

SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MÉNDEZ  
UNIVERSIDAD METROPOLITANA  
RECINTO DE CUPEY  
ESCUELA GRADUADA DE EDUCACIÓN

ANÁLISIS DE LAS DESTREZAS MOTRICES EN LA POBLACIÓN  
CON SÍNDROME DOWN EN EDAD TEMPRANA

SHARON CRESPO MIRANDA

DICIEMBRE 2010

## DEDICATORIA

Del trabajo y el sacrificio se llega a la satisfacción de una labor realizada con mucho orgullo sin importar cuan largo sea el camino que haya que recorrer, ni los tropiezos y desviaciones que encuentres en su trayectoria, siempre contando con Dios sobre todas las cosas, al final del camino terminaré diciendo “lo logre”.

Este trabajo de investigación se lo quiero dedicar primeramente a Dios por llevarme de la mano durante este reto en mi vida, por colmarme de paciencia y brindarme sabiduría, con El todo y sin El nada y más si llegas al resultado esperado.

A mi familia que siempre me brindó su apoyo incondicional, me refiero a mi mamá y mis hermanos, los amo con la vida, gracias por todo. A ti Jayson Omar, que formaste parte de esta travesía y que por circunstancias de la vida ya no estás para compartir este logro junto a mí, quiero darte las más sinceras gracias y a ti también te dedico este trabajo. Que Dios me los bendiga hoy, mañana y siempre.

## RECONOCIMIENTO

Primero que todo quiero agradecer a mi amiga Garimar Torres Navarro por estar ahí durante esta travesía la cual recorrimos juntas, por brindarme la ayuda durante todas las dificultades y tropiezos que aparecieron en el camino y por estar ahí cuando más lo necesitaba. A mis compañeros de viaje, Emeline Laureano, Maritza Cruz, Isaac Hernández, Vivian Catalá y Valerie Ann Alvarado gracias por sus palabras de aliento y apoyo durante este proceso. Quiero reconocer a los profesores: William Ramos, Eric Barrios, Licely Falcón, Gloria Díaz y Beverly Pérez por brindarme el pan de la enseñanza y ayudarme a lograr este proceso que ya culmina.

Finalmente quiero agradecer y reconocer al profesor Mariano Santini por ser la persona que me guió y llevó paso a paso con su profesionalismo y dedicación durante todo este trabajo de investigación. Muy agradecida por su apoyo, entendimiento pero sobre todo por su calidez humana, infinitamente agradecida.

## SUMARIO

El propósito de esta investigación fue conocer y analizar las diferentes perspectivas sobre las destrezas motrices en niños con Síndrome Down. La investigadora estudió varios proyectos de investigación para determinar el impacto de la práctica y ejecución de destrezas motrices en estudiantes de edad temprana con Síndrome Down. En la muestra se analizaron estudios de Estados Unidos, Brasil, Canadá y Chile. Estos estudios se enfocaron en la población de edad temprana con Síndrome Down y proponían estrategias de intervención en ambientes variados, algunos en el contexto de escuelas, pre-escolares, grados primarios y otros relacionados a la capacitación de padres y familiares como facilitadores de los procesos de intervención.

Estos estudios demostraron que los niños con esta condición presentaron un desarrollo motriz más lento comparado con niños típicos de su misma edad. Diferentes aspectos de la motricidad, tales como aptitud física y motriz, ejecución de patrones fundamentales de movimiento, desarrollo motriz grueso y fino, así como perceptivomotriz, evidenciaron rezagos significativos en el desarrollo y maduración de destrezas. Sin embargo, se demostró que la población con Síndrome Down responde muy bien a la estimulación e intervención temprana, en ocasiones reduciendo significativamente la brecha en el desarrollo al compararse con niños sin Síndrome Down. A la misma vez, se evidenció que mientras a más corta edad estos niños participaron de programas de intervención temprana, más notable fue su mejoría en su desarrollo motriz para una mejor calidad de vida. Igualmente, se constató la importancia de involucrar a padres, madres y familiares en la intervención terapéutica como estrategia para remediar y atender necesidades especiales de cada niño. La investigadora advierte sobre los peligros y complicaciones que podrían surgir con problemas de obesidad que fueron antecedidos por deficiencias en el desarrollo motriz.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
RECONOCIMIENTO.....	iv
SUMARIO.....	vi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
Planteamiento del Problema.....	2
Justificación.....	2
Propósito.....	3
Preguntas de Investigación.....	3
Limitaciones.....	4
Delimitaciones.....	4
Definición de Términos.....	4
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA	
Marco Conceptual.....	6
Marco Teórico.....	8
Marco Empírico.....	9
Resumen Revisión de Literatura.....	15
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
Población y Muestra.....	17
Procedimiento.....	17
Instrumento.....	18
Análisis de Datos.....	18
CAPÍTULO IV: HALLAZGOS	
Resultados.....	19
Preguntas de investigación.....	24

## CAPÍTULO V CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES E IMPLICACIONES

Conclusiones.....	26
Recomendaciones.....	27
Implicaciones Educativas.....	27
REFERENCIAS.....	29

## LISTA DE APÉNDICES

Apéndice A Datos Demográficos.....	32
Apéndice B Datos Descriptivos.....	33

# CAPITULO I

## INTRODUCCION

Educación puede definirse como un proceso, o interacción, donde se adquiere los conocimientos, los valores, las actitudes y las aptitudes que hacen a la persona un mejor ser humano (Ponce, 2006). En los pasados años, el Departamento de Educación De Puerto Rico a creado una polémica sobre la clase de Educación Física ya que dicha agencia deseaba eliminar la clase de su programa académico. La educación física es una disciplina académica de gran importancia en los programas educativos que se ofrecen en la escuela. Aunque muchos teóricos del movimiento y el aprendizaje opinan que las actividades de movimiento son fundamentales en lograr un desarrollo integral balanceado, no se quiere presumir de que es la materia académica más importante. Basta con decir que es igual de importante que cualquier otra asignatura o tema de estudio. Esta materia desarrolla el potencial de motricidad de cada persona participante. Las tres metas generales de los programas de educación física a todos los niveles son: promover el desarrollo físico y el logro de metas personales de eficiencia física, desarrollar competencia en una amplia variedad de destrezas físicas que faciliten la participación individual efectiva en actividades físicas y concientizar sobre el potencial de motricidad individual y los principios que rigen la realización de destrezas motrices (Santini, 2004).

