

EFICACIA DE INTERVENCIÓN CONDUCTUAL CON NIÑOS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD COGNITIVA. UNA MIRADA HACIA LA INCLUSIÓN SOCIAL.

Nidia Jazmín Páez Castiblanco ^{a,1,*}, Fred Gustavo Manrique Abril ^b, Adriana Marcela Suárez Parra ^c, Miguel Angel Amaya Cruz ^d

^aPsicóloga, Magister en Lingüística, estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Joven Investigadora convenio COLCIENCIAS y Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, convocatoria 566, jóvenes investigadores e innovadores “Virginia Gutierrez de Pineda”. e-mail: nidiazazmin.paez@uptc.edu.co

^bPhD Salud Pública, Profesor Titular Universidad Nacional de Colombia, Profesor Asociado Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, director Grupo de Investigación en Salud Pública GISP-UPTC. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-0723-3240>, e-mail: fred.manrique@uptc.edu.co

^cEstudiante de 8º semestre de Psicología, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Semillero Grupo de Investigación en Salud Pública GISP-UPTC. e-mail: amsuarezpar@unadvirtual.edu.co

^dMaestrante en Pedagogía de la cultura física, Licenciado en Educación Física, Recreación y Deporte, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja-Boyacá. Joven Investigador Grupo de Investigación en Salud Pública GISP-UPTC. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-8656-5787>. e-mail: miguel.amaya02@uptc.edu.co

Resumen

Introducción. Las técnicas conductuales aplicadas a los programas de mejoramiento comportamental en personas con condiciones cognitivas especiales se han convertido en una herramienta eficiente de aplicación individual para diferentes diagnósticos, vinculan la dificultad de comportamiento social óptimo que responde efectivamente a las necesidades de personas con características especiales y dishabilidad logrando una mayor independencia e inclusión, mejorando la calidad y estilo de vida; método que puede llegar a ser eficiente en este tipo de poblaciones. **Objetivo.** Evaluar la eficacia de un programa de análisis conductual aplicado en habilidades comunicativas, motrices y de lenguaje a través del arte, la música e incorporando la actividad física en 29 niños de la ciudad de Tunja- Boyacá, diagnosticados con discapacidad cognitiva. **Metodología.** Investigación empírico analítica, diseño cuasi-experimental, casos y controles para la verificación de la efectividad de los programas de entrenamiento conductual y de mejoramiento de habilidades. En el proceso investigativo de las áreas de intervención para el programa de las actividades motrices se tuvo en cuenta 4 fases: diagnóstico, diseño, desarrollo y evaluación como soporte de las matrices generales. Análisis estadístico. SPSS versión 17.0. Ítems utilizados para el cuestionario de rastreo: Psicodiagnóstico Cognitivo Infantil (P.C.I.) niños entre 7 y 10 años de edad. **Resultados.** De los 29 participantes del estudio de la descripción de la muestra, 18 hombres fueron equivalentes al 62 % y 11 mujeres al 38 %. En las intervenciones del grupo control y experimental de los análisis de resultados pretest y postest en las categorías de Motricidad, Audición, Cinestesia, Visión, y memoria; se encontraron 5 niños con síndrome de Down, 2 con autismo, 5 con epilepsia, 1 con síndrome de moebius, 11 niños con diagnóstico de déficit cognitivo, 3 con trastornos de aprendizaje y 2 niños con retardo global. **Conclusiones.** En las intervenciones del grupo control y experimentales se comprobó que aún no habían recibido ningún tipo de intervención en el postest y pretest en categorías, reflejadas en bajos y altos desempeños en cada constante. Usar las manos sin la utilización de materiales como estrategia, incentivó a los niños a mejorar las habilidades motrices finas y cinestésicas.

Palabras Clave: Análisis conductual aplicado, Discapacidad cognitiva, Arte, Música, Actividad física, Motricidad, Inclusión.,

1. Introducción

La discapacidad cognitiva se refiere a las limitaciones en el funcionamiento intelectual de una persona significativamente

por debajo del promedio, que generalmente influye en dos o más de las siguientes áreas de habilidades y adaptación como la comunicación, autocuidado, vida en el hogar, habilidades sociales, utilización de la comunidad, conducta adaptativa, expresada en las habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas, autodirección, salud y seguridad, habilidades académicas funcionales, tiempo libre y trabajo siendo una condición o función deteriorada desde el aspecto sensorial, cognitivo, intelectual

*Autor en correspondencia.

Correo electrónico: nidiazazmin.paez@uptc.edu.co (Nidia Jazmín Páez Castiblanco .)

¹Sometido : 10/09/2020 Publicado: 20/12/2020.

DOI:10.5281/zenodo.5103445

tual y físico, que abarca una serie de síntomas y manifestaciones de tipo comportamental, adaptativo y de desempeño en el proceso de identificación (Luckasson, et al 1992).

Sin embargo, la American Association on Mental Retardation (AAMR), se refiere a la discapacidad cognitiva como retraso mental que no constituye un rasgo sustantivo y global de la persona sino que es, en cada caso, una expresión del impacto funcional de la interacción de la persona con limitaciones intelectuales y en la conducta adaptativa con las distintas variables (personas y materiales) que conforman sus contextos de desarrollo (Luckasson, et al 2002), sin embargo, en la undécima edición de 2010 del Manual de la Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo (AAIDD), se mantiene la definición de 2002, pero la Asociación Americana de Retraso Mental (AAMR) pasa a denominarse Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo (AAIDD); concibiendo la discapacidad intelectual desde una visión donde prime la persona y se elimina definitivamente el término de Retraso Mental por el de Discapacidad Intelectual o discapacidad cognitiva.

La discapacidad cognitiva implica la relación dinámica y recíproca entre habilidad intelectual, conducta adaptativa, salud, participación, contexto y apoyos individualizados (Weh-meyer et al., 2008), asimismo, es el resultado de la interacción de tres elementos claves: Las capacidades de la persona, las características del entorno en que se desarrolla y los apoyos que se le facilitan para su funcionamiento en un momento determinado.

Mientras que el Síndrome de Down (SD) o también llamado trisomía 21, es un trastorno genético producido por una alteración cromosómica, caracterizada por un exceso de material genético, con el término síndrome se quiere destacar que las personas afectadas presentan un conjunto de diversos síntomas cognitivos, fisonómicos y médicos los cuales dan a la persona características físicas y psicológicas especiales, entre ellas: estatura baja, déficit cognitivo y lingüístico, cardiopatías congénitas e inestabilidad articular. Dichas características, como las antropométricas, el déficit cognitivo y la inestabilidad articular pueden llegar a modificar la psicomotricidad de las personas con SD, razón por la cual, los movimientos de estas personas se observan diferentes, poco desarrollados siendo evidentes con el transcurso del tiempo (Muñoz, 2004). Características que varían de una a otra persona con dicha condición, pero que han marcado notablemente su existencia en una sociedad poco preparada para el trato equitativo.

