |  | 20      | 40 | 40 | 60      | 35 | 5  |
| Test de desplazamiento y marcha        |   |  |         |    |    |         |    |    |
| 20                                     | Movimiento de marcha hacia una distancia. | Caminar solo hasta una distancia de 15 cm  | 2       | 8  | 10 | 10      | 7  | 3  |
| Porcentaje                             |   |  | 10      | 40 | 50 | 50      | 35 | 15 |
| Test de orientación temporal           |   |  |         |    |    |         |    |    |
| 20                                     | Estructuración del tiempo                 | Señalar a través de gestos con relación a la actividad que realiza según el calendario del día | 0       | 3  | 17 | 3       | 11 | 6  |
| Porcentaje                             |   |  | 0       | 15 | 85 | 15      | 55 | 30 |
| Test de movilidad y técnica de rastreo |   |  |         |    |    |         |    |    |
| 20                                     | Movilidad                                 | Gatear hasta un punto de referencia  | 4       | 2  | 14 | 12      | 2  | 6  |
| Porcentaje                             |   |  | 20      | 10 | 70 | 60      | 10 | 30 |
| Test de motricidad fina                |   |  |         |    |    |         |    |    |
| 20                                     | Percepción Táctil                         | Estrujar un papel  | 2       | 4  | 14 | 8       | 7  | 5  |
| Porcentaje                             |   |  | 10      | 20 | 70 | 40      | 35 | 25 |

## DISCUSIÓN

El proceso de intervención docente-educativa, a partir del desarrollo de una actividad lúdica que incluya juegos adaptados a las necesidades de niños sordociegos con alteraciones motrices, permite potenciar aspectos vinculados a la salud, lo social y lo inclusivo. Las que diversos autores<sup>(3,4,5,6,7)</sup> enfocan como normas del trabajo de corrección-compensación, para

lo que se deben adaptar las diferentes metodologías que existen a las necesidades individuales detectadas.<sup>(9,10,11)</sup>

La estrategia de corrección-compensación aplicada en el presente estudio obtuvo resultados que evidencian mejoras en el proceso de potenciación motriz de los sujetos. A partir del cálculo de proporciones para muestras relacionadas (CPMR) aplicado al *test* de orientación espacial (Tabla), se puede determinar, bajo un nivel de significación de 0,1, una diferencia significativa al comparar los porcentajes de los sujetos evaluados de bien ( $p = 0,0603$ ) y mal ( $p = 0,0138$ ), en el pretest y el postest. Lo que indica un incremento significativo de evaluados de bien y una disminución significativa de evaluados de mal. Esto permite inferir que la propuesta de realizar actividades físicas especializadas, a través de juegos adaptados mejora considerablemente la orientación espacial en los niños sordociegos. Sin embargo, en la categoría de regular el CPMR no mostró diferencias significativas ( $p = 0,4341$ ).

Del *test* de equilibrio estático (Tabla), el CPMR muestra diferencias significativas en las evaluaciones catalogadas de bien ( $p = 0,0279$ ) y las de mal ( $p = 0,0065$ ). Lo que manifiesta una mejora en el desempeño motriz en la mayoría de los sujetos estudiados. Sin embargo, para los evaluados de R la prueba inferencial, tampoco muestra diferencias significativas ( $p = 0,4341$ ) al comparar los porcentajes obtenidos en el pretest con el postest. No obstante, en sentido general, la aplicación de los juegos motrices adaptados evidencia mejoras en el equilibrio estático de los sujetos estudiados.

En cuanto al equilibrio dinámico (Tabla), el CPMR muestra diferencias significativas en los niveles de B ( $p = 0,0138$ ) y M ( $p = 0,0117$ ) cuando se muestran las frecuencias porcentuales obtenidas. En los de nivel R, no se muestran diferencias significativas ( $p = 0,7458$ ). Lo que demuestra que la implementación de juegos motrices adaptados mejora el equilibrio dinámico de los niños sordos-ciegos con alteraciones motrices.

En el *test* de desplazamiento y marcha (Tabla), la comparación con el CPMR también muestra diferencias significativas en la comparación del pretest y postest en los niveles evaluados de bien ( $p = 0,0088$ ) y mal ( $p = 0,0233$ ). Esto demuestra las mejoras en las capacidades motrices de los sujetos con sordoceguera después de aplicarse los juegos adaptados. Para el nivel evaluado de regular, la comparación de los porcentajes entre las pruebas no evidencia diferencias significativas ( $p = 0,5288$ ).

Para el caso del *test* de orientación temporal (Tabla), la comparación de los porcentajes entre el pretest y el postest a partir del CPMR, evidencian diferencias significativas en los tres niveles, con un nivel de significación de 0,1 (B:  $p = 0,0797$ ; M:  $p = 0,0011$ ; R:  $p =$

0,0116). Por lo que se puede afirmar que los juegos adaptados a los niños sordociegos mejoran su orientación temporal a partir de la estructuración del tiempo.