El programa de educación física pretende desarrollar individuos que se constituyan en personas educadas físicamente, que posean las destrezas, los conocimientos y las actitudes necesarias para moverse en una variedad de formas, en armonía con su medio físico y sus semejantes y capaces de seleccionar la actividad de movimiento más adecuada a sus propósitos personales con el interés de hacerla parte de su estilo de vida. (Departamento de Educación, 2000). Esta agencia gubernamental expone que como resultado de la participación del programa, se espera que la persona educada físicamente: participe regularmente en actividades de



movimiento que promuevan estilos de vida activos y saludables que ayuden a la prevención de enfermedades, accidentes, violencia y uso de drogas. López, 2003 (citado por Ponce, 2006) expone que los sistemas educativos tienen la misión de enseñar, estimular y fomentar los valores, los conocimientos, las destrezas, los hábitos y las actitudes que capaciten a sus estudiantes para funcionar como ciudadanos útiles. El desarrollo humano es el proceso complejo de crecer y adquirir destrezas. El código genético y el medio ambiente constituyen los pilares del desarrollo. El desarrollo es un proceso continuo. (Stray, 1998)

### **Planteamiento del Problema**

La Fundación Puertorriqueña de Síndrome Down informa que 1 de cada 800 niños nace con esta condición. Cerca del 40% de los niños con esta condición nacen con problemas del corazón y con anomalías del sistema gastrointestinal. Las personas que nacen con la condición necesitan estímulos especiales que inciten su desarrollo físico e intelectual. A través de este estudio se obtendrá información sobre las destrezas motrices de los niños con Síndrome Down, cómo es su nivel de ejecución, cuáles fueron las destrezas más dominadas y cuáles fueron las menos dominadas por esta población. Se obtuvo una visión más clara sobre la importancia de los programas de intervención temprana para que así puedan fortalecer sus destrezas motrices. Este es un estudio que salen beneficiados tanto los maestros y padres, ya que les presenta las destrezas en las que se puede trabajar además de cómo trabajarlas.

### **Justificación**

El estudio auscultó las investigaciones sobre las destrezas motrices de los niños con Síndrome Down. En el estudio que realizó Damián (2007), los resultados muestran ganancias sustanciales en ambos niños en el desarrollo psicológico considerando las áreas de lenguaje y socialización, cognoscitivas, motoras gruesas y finas, y autocuidado. Además, su

comportamiento emocional se transformó notablemente y la interacción social entre sus familiares y compañeros evolucionó de manera positiva, involucrándose cada vez más en los episodios sociales. La debilidad muscular y el tono bajo del músculo (hipotonía) hacen más difícil al niño con Síndrome Down el uso de sus extremidades y de su tronco, en particular cuando trata de levantar el peso del cuerpo contra la fuerza de gravedad. Además, la mayor amplitud del movimiento de las articulaciones (hiperflexibilidad) es causa, a menudo, de su inestabilidad, sobre todo en las rodillas y los tobillos

### **Propósito**

El propósito principal fue conocer el desarrollo motriz en los estudiantes con Síndrome Down. A la luz de los resultados de los estudios presentados, se conoció en qué destrezas tienen mayor dificultad al ejecutarla y en cuales tienen menos dificultad. De esta manera ayudó a maestros, padres y personas interesadas el campo adquirir información más precisa sobre las destrezas motrices en esta población.

### **Pregunta de Investigación**

Las siguientes preguntas conducen a esta investigación:

1. ¿Cómo es el desarrollo de las destrezas motrices en niños con Síndrome Down?
2. ¿Qué actividades estimulan y propician un desarrollo motor saludable con esta población?
3. ¿En qué consisten las actividades de intervención temprana para remediar rezagos en la motricidad de niños con Síndrome Down?

## **Limitaciones**

Algunas limitaciones para este estudio incluyeron el hecho de que solo se auscultó información sobre las destrezas motrices y el desarrollo motriz en niños con Síndrome Down, especialmente en edad temprana. Además, en algunos de los estudios encontrados se comparó el desarrollo de destrezas entre niños con Síndrome versus un niño típico.

## **Delimitaciones**

Este proyecto se delimitó a estudios e investigaciones relacionados a la niñez de edad temprana realizados en Estados Unidos, Brasil, Canadá y Chile. Durante la búsqueda de la información y de los datos para esta investigación no se encontraron estudios realizados en Puerto Rico.

## **Definición de Términos**

Las siguientes definiciones se han establecido con el propósito de clarificar el significado de conceptos utilizados en esta investigación.

1. Educación Física- materia del currículo escolar responsable por el desarrollo sicomotor, cognoscitivo y afectivo indispensable para lograr la integración de la persona y su relación con el medio ambiente y sus semejantes (Departamento de Educación, 1999).
2. Educación Física Adaptada- aspecto del programa educativo de las escuelas que desarrolla una secuencia planificada de actividades de eficiencia física y motriz, destrezas fundamentales, conciencia cenestésica, destrezas de juegos y deportes, rítmicas y acuatisimo, que atiende las necesidades individuales de estudiante con necesidades especiales(Santini, 2004).
3. Destrezas fundamentales- habilidades de locomoción, control manipulativo, no-locomotrices y combinadas (Santini y López, 2004).

4. Motricidad- aptitud para desempeñar variedad de actividades de movimiento.

5. Síndrome Down- es una condición genética que implica la posesión de un cromosoma adicional al contaje normal de un individuo.

6. Destrezas motrices gruesa- destrezas físicas que involucran los músculos largos como: correr y saltar (Papalia, Wendkos y Duskin, 2001)

7. Destrezas motrices finas- destrezas físicas que involucran los músculos cortos y la coordinación ojo-mano tales como: dibujar, pintar y contar con tijeras (Papalia, Wendkos y Duskin, 2001).

## CAPITULO II

### REVISION DE LITERATURA

En el siguiente capítulo se estará presentando literatura relacionada con el tema de Síndrome Down y sus destrezas motrices. En el mismo se presentará un marco conceptual, teórico y empírico.

