

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

Perfeccionamiento del equilibrio mediante juegos lúdicos en niños/as con Síndrome de Down pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

Autoras:

Emilia Victoria Vásquez Chica

Nicole Estefanía Zhunaula Lucero

Director:

Jacinto Damián Quezada Andrade

ORCID:  0009-0007-9465-4142

Cuenca, Ecuador

2023-03-13

Resumen

El equilibrio en niños/as con Síndrome de Down (SD) es sumamente importante debido a Gámez Calvo et al. (2022) mencionan que: “Las habilidades motoras gruesas en personas con SD son inferiores, siendo el equilibrio la habilidad que muestra mayor diferencia” (p.2). Por tanto, un equilibrio deficiente puede afectar a muchas áreas del desarrollo, por lo cual es necesario trabajar con actividades lúdicas que atraigan y beneficien a los niños con discapacidad. De esta forma, el principal objetivo de este estudio es desarrollar juegos lúdicos para perfeccionar el equilibrio en niños/as con SD pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven.

El diseño de la presente investigación es Cuasiexperimental de tipo descriptivo, con una muestra a conveniencia compuesta por 15 niños/as en total (8 niños y 7 niñas) de edades comprendidas entre los 6 y 14 años de edad, a quienes se les aplicará un programa de intervención para el perfeccionamiento del equilibrio basado en la realización de distintos juegos lúdicos obtenidos de revisiones de la literatura. A lo cual para medir el estado del equilibrio de cada niño/a se utilizará el test de Berg que consiste en 14 ítems, que se lo empleará al inicio, durante y al final del programa de juegos lúdicos para así comparar el equilibrio antes, durante y después de aplicar el programa de intervención.

Los resultados esperados de la investigación llevarán a evidenciar el efecto que tuvo el programa de juegos lúdicos en el equilibrio de los niños/as con SD, así también servirá como apoyo lúdico y didáctico para sus docentes en la realización de las clases y actividades.

Palabras claves: síndrome de down, juegos lúdicos, equilibrio, perfeccionamiento

Abstract

Balance in children with Down Syndrome (DS) is extremely important because, Gámez Calvo et al. (2022) mention that: "Gross motor skills in people with DS are inferior, being balance the skill that shows the greatest difference" (p.2). Therefore, poor balance can affect many areas of development, which is why it is necessary to work with play activities that appeal to and benefit children with disabilities. Thus, the main objective of this study is to develop playful games to improve balance in children with DS belonging to the Huiracocha Tutiven Neurodevelopment Center.

The design of the present research is quasi-experimental of descriptive type, with a convenience sample composed of 15 children in total (8 boys and 7 girls) aged between 6 and 14 years old, to whom an intervention program for the improvement of balance based on the realization of different playful games obtained from literature reviews will be applied. To measure the state of balance of each child, the Berg test consisting of 14 items will be used at the beginning, during and at the end of the playful games program in order to compare the balance before, during and after applying the intervention program.

The expected results of the research will show the effect of the playful games program on the balance of children with DS, and will also serve as a playful and didactic support for their teachers in conducting classes and activities.

Keywords: down syndrome, playful games, balance, perfectionism

Índice de contenidos

Agradecimiento.....	8
Dedicatoria.....	8
Agradecimiento.....	9
Dedicatoria.....	9
Capítulo 1. introducción.....	10
Planteamiento del problema:	10
Justificación:.....	11
Objetivos	13
Objetivo general:	13
Objetivos específicos:.....	13
Capítulo 2. marco teórico.....	14
Equilibrio:	14
1.1.....Definición:	14
1.2 Tipos:	15
1.3 Factores:.....	16
1.4 Equilibrio en niños con SD:.....	17
Síndrome de down	17
2.1. Definición:.....	17
2.2. Tipos:.....	18
2.3. Características del desarrollo en niños con Síndrome de Down.	19
Juegos lúdicos.....	21
3.1. Definición:.....	21
3.2. Beneficios:.....	21
3.3. Juegos lúdicos enfocados en el equilibrio.....	22
3.4. Características de un programa lúdico:	23
Psicomotricidad	23
4.1. Definición:.....	23
4.2. Psicomotricidad en niños/as con Síndrome de Down:	24

4.3. Psicomotricidad gruesa:	25
Capítulo 3. metodología	26
3.1. Diseño y tipo de estudio:	26
3.2. Contexto:	26
3.3. Población y muestra:	26
3.4. Consideraciones éticas:	26
3.5. Criterios de inclusión y exclusión:	27
3.6. Operacionalización de variables:	27
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	29
3.8. Procedimiento:	30
3.9. Programa de intervención:	31
Capítulo 4. resultados	35
4.1. Análisis general de las medias del test de Berg en cada momento (antes, durante y después)	35
4.3. Análisis comparativo por momentos (antes, durante y después) según el riesgo:	38
Capítulo 5. discusión, conclusión y recomendaciones:	42
Discusión	42
Conclusión	46
Recomendaciones	47
Referencias	48

Índice de figuras

Figura 1. Porcentajes "Test de Berg" Pretest	37
Figura 2. Porcentajes "Test de Berg" - Durante.....	37
Figure 3. Porcentajes "Test de Berg" - Postest.....	38

Índice de tablas

Tabla 1. Test de Berg Pre y Durante la intervención.....	35
Tabla 2. Test de Berg Durante y Postest	35
Tabla 3. Test de Berg Pre y Postest	36
Tabla 4. Número de Participantes de Pretest a Durante	38
Tabla 5. Número de Participantes del Durante al Postest	39
Tabla 6. Número de Participantes del Pretest al Postest	39
Tabla 7. Análisis Individual de las aplicaciones de los test según la tabla de valoración.....	40