Es indiscutible e incuestionable que las alteraciones patológicas aparecen en todo ser humano, sin embargo, esta llamada alteración cromosómica en las personas con SD es una de las causas más frecuentes que en poblaciones sin SD sin diferencia y exclusión alguna (Martínez et al., 2011).

La actividad física en personas con síndrome de Down para Barrios (2012) está compuesta por una variedad de actividades

dinámicas de manera alegre y motivante que sirven para desarrollar y estimular capacidades de los mismos, igualmente, potencia y fortalece la autonomía personal de forma indirecta es decir, sin que ellos se den cuenta.

Cabe destacar, que las personas en condición de discapacidad cognitiva y/o con síndrome de Down a pesar de tener algunas características fisiológicas distintivas, cuentan con capacidades potenciales iguales que cualquier otro ser humano sin dicha condición, por tal razón, es importante concienciar a la sociedad en el avance participativo y activo por la inclusión, dar prioridad de carácter social, no solo en el entorno escolar demostrando de esta manera, que aunque un ser humano tenga condiciones “especiales” puede llegar a valerse por sí mismo, y avanzar en una sociedad, siempre y cuando las condiciones sean puestas de la misma manera para todos.

Por otro lado no se debe desconocer que dicha inclusión debe enmarcarse también desde las necesidades de cada grupo social; así como una persona es buena para el deporte, otra lo es para la música, no a todos les gusta lo mismo, no todos pueden o deben estar en todo; así pretender realizar un cambio socio-cultural significa enseñar a una sociedad poco preparada; por tal motivo esta investigación estará encaminada en el paso a paso individual, familiar y social, para permitir esta inclusión, ya que no podemos exigir a una sociedad que incluya a personas que para la mayoría son “diferentes” cuando tienen un desconocimiento profundo de la condición fisiológica.

Tampoco se debe desconocer que tanto para padres, familiares y/o cuidadores de personas con SD o DC aún sigue siendo desconocido el camino a seguir para brindar una estabilidad; permitiendo realizar una intervención ligada a características de comportamiento social tanto para padres y/o cuidadores como para personas con síndrome de Down entre otros tipos de DC que puedan fomentar dicha inclusión social.

Sin embargo, debemos reconocer las capacidades que poseen las personas con Síndrome de Down (SD), para lo cual también se vincula a esta investigación en el avance de dichos procesos participativos y que activan socialmente a este grupo humano. Los niños con SD tienen una gran sensibilidad por la música y el arte, de tal manera que es más fácil captar su atención y resulta más sencillo intervenir con un proceso terapéutico con dichos elementos, en el cual se desarrollan capacidades básicas, como por ejemplo, la atención, la percepción sonora, la memoria rítmica, puesto que el proceso de asimilación, de integración, de comprensión y de reproducción de sonidos, ritmos y canciones se produce de una manera más natural, (Benenson, R. 2000)

La necesidad de que se produzca un total procesamiento de la información debido a que su condición; para el caso del SD y el déficit cognitivo puede elevarse, ya que esta terapia utiliza un lenguaje de conexión entre el niño y su entorno, generando un impacto en su medio natural y social en el que se puede interactuar al ritmo adecuado, donde se aprende y se incluye la

diversión a través del arte, la música e incorporaciones que promuevan la actividad física para la mejora de la calidad y estilo de vida (Federico, G. 2007).

Las actividades manuales sin importar el estado de condición de la persona en todo sentido, son actividades motrices que aportan, ayudan y maduran la coordinación viso-motora la cual es fundamental para el aprendizaje, escritura, el dibujo, entre otras, siendo creativas y divertidas. De acuerdo con Yépez (2004), las manualidades o actividades kinestésicas son de vital importancia para el desarrollo de las habilidades psicomotoras con base en una serie de ejercicios propuestos para el avance de la coordinación, rapidez y precisión que estimulan y controlan las particularidades propias de los movimientos de la mano por la acción de sus dedos y su ejercitación propiamente relacionada con las características de la educación psicomotriz.

Alonso (2018) afirmó que las personas con discapacidad intelectual tienen y siguen teniendo problemas en el desarrollo de las habilidades motrices básicas, en el esquema corporal y control dentro de sus funciones corporales lo que en consecuencia afecta netamente las áreas del desarrollo motor, además, poseen un déficit en algunas capacidades coordinativas tales como: la coordinación viso-manual, viso-pédica al ejecutar actividades y ejercicios que involucran lateralidades que también afecta el control visual motor. La falta o inexactitud del equilibrio, la hipotonía muscular, la inestabilidad y choque en los movimientos junto con la flacidez y sensibilidad de las manos son otras de las características morfo funcionales que presentan comúnmente estas personas.

Dentro de este contexto, el autor mencionado anteriormente en su investigación de alcance práctico-explorativo determinó los procesos creativos mediante de actividades educativo-artísticas tomando como población un Centro Ocupacional conformada por personas en condición de discapacidad intelectual con el fin de desarrollar sus habilidades motrices en general, concluyendo que la motricidad fina puede llegar a ser un determinante para la adquisición de las destrezas, artes y habilidades kinestésicas que involucran los movimientos de las manos desde lo proximal hasta lo distal de manera imprescindible con el fin de buscar la precisión y el trabajo de fortalecimiento del mismo para un óptimo desarrollo de su autonomía e independencia.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) indicó en el año 2006 que el proceso de aprendizaje puede verse afectado por las dificultades en el nivel de desempeño en una o varias de las funciones cognitivas, en procesos de entrada, elaboración y respuesta que intervienen en el procesamiento de la información.

En el ámbito escolar, Martín y Torres (2015) aportaron al diagnóstico de la mejora de las habilidades motrices en los niños y niñas a nivel preescolar y gracias a la utilización de estas estrategias el estímulo y las actividades motrices con el fin alcanzar la categoría y calidad del desarrollo integral de la psicomotricidad fina en los niños y niñas de 3 a 5 años siendo re-

ferente y modelo para otras poblaciones especialmente en personas con condición de discapacidad, además, dejando como reflexión en los docentes la importancia que poseen a partir de la estimulación que deja la motricidad fina a través de actividades físicas recreativas que incluyen manualidades, actividades kinestésicas para el fortalecimiento del conocimiento corporal, desarrollo del mismo, ubicación espacio-temporal y entre otras, para que los niños y niñas desarrollen, amplíen al máximo sus habilidades gradualmente y por ende, lleguen a ser capaces de interactuar con su entorno sin importar su condición física, cognitiva y socioeconómica.

Es interesante examinar el problema también desde el ICBF del año 2010 al indicar que los niños y las niñas pueden llegar a presentar diferencias en sus ritmos de aprendizaje y de desarrollo por ejemplo: pueden estar avanzados en lenguaje y tener dificultades en motricidad; debido a factores biológicos, sociales o culturales. Lo importante es reconocer que existen particularidades que fundamentan las diferencias individuales.