#### **Marco Conceptual**

El Síndrome Down, o trisomía 21, es una condición humana ocasionada por la presencia de 47 cromosomas en los núcleos de las células, en lugar de 46. Hay tres cromosomas 21 en lugar de dos. En los Estados Unidos nacen alrededor de 5,000 bebés con esta condición y en Puerto Rico nacen más de 100 bebés cada año (Fundación Puertorriqueña Síndrome Down, sf ). Para conseguir el óptimo desarrollo de una persona con esta condición que le permita utilizar todas sus posibilidades y recursos, es preciso actuar de manera individual y continua en dos líneas de intervención: el mantenimiento de una buena salud y la formación personal y el desarrollo de sus habilidades cognitivas y adaptativas. No existe en el momento actual ningún tratamiento médico que “cure” el Síndrome Down. Se dispone, sin embargo, de muy buenas estrategias terapéuticas, tanto en el campo de la salud como en el de la pedagogía, para que cada individuo desarrolle sus múltiples habilidades personales (Fundación Síndrome Down de Cantabria, 2010).

En el área motriz, es frecuente entre los niños que son afectados con esta condición la hipotonía muscular y la laxitud de los ligamentos que afecta a su desarrollo motriz. Físicamente, entre las personas con Síndrome Down se suele dar cierta torpeza motora, tanto gruesa (brazos y piernas) como fina (coordinación ojo-mano). Presentan lentitud en sus realizaciones motrices y mala coordinación en muchos casos. Craig (2001), define aprendizaje como el proceso básico del desarrollo en que el individuo cambia por la experiencia o la práctica.

Es aconsejable tener en cuenta estos aspectos para mejorarlos con un entrenamiento físico adecuado. Los bebés se han de incorporar lo más pronto posible en programas de atención temprana, en los que la fisioterapia debe estar presente. Más tarde, los niños pueden y deben practicar muy diversos deportes y actividades físicas, por supuesto, adaptados a las peculiaridades biológicas de cada uno de ellos. Es conveniente estudiar previamente sus características físicas, de salud y el riesgo que pueda suponer realizar un determinado ejercicio, por ejemplo en el caso de padecer inestabilidad atlantoaxoidea. Practicar deportes les proporciona la forma física y la resistencia que precisan para realizar adecuadamente sus labores cotidianas y les ayuda a mejorar su estado de salud y a controlar su tendencia al sobrepeso. Respecto a este último aspecto, precisan una ingesta calórica menor que otros niños de su mismo peso y estatura, debido a la disminución de su metabolismo basal (Fundación Iberoamericana Down 21, 2010).

Intervención temprana es el tratamiento que reciben los niños con necesidades educativas especiales entre el nacimiento y los 6 años de vida. El objetivo es intentar prevenir, disminuir o eliminar los problemas existentes o deficiencias por medio de técnicas y ejercicios de rehabilitación. Una de las áreas que se trabaja en la intervención temprana o atención temprana es el desarrollo psicomotriz. Dicho concepto se define como el área motriz de un niño, se evalúa a través de dos dimensiones: el área psicomotora gruesa y el área psicomotora fina. En cuanto a la motricidad gruesa, las adquisiciones de los niños con Síndrome Down, son un poco más lentas. Este desarrollo está relacionado con el grado del tono muscular y la fuerza que tenga. A mayor fuerza, mejor tono muscular y por lo tanto mayor rapidez en la adquisición de las habilidades motrices. Respecto a la motricidad fina presentan dificultades en las tareas de coordinación visoperceptiva (Asociación de Síndrome Down, Sevilla y Provincia, sf). Existen

dos tipos de desarrollo: desarrollo motor grueso, los bebés aprenden a mover su cuerpo utilizando sus músculos mayores, tales como los músculos de las piernas, brazos y abdomen. Alguna de las destrezas motoras gruesas más importantes son: sentarse, gatear, caminar y trepar. Por otro lado, está el desarrollo motor fino, que comprende las destrezas necesarias para controlar los movimientos pequeños y refinados. Algunos de los músculos que intervienen en los movimientos motores finos son los músculos de las manos y los dedos ( Fundación Puertorriqueña de Síndrome Down, sf ).

### **Marco Teórico**

El marco teórico elaborado para este proyecto se fundamenta en la importancia de la intervención terapéutica temprana como herramienta de estimulación y habilitación de destrezas más refinadas. Los modelos teóricos de Thorndike, con sus leyes de aprendizaje, el modelo cognoscitivista de Piaget, y la teoría maduracional de Gessell son las bases teóricas de esta investigación.

Edward Thorndike, sicólogo y académico universitario formuló sus tres leyes de aprendizaje (preparación, práctica ó ejercicio y efecto), con particular aplicabilidad para el aprendizaje de destrezas motrices. La ley de preparación establece que se aprende más fácilmente una tarea o destreza si ha habido una preparación o capacitación física, mental y emocional previa al aprendizaje. La ley del ejercicio postula que a mayor práctica, mayor desarrollo de destrezas, siempre y cuando se tenga información sobre la mecánica de la ejecución o sobre el resultado de ella (Santini, 2004). La ley del ejercicio se divide en dos partes: la ley del uso enuncia que el uso fortalece la conexión entre un estímulo y su respuesta. La ley del desuso declara que cuando no se emplea una conexión (no se practica) su fuerza se debilita ( se olvida). Estas leyes precisan un enlace fuerte entre cognición y motricidad, relación que fue clarificada

con otros modelos teóricos, específicamente, el modelo de desarrollo cognoscitivista propuesto por Piaget.

Jean Piaget (1969) fue un estudioso del desarrollo humano que contribuyó al progreso psicomotriz o de la motricidad al plantear que la motricidad se interpone en diversas etapas del desarrollo de las funciones cognitivas. Este teórico concluyó que el pensamiento proviene de las acciones, no de otras fuentes como el lenguaje; se interesó principalmente en la manera que el niño accedía al conocimiento y también describió como los movimientos infantiles intervenían en el área cognitiva del infante (Granda & Alemany, 2002). Más importante aún, estableció unas etapas de desarrollo cognoscitivo que involucran la integración sensoriomotriz relacionadas a la maduración neurológica.

La teoría madurativa de Arnold Gessell, en el 1954, resaltó la importancia de los procesos internos madurativos del infante durante la adquisición de conductas. De acuerdo con el planteamiento de este teórico, el niño no nace con el sistema de percepciones listo, el bebé lo desarrolla progresivamente y esto se obtiene a través de experiencias y el desarrollo madurativo de las células sensoriales y motrices (Granda & Alemany, 2002). Ambos autores mencionan que los cambios observables del desarrollo infantil se deben a la continua evolución de los sistemas neuronal, muscular y hormonal del niño que establece las conductas motrices y psicológicas.