Agradecimiento

Para empezar, quiero agradecer a toda mi familia que siempre estuvo formando parte de este crecimiento, tanto personal como académico. Primeramente, a mi madre María del Carmen y mi padre Hugo que desde pequeña me inculcaron buenos valores y nunca me dejaron sola, siendo parte de cada logro que tuve desde la escuela, colegio y que orgullo decir que me acompañaron en esta etapa de la universidad. Además, me enseñaron a cómo salir adelante pese a las dificultades que se presenten en el camino, teniendo tantos bellos recuerdos con ellos que fueron mi inspiración para poder finalizar con éxito mi vida universitaria. También este agradecimiento va para mis dos hermanas Marcela y Karen, que al igual que mis padres nunca me soltaron cuando me encontraba en una situación difícil, siempre fueron mi apoyo y confiaron en mis capacidades. Gracias a ellos me convertí en la persona que soy ahora y para mí es un honor poderlos llamar familia. Por último y no menos importante agradecer a mi compañera de tesis y mi mejor amiga Nicole Zhunaula que gracias a esta carrera pude conocerla y pasar gratos momentos que también los recordare y a mi mejor amigo Josu Vargas por estar en los buenos y malos momentos y no dejarme sola.

Emilia Vásquez C.

Dedicatoria

La presente tesis, la dedico con mucho amor a mis padres Hugo y María del Carmen, a mis hermanas Karen, Marcela y a mi mejor amiga Nicole, por no abandonarme en esta larga trayectoria, ya que siempre me demostraron que nunca estaré sola. Y principalmente a mí por no rendirme a pesar de las dificultades que se presentó en el camino.

Emilia Vásquez C.

Agradecimiento

Primeramente, quiero agradecer a mi familia, a mi padre que es mi ejemplo a seguir, a mi madre y a mi hermana por haber sido un apoyo y haber estado para mí en las buenas y en las malas durante todo este trayecto. A Nicolás, quien fue una persona que a pesar de todo no me dejó sola y me motivó a seguir. Por otro lado, también agradecer a mi mejor amiga Emilia Vásquez por su compañía y cariño a lo largo de todos estos años, pero especialmente agradecerme a mí misma ya que por mi esfuerzo y dedicación logré llegar hasta aquí.

Nicole Zhunaula L.

Dedicatoria

Con mucho amor a mi padre, mi madre, mi hermana, mi mejor amiga Emilia, los amigos y amigas que hice durante este trayecto; específicamente a Gilson, que a pesar de la distancia sigue siendo una persona que tiene un lugar muy peculiar en mí, pero especialmente la dedico a la Nicole pequeña que seguramente debe estar orgullosa ahora mismo ya que en sus momentos nunca pensó que llegaría hasta acá.

Nicole Zhunaula L.

Capítulo 1. introducción

Planteamiento del problema:

Según Rodríguez (2019) el SD es definido como una alteración de cromosomas caracterizado por un exceso de material genético, principalmente del cromosoma 21; esta afectación provoca varias alteraciones tanto cognitivas, físicas y de salud. Es así, las personas que poseen esta alteración genética desarrollan en un grado diferente las distintas habilidades motrices, caracterizándose mayoritariamente por un deficiente equilibrio (Gámez-Calvo et al, 2022), por ello en este proyecto de intervención se buscará fortalecer esta destreza motora en los niños/as con SD pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven, debido a que el equilibrio es una base importante para un buen desarrollo de la coordinación dinámica del cuerpo y para asegurar una visión clara (Delgado et al, 2020). En este sentido, es importante evocar el estudio realizado por Herrera (s.f) en torno a la temática, donde se evidenció que el 100% de participantes con SD presentaron desequilibrios durante los ejercicios llevados a cabo en el test, denotándose esta cifra de acuerdo a la siguiente clasificación: al caminar un 25%, al sentarse un 12,5%, a través de la participación en los juegos realizados un 75% presentó al menos 3 o 4 desequilibrios. Esta aproximación se sintetiza el hecho de que el equilibrio es una capacidad física que demuestra una gran deficiencia en niños/as con SD, por lo que debe ser trabajada correctamente, pues presenta una base para el control corporal y el movimiento en sí (Rodríguez, 2019). Así mismo, López (2010) ha comprobado que los juegos son actividades que estimulan de gran manera varios aspectos durante los primeros años de vida, consagrándose como un aspecto fundamental para el desarrollo motriz, social y emocional de los niños, siendo tomados en cuenta de manera especial para infantes con algún tipo de discapacidad. Con lo abordado, se plantea estudiar el equilibrio motriz en los niños/as con SD, es decir, en base a los juegos lúdicos se llevará a cabo un desarrollo eficaz y óptimo del equilibrio en niños con esta multidiscapacidad.