Para el *test* de movilidad y técnica de rastreo, la comparación a partir del CPMR determinó significación en los niveles de bien ( $p = 0,0138$ ) y mal ( $p = 0,0157$ ) al comparar las frecuencias porcentuales en el pretest y el postest. Lo que se diferencia del comportamiento en el nivel regular ( $p = 1,0000$ ), en el que no existen diferencias significativas. Este resultado muestra que los sujetos mejoraron su movilidad después de aplicada la estrategia motriz con juegos adaptados.

Para el estudio de la motricidad fina ([Tabla](#)), la comparación de los porcentajes a partir del CPMR evidencia la existencia de diferencias significativas en los niveles de bien ( $p = 0,0347$ ) y mal ( $p = 0,0070$ ) y no significativa en el nivel regular ( $p = 0,2948$ ). Lo que permite inferir una mejora significativa en la motricidad fina al establecerse la estrategia, aumentando los indicadores de bien, y disminuyendo aquellos evaluados de mal.

Las particularidades de la intervención docente-educativa aplicada, tiene en cuenta las pautas pedagógicas necesarias para cada caso de estudio,<sup>(14,15,16)</sup> instruyendo a los profesionales sobre los contenidos de intervención básicos y específicos, tal y como se referencia en la literatura internacional,<sup>(17,18)</sup> a la vez que incluye la necesidad del enfoque humanista,<sup>(19)</sup> individualizado y personalizado.

Estos resultados aportan un marco de referencia para elaborar la estrategia de intervención pedagógica en función de la corrección y compensación de las alteraciones motrices que presentan los niños sordociegos. Al analizar dichos resultados, se recomienda a mediano y largo plazo, incrementar la potenciación del trabajo correctivo-compensatorio en las áreas del desarrollo motriz en los niños sordociegos, incorporando nuevas estrategias lúdicas acordes a la evolución del paciente.

Se puede concluir que las actividades físicas adaptadas, dentro de estrategias lúdicas como terapia ocupacional, permiten mejorar el trabajo correctivo-compensativo y las capacidades motrices de niños sordociegos. Estas estrategias deben desarrollarse bajo los principios de una ética humanista e inclusiva y sobre la base de una atención personalizada. La propuesta de juegos adaptados permitió mejorar: las capacidades motrices, la orientación espacial, el equilibrio estático y dinámico, la orientación temporal, movilidad y motricidad fina del grupo de niños sordociegos del Instituto Especial “Mariana de Jesús” a los que se le aplicó la propuesta.

### Agradecimientos

Al proyecto de investigación: *Metodología inclusiva desde las ciencias de la actividad físico-deportiva para personas con limitaciones físico-motoras.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guijarro MR. Alumnos con necesidades educativas especiales y adaptaciones curriculares. España: Ministerio de Educación; 1996.
2. López V, Julio C, Morales M, Rojas C, Pérez MV. Barreras culturales para la inclusión: políticas y prácticas de integración en Chile. Chile: Ministerio de Educación; 2014.
3. Pérez Tejero J, Reina Vaíllo R, Sanz Rivas D. La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 2012;7(21):213-224.
4. Rivas DS, Vaíllo RR. Actividades físicas y deportes adaptados para personas con discapacidad. Barcelona: Paidotribo; 2012.
5. Lemus Lago ER, Pérez Sánchez AM. Desarrollo social a través del modelo de formación del especialista en Medicina General Integral en Cuba. *Educación Médica Superior*. 2013;27(3): 275-287.
6. Linares Pérez N. Aplicación de los enfoques de salud de la población y los determinantes sociales en Cuba. *Rev Cub Sal Públ*. 2015;41(1):0-0.
7. Kok BE, Coffey KA, Cohn MA, Catalino LI, Vacharkulksemsuk T, Algoe SB, et al. How positive emotions build physical health: Perceived positive social connections account for the upward spiral between positive emotions and vagal tone. *Psychological science*. 2013;24(7):1123-1132.
8. Pereda JL, Calero S. Proyecto actividad física y comunicación en personas con discapacidad en Ecuador. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2015; 20(210):1-8.
9. Barroso G, Sánchez B, Calero S. Metodología para el desarrollo de programas de actividad física adaptada: Parte I: Estudio de la discapacidad en Ecuador. *Lecturas: educación física y deportes*. 2016; 20(212):1-10.