La motricidad, especialmente la motricidad fina desde la edad preescolar es muy importante debido a que se encuentra sujeta al desarrollo socio afectivo e intelectual, asimismo, beneficia el dominio corporal y la comunicación (Martín y Torres, 2015), de acuerdo con el autor los componentes más relevantes que se pueden llegar a trabajar también en personas con discapacidad son:

La coordinación Viso-manual: Incorpora los movimientos realizados de manera directa y concisamente con el brazo, el antebrazo, la muñeca y la mano segmentos que se pueden desarrollar por medio de ciertas actividades como recortar, pintar, dibujar, moldear, entre otras. **Coordinación facial:** Aspecto que posee dos ventajas; la dominación muscular y la el gesto a través de la comunicación.

Coordinación fonética: Sucede en los primeros meses de vida en donde el niño comienza a emitir sonidos espontáneos, abiertos, sinceros y directos, etc. Luego inicia con el aprendizaje que le permite producir palabras. Consiguientemente, a partir del primer año asume la madurez e inicia con el lenguaje y emisión de palabras naturales y sencillas. Igualmente, de los 2 y 3 años perfeccionan y afinan la emisión de sonido estructurando e intentando organizar frases más complicadas.

Coordinación gestual: Coordinación que representa el dominio no solo del segmento de la mano sino que incorpora cada una de sus partes. Sin embargo, una mano auxiliara a la otra cuando esta requiera o necesite comunicarse, trabajar con exactitud y precisión.

En la musicoterapia como recurso educativo para personas con discapacidad expuesta por Sánchez (2010) en la parte 1; la musicoterapia y la deficiencia mental según (Cárcel, 1990) son actividades para el desarrollo y el movimiento rítmico fundamentales en las personas con discapacidad física, cognitiva e intelectual especialmente para los niños con problemas cog-

nitivos porque contribuye al aprendizaje de la lecto-escritura en mejora de las habilidades motrices básicas, auditivas y visuales, asimismo, se pueden utilizar elementos u objetos recursivos para el acompañamiento de la música y/o creación de la misma combinando movimientos creativos acordes al ritmo que estimulen la percepción rítmica en estas personas manejando sesiones individuales o grupales, con movimientos lentos y dirigidos proporcionales al manejo de los instrumentos musicales, desarrollo del lenguaje si se trata de canto con audiciones musicales como capacidad de respuesta al ritmo.

Expuesto lo anterior, investigar las intervenciones más apropiadas permitirá reconocer la manera de abordar algunas problemáticas comportamentales, y de esta manera constituir un plan de acción que permita una mirada hacia la inclusión social más allá de la sola investigación, de las maneras futuristas de ver el aporte científico que brindan a las sociedades de manera clara y concreta una información establecida que no solo esté al alcance de comunidades científicas si no que pueda vincular a la sociedad y a los grupos con necesidades especiales como aporte significativo para el mejoramiento de la calidad y estilo de vida de las personas en condición de Discapacidad Cognitiva (DC).

Consideraciones Iniciales

De acuerdo con el Ministerio de educación nacional de la república de Colombia, la inclusión en el entorno escolar de la población con necesidades especiales hace parte de la Revolución Educativa, de acuerdo a los datos del censo del año 2005 más de 392.000 colombianos entre 5 y 18 años presentan algún tipo de discapacidad; de ellos, 270.593 asisten a alguna institución educativa. A pesar de los avances logrados en los últimos años en cuanto a la atención para estas poblaciones, aun se debe mejorar los mecanismos de acceso y permanencia en igualdad de condiciones con sus pares.

La Ley General de Educación en Colombia, establece que la educación para personas con limitaciones es parte fundamental del servicio público educativo y, por lo tanto, los establecimientos deben organizar, directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que posibiliten su inclusión educativa y social, más sin embargo, hace falta capacitación al personal de los centros educativos para garantizar una educación óptima e incluyente, de igual manera, es necesario sensibilizar a la comunidad educativa, así como a los padres y cuidadores, sobre la importancia de enviar a los niños a la escuela, desde la primera infancia.

El sistema educativo ha avanzado en una oferta pertinente para estudiantes que presentan discapacidad cognitiva, síndrome de Down, autismo, limitación auditiva por sordera o por baja audición, limitación visual por ceguera o por baja visión, discapacidad motora por parálisis cerebral u otra lesión neuromuscular, y discapacidades múltiples, como ocurre con los sordo-ciegos, entre otros. De otra parte, se trata de hacer visible

en quienes no presentan estas condiciones y que comparten los espacios de aprendizaje, el reconocimiento y la valoración de las diferencias, generando conductas de respeto, solidaridad y amistad (MEN, 2007).

Trastornos que afectan la Cognición

Generalmente, el Síndrome de Moebius (SM) se presenta de forma esporádica cuyas causas son desconocidas y aunque la literatura médica presenta controversias en la etiología del SM existen cuatro teorías al respecto de su posible origen.

La primera y más aceptada es la que se basa en una atrofia en el núcleo caudado, relacionado con un problema vascular en el desarrollo inicial embrionario debido a una alteración del suministro de sangre al principio del desarrollo fetal, los centros de los nervios craneales son dañados en una extensión variable.

La segunda teoría especula una destrucción o daño del núcleo de los nervios craneales, debido a una falta del suministro sanguíneo o como resultado de efectos externos como una infección, drogas o medicamentos.

La tercera teoría describe anomalías en los nervios periféricos en el desarrollo mental lo que conlleva a problemas musculares y cerebrales, mientras que la cuarta teoría afirma que los músculos son el problema primario y como secundario se produce degeneración del núcleo de los nervios periféricos y del cerebro; Sin embargo, existe aparte la especulación de tener un origen mesodérmico por la afectación muscular y su asociación a defecto músculo esquelético en extremidades (Camacho et. al 2007).

Por otra parte, Rapin (1997) Howlin (1997) afirmaron que el autismo no es como una simple enfermedad sino un síndrome clínico que se detecta y se encuentra presente a partir de los primeros meses de vida, además incluye ciertas alteraciones especialmente comunicación verbal, no verbal, de conducta e interacción social y emocional extraña, es por eso que la terapia psicopedagógica juega un papel central en el tratamiento de los autistas.

En este sentido, los autores recomendaron darle un inicio al tratamiento lo más pronto posible de manera continua a modo multimodal, es decir, aplicando terapias de lenguaje, programas de estimulación tipo sensorial variado de nivel auditivo, visual con inmediata intervención y/o de socialización, asimismo, implementarlo de manera lúdica y recreativa que intente optimizar el desarrollo de sus habilidades motrices, entre otras de manera transversal.

Infortunadamente, en estos temas se ha evidenciado muchas hipótesis pseudocientíficas que no aportan algo en concreto, sino que confunden y deshacen las pocas expectativas que tiene los familiares de estas personas las cuales se refugian en terapias tales como: equinoterapia, delfinoterapia, utilizando los

animales, entre otras posibles alternativas con artificios de musicoterapia, aromaterapia, dietas estéticas line, mitos o cuentos, entre otras, aseveró (Ortiz, 2005).