La relevancia que acarrea este proyecto de intervención radica en un estudio realizado en Ecuador por la Misión “Manuela Espejo”, se evidencia que en el país existen más de 7000 personas con SD, el índice es elevado en comparación a la media mundial, puesto que a nivel global la incidencia es uno de cada 700 nacidos y en el Ecuador el índice aumenta a uno de cada 550 nacidos (Diario La Hora, 2010). En efecto, como lo menciona Rodríguez (2019), el riesgo de tener un hijo con SD varía según la edad de la madre, ya que en madres de una edad promedio de 25 años, el índice es uno por cada dos mil nacidos, mientras que, en madres de entre 35 a 40 años, es de uno por cada 200 nacidos y, en madres mayores a 40 años, la

incidencia es de uno por cada 40 nacidos, demostrándose que a partir de los 35 años es más probable tener un hijo con este Síndrome. En tal sentido, evocando las palabras de Ocapana (2018) en torno a la temática, es previsible el subrayar que, en Ecuador, del total de personas con SD, el 48,24% de personas son mujeres, mientras que el 51,76% son hombres, de los cuales el mayor porcentaje tiene una edad menor de 25 años y, es importante recalcar que aproximadamente el 43% de su población nunca ha recibido ningún tipo de atención, de ahí la necesidad de atender las necesidades de este grupo prioritario.

En pocas palabras, con estos antecedentes se evidencia una problemática arraigada a la negligencia del estado ecuatoriano para las personas con discapacidad, dejando al descubierto la escasa atención brindada en el contexto social hacia este grupo. De manera que mediante esta investigación se define una brecha de indagación en pro del beneficio de los ciudadanos con SD en torno al perfeccionamiento del equilibrio, cimentando un camino para que las indagaciones venideras colaboren con más mecanismos que permitan fortalecer el bienestar de este segmento poblacional que ha sido olvidado a lo largo de los años.

Justificación:

El estudio del perfeccionamiento del equilibrio en los niños/as con SD se cataloga con cánones de importancia dentro del contexto académico, debido a que permite atender un aspecto fundamental en el desenvolvimiento de las personas con discapacidad en la sociedad, puesto que esta capacidad motriz es desarrollada en un índice menor de perfectibilidad en este segmento poblacional, el mismo que ha sido relegado por el estado ecuatoriano y el contexto social vigente.

Mediante este proyecto de intervención se busca el otorgar la importancia que se merecen las personas con SD, diseñando mecanismos orientados al perfeccionamiento del equilibrio en la muestra seleccionada. De este modo, conviene resaltar el hecho de que esta temática ha sido trabajada con mucha dedicación en distintos emplazamientos geográficos de la mano de distintos pedagogos, citando así el estudio realizado en España por Perdiguero (2018), enfocado en el campo de la fisioterapia hacia el fortalecimiento del equilibrio en este segmento poblacional, enunciando también el aporte desarrollado en Venezuela por Gómez (2010) en torno al asunto planteado, complementando con lo presentado por Rodríguez (2019) y Beltrán (2016) en el campo de la niñez; sin embargo, esta materia ha sido levemente estudiada en el contexto ecuatoriano, contando apenas con el aporte de Delgado et al (2020), en donde se trató el uso de juegos recreativos en el diagnóstico del equilibrio. Debido a esto, es importante realizar un estudio cuasiexperimental del perfeccionamiento del equilibrio por medio de juegos lúdicos y

conocer qué resultados obtendría este tipo de actividades en el desarrollo del equilibrio de niños con SD en el contexto de la ciudad de Cuenca, definiendo así las distintas líneas de investigación estudiadas, con el objetivo de mejorar el estilo de vida de las personas con discapacidad.

Los resultados del presente trabajo de investigación serán positivos para las personas involucradas en el desarrollo psicomotriz de los niños con SD, así ayudará como una guía de juegos lúdicos que permitan un perfeccionamiento del equilibrio. Además, es importante considerar que el estudio presentará estructuras didácticas para el trabajo psicomotor con niños con estas dificultades, buscando actividades lúdicas adecuadas para que los niños se desarrollen y se incluyan en la sociedad.

Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar juegos lúdicos para perfeccionar el equilibrio en niños/as con Síndrome de Down pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven.

Objetivos específicos:

O.E.1. Evaluar el equilibrio en niños/as con Síndrome de Down pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven.

O.E.2. Aplicar juegos lúdicos para perfeccionar el equilibrio en niños/as con Síndrome de Down.

O.E.3. Comparar el equilibrio en niños/as con Síndrome de Down antes, durante y después del desarrollo de los juegos lúdicos.

Capítulo 2. marco teórico

Equilibrio:

1.1 Definición:

Perdiguero (2018) define al equilibrio como el estado de un determinado cuerpo en el cual varias fuerzas trabajan sobre él, compensándolo y destruyéndose mutuamente; menciona también que, en la fisioterapia como la capacidad de mantener una postura corporal mientras se encuentra en movimiento o en reposo, es decir, es una capacidad básica que necesita el cuerpo para realizar las diferentes actividades cotidianas.

Asimismo, para Rodríguez (2019), el equilibrio es la capacidad que permite al cuerpo mantenerse en un espacio, es decir, es la habilidad de mantener el cuerpo en una posición erguida, esto gracias a la motricidad. Por lo cual, su definición definitiva menciona que es ajustar el control del cuerpo en base a la fuerza de gravedad, ya sea en movimiento como estático.

Redondo (2011) define al equilibrio como la forma de mantener de manera conveniente la situación de las diferentes partes del cuerpo y del mismo, de manera global, en un determinado espacio.

Los factores motores de los niños están relacionados con el sistema nervioso central, puesto que se desarrollan con la edad y su maduración, requiriendo la integración de información de los sistemas auditivo, visual y motor (propioceptivo).