### **Marco Empírico**

Kurz-McPherson (1988) realizó un estudio en el cual se observó a dos niños con Síndrome Down y ambos contaban con cuatro años de edad. Estudiaban en un preescolar aledaño a su hogar donde residían con su familia. Los participantes caminan y tienen destrezas mínimas de habla-lenguaje y socialización. Los padres de estos niños permitieron de sus hijos participar de este estudio es decir, fue de forma voluntaria. Los niños participaron de un



programa llamado Kinderskills Program y es administrado por la escuela de educación física de la Universidad de West Virginia. Dicho programa provee de 3 a 5 experiencias individualizadas para el desarrollo de destrezas motrices apropiadas. El programa tiene una duración de nueve semanas y cada semana se reúnen un día por cuarenta y cinco minutos. Se trabaja por estaciones con diferentes destrezas tales como: atrapar, lanzar, patear, saltar, batear, balance y aptitud física. El participante rota por cada estación la cual tiene una duración de 3-5 minutos. Los padres son parte fundamental en este estudio ya que se le entrega como un tipo de guías para así poder ayudar a sus hijos en las destrezas en la tranquilidad de su hogar. Cada padre imparte instrucciones verbales y retroalimentación entre otras cosas. El estudio tuvo un efecto en el proceso, en las destrezas de atrapar, lanzar y patear para ambos participantes. La participación de estos niños en el programa mejoró en niveles aceptables comparado con niños típicos de su misma edad.

Otro estudio de profundidad fue el de Kamps (1996), cuyo propósito principal fue examinar la eficacia de un programa estructurado versus uno no estructurado de desarrollo de destrezas motrices en niños con Síndrome Down entre las edades de 2.5 años hasta 5.5 años de edad. Para este estudio se escogieron un total de 18 niños; once para el grupo control y siete para el grupo en el que se interviene o grupo experimental. En dicho estudio se utilizó la prueba Peabody Developmental Motor Scales (PDMS) para el desarrollo motriz grueso y la Transdisciplinary Play-based Assessment (TPBA) para desarrollo motriz fino. Al inicio de clases del programa preescolar se le brindó información a los padres sobre el proyecto de investigación para que tuvieran conocimiento del mismo. Luego de aclarar todas las dudas, los padres firman un acuerdo para que su hijo participe del estudio. Se estableció un calendario con los padres para

examinar individualmente cada niño por un estudiante graduado. Luego de eso se dividen en los grupos de acuerdo a la puntuación de la PDMS.

El grupo experimental o de intervención participó en un programa de destrezas motrices gruesas estructurado, todos los martes y jueves en la mañana durante veinte minutos por veinte semanas, para un total de treinta y ocho sesiones. El programa estructurado contó con 8 niños supervisados en todo momento por dos adultos. La intervención consistió en utilizar estrategias educativas para niños con Síndrome Down en conjunto con el contenido y la práctica relacionado con destrezas motrices fundamentales tales como: correr, brincar, salticar, patear, atrapar, lanzar, subir escaleras y actividades de balance. En general, cada día se enfocarán en tres destrezas de las antes mencionadas. Como resultado de este estudio, no se encontraron diferencias significativas en las destrezas motrices de los participantes. Concluye, que cuarenta minutos por semana durante veinte semanas no es tiempo suficiente para trabajar con el desarrollo motriz grueso. Se establece que si la intervención ocurre cuatro ó cinco veces por semana con una duración de treinta minutos se obtendrían cambios significativos entre los participantes.

Taylor (2008), realizó un estudio en el cual participaron ochenta y un niño con Síndrome Down entre las edades de 18 meses hasta 6 años de edad. El propósito de este estudio fue investigar las tendencias del desarrollo de dominios para un grupo específico de niños con Síndrome Down que recibieron la intervención temprana en un programa de intervención integral. Las escuelas utilizadas en este estudio están localizadas en: Tuscaloosa, Alabama; Dallas, Texas y Houston, Texas. Los resultados de las puntuaciones de desarrollo en la Escala de Comportamiento Adaptativo Vineland para niños con esta condición se utilizaron para analizar las tendencias del desarrollo basado en la edad y género de los sujetos, la escuela frecuentada y

con base en el tiempo. Se estudia la comunicación, habilidades de la vida diaria, socialización y destrezas motrices. Además, se incorpora un sistema de gestión de base de datos que se utiliza para almacenar datos y código, y luego los datos se analizaron mediante un programa de software estadístico, Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), versión 15.0. Estos sistemas se escogieron por su confiabilidad y experiencia positiva asegurada y cuidadosa recopilación, almacenamiento y recuperación de los datos. Después que los datos se utilizaron para el estudio, serían destruidos por la investigadora para proteger a los participantes de cualquier otra distribución de prueba.

Los resultados demostraron que Alabama está a un nivel más alto que Houston y Dallas en la mayoría de las destrezas. Los participantes del programa de Alabama tenían mayor puntuación al comienzo del estudio que el área de Dallas y las escuelas de Houston, por lo tanto la escuela se incluyó como un factor en todos los análisis del presente estudio. En retrospectiva, estas diferencias de la escuela no son sorprendentes. El programa de Alabama es el programa de intervención temprana original, que fue financiado en 1974 por los EE.UU. Oficina de Salud, Educación y Bienestar Social como un programa de demostración destinado a servir a los niños jóvenes con discapacidad física desde el nacimiento hasta los cinco años de edad. El programa fue uno de los primeros 150 programas de intervención temprana que fueron de con fondos federales en los Estados Unidos a fin de proporcionar servicios a niños con necesidades especiales.

El programa en Dallas se inició en 1998 y el programa en Houston comenzó en 2000, ambas escuelas fueron iniciadas por los padres de niños con síndrome de Down. Las escuelas de Dallas y Houston emularon el programa en la Universidad de Alabama. Los tres programas están acreditados por la Asociación Nacional para la Educación de Niños Pequeños. Otra diferencia en

las escuelas es que el programa se inicia Alabama niños con Síndrome de Down a los 3 meses de edad, mientras que la escuela de Houston comienza a niños con Síndrome de Down a los 6 meses de edad y la escuela de Dallas comienza a niños con Síndrome de Down a los 18 meses. Por lo tanto, los estudiantes de Alabama comenzar a recibir servicios de terapia más jóvenes que los participantes de la escuela de Dallas y Houston.