La epilepsia también es un trastorno cerebral en el cual las células nerviosas o neuronas, transmiten a veces las señales en una forma anormal. Generalmente las neuronas generan impulsos electroquímicos que actúan sobre otras neuronas, glándulas y músculos para producir pensamientos, sentimientos humanos y acciones. Perturba el patrón normal de la actividad neuronal y esto causa sensaciones, emociones y comportamientos extraños o, a veces, crisis epilépticas, espasmos musculares y pérdida del conocimiento. Durante una crisis epiléptica, las neuronas pueden emitir señales hasta 500 veces por segundo, lo cual es mucho más rápido que la tasa normal. En ciertas personas, esto solo ocurre ocasionalmente, pero en otras, puede ocurrir hasta cientos de veces en un día (Armas y López, 2009).

Cabe destacar, que la prevalencia de epilepsia en personas con SD es mayor que en la población en general, siendo el síndrome epiléptico un trastorno cerebral caracterizado por síntomas y signos que se presentan habitualmente de manera conjunta y que en consecuencia pueden tener etiologías diversas (Hernández et al., 2007).

Inteligencia y síndrome de Down (SD)

Algunas investigaciones indican, que el peso cerebral en personas sin Síndrome de Down habitualmente es mayor que en las personas con SD, sin embargo, el perímetro craneal de las personas maduras sin SD es de 50-60 cm, mientras que en las personas con SD es de 46-52 cm a pesar de que en algunos casos estas características varían (Guerra, 2000).

En el caso del síndrome de Down, una característica que define esta alteración genética es que siempre se acompaña de deficiencia mental en diferentes niveles. Sin embargo, para otros autores como Jiménez, Medrano y Hernandez (2012) generalizaron la definición del SD como una discapacidad intelectual por tener un funcionamiento intelectual menor al del coeficiente intelectual, es decir un 86% que universalmente concuerda con las dificultades de las conductas adaptativas y sus numerosas limitaciones dentro de sus ámbitos cotidianos.

Dicho de otro modo, los factores específicos de la inteligencia relacionados con el SD destacan en uno de ellos respecto a sus compañeros, un claro ejemplo, en el factor verbal enmascarando su baja capacidad en relación con otros ó a la inversa, una persona con muchas dificultades de expresión lingüística puede tener mayor capacidad intelectual que otra que se exprese con más claridad. La afectación puede ser muy distinta en cada uno de los campos, sin que necesariamente se dé una relación directa entre unos y otros.

Respecto a dichos factores, las personas con síndrome de Down obtienen mejores resultados en pruebas manipulativas,

perceptivas y motrices, destacando también en algunos aspectos de la inteligencia social con entrenamiento adecuado, Sus puntuaciones suelen ser más bajas en los factores de tipo verbal, numérico, de inteligencia formal abstracta y en pruebas de pensamiento creativo, el nivel de deficiencia o retraso en las personas con síndrome de Down como grupo se mueve en la actualidad en el rango de la deficiencia ligera o media, con algunas excepciones por arriba (capacidad intelectual límite) y por abajo (deficiencia severa y profunda), estas últimas involucran en la mayor parte de los casos a una estimulación ambiental limitada más que a carencias constitucionales.

Asimismo, los tests estandarizados alcanzan mejores puntuaciones en las pruebas manipulativas que en las verbales, lo que como conjunto penaliza a la población con síndrome de Down, ya que el contenido lingüístico de la mayor parte de las baterías de tests es muy alto. También se observa que, al igual que la mayoría de las personas con retraso mental, las puntuaciones globales en las pruebas de inteligencia descienden de manera drástica cuando se acercan a la adolescencia.

Esto se debe a que en esta edad la población general adquiere el denominado pensamiento formal abstracto, con el cual las personas con síndrome de Down tienen especiales dificultades, de hecho, en los primeros años de vida, al aplicar pruebas de desarrollo a niños estimulados, las puntuaciones obtenidas no varían en exceso respecto a la población sin deficiencia. En este sentido, con el paso del tiempo el desnivel respecto a la población general se hace cada vez más marcado (Ruíz, s.f.).

2. Materiales y Métodos

Enmarcado en un paradigma de investigación empírico analítico con diseño cuasi-experimental cuya población son personas en condición de discapacidad cognitiva y/o síndrome de Down. La muestra corresponde a 29 niños con edades comprendidas entre los 7 y 10 años acompañados por sus padres y/o cuidadores de la ciudad de Tunja-Boyacá. Para los instrumentos o técnicas de recolección de datos se tuvo en cuenta: Observación participante registrada en los diarios de campo para la implementación del programa de actividades motrices finas enfocada a las artes, la música y la actividad física con intensidades leves en las personas con discapacidad intelectual o cognitiva. Ítems utilizados del cuestionario de rastreo: Psicodiagnóstico cognitivo infantil para niños entre 7 y 10 años (P.C.I.) Software estadístico SPSS versión 17.0 para el tratamiento y descripción de los datos arrojados.

En el proceso metodológico: La intervención tuvo una duración de 12 semanas. Asimismo, se tuvieron en cuenta los valores FITT del Guidelines for Exercise Testing and Prescription. American College of Sports Medicine (ACSM, 2018) los cuales organizan e instituyen una cantidad mínima de actividades físicas como pautas recomendadas para la prescripción del ejercicio en niños y adolescentes en condición de discapacidad como consideraciones especiales relacionados con algunos

componentes de la condición física relacionados con la salud y sus destrezas. Una Frecuencia al menos de 3-4 día Semana⁻¹, Intensidad Leve, un Tiempo de 45 min día⁻¹ y un Tipo de actividades físicas, kinestésicas apropiadas, agradables y divertidas desde el punto de vista para el óptimo desarrollo de los niños como: bailar, cantar, dibujar, pintar, recortar, escribir, entre otra serie de actividades que fortalezcan sus huesos, músculos y por ende, ayude a desarrollar su parte cognitiva.

También se diagnosticó la población de niños en condición de discapacidad intelectual mediante la observación participante con el fin de diseñar o planificar un programa de actividades motrices finas cinestésicas y/o kinestésicas (manuales) para el pretest, a partir de ejercicios dirigidos de movilidad articular enfocados al calentamiento dentro de su parte inicial el cual involucra algunos grupos musculares básicos intervinientes (MMSS), pausas activas como parte de actividad física (AF), etc. Posteriormente, aplicarlo de manera simultánea el cual permita satisfacer las necesidades de los niños participantes para el desarrollo de la motricidad fina a través del manejo técnicas de recorte con sus propias manos y utilizando elementos inofensivos para la construcción animales cilíndricos básicos en cartón, cubos de papel y técnicas tipo origami (Papiroflexia).

Luego se aplicó el pos-test teniendo en cuenta las áreas trabajadas: arte, música incorporando variantes de la actividad física para el desarrollo de las habilidades motrices según las categorías: motricidad, audición, cinestesia, visión, y memoria. A partir de los resultados de las intervenciones del grupo control y experimentales se evaluó el programa de las actividades manuales relacionando los trabajos realizados con personajes infantiles conocidos y acompañados por actividades rítmicas de percusión utilizando objetos y elementos recursivos, reciclables a modo de exposición de forma lúdica con pequeñas obras de teatro, danzas con los títeres que construyeron entre otros trabajos manuales creativos, dirigidos por el docente y en colaboración de sus padres y/o cuidadores quienes también participaron e interactuaron dentro de las actividades grupales e individuales.