De tal modo, para Machín (2010), los niños van aumentando progresivamente su desarrollo en el equilibrio, por ejemplo:

Hacia el primer año de edad, el niño es capaz de mantenerse de pie; mientras que, en la edad de los dos años va aumentando gradualmente la posibilidad de mantenerse sobre un apoyo; entre tanto, hacia los tres años intenta permanecer sobre un pie entre 3 y 4 segundos, además, también se le facilita la marcha sobre una línea recta en el suelo. De hecho, como ha de ser previsible el denotar, el equilibrio estático y dinámico alcanza una gran madurez alrededor de los 5 años, pero se espera que hasta la edad de los 7 años exista la posibilidad de que el niño permanezca en equilibrio con los ojos cerrados. (párr. 8-13)

Según Durivage (2007), el equilibrio postural se logra de forma independiente durante el primer año de vida y es uno de los indicadores clave del desarrollo motor.

Para Comellas y Perpinya (1984), el equilibrio es una habilidad que ayuda a los niños a ganar independencia y motricidad fina en las actividades diarias, por lo que es importante prestar

atención a la maduración del equilibrio ya que los niños pasan por este proceso de manera individual, extraña y no siempre ordenada.

Eventualmente, el desarrollo del equilibrio está asociado a factores psicomotores, como la coordinación, la fuerza y la flexibilidad, también está presente al realizar actividades físicas como aspectos funcionales, es decir, como la altura del centro de gravedad, número de apoyos, altura sobre el suelo y la fuerza del movimiento. Por lo tanto, los movimientos de la vida cotidiana, como caminar, correr, andar en bicicleta o simplemente sentarse, representan un logro alcanzado en el equilibrio postural correcto.

1.2 Tipos:

Paeth (2007) divide al equilibrio en dos tipos, el estático que consiste en el trabajo de las fuerzas para mantener al cuerpo en posición erguida, y el dinámico que radica en llevar a cabo un movimiento sin perder la postura corporal.

- **Estático:** para Redondo (2011), el equilibrio estático es el proceso que busca un ajuste corporal acorde en base a la percepción motora, cuando no existe un movimiento corporal por parte del individuo, se lo conoce también como equilibrio postural.
- **Dinámico:** de igual forma, para Redondo (2011) el equilibrio dinámico es cuando el centro de gravedad deja de estar en vertical debido a algún movimiento o desplazamiento del cuerpo, para luego volver al estado inicial.

Cidoncha y Diaz (2013) dividen al equilibrio en estos dos tipos:

- **Estático:** “Es asumir una postura y mantenerla durante un determinado período de tiempo, por ejemplo, el yoga o el pino” (párr. 65).
- **Dinámico:** “Es el equilibrio que se mantiene durante un movimiento, por ejemplo, en la carrera” (párr. 64).

Mientras que, Faraldo (2009) clasifica al equilibrio en tres tipos:

- **Estático:** el cuerpo se encuentra en reposo, es decir, está intervenido mediante la acción de la gravedad, aquí el equilibrio se encuentra en contracción muscular sostenida o tono muscular.
- **Cinético:** el cuerpo se encuentra en reposo, pero se halla anticipado mediante un movimiento de traslación rectilíneo y uniforme.
- **Dinámico:** el cuerpo ejecuta movimientos incompletos o totales, puede cambiarse de posición en el espacio y en el tiempo.

1.3 Factores:

Según Dyson y Rash (como se citó en Núñez, 2015), existen ciertos factores físicos y sensoriales que participan en el equilibrio, siendo estos los siguientes:

1.3.1 Factores físicos:

- **“Fuerza de gravedad:** atracción que produce la tierra sobre los cuerpos” (p.31).
- **“Centro de gravedad:** es el punto dentro del cuerpo que está ubicado en el centro de simetría de la masa” (p.31).
- **“Vertical del centro de gravedad:** es una recta que va desde el centro de gravedad hacia el centro de la tierra” (p.31).
- **“Base de sustentación:** es el sustento con que un individuo se sostiene en una superficie” (p.31).
- **“Base de inamovible:** cuando la base de apoyo se encuentra estable, existe más estabilidad” (p.31).
- **“Masa o peso corporal:** para una persona con obesidad es más difícil que pierda el equilibrio, pero si este pierde el equilibrio es difícil que lo recupere” (p.31).

1.3.2 Factores sensoriales:

Receptores exteroceptivos:

- **“El oído:** órgano de la audición, se encuentra en el oído interno” (como se citó en Núñez, 2015, p.31).
- **“La vista:** la visión es un papel importante, ya que es más fácil mantener el equilibrio con los ojos abiertos, para observar las distancias” (como se citó en Núñez, 2015, p.31).
- **“El tacto:** nos ayuda a recibir información sobre los apoyos” (como se citó en Núñez, 2015, p.31).

Receptores propioceptivos:

- Son sensores que se encargan de transmitir la información, es decir, las señales o impulsos eléctricos al cerebro.

En otras palabras, el equilibrio es una habilidad que no se adapta solo a la práctica y destrezas que van teniendo los niños de manera que van desarrollándose, sino que existen factores biológicos y neurológicos que, por causas genéticas, naturales o grados varios de severidad, se dan en los niños, por lo que es necesario conocerlos para poder plantear un tipo de contenido específico, para así dar una buena respuesta a los estudiantes en función de las necesidades de cada uno (p.31).

1.4 Equilibrio en niños con SD:

Según Suárez (2011), durante todas las etapas del desarrollo, los niños con Síndrome de Down tienen un nivel más bajo de rendimiento, ejemplificando esta cuestión con el equilibrio, la hipotonía y la fuerza, afectando al desarrollo de las habilidades motrices y causando un retraso en el desarrollo motor.

De igual manera, para Riquelme y Manzanal (2006), los niños con Síndrome de Down tienen dificultades en el desarrollo motor grueso, esto debido a la hipotonía muscular motivo de la tensión muscular estando en reposo, por lo que se les dificulta mantenerse en equilibrio en ciertas actividades.