Barreto, Gomes, Selxas da Silva y Marques (2007), realizaron un estudio titulado *Proposal of a multidisciplinary program for an individual with down syndrome, through activities of riding therapy, from the principles of human motricity*. El estudio considerado fue basado en un programa de actividades físicas en la terapia del montar a caballo, de los principios del psicomotricidad creado para evaluar las ventajas conseguidas en el uso común estos dos prácticos. La muestra fue constituida por un niño de cinco años de edad con Síndrome Down y llevada a cabo en un Centro de terapia de montar a caballo ubicado en Macaé, Río de Janeiro. Se sometió al niño a una evaluación médica y de la fisioterapia y más adelante una batería de ejercicios y de pruebas de los psicomotricidad. Fue observado que habían ocurrido las mejoras en lo referente al físico, social significativos y las psíquicas. Fue verificado que el médico después de que todo el proceso del montar a caballo que blanqueaba adquiriera alisar tónico, el aumento muscular de la fuerza, el balance y la posición, la flexibilidad, la lateralidad, el espacio-cabo y la coordinación secular de la noción, de la atención y de la memoria, global y fina del motor, cambio en el perfil de la personalidad que presentaba el buen temperamento, participando activamente de las actividades con buen humor, comunicando y tomando el cuidado de instrucciones, de la socialización y de la independencia para la locomoción y de sus actividades de la vida de cada día. Entonces, se concluyó que la psicomotricidad aliada a la terapia del montar a caballo había dado lugar al desarrollo del neuropsicosensormotor del participante

rescatando, reelaborando, reeducando y organizando las etapas estimulantes gravemente, garantizando la mejora de la calidad de la vida para estos niños con Síndrome Down.

Whitt-Glover, O'Neill, y Stettler (2005), realizaron un estudio en los Estados Unidos en Philadelphia que describió los patrones de actividad física en niños con síndrome Down y en el mismo realizaron una comparación con sus hermanos no afectados. La muestra de este estudio fue 28 niños con Síndrome Down y 30 hermanos entre las edades de 3 a 10 años. Asimismo, los participantes estaban en un estudio riguroso nutricional y de crecimiento. Los patrones de actividad física fueron medidos durante 7 semanas por medio de un acelerómetro.

Los resultados obtenidos partieron de que los niños de síndrome Down, más jóvenes de 6 a 7 años, tuvieron más peso en comparación a sus hermanos. Las horas acumuladas fue de 2.5 horas y 59 minutos en actividad física moderada-vigorosa, recomendada a la edad para cada población con o sin necesidad especial. Los niños de Síndrome Down en comparación a sus hermanos, con un tiempo similar, participaron de las actividades en intensidad baja. Los análisis evaluados por los investigadores fueron ajustados por la edad, la raza, el origen étnico, los ingresos, la educación maternal, lo cual marcharon con resultados similares.

En conclusión, los niños con Síndrome Down participaron en menos actividad física moderada-vigorosa y obtuvieron porcentaje de grasa más alto en comparación a sus hermanos, debido a que estos niños tiene una tendencia de obesidad infantil, una mayor participación en actividades moderadas-vigorosas puede ser apropiada para la prevención de la obesidad y la promoción de la salud para toda la vida.

Parras y Riffo (2007), en Chile, realizaron un estudio para conocer si existe correlación entre el Desarrollo psicomotor y el procesamiento sensorial. Para esto tomaron a evaluar de 36 niños con Síndrome de Down de 10 a 18 meses de edad pertenecientes a 5 establecimientos con

programas de estimulación temprana de la Región Metropolitana, de Chile. El estudio fue un diseño no experimental de tipo cuantitativo. La variable del desarrollo psicomotor fue analizada con el perfil de conductas de desarrollo y la variable procesamiento sensorial se analizó mediante el Examen de Funciones Sensoriales en Infantes (*Test of Sensory Functions in Infants*), que provee de una medición en conjunto del procesamiento sensorial y reactividad.

Los resultados fueron analizados mediante el coeficiente de correlación de Pearson, y mostraron que no hay una correlación estadísticamente significativa entre el desarrollo psicomotor y el procesamiento sensorial, con valores de  $r = 0.01$  y  $p = 0.93$ . Además, se buscaron asociaciones significativas entre las distintas áreas del desarrollo psicomotor y el procesamiento sensorial, los resultados indican que solo existe correlación positiva estadísticamente significativa, para las áreas de gateo ( $r = 0.37$  y  $p < 0.05$ ) y habilidad manual ( $r = 0.35$  y  $p < 0.05$ ). Por otra parte, la evaluación evidenció que el retraso promedio en el desarrollo psicomotor es de 3.70 meses, con un porcentaje de desarrollo del 75.3% y a su vez procesamiento sensorial se encuentra afectado en un 78% (56% deficiencia y un 22 % riesgo) de los niños del estudio. En conclusión los niños con Síndrome de Down alcanzaron un porcentaje promedio de 75.27 % y un retraso promedio de 3.73 meses de Desarrollo Psicomotor. Lo cual implica que las áreas motoras en los niños del estudio son las más afectadas, y área como social y alimentación, son las menos afectadas, mientras que el procesamiento sensorial se encontró afectado en un 78% de los niños.

## **Resumen**

En la literatura se muestra la existencia de diversas teorías que defienden los conceptos de destrezas motrices en niños con Síndrome Down. Cada teoría muestra que estos términos han sido importantes desde los comienzos del desarrollo de estos individuos. De esta manera, las

destrezas motrices juegan un papel importante en el proceso de crecimiento de estos niños.

Asimismo, estas destrezas son fundamentales debido a las características físicas a base de su condición por ende facilitarle estas destrezas aumentaría su calidad de vida.

### CAPITULO III

#### METODOLOGÍA

Este capítulo contiene detalladamente todo el procedimiento realizado para llevar a cabo este estudio. En el mismo describe la muestra compuesta en la investigación y el procedimiento utilizado por el investigador para recopilar los datos mediante la revisión de literatura. De igual forma, se discutirá el instrumento elaborado y el análisis de datos.