3. Resultados

Los datos demográficos de la descripción de la muestra de estudio indican la frecuencia y el porcentaje en cuanto al género hombre y mujer (Ver figura 1).

Genero	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	18	62,1
Mujer	11	37,9
Total	29	100,0

Figura 1: Descripción de la muestra

La figura 2 evidencia que los 29 participantes en el estudio, 18 son hombres, lo cual equivalente al 62 %, y 11 mujeres

equivalente al 38 %.

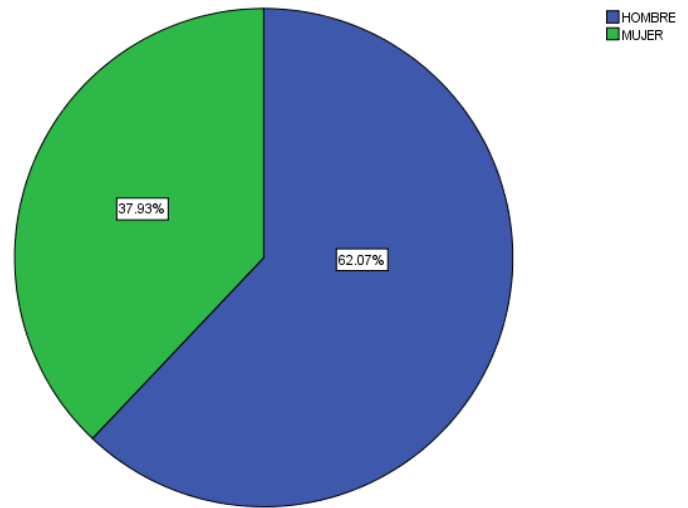


Figura 2: Porcentaje de la muestra participante según el género

La edad mínima de los participantes en el estudio fue de 6 años y la edad máxima fue de 12 años, encontrándose una media de 9 años de edad para el grupo participante (Ver figura 3)

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6	2	6.9	6.9
7	6	20.7	20.7	27.6
8	4	13.8	13.8	41.4
9	3	10.3	10.3	51.7
10	7	24.1	24.1	75.9
11	6	20.7	20.7	96.6
12	1	3.4	3.4	100.0
Total	29	100.0	100.0	

Figura 3: Edades, frecuencia y porcentaje del grupo participante

En las figuras 4 y 5 se evidencian las enfermedades o trastornos encontrados en la población participante las cuales fueron: 5 niños con síndrome de Down, 2 niños con autismo, 5 niños con epilepsia, 1 niño síndrome de moebius, 11 niños con diagnóstico de déficit cognitivo, 3 niños con trastornos de aprendizaje, 2 niños con retardo global del desarrollo.

Diagnostico	Trastornos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Down	5	17.2	17.2	17.2
	Autismo	2	6.9	6.9	24.1
	Epilepsia	5	17.2	17.2	41.4
	Moebius	1	3.4	3.4	44.8
	Déficit cognitivo	11	37.9	37.9	82.8
	T. Aprendizaje	3	10.3	10.3	93.1
	Retardo global	2	6.9	6.9	100.0
Total		29	100.0	100.0	

Figura 4: Trastornos encontrados dentro del grupo participante

En el desarrollo de la investigación se manejaron 3 grupos experimentales y 1 grupo control conformados por 7 participantes para el grupo experimental, 1 en la intervención de análisis conductual aplicado (ABA), 6 participantes para el experimen-

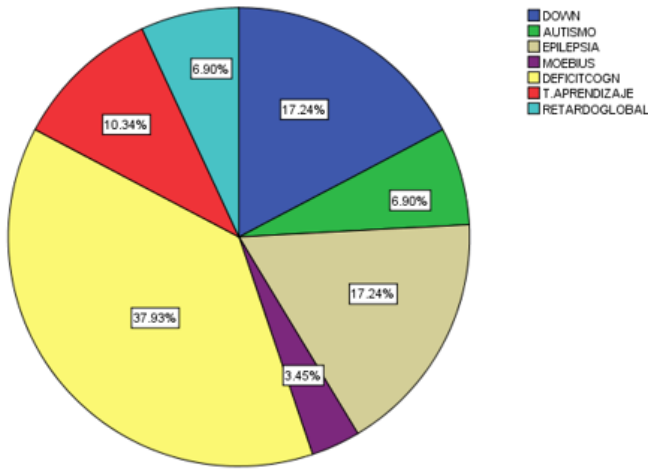


Figura 5: Representación gráfica de los trastornos encontrados

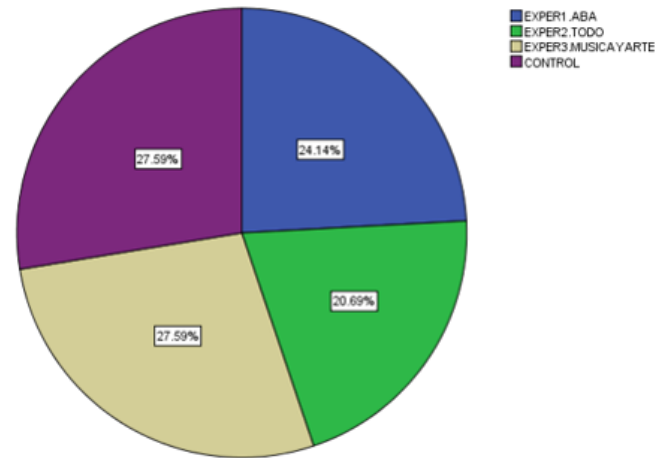


Figura 7: Representación gráfica de los Casos y Controles del estudio

tal 2 con intervención ABA y de potencialización de habilidades a través de actividades rítmicas (música y arte), 1 grupo experimental, 3 para música y arte (habilidades motrices finas) con 8 participantes, y un grupo control con 8 participantes.(Ver figuras 6 y 7).

Casos y Controles					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Exper 1. Aba	7	24.1	24.1	24.1
	Exper 2. Todo	6	20.7	20.7	44.8
	Exper 3. Música y arte	8	27.6	27.6	72.4
	Control	8	27.6	27.6	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Figura 6: Casos y Controles del estudio

Resultado de las intervenciones Grupo control y Experimentales

De acuerdo a los resultados obtenidos, la categoría Motricidad en la evaluación pretest de cada uno de los niños participantes, se evidencia un desempeño bajo o malo, como una constante para los grupos experimentales y control que aún no habían recibido ningún tipo de intervención.

El valor p de 0.350 mayor que 0.05 nos muestra que no hay diferencia significativa entre los grupos.

Las Pruebas Chi-cuadrado; de Pearson, razón de verosimilitudes y los números de casos válidos en cuanto el valor, el GI y la Sig. asintótica (bilateral); 5 casillas (62,5 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.(Ver figura 8). La frecuencia mínima esperada es 1,66.

Una vez realizadas las intervenciones en los 3 grupos experimentales, se logró evidenciar una mejoría en los resultados del Pos-test.