Tudella (2011) menciona que, las personas con SD tienen más problemas relevantes al tener control motor y de postura, es decir, se les dificulta adoptar posturas antigravitatorias y necesitan de más tiempo para poder mejorar sus habilidades motrices.

Así pues, según Smith (2008), las personas con SD tienen puntajes bajos en la evaluación del equilibrio, teniendo una relación entre la edad y el equilibrio, también menciona otras características como la relajación de los ligamentos, la presencia de obesidad, además de la disminución fisiológica que está asociada con el envejecimiento, por lo que es recomendable una intervención física para poder aumentar el equilibrio y así ayudar a los niños y adultos con SD a mantenerse con una buena movilidad funcional.

De manera que, los problemas con el equilibrio están relacionados con la atención y la concentración, regularmente en los niños con deficientes mentales, con comportamientos y carácter muy cambiantes, puesto que, las dificultades de equilibrio frecuentemente son deficientes, estando este aspecto conectado con la coordinación y los ajustes posturales.

Síndrome de Down

2.1. Definición:

Según Rodríguez (2019), el SD se puede definir como una alteración de cromosomas que se caracteriza por un exceso de material genético, principalmente del cromosoma 21, se lo denomina como un síndrome ya que esta afectación provoca varios síntomas tanto cognitivos, físicos y de salud. De igual forma, según Madrigal (2013), el Síndrome de Down es una alteración genética provocada por la copia extra del cromosoma 21, por ende, se puede decir que es una de las causas más frecuentes del retraso mental.

Mientras que, para Perdiguero (2018), el SD es un desorden genético que se produce por una anomalía en los cromosomas, es decir, que se da por la presencia de un cromosoma extra o una parte del mismo, normalmente se basa en un error conocido como la no disyunción.

Hernández (2013) menciona que, el término Síndrome de Down fue explicado en el año de 1866 por el doctor John Langdon Down, investigador que definió que, esta afectación es un conjunto de signos y síntomas que se encuentran presentes en ciertas personas, y que son causados por una alteración genética del cromosoma 21, produciendo en el ser humano una serie de características fenotípicas propias de este síndrome, siendo así la primera causa de discapacidad cognitiva genética, acompañada de ciertas características físicas peculiares, las cuales dependen de la anomalía cromosómica para ser capaces de conocer su diagnóstico.

De manera que, para complementar la locución previa, es importante enunciar el pensamiento de Alves et al. (2011) en torno a la temática, puesto que estos investigadores manifiestan que, la edad de los progenitores tiene que ver en gran medida con este síndrome, es decir, mientras avanza la edad materna y paterna, el riesgo de tener Síndrome de Down va incrementando.

Además, según Strokes (2006), los trastornos cromosómicos se tratan de una disfunción en la dotación de cada individuo. Ya que, lo normal es que existan 23 pares de cromosomas, sin embargo, las personas con SD solamente poseen 21 cromosomas; de modo que, esta característica está presente en 1 de cada 800 embarazos, y la frecuencia de su incidencia acontece debido a la edad avanzada de la madre. Así pues, los niños y niñas con este síndrome poseen un mayor riesgo de poseer malformaciones congénitas, así como afecciones cardíacas, atresia intestinal, cataratas, alteraciones neurológicas como hipotonía, epilepsia y aparición de la demencia a partir de los 40 años, puesto que el desarrollo intelectual es más lento de lo normal.

2.2. Tipos:

Según Perdiguero (2018), existen tres tipos de SD divididos según la distribución cromosómica extra: trisomía 21 completa, mosaico y por translocación.

Para Beltrán (2016) se dividen en:

- **Trisomía simple:** Todas las células tienen las tres copias completas del cromosoma 21, se provoca por el proceso de no disyunción.
- **Translocación:** Se debe a una translocación no equilibrada entre los cromosomas 14 y 21, se provoca porque el espermatozoide o el óvulo aporta un cromosoma 21 completo más un trozo adherido a otro.

Por último, para Almendras (2013), el SD se divide en tres tipos:

- **Trisomía Simple.**
- **Translocación.**

- **Mosaicismo:** se da cuando la persona presenta dos tipos de célula, la primera con trisomía 21 completa (47 cromosomas) y la otra normal (46 cromosomas). La proporción puede variar en cada persona, ya que mientras más células normales existen, se tiene menos probabilidad que presente rasgos propios del SD (discapacidad intelectual leve, menos complicaciones médicas).

2.3. Características del desarrollo en niños con Síndrome de Down.

Para Almendras (2010), existe una gran variabilidad entre las características de las personas con SD, por lo que cree incorrecto tratar de caracterizar de manera general a las personas con este problema, ya que, a su parecer luego se cae en etiquetas, aunque menciona que pueden existir pocas características de algún tipo que sean similares entre las personas con SD.

Ruiz (2018) menciona que, las personas con SD muestran frecuentemente un retraso en las diferentes etapas del desarrollo evolutivo, afectando los comportamientos fundamentales como la sedestación, bipedestación, reptar, gatear, y la marcha, mostrando las diferencias individuales de cada niño. Por lo que, es necesario proveer un acompañamiento especializado para poder facilitar un correcto desarrollo de estos infantes, ya que el desarrollo cognitivo es más lento en comparación con un niño sin esta discapacidad.