#### **Población y muestra**

La población demográfica a la cual se dirigió este estudio es de individuos jóvenes con Síndrome Down, mientras que la muestra demográfica va dirigida a niños, niñas con Síndrome Down entre las edades de 0 a 8 años de edad. Esta muestra niños participaron de tres investigaciones realizadas en los Estados Unidos(n=3), Canadá (n=1), Brazil (n=1) y Chile (=1). Los estudios utilizados en esta investigación, auscultaron las destrezas motrices en niño y niñas con Síndrome Down y oscilan entre los años 1988 hasta el 2008. La cantidad total de participantes entre todos los estudios se compone de 196. Cuatro de estos estudios son tesis, uno es un análisis de tendencias y un estudio de correlación. Los lugares de los estudios fueron Denton, Texas; Morgantown, West Virginia; Calgary, Alberta en Canadá; Río de Janeiro, Brasil; zona metropolitana de Chile.

#### **Procedimiento**

Para llevar a cabo esta investigación se realizó una revisión de literatura, donde la investigadora corroboró e indagó en diferentes bases de datos en línea de la Universidad Metropolitana tales como: Academic Search Complete, Dissertation full text, Education full text, Ebsco, ERIC, Fuente Académica y Google Académico. La investigadora utilizó descriptores en inglés tales como: development, Down Syndrome (DS), fitness, motor skills, physical activity,



physical education y sports. Estos descriptores facilitaron la búsqueda de estudios sobre el tema para esta investigación. Además, la investigadora visitó la biblioteca de la Universidad Metropolitana en Cupey donde utilizó varios libros del área de reserva los cuales contribuyeron en la investigación. Luego de la obtención de estudios, desarrolló un instrumento para poder comparar los estudios y comparar los datos.

### **Instrumento**

Se creó una plantilla de información para desglosar los datos de cada uno de los estudios. El orden presentado fue el siguiente: autor, año, edades, propósito, muestra, instrumento, variables, destrezas motrices. Este instrumento permitió comparar las destrezas motrices en niños y niñas con Síndrome Down.(Ver Apéndice A).

### **Análisis de Datos**

A base de los resultados obtenidos, se utilizó un análisis descriptivo comparativo utilizando los resultados obtenidos de cada investigación. A través de esta comparación se pretende evidenciar que los niños con Síndrome Down presentan dificultades en sus destrezas motrices a raíz de su condición.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y HALLAZGOS

Este capítulo muestra los resultados obtenidos de la investigación a través de la documentación. Además, la investigadora discute los resultados y hallazgos a la luz de la revisión de la literatura.

#### **Resultados**

En las tablas 1 se exponen los datos demográficos de los estudios examinados. Los siguientes perciben, el año, el lugar, edades y muestra. La muestra utilizada fue de 196 estudiantes con la condición de Síndrome Down. Se analizaron seis proyectos de investigación que auscultaron el tema de estudio, relacionados a las destrezas motrices en niños con síndrome Down. Los estudios se realizaron en diferentes partes del mundo por diferentes autores, los mismos se comprenden desde el más antiguo en el año 1988 hasta el más reciente, en el 2008. Los lugares establecidos en los estudios fueron los siguientes: Estados Unidos (n=3), Brasil (n=1), Chile (n=1) y Canadá (n=1). En los de Estados Unidos las edades de los participantes fluctuaban desde los 18 meses hasta los 10 años de edad. El estudio de Chile las edades fueron de 10 a 18 meses de edad y en Canadá los participantes contaban con entre los 2 a 5 años de edad. El estudio de Brasil es el único que no evidencia las edades de los participantes.

( Ver tabla 1).

Tabla 1

Datos demográficos

<b>Año</b>	<b>Lugar</b>	<b>Edades</b>	<b>Muestra</b>
1988	Estados Unidos	4 años	2 niños
1996	Canadá	2 a 5 años	18 niños
2005	Estados Unidos	3 a 10 años	58 niños
2007	Brasil	No se evidencia	1 niño
2007	Chile	10 a 18 meses	36 niños
2008	Estados Unidos	18 meses hasta 6 años	81 niños

En la tabla 2 y 3 se manejó en los estudios, el instrumento y las destrezas motrices. De esta manera, la investigadora logró hacer una comparación de lo que cada investigador quería en su estudio y las relación de las destrezas motrices evaluadas como efectos en el desarrollo de los niños con síndrome Down.

Kurz-McPherson (1988), quiso investigar algunas destrezas, una de ellas fueron las motoras finas tales como: atrapar, lanzar, y batear, destrezas que trabajan con su ejecución ojo-mano y con la manipulación sensorial. Estas destrezas son esenciales ya que le ayudan en sus destrezas académicas, ejemplo: como el agarre del lápiz, recortar y manipular otras series de objetos. Igualmente, otra destreza administrada que le ayudó con su coordinación fue la de patear. Conjunto a esta, se practicó la destreza de saltar, que le ayudó con su área de adquirir fuerza. Estas últimas dos destrezas evaluadas trabajaron con la habilidad motor gruesa, que también le ayudan con su coordinación. Además, trabajaron con el balance, destreza que ayudo a su estabilidad y que a su vez, le ayuda a mejorar en las otras destrezas. Estas habilidades le ayudan adquirir y a mejorar su condición de poco tono muscular. La población utilizada

contaban con cuatro años de edad, factor analizado, ya que estas destrezas a esta edad, son están a un nivel maduro. Se infiere que los educadores, junto a las prácticas en el hogar con los padres, quisieron evaluar y ayudar a que mejorarán en estas destrezas y así estos niños se puedan emprender de manera típica y estén en el nivel ejecutorio a su edad. De este modo, este beneficio de este componente y aplicación, les ayudan al rezago que la condición amerita.

Kamps (1996) de la misma manera, evaluó las mismas destrezas tales como: brincar, patear, atrapar, lanzar y actividades de balance. A diferencia del anterior en este estudio se evaluaron otras destrezas locomotoras tales como: correr y salticar. Otra destreza practicada fue la habilidad de subir escaleras. Cada día de práctica los evaluadores enfatizaban cada destreza, pero encontraron que no habían diferencias significativas en ellas, ya que a diferencia del estudio anterior, los participantes sólo trabajaban cuarenta minutos por semana, lo cual no es tiempo suficiente para trabajar y reforzar esas destrezas. El factor cronológico es importante para tener un continuo beneficio de mejora de estos componentes físicos en esta población.