Tabla de contingencia		Motricidad Pretest		Total
		bueno	malo	
Casos y Controles	Exper 1. Aba	2	5	7
	Exper 2. Todo	1	5	6
	Exper 3. Música y Arte	4	4	8
	Control	1	7	8
Total		8	21	29
Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		3.285*	3	.350
Razón de verosimilitudes		3.261	3	.353
N de casos válidos		29		

Figura 8: Categoría Motricidad. Evaluación pretest en los niños participantes y Chi-cuadrado

El valor p de 0.01 menor que 0.05 nos muestra que hay diferencia significativa entre los grupos, una vez recibida la intervención(Ver figura 9)

Las Pruebas Chi-cuadrado de Pearson, razón de verosimilitudes y los números de casos válidos en cuanto el valor, el GI y la Sig. asintótica (bilateral); 8 casillas (100,0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5 y una frecuencia mínima esperada de 2,90.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la categoría visión en la evaluación pretest de cada uno de los participantes, su desempeño indica alto o bueno, como una constante para los grupos experimentales y control teniendo en cuenta que ninguno recibió ningún tipo de intervención

El valor p de 0.186 mayor que 0.05 nos muestra que no hay diferencia significativa entre los grupos(Ver figura 10).

En las Pruebas Chi-cuadrado, 5 casillas (62,5 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,45.

Una vez realizadas las intervenciones en los 3 grupos experimentales, se evidencia una mejoría en los resultados del

Tabla de contingencia		Motricidad Postest		Total
		bueno	malo	
Casos y Controles	Exper 1. Aba	2	5	7
	Exper 2. Todo	5	1	6
	Exper 3. Música y Arte	7	1	8
	Control	0	8	8
Total		14	15	29
Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		16.437*	3	.001
Razón de verosimilitudes		20.357	3	.000
N de casos válidos		29		

Figura 9: Categoría Motricidad. Evaluación postest en los niños participantes y Chi-cuadrado

Tabla de contingencia		Visión Pretest		Total
		bueno	malo	
Casos y Controles	Exper 1. Aba	5	2	7
	Exper 2. Todo	3	3	6
	Exper 3. Música y Arte	6	2	8
	Control	8	0	8
Total		22	7	29
Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		4.815 ^a	3	.186
Razón de verosimilitudes		6.364	3	.095
N de casos válidos		29		

Figura 10: Categoría Visión. Evaluación pretest en los niños participantes y Chi-cuadrado

Postest para visión de la siguiente manera: en el grupo experimental ABA, los resultados mejoraron comparación a los resultados del pretest, mientras que los resultados en el grupo experimental 2 no hubo ninguna variación y en el grupo experimental 3 los resultados fueron mejores en la mayoría de sus participantes en comparación con el pretest, el grupo control mantuvo las puntuaciones del pretest.

El valor p de 0.027 menor que 0.05 nos muestra que hay una diferencia significativa entre los grupos, una vez recibida la intervención (Ver figura 11)

En las pruebas Chi-cuadrado, 4 casillas (50,0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,83.

Tabla de contingencia		Visión Postest		Total
		bueno	malo	
Casos y Controles	Exper 1. Aba	6	1	7
	Exper 2. Todo	3	3	6
	Exper 3. Música y Arte	8	0	8
	Control	8	0	8
Total		25	4	29
Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		9.176 ^a	3	.027
Razón de verosimilitudes		9.210	3	.027
N de casos válidos		29		

Figura 11: Categoría Visión. Evaluación postest en los niños participantes y Chi-cuadrado

En la figura 12 categoría audición, la evaluación pretest evidencian un desempeño alto o bueno en general para la mayoría de los grupos experimentales, sin recibir ningún tipo de intervención.

El valor p de 0.310 mayor que 0.05 nos muestra que no hay diferencia significativa entre los grupos.

En las pruebas Chi-cuadrado, 4 casillas (50,0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,62.

Tabla de contingencia		Audición Pretest		Total
		bueno	malo	
Casos y Controles	Exper 1. Aba	6	1	7
	Exper 2. Todo	6	0	6
	Exper 3. Música y Arte	8	0	8
	Control	6	2	8
Total		26	3	29
Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		3.585 ^a	3	.310
Razón de verosimilitudes		4.551	3	.208
N de casos válidos		29		

Figura 12: Categoría Audición. Evaluación pretest en los niños participantes y Chi-cuadrado

Una vez realizadas las intervenciones en los 3 grupos experimentales, se evidencia una mejoría en los resultados del Postest para la audición, en general en todos los grupos experimentales; el grupo control mantuvo las puntuaciones del pretest.

El valor p de 0.265 mayor que 0.05 nos muestra que no hay diferencia significativa entre los grupos, una vez recibida la intervención (Ver figura 13)

En las pruebas Chi-cuadrado, 4 casillas (50,0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,21.

Tabla de contingencia		Audición Postest		Total
		bueno	malo	
Casos y Controles	Exper 1. Aba	7	0	7
	Exper 2. Todo	5	1	6
	Exper 3. Música y Arte	8	0	8
	Control	8	0	8
Total		28	1	29
Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		3.970 ^a	3	.265
Razón de verosimilitudes		3.293	3	.349
N de casos válidos		29		

Figura 13: Categoría Audición. Evaluación postest en los niños participantes y Chi-cuadrado

En la figura 14 los resultados obtenidos en la categoría memoria en la evaluación pretest de cada uno de los participantes, evidencian un desempeño bajo o malo, como una constante para los grupos experimentales y control, que aún no habían recibido ningún tipo de intervención.

El valor p de 0.742 mayor que 0.05 nos muestra que no hay diferencia significativa entre los grupos.

En las pruebas Chi-cuadrado, 6 casillas (75,0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,86.

Tabla de contingencia		Memoria Pretest		Total
		bueno	malo	
Casos y Controles	Exper 1. Aba	1	6	7
	Exper 2. Todo	2	4	6
	Exper 3. Música y Arte	3	5	8
	Control	3	5	8
	Total	9	20	29
Pruebas de chi-cuadrado				
	Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	1.245 ^a	3	.742	
Razón de verosimilitudes	1.374	3	.712	
N de casos válidos	29			

Figura 14: Categoría Memoria. Evaluación pretest en los niños participantes y Chi-cuadrado

Luego de realizar la intervención y la prueba Posttest en memoria se evidenció un desempeño alto o bueno, en la mayoría de participantes de los grupos experimentales, en comparación con los resultados del pretest, en el grupo control no hubo ningún cambio (Ver figura 15)

El valor p de 0.026 menor que 0.05 nos muestra que hay diferencia significativa entre los grupos, una vez recibid la intervención.

En las pruebas Chi-cuadrado, 5 casillas (62,5 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,45.