2.3.1 Características físicas:

- **Perímetro craneal:** Perera y Rondal (2016) enuncian que, las personas con SD presentan un perímetro craneal inferior al de las personas sin SD, puesto que las partes blandas de la cabeza son más grandes y se demoran en cerrar, manteniendo sus ojos ligeramente rasgados y cubiertos con una capa fina de piel en el pliegue del epicanto (ángulo interno). Así también, la boca suele ser pequeña y su lengua en algunos casos es normal y, en otros casos un poco más grande de lo promedio.
- **Desarrollo bucodental:** son habituales las anomalías del desarrollo bucodental, básicamente en el alineamiento bucal, ya que la aparición de los dientes de leche se retrasa, mientras que, los dientes definitivos serán más pequeños (Perera y Rondal, 2016).
- **Tono muscular:** según Campos et al. (2021), la disminución del tono muscular se presenta de forma generalizada influyendo en el equilibrio y coordinación de movimientos, ya que, los músculos no ejercen la adecuada fuerza de contención sobre las articulaciones (Perera y Rondal, 2016).
- **Cuello y extremidades:** en torno a estas caracterizaciones, el cuello suele ser más corto, siendo más destacable en los hombres, mientras que sus manos son más

pequeñas con dedos cortos. No obstante, en las extremidades inferiores existe un ligero espacio entre el primer y segundo dedo del pie, y su piel suele estar seca (Perera y Rondal, 2016).

- **Altura:** su estatura por lo general es baja, esto en relación con el resto de la población, asimismo, suelen presentar obesidad ligera o moderada, especialmente en la adolescencia (Perera y Rondal, 2016).
- **Hiperlaxitud articular:** el aumento exagerado de la movilidad de las articulaciones (hiperlaxitud articular) y la hipotonía muscular, son muy comunes en niños con SD, llegando a ocasionar un retraso en el desarrollo motor, provocando escoliosis y cifosis. En torno a la temática, Ruiz (2018) alega que, tanto la hipotonía y la laxitud de los ligamentos se presentan hasta en un 80%, afectando así a la motricidad fina y gruesa.

2.3.2 Características del desarrollo intelectual

Perpiñán (2018) argumenta que, el desarrollo intelectual se da por la alteración en el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso, los cuales afectan a la conducta en relación con la edad en el área cognitiva, de comunicación, comportamental, por lo que algunos procesos cognitivos se encuentran alterados, enunciando los mismos en contiguo:

- **Percepción:** las alteraciones en la visión y la audición están relacionadas con la discriminación visual y auditiva, por lo que es necesario mayor tiempo de estimulación, por ese motivo se recomienda trabajar con gestos, imágenes y objetos para, poder proporcionar mayor comprensión (Perpiñán, 2018).
- **Atención:** Ruiz (2018) propone que, los niños con SD muestran problemas de atención y suelen distraerse fácilmente, puesto que les es difícil mantener atención por un tiempo prolongado, por lo que depende del interés y la motivación que tenga la actividad a realizar. Debido a esto, se recomienda realizar actividades variadas y que se relacionen con sus intereses.
- **Memoria:** según Perpiñán (2018), las personas con SD presentan dificultades en la memoria de corto y largo plazo, ya que tienen dificultades para poder captar y retener información para la preparación de conceptos, afectando así a la ejecución de tareas. De modo que, en cuanto a la memoria procedimental, esta se encuentra menos afectada, permitiéndoles retener las habilidades para la vida diaria; no obstante, la memoria emocional tiene menos dificultad, ya que captan con facilidad el estado emocional de otras personas.

- **Lenguaje:** los niños con SD presentan desventajas en el desarrollo del lenguaje, regularmente el lenguaje comprensivo se desarrolla antes que el expresivo, así también, muestran dificultades en la articulación, ya que realizan oraciones simples y cortas (Ruiz, 2018).
- **Sociabilidad:** esta característica es una de las principales fortalezas, ya que, su capacidad de establecer relaciones con las demás personas se les facilita, esto debido a que logran captar señales emocionales y comunicación no verbal, logrando así una autonomía para realizar sus actividades diarias. Sin embargo, existen dificultades relacionadas con la atención, por lo que acontecen problemas de comportamientos. También, los niños con SD tienen la posibilidad de presentar trastornos como la hiperactividad con déficit de atención o espectro autista, lo que representa una dificultad para relacionarse con la sociedad (Ruiz, 2018).

Juegos lúdicos

3.1. Definición:

Para comenzar, se ha de definir la significación de la nomenclatura de este apartado, tomando como base el enunciado presentado por Serrada (2007) en relación a la temática: “La actividad lúdica es placentera, permitiéndole al niño o niña comprender y explorar el mundo consigo mismo” (p. 640). De esta forma, como ha sido posible el discernir con la argumentación dispuesta con antelación, estas diligencias permiten explotar la curiosidad humana, buscando respuestas para determinadas preguntas o, en sí, divertirse.

Desde las primeras culturas del ser humano, los juegos lúdicos estuvieron presentes para amenizar la cotidianidad de aquellos lustros y decenios. Por lo tanto, es imperante el mencionar que, los aspectos externos de la aclimatación desempeñan un papel importante en estas actividades y su correspondiente aprendizaje (Meneses y Monge, 2001).

El juego es una actividad que se desarrolla de manera espontánea y que tiene reglas que cumplir o un obstáculo establecido que vencer, y su función esencial es procurar el placer y el disfrute del niño, ayudando a mejorar su personalidad.

3.2. Beneficios:

El juego lúdico tiene diversos beneficios especialmente en los niños, entre ellos: ayuda a desarrollar la imaginación, la creatividad y la expresión de sentimientos, además, al estar en contacto con otras personas, crea vínculos afectivos y sociales. En la etapa más temprana es fundamental para el desarrollo psicomotriz y es base importante para la adquisición de futuros aprendizajes.