Taylor (2008), trabajó con los infantes y quería investigar las tendencias de dominio en las destrezas motoras y hacer comparación entre varios estados de los Estados Unidos. Asimismo, queda evidenciado que el beneficio de estos estudiantes a mejorar sus destrezas, mejoraría, si el gobierno se comprometiera a establecer fondos para este tipo de práctica, como en el estado de Alabama, el cual recibió fondos para este programa educativo de destrezas motrices. De esta manera, este factor que ayudó a mejorar los recursos, servicios y estrategias que facilitaron la mejora de estas destrezas a estos niños con Síndrome Down en ese estado. El factor tiempo fue beneficioso para Alabama, ya que comenzó con anticipación a impactar a estos estudiantes y como ya se había evidenciado en los estudios anteriores, la cantidad de tiempo que se le dedique a esta población, mejor beneficios y calidad de vida tienen.

En el 2007, realizaron un estudio basado en un programa de actividades físicas con la terapia de equitación, basadas en los principios de psicomotricidad. Este programa demuestra que este tipo de terapia, reelabora, reeducan y estimulan las etapas que estos niños tengan de rezago y garantiza también la calidad de vida. Este estudio es evidencia que el aplicar diferentes tipos de terapia ayuda a mejorar las diferentes destrezas motrices. Asimismo, facilita al educador a aplicar las mismas.

Witt-Glover, O'Neill & Stettler (2005), describieron los patrones de actividad física en niños con Síndrome Down y realizaron una comparación con sus hermanos sin condición. Los estudiantes con Síndrome Down, participaron más o menos del mismo tiempo que sus hermanos, pero a una intensidad más baja. De este modo, obtuvieron un porcentaje de grasa más alto en comparación a sus hermanos. Este es un agente que fue de desventaja para estos niños con Síndrome Down, ya que la tendencia de esta población es la obesidad. De esta manera, el implantar e impactar con programas de educación física y de movimiento intervención temprana, ayudará a estos niños a mejorar en estas destrezas.

Parras y Riffo (2007), realizaron un estudio para conocer la correlación entre el desarrollo psicomotor y el proceso sensorial. Con este estudio, no se encontró correlación en estos componentes, sólo en las destrezas de gateo, y las habilidades manuales. El retraso psicomotor en estos niños con Síndrome Down, es parte de su deficiencia sensorial y su poco tono muscular. Estos son agentes que evidencian que estos niños tengan rezagos en las destrezas motrices. La área sensorial se trabaja desde las primeras etapas de vida, por tal manera es importante impactar las mismas desde la infancia, de la misma manera complementarlas con destrezas motoras, para que estos puedan desarrollarse de manera típica y así disminuir sus rezagos, mientras están en el proceso de crecimiento.

Tabla 2

Datos descriptivos: instrumento y destrezas motrices

<b>Año</b>	<b>Lugar</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Destrezas Motrices</b>
1988	Estados Unidos	Kinderskill Program	Atrapar, lanzar, patear, saltar, batear y balance.
1996	Canadá	PDMS y TPBA.	Correr, brincar, salticar, patear, atrapar, lanzar, subir escaleras y actividades de balance.
2005	Estados Unidos	Estudio de nutrición y actividades físicas vigorosas, medidas, por un acelerómetro.	No específica destrezas.
2007	Brasil	Observación Medica	caminar, correr, fuerza, destrezas motor fina, balance, flexibilidad y noción espacial.

Tabla 2 Cont.

<b>Año</b>	<b>Lugar</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Destrezas Motrices</b>
2007	Chile	Perfil de Conducta del Desarrollo Motor, Test of Sensory Function in infant. Coeficiente de Correlación Pearson	sedestación, gateo, parado y marcha
2008	Estados Unidos	Escala de Comportamiento Adaptativo Vineland para niños con Síndrome Down.	No específica destrezas motrices.

### **Pregunta de Investigación**

Este estudio se dirigió a conocer las destrezas motrices evaluadas en el progreso motor en niños de síndrome Down desde las edades de 0 a 10 años, partiendo de unas preguntas de investigación formuladas en la sección del planteamiento del problema del primer capítulo. La formulación de la primera pregunta fue el cómo es el desarrollo de las destrezas motrices en niños con Síndrome Down. Respondiendo a esta interrogativa se evidencia en los estudios analizados que los niños con Síndrome Down muestran un desarrollo un poco más lento que los niños típicos de su misma edad. Esto es causa de diferentes factores: bajo tono muscular, la

sobre protección de los padres y el no exponerlos a diferentes actividades como un niño típico realizando las modificaciones necesarias en cada caso en particular. La segunda pregunta fue dirigida a qué actividades estimulan y propician un desarrollo motriz saludable con esta población. Se demuestra en los estudios que las actividades estimulantes que propician un desarrollo motriz saludable en esta población son: la participación en estaciones de juegos, la terapia de equitación la cual ayuda al niño a desarrollar sus áreas motoras y sensoriales. De este modo, se aumenta su fuerza, el balance, la posición, la flexibilidad, la lateralidad, la atención y la memoria, además, demuestra más independencia en las destrezas locomotoras y en sus actividades del diario vivir.

Finalmente, la última pregunta formulada consistió sobre las actividades de intervención temprana para remediar rezagos en la motricidad de los niños con Síndrome Down. A través del análisis, se le realizan actividades y destrezas tales como: caminar, correr, lanzar, atrapar, patear, saltar, saltar y subir escaleras. Todas estas destrezas realizadas durante la intervención temprana fueron de gran ayuda para esta población ya que los va formando como individuos más independientes y lo ayuda a una mejor calidad de vida.



## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, E IMPLICACIONES EDUCATIVAS

En este capítulo se presentan las conclusiones, recomendaciones e implicaciones educativas de acuerdo a los resultados y hallazgos obtenidos en los diversos estudios que auscultaron las destrezas motrices en niños con síndrome Down. Para evaluar los datos se crearon dos instrumentos que contienen el autor, edad, muestra, instrumento y destrezas motrices. El análisis de los datos se realizó utilizando la descripción del o los propósitos y resultados obtenidos por cada estudio.

#### **Conclusiones**

Las siguientes conclusiones desarrolladas por la investigadora luego de haber analizado la información recogida de las investigaciones.