Tabla de contingencia		Memoria Posttest		Total
		bueno	malo	
Casos y Controles	Exper 1. Aba	6	1	7
	Exper 2. Todo	6	0	6
	Exper 3. Música y Arte	7	1	8
	Control	3	5	8
	Total	22	7	29
Pruebas de chi-cuadrado				
	Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	9.301 ^a	3	.026	
Razón de verosimilitudes	9.700	3	.021	
N de casos válidos	29			

Figura 15: Categoría Memoria. Evaluación posttest en los niños participantes y Chi-cuadrado

La figura 16 muestra en general, los resultados obtenidos en el pretest para la categoría cinestesia un desempeño bueno o alto de los participantes, que aún no habían recibido ningún tipo de intervención.

El valor p de 0.568 mayor que 0.05 nos muestra que no hay diferencia significativa entre los grupos.

En la prueba de Chi-cuadrado, 4 casillas (50,0 %) tienen una

frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,41.

Sin embargo, luego de realizar la intervención y la prueba Posttest cinestesia se evidenció un desempeño exactamente igual en los grupos experimentales y de control respecto al pretest con el mismo valor sin diferencia significativa en la intervención y con la misma frecuencia esperada en la prueba Chi-cuadrado.

Tabla de contingencia		Cinestesia Pretest y Posttest		
		bueno	malo	Total
Casos y Controles	Exper 1. Aba	6	1	7
	Exper 2. Todo	6	0	6
	Exper 3. Música y Arte	8	0	8
	Control	7	1	8
	Total	27	2	29
Pruebas de chi-cuadrado				
	Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	2.023 ^a	3	.568	
Razón de verosimilitudes	2.785	3	.426	
N de casos válidos	29			

Figura 16: Categoría Cinestesia. Evaluación Pretest y Posttest en los niños participantes y Chi-cuadrado

4. Discusión y Conclusiones

El tema de la investigación y/o estudios de poblaciones en condición de discapacidad cognitiva, física, entre otras, es fundamental para la comprensión problemática de la discapacidad como tal, teniendo en cuenta los numerosos ámbitos de investigación que despliega este tipo de trastornos o patologías como causa-efecto de los factores ambientales en lo que respecta al entorno físico, las políticas y actitudes que relacionan la imposibilidad con su forma de medirlo, intentando mejorar bienestar, la calidad de vida y estilo de vida de las personas en pro a la superación de los obstáculos en diversos contextos que garantice resultados de alto impacto, efectos y por ende, la eficacia de sus programas (OMS y Banco Mundial, 2011), en una sociedad poco preparada para el trato equitativo (Muñoz, 2004).

Los resultados de las intervenciones del grupo control y experimentales que aún no había recibido ningún tipo de intervención encontrados en el pre-test en las categorías: Motricidad, Audición, Cinestesia, Visión, y memoria, evidenció un desempeño bajo y malo en su constante.

La tabla de contingencia de los casos y controles de la motricidad pos-test junto con las pruebas de Chi-cuadrado, los resultados de los mismos permitió evidenciar una mejoría significativa en el grupo experimental ABA, al no haber variación comparados con los resultados del pre-test, mientras que los resultados en el grupo experimental 2 y 3 los resultados fueron mejores en la mayoría de sus participantes en comparación con el pretest, de la misma manera el participante control que había obtenido baja puntuación en el pre-test, mejoro en el Pos-test

sin haber recibido intervención.

Los resultados obtenidos en la categoría visión de la evaluación pre-test de cada uno de los niños participantes en condición de discapacidad cognitiva se evidenció un alto desempeño como constante en cuanto los grupos experimentales y controles, esto se debió, a que aún los individuos no habían recibido ningún tipo de intervención; mientras que la evaluación pos-test junto con las pruebas de Chi- cuadrado de Pearson, la razón de verosimilitudes y los números de casos válidos de cada uno de los niños participantes en condición de discapacidad cognitiva en lo que respecta los tres grupos experimentales, también se logró evidenciar una mejoría con diferencia significativa entre los grupos, una vez recibida la intervención.

Sin embargo, en la categoría audición, la evaluación pre-test evidenció un desempeño en general alto en la mayoría de los grupos experimentales teniendo en cuenta que no recibieron ningún tipo de intervención, mientras que la mejoría en los resultados del Pos-test en todos los grupos experimentales; el grupo control mantuvo las puntuaciones del pre-test.

En la categoría memoria la evaluación pretest de cada uno de los niños participantes en condición de discapacidad cognitiva, los resultados evidenciaron un desempeño malo como una constante para los grupos experimentales y controles debido a que aún estos, no habían recibido ningún tipo de intervención mientras que en la prueba Pos- test si se evidenció un desempeño alto o bueno, en la mayoría de participantes en los grupos experimentales comparados con los resultados del pre- test, teniendo en cuenta que en el grupo control no hubo ningún cambio significativo.

En general, los resultados obtenidos en el pretest para la categoría cinestesia mostraron un desempeño bueno en los niños participantes, debido a que aún no habían recibido ningún tipo de intervención; mientras que al realizar la intervención y la prueba Pos-test cinestesia se comprobó un desempeño exactamente igual en los grupos experimentales y de control respecto al pre-test.

En el desarrollo de las actividades durante las sesiones, usar las manos sin la utilización de herramientas en cada una de las áreas aplicadas; arte, la música e incorporando la actividad física como componente kinestésico incentivó a los niños a mejorar las habilidades motrices finas y cinestésicas en lo que respecta la actividad física; asimismo, reforzó significativamente en la maduración de la coordinación viso-motora en pro al aprendizaje, la ubicación temporo-espacial en cuanto la escritura en beneficio de las respuestas motoras.

La vivencia y la experimentación posterior al aprendizaje de los niños en condición de discapacidad cognitiva sobre su entorno, es elemental para el desarrollo de las habilidades motrices debido a que está ligada con la parte socioafectiva e intelectual en beneficio al dominio corporal, la percepción rítmica y la comunicación e interpretación de los mismos a partir de

la coordinación viso manual y viso-pédica cuyos movimientos están directamente relacionados por los segmentos no solo de los MMSS sino de MMII intervinientes durante la observación participante realizada durante las sesiones.

La dificultades de las habilidades motrices de los niños en condición de discapacidad cognitiva pueden mejorar a través del trabajo constante por medio de variantes no solo en las clases de artística, Ed. física y demás, sino en las demás asignaturas de manera trasversal, asimismo, la ejecución de las actividades con perspectiva didáctica puede optimizar el desarrollo de estas por medio recursos pedagógicos relacionados con la sensibilidad y la emotividad del ser humano teniendo en cuenta la selección de materiales, recursos, medios, materiales apropiados y adecuados con el fin de orientar a los niños en sus sesiones y así poderles permitir hacer realidad su deseo de manifestarse a través de las formas, colores, tamaños, entre otros, relacionados con el contexto real contribuyendo a su bienestar físico y mental.

English Summary

Effectiveness of behavioral intervention with children with cognitive disabilities. A look towards social inclusion.