10. Barroso G, Sánchez B, Calero S. Metodología para el desarrollo de programas de actividad física adaptada: Parte II Diseño y validación. Lecturas: Educación Física y Deportes. 2016;20(213):1-7.
11. Barroso G, Sánchez B, Calero S. Metodología para el desarrollo de programas de actividad física adaptada: Parte III Procedimiento de aplicación. Lecturas: Educación Física y Deportes. 2016;20(214):1-10.
12. Schulenkorf N. An ex ante framework for the strategic study of social utility of sport events. *Tourism and Hospitality Research*. 2009;9(2):120-131.
13. Barroso G, Calero S, Sánchez B. Evaluación Ex ante de proyectos: Gestión integrada de organizaciones de Actividad Física y Deporte. Quito: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; 2015.
14. Domínguez AB. Educación para la inclusión de alumnos sordos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*. 2017;11(2):45-61.
15. Divito MI, Pahud F, Barale CM. La práctica docente y la alfabetización inicial del niño sordo. *Educere*. 2003;7(22):0-0.
16. Aquino Zúñiga SP, García Martínez V, Izquierdo J. La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior: Un estudio de caso. *Sinéctica*. 2012;39:01-21.
17. Muse C, Harrison J, Yoshinaga-Itano C, Grimes A, Brookhouser PE, Epstein S, *et al*. Supplement to the JCIH 2007 position statement: Principles and guidelines for early intervention after confirmation that a child is deaf or hard of hearing. *Pediatrics*. 2013;131(4):e1324-e1349.
18. Yoshinaga-Itano C. Principles and guidelines for early intervention after confirmation that a child is deaf or hard of hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2013;19(2):143-175.
19. Calero S, Barroso G, González SA, Zabala M, Rodríguez A, Chávez E, *et al*. Metodología inclusiva desde las ciencias de la actividad físico-deportiva para personas con discapacidad?. Proyecto de Investigación. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Departamento de Investigaciones y Proyectos Académicos (DIPA); 2014.
20. Requena MD, Jiménez Sacristán M. Metodología del juego: la observación del juego. Madrid: Ministerio; 2003.
21. Morales S, Lorenzo A, de la Rosa F. Recreation activities to improve social behavior. Study in children and adolescents aged 9-14. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2016;35(3):0-0.

22. Morales SC, Pillajo DP, Flores MC, Lorenzo AF, Concepción RR. Influence of physical activity on the social and emotional behavior of children aged 2-5 years. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2016;35(3):0-0.
23. Vaca MR, Gómez RV, Cosme FD, Mena FM, Yandún SV, Realpe ZE. Estudio comparativo de las capacidades físicas del adulto mayor: rango etario vs actividad física. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2017 [acceso 01/12/2019];36(1):1-11. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002017000100013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000100013&lng=es)
24. Calero S, Díaz T, Cumbajin MR, Torres ÁF, Analuiza EF. Influencia de las actividades físico-recreativas en la autoestima del adulto mayor. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2016;35(4):0-0.
25. Valarezo EV, Bayas AG, Aguilar WG, Paredes LR, Paucar EN, Romero E. Programa de actividades físico-recreativas para desarrollar habilidades motrices en personas con discapacidad intelectual. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2017 [acceso 01/12/2019];36(1):1-13. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002017000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000100008&lng=es)
26. Pineda Pérez E, Pérez Remón Y. Musicoterapia aplicada a niños con síndrome de Down. *Rev. Cubana de Ped.* 2011;83(2):142-148.
27. Torrente J, Blanco ÁD, Serrano Laguna ÁV, Vallejo Pinto JÁ, Moreno-Ger P, Fernández Manjón B. Towards a low cost adaptation of educational games for people with disabilities. *Computer Science and Information Systems.* 2014;11(1):369-391.
28. Golubović S, Maksimović J, Golubović B, Glumbić N. Effects of exercise on physical fitness in children with intellectual disability. *Research in developmental disabilities.* 2012;33(2):608-614.
29. Palisano RJ, Chiarello LA, King GA, Novak I, Stoner T, Fiss A. Participation-based therapy for children with physical disabilities. *Disability and rehabilitation.* 2012;34(12):1041-1052.
30. García VV, Calero S, Chávez E, Bañol C. Actividades físico-recreativas para el desarrollo motriz en niños de 8-10 años de la escuela rural 'Ciudad de Riobamba', recinto Santa Lucia, parroquia Camarones del Cantón Esmeraldas, Ecuador. *Lecturas: Educación Física y Deportes.* 2016 Enero; 20(212):1-18.
31. Winnick J, Porretta D. *Adapted Physical Education and Sport.* 6th ed.: Human Kinetics; 2016.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen ningún tipo de conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Santiago Calero Morales:* dirección del proyecto, metodología, redacción, estadísticas. Aprobación de la versión final que se publicará.

*Bryan Alexander Garzón Duque:* implementación de propuesta de intervención, recolección de datos.

*Enrique Chávez Cevallos:* implementación de propuesta de intervención, recursos financieros y humanos, gestión.