1. El niño con Síndrome de Down tiene el potencial necesario para adquirir las herramientas que le permiten adaptarse al sistema escolar y social, a su vez mejorar en sus destrezas motoras.
2. Para lograr un mejor potencial en las destrezas motoras es indispensable comenzar con una completa y efectiva estimulación temprana.
3. Debido a que los niños con Síndrome Down tienen una tendencia hacia la obesidad infantil, una mayor participación en actividades físicas vigorosas puede ser apropiada para la prevención de la obesidad y la promoción de la salud para toda la vida.
4. La mayoría de los niños con Síndrome Down obtuvieron resultados bajo nivel en las pruebas motrices.
5. No hubo diferencias significativas entre edad, género y país.
6. El compromiso de los padres forman parte importante en el desarrollo motriz de estos niños.

## **Recomendaciones**

Basado en las conclusiones de este estudio, la investigadora recomienda:

1. La intervención con esta población debe llevarse a cabo cuatro ó cinco veces por semana con una duración de treinta minutos y así se obtendrían cambios significativos entre los participantes.
2. Promover más los programas de intervención temprana para que los padres lleven a sus hijos a participar de los mismos.
3. El Departamento de Educación debe promover y brindar actividades física vigorosas para esta población para así educar a estos estudiantes sobre la importancia de la actividad física.
4. Las instituciones tienen la responsabilidad de habilitar adecuadamente las facilidades para que se pueda llevar a cabo una intervención apropiada a los niños con Síndrome Down.
5. Se debe elaborar un plan de acción que, a partir de esta investigación, en que todos los individuos con Síndrome Down participen en programas de intervención temprana.

## **Implicaciones educativas**

Luego de llevar a cabo la revisión de literatura y búsqueda de información, exponiendo con las conclusiones y recomendaciones, se demuestran las siguientes implicaciones:

1. Todo profesional debe planificar y organizar actividades que sean adecuadas y con todos los acomodados y modificaciones para poder llevar a cabo un ambiente propicio para la enseñanza.
2. Los educadores y profesionales en el campo deben comprometerse y creer en las posibilidades de los estudiantes con necesidades especiales y verlos como sujetos.

3. El maestro de educación física adaptada puede ser un facilitador en proveer y colaborar en el desarrollo de un currículo de modificaciones y adaptaciones en la clase de educación física, cuando se lleva una inclusión.

4. El maestro debe integrar a los padres en las actividades para esta población de Síndrome Down.

## REFERENCIAS

- Asociación Síndrome de Down Sevilla y Provincia (2010). *Todo sobre el Síndrome de Down atención temprana en el bebé*. Recuperado de: [http://asedown.org/At\\_tempr.html](http://asedown.org/At_tempr.html)
- Barreto, F., Gomes, G., da Silva, I., & Gomes, A. (2007). Proposal of a multidisciplinary program for an individual with Down syndrome, through activities of riding therapy, from the principles of human motricity. *Fitness & Performance Journal (Online Edition)*, 6(2), 82-88. doi:10.3900/fpj.6.2.82.e.
- Damián, M. (2007). La importancia del juego en el desarrollo psicológico infantil. *Psicología Educativa*, 13(2), 133-149. Retrieved from Academic Search Complete database.
- Departamento de Educación. (1999). *Guía curricular: Programa de Educación Física*. Puerto Rico: Talleres de Artes Gráficas del Departamento de Educación.
- Departamento de Educación.(2000). *Estándares de excelencia: Programa de educación física*. Puerto Rico: Talleres de Artes gráficas del Departamento de Educación.
- Fundación Down Cantabria (2010). *¿Qué es el Síndrome Down?*. Recuperado de <http://www.downcantabria.com/fundacion.htm>
- Fundación Iberoamericana Down 21. (2010). *Características psicológicas- motricidad*. Recuperado de: [http://www.down21.org/web\\_n/index.php?option=com\\_content&view=article&id=62%3Acaracteristicas-psicologicas&catid=40%3Avision&Itemid=2013&limitstart=2](http://www.down21.org/web_n/index.php?option=com_content&view=article&id=62%3Acaracteristicas-psicologicas&catid=40%3Avision&Itemid=2013&limitstart=2)
- Granda, J. & Alemany, I.(2002). *Manual de aprendizaje y desarrollo motor: Una perspectiva educativa*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.
- Fundación Puertorriqueña de Síndrome Down
- Kamps, P. (1996). Fundamental gross motor skill development as a structured

- preschool program for children with Down syndrome. M.Sc. dissertation, University of Calgary (Canada), Canada. (Disertación doctoral). Retrieved June 13, 2010, from Dissertations & Theses: Full Text.(Publication No. AAT MM18762).
- Kurz-McPherson, K. (1988). Development of fundamental motor skills in Down's syndrome preschool children. Ed.D. dissertation, West Virginia University, United States-- West Virginia.(Disertación doctoral) Retrieved June 7, 2010, from Dissertations & Theses: Full Text.(Publication No. AAT 8905119).
- Papalia, D., Wendkos, S. y Duskin, R. (2001). *Psicología del desarrollo, novena edición*. D.F., México: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Parra I. y Riffo M. (2007) Correlación entre el desarrollo psicomotor y el procesamiento sensorial en niños con Síndrome Down de 10 a 18 meses de edad pertenecientes a la región metropolitana. Chile. Google Academic.
- Ponce, O. (2006). *Educación física pedagógica, tiempo libre y calidad de vida: En busca de la efectividad profesional*. Ponce, Puerto Rico: Ponce & Sons Publications.
- Pueschel, S. (2002). *Síndrome de Down: hacia un futuro mejor. Guía para los padres*. Barcelona, España: Paul H. Brookes Publishing Co., Inc.
- Santini, M. (2004). *Teoría y práctica de la educación física elemental y adaptada*. Hato Rey, PR: Publicaciones Puertorriqueñas.
- Santini, M. y López, L.(2004). *Juego y movimiento en la educación física elemental y adaptada*. Hato Rey, PR: Publicaciones Puertorriqueñas.
- Stray, K. (1998). *Bebés con Síndrome Down: Guía para los padres*. Segunda edición.
- Taylor, M. (2008). Describing the adaptive behavior of children with Down syndrome who

received early intervention measured by the Vineland Adaptive Behavior Scales: A trend analysis. Ph.D. dissertation, Texas Woman's University, United States – Texas.(disertación doctoral). Retrieved June 13, 2010, from Dissertations & Theses: Full Text.(Publication No. AAT 3311828).

Whitt-Glover, M., O'Neill, K., & Stettler, N. (2006). Physical activity patterns in children with and without Down syndrome. *Pediatric Rehabilitation, 9*(2), 1.  
doi:10.1080/13638490500353202.