Abstract

Introduction. The different behavioral techniques applied to behavioral improvement programs in people with special cognitive conditions have become an efficient tool for individual application for different diagnoses, they link the difficulty of optimal social behavior that effectively responds to the needs of people with special characteristics and disability achieving greater independence and inclusion, improving quality and lifestyle; method that can become efficient in people with special cognitive conditions, Objective. To evaluate the effectiveness of a behavioral analysis program applied to communication, motor and language skills through art, music and incorporating physical activity in 29 children from the city of Tunja-Boyacá, diagnosed with cognitive disabilities. **Methodology.** Analytical empirical research with quasi-experimental design, cases and controls to verify the effectiveness of behavioral training and skills improvement programs. In the investigative process of the intervention areas for the motor activities program, 4 phases were taken into account: diagnosis, planning, action and evaluation as support of the general matrices. **Statistic analysis.** SPSS version 17.0. Items used for the screening questionnaire: Infant Cognitive Psychodiagnosis (P.C.I.), children between 7 and 10 years of age. **Results.** Of the 29 study participants in the sample description, 18 men were equivalent to 62 % and 11 women to 38 %. It was found in the population 5 children with Down syndrome, 2 children with autism, 5 with epilepsy, 1 with Moebius syndrome, 11 children with a diagnosis of cognitive deficit, 3 with learning disorders and 2 children with global developmental delay in the Control and experimental group interventions in the analysis of the pretest and posttest results in the categories

of Motor, Hearing, Kinesthesia, Vision, and Memory. Conclusions. In the results of the interventions of the control and experimental groups, it was found that they had not yet received any type of intervention found in the posttest and pretest of the categories: Motor, Hearing, Kinesthesia, Vision, and memory evidenced in low and high performances in your constant. In the development of the activities during the sessions, using the hands without the use of materials encouraged the children to improve fine motor and kinesthetic skills.

Keywords:

Applied behavioral analysis, Cognitive Disability, Art, Music, Physical activity, Motor skills, Inclusion.

Conflicto de Interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación

Proyecto sin recursos institucionales.

Referencias

- Alonso, D. (2018). Desarrollo de las habilidades motrices de las personas con discapacidad intelectual a través del proceso cognitivo. ARTSEDUCA, (19), 224-245..
- Armas, R., y López, B. (2009). Algoritmo para detectar eventos epilépticos a partir de Wavelets analizando la función de energía. (pp 1-93).
- Barrios, S. (2012). Un programa de actividad física en personas con Síndrome de Down. Revista Terapia Ocupacional Galicia.TOG (A Coruña), 9(16), 1-17.
- Benenson, R. (2000): De la teoría a la práctica. Musicoterapia. Ed. Paidós. Buenos Aires.
- Buitrago, M., Ortiz, S. y Eslava, D. (2010). Necesidades generales de los cuidadores de las personas en situación de discapacidad. Revistas Javeriana 12 (1): 59-77. Bogotá-Colombia.
- Camacho, R., Ávila, R., González, L., Plascencia, V., Trejo, R., Yunes, J. y Velasquez, N. (2007). Síndrome de Moebius. Archivos de Investigación Pediátrica de México. 10(1), 16-20.
- Federico, G. (2007) El niño con necesidades especiales. Buenos Aires: Ed. Kier.
- Guerra, M. (2000). Síndrome de Down y respuesta al esfuerzo físico. Barcelona, España: Escola de Medicina de l'Educació Física i l'Esport. Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona. Departamento de Ciencias Morfológicas. Programa de Doctorado: Organogénesis y Anatomía Aplicada Bienio 1991-1993.
- Guidelines for Exercise Testing and Prescription. American College of Sports Medicine-ACSM (Tenth Edition). (2018). Wolters Kluwer. Philadelphia.
- Hernández, C., Guerra, C., Rivas, E., Santana, I. y Rodríguez, T., (2007). El ABC en el manejo de la epilepsia en Pediatría. Revista electrónica MediSur, 5 (2), 187-198.
- Hernandez, E. (2001). Desarrollo de la motricidad fina a través de procesos didáctico-artísticos en estudiantes de escuela unitaria. Chía, Cundinamarca, Colombia: Universidad de la Sabana- Escuela de artes plásticas. Colombia.
- Howlin P. (1997) Prognosis in autism: do specialist treatments affect long-term outcome? European Child Adolescent Psychiatry. 6, pp. 55-72.
- Instituto Colombiano de Bienestar familiar ICBF.(2010) Orientaciones pedagógicas para la atención y la promoción de la inclusión de niñas y niños menores de seis años con Discapacidad cognitiva. Cartilla Cognitiva. (pp. 1-56).
- Lacárcel, J. (1990). Musicoterapia aplicada al niño deficiente. Córdoba: Exma. Diputación Provincial.
- Luckasson, R., Coulter, D.L., Polloway, E.A, Reiss,S., Schalock, R.L., Snell, M.E., Spitalnik, D.M. y Stark, J.A. (1992). Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Luckasson, R., Borthwick-Duyl, S., Buntinx, W.H.E., Coulter, D.L., Craig, E.M., Reeve, A., Schalock, R.L., Snell, M.E., Spitalnik, D.M., Spreat, S. y Tasse, M.J. (2002). Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports (10.^{ed.}). Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Martín, G., Torres, M. (2015). La importancia de la motricidad fina en la edad preescolar del C.E.I. Teotiste Arrocha de Gallegos. Carabobo, Venezuela: Universidad de Carabobo.
- Martínez, J., Beledo, J., Santa María, A., Delgado, R., Álvarez, J., Santos, C.,... Pérez, S. (2011). Programa Español de Salud para personas con Síndrome de Down. Down España (Divina Pastora-Seguros ed.). España.
- Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2006). Orientaciones pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad cognitiva.
- Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2007). Hacer realidad un derecho. Periódico Altablero No. 43, septiembre-diciembre 2007. Bogotá Colombia.
- Muñoz, A., (2004). El Síndrome de Down. Revista Retrieved, (pp. 1-104).
- Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial. (2011). Resumen del Informe Mundial sobre la Discapacidad. Ediciones de la OMS.
- Rapin I. (1997). Autism, current concepts. N Engl Jour Med. 337, pp. 97-104.
- Ruiz, M. (s.f.) Evaluación de la capacidad intelectual en personas con síndrome de Down. Fundación Iberoamericana Down21.DownCiclopedia. (pp. 1-10).
- Rogel-Ortiz, F. J. (2005). Autism. Gaceta médica de México, 141(2), 143-148.
- Sánchez, S. (2010). Musicoterapia como recurso educativo para personas con discapacidad: Parte 1. Temática:

- Educación Especial y Ed. Musical. Revista Innovación y Experiencias Educativas. (37), 1-9 Granada.
27. Yépez, K. (2004). Las manualidades como medio de desarrollo de la motricidad fina en niños de tres y cuatro años de edad. Mexico: Universidad Pedagógica Nacional-UPN.
28. Wehmeyer, M., Buntinx, W., Lachapelle, Y., Luckasson, R., Schalock, R., y Verdugo, M., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Craig, E. Coulter, E., Gómez, S., Reeve, A., Shogren, A., Snell, M., Spreat, S., Tassé, M., Thompson, J. y Yeager, M. (2008). El constructo de discapacidad intelectual y su relación con el funcionamiento humano. Revista Española Siglo Cero sobre Discapacidad Intelectual 39(227), pp. 5- 18.