Los beneficios físicos y psicológicos de estas actividades se manifiestan en un ramillete de armoniosos acordes, puesto que las preeminencias de estas labores traen consigo las consecuentes manifestaciones:

En este sentido el juego favorece y estimula las cualidades morales en los niños y en las niñas como son: el dominio de sí mismo, la honradez, la seguridad, atención concentrándose en las actividades que realiza, indagación de opciones para triunfar, respetando las reglas que posee el juego, creatividad, imaginación, iniciativa, curiosidad, la solidaridad y el sentido común con sus compañeros, amigos, pero ante todo el juego limpio (Minerva, 2002, p. 290)

Es previsible el enunciar que en los variados ambientes y campos en los cuales sean aplicados los juegos lúdicos, estos contarán con beneficios en distintas áreas, especialmente la cognitiva, ya que interiorizan el aprendizaje y exteriorizan la curiosidad del ser humano.

Para continuar la línea de investigación que caracteriza a esta tesis, y una vez que se han definido delimitadas pesquisas en relación a los juegos lúdicos, es importante el manifestar a continuación, que se entonaron ciertos preceptos en relación a aquellas actividades que buscan fortalecer o trabajar el equilibrio, originando, por ello, el próximo punto a tratar de este apartado.

3.3. Juegos lúdicos enfocados en el equilibrio

La relevancia que acarrear los juegos lúdicos relevantes al equilibrio recae en el hecho de su consideración en la corporeidad humana, en el desarrollo de la motricidad que acompañará al ser humano en cada etapa de su vida. De ahí que, la percepción previamente enunciada se materialice en la concepción de Delgado et al. (2019) en su razón:

El equilibrio motriz es fundamental para el desarrollo de un movimiento eficiente; por esta razón, se considera de vital importancia, contribuir a optimizarlo desde edades tempranas (p. 22)

Ahondando un tanto en las ejemplificaciones de estas actividades, es imprescindible el mencionar el estudio de Medina (2019) en alusión a estos referentes, los mismos que fueron clasificados en mención al tipo de equilibrio que se pretende estudiar y optimizar, presentando así también determinados test orientados a aplicarse en una etapa previa a las actividades antes mencionadas.

Los beneficios de aplicar esta clase de juegos lúdicos en los infantes tienen logros a largo plazo, referenciando al equilibrio, de ahí que en la presente tesis se busque el ahondar en la temática, como se ha de estudiar y trabajar en las secciones posteriores.

3.4. Características de un programa lúdico:

Las actividades lúdicas que llevan a cabo durante un programa específico va a depender de diversos factores, ya que como menciona Manzano (2021), tienen mucha influencia los elementos utilizados y las características de cada participante, como por ejemplo sus necesidades e intereses personales, es decir, se debería conocer previamente el perfil de cada uno de los estudiantes para seleccionar de manera adecuada los juegos o dinámicas a ser llevadas a cabo, por ejemplo: si son estudiantes a los cuales les gusta más socializar, preferirán dinámicas grupales más que juegos individuales o de competición.

Psicomotricidad

4.1. Definición:

Según Oiberman (2008), existen componentes que dependen de la genética, y también componentes relacionales que tienen conexión con las interacciones del niño, cuando este tiene contacto con la sociedad y con el medio. De modo que, el desarrollo psicomotor permite que exista un control del cuerpo para colocar en práctica las posibilidades de acción y expresión, desempeñando de esta manera un rol sustancial en el desenvolvimiento armonioso de la personalidad. Así pues, en consonancia con Fernández (2007), “la psicomotricidad comprende las interacciones emocionales, cognitivas, simbólicas y sensorio motrices en la condición de ser junto con la manera de comunicarse en un contexto psicosocial” (párr.157). Debido a lo cual, esta definición cumple un rol crucial en el desenvolvimiento armónico de la personalidad.

De hecho, la psicomotricidad es un área de estudio y de cognición que procura mejorar las capacidades del sujeto (inteligencia, aprendizajes, comunicación, afectividad), esto por medio del movimiento, complementando esta mención con el pensamiento de Berruezo (como se citó en Berruezo, 2010):

Consolidándose como una participación educativa o terapéutica que tiene como propósito el desarrollo de las posibilidades motrices, creativas y expresivas a partir del cuerpo, enfocando su interés y trabajo en el movimiento y el acto, integrando sus patologías, aprendizaje, disfunciones, estimulación, etc. (p. 44)

Además, para entender a la psicomotricidad tanto en teoría como en práctica, se halla la subsecuente definición de Muniáin (como se citó en Berruezo, 2010):

La psicomotricidad es una disciplina educativa/reeducativa/terapéutica, comprendida como diálogo, que contempla al ser humano como una unidad psicosomática y que obra

sobre su totalidad a través del cuerpo y del movimiento, esto mediante métodos corporales con el objetivo de cooperar en su desarrollo integral. (p. 44)

Una definición que ha tratado de abarcar todos los conceptos de dicho término es la que han propuesto De Lievre y Staes (1992), en la cual la psicomotricidad es un planteamiento global del sujeto. En síntesis, es la habilidad que tiene el ser humano para condensar psiquismo con motricidad para adecuarse de forma armónica y flexible al ambiente.

4.2. Psicomotricidad en niños/as con Síndrome de Down:

Los niños/as con Síndrome de Down expresan varias diferencias funcionales y requieren fortalecer estilos de aprendizaje, puesto que usualmente sus tareas necesitan una planificación con más opciones tanto curriculares como de experiencias, esto en relación con la de los estudiantes de educación general (Wolpert, 2001).

Es preciso enunciar que estos inconvenientes con respecto a las planificaciones educativas han ocasionado que con frecuencia los niños/as con Síndrome de Down sean apartados de los programas de educación habituales y, que también sea conveniente realizar adaptaciones educativas específicas, esto según Ellis y Deshler (citado por Wolpert, 2001), dado que un sujeto con Síndrome de Down requiere más tiempo con respecto a la exploración que se necesita para asimilar las tareas y tener confianza con el medio, tanto ambiental como social.

Los niños/as con Síndrome de Down no gastan el tiempo suficiente al día en actividades físicas de motricidad gruesa, y como resultado tienen menos dominio de sus habilidades motoras, esto comparado con la de los niños/as sin discapacidad (Lloyd, 2008).

La obtención de habilidades motoras, así como el encontrar la satisfacción por moverse y la evolución de los patrones de movimiento, para un niño/a con Síndrome de Down puede ser un trabajo complicado y frustrante, ya que estos niños se demoran en comenzar un movimiento, y su adquisición es un proceso lento a comparación con la media de la población (Ulrich et al., 2008).

Es importante declarar que, en los niños/as con Síndrome de Down el rendimiento motor es referido como un movimiento torpe, sin delicadeza y ocasionalmente desconcertador, esta clase de movimiento puede incluir sentimientos de frustración con respecto al movimiento, ya que este tendrá una escasa secuencia de acción y como consecuencia la tarea realizada no será eficiente ni eficaz (Nuñez, 2013). Esto, aparte de ser causado por las peculiaridades genéticas propias del Síndrome de Down, invoca a una cualidad sustancial propuesta por Núñez (2011), ya que la hipotonía hace referencia a la tensión del músculo al momento de estar en reposo. De manera que lo delimitado anteriormente hará que sea complejo aprender a mantener el equilibrio en

ciertas actividades, puesto que, hay una menor estabilidad y un acortamiento de la fuerza, ya que los niños y niñas con Síndrome de Down poseen una fuerza muscular menor, así como extremidades cortas con referencia a su tronco, entre otros aspectos.

Es primordial mejorar sus movimientos, instruyendo al niño a que los ejecute correctamente desde el comienzo, esto para prevenir problemas futuros. Según Vásquez (2016), para trabajar correctamente la psicomotricidad gruesa de un niño con Síndrome de Down se deben ejecutar actividades apropiadas a sus capacidades, exponiendo las actividades de una forma clara y exacta junto con una demostración del movimiento que se plantea.

4.3. Psicomotricidad gruesa:

4.3.1 Definición:

La psicomotricidad gruesa posibilita el desarrollo íntegro de las personas y hace parte en su totalidad al sujeto, considerando su aspecto social, intelectual, motriz y afectivo. Es necesario tanto como importante perfeccionar la calidad de los movimientos de los niños/as, por lo que se debe enseñar desde el comienzo a ejecutarlos correctamente para eludir posibles complejidades futuras. Dado que, según Vásquez (2016), al instante de poner en práctica la psicomotricidad gruesa de un niño/a con Síndrome de Down, se deben de considerar puntos como: ejecutar actividades idóneas a sus aptitudes y dar a conocer las tareas de forma evidente conjuntamente con la acción a llevarse a cabo.

En torno a la temática, Riquelme y Manzanal (2006) expresan que el desarrollo de la motricidad gruesa se encuentra intervenido por factores estructurales como: alteraciones cerebrales, alteraciones músculo esqueléticos y problemas médicos.

Capítulo 3. metodología

3.1. Diseño y tipo de estudio:

El presente estudio plantea un diseño cuasiexperimental de tipo descriptivo, donde se evaluó el equilibrio a niños con SD, pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven. El programa de intervención se aplicó a través de juegos lúdicos, partiendo de una medición inicial (pre-test), una medida durante la intervención del programa, y una medición final (post- test) para verificar los resultados obtenidos.

Asimismo, la recolección de los datos se realizó a través del test de Berg y para su análisis se utilizaron las herramientas Microsoft Excel y SPSS v25.

3.2. Contexto:

El presente estudio se realizó en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay, en el centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven, ubicado en la Avenida Lorenzo Piedra y Juan Bautista Vásquez. Este centro fue fundado el 23 de mayo del 2001, se originó con el objetivo de planificar, estudiar, ejecutar y evaluar planes, programas y proyectos que aporten a la formación integral de los habitantes; su misión es brindar una atención integral en Neurodesarrollo hacia niños, niñas y a sus familias con un grupo de profesionales interdisciplinario.

3.3. Población y muestra:

La muestra de esta investigación es probabilística, debido a las cantidades cuantitativas que materializan los distintos tests radicados en el inicio, durante y fin de las actividades planificadas. De esta manera es previsible el denotar que, la población de estudio está compuesta por niños y niñas con SD con edades comprendidas entre los 6 y 14 años de edad, por lo que, la muestra es por conveniencia, ya que se trabajó con esta población específica. Por lo tanto, la población estuvo compuesta por 15 niños en total, los cuales 8 son niños y 7 son niñas pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven. La presente muestra ha sido seleccionada debido a la necesidad de desarrollar juegos lúdicos con el fin de perfeccionar el equilibrio de los niños y niñas con SD.

3.4. Consideraciones éticas:

Para iniciar es importante declarar en una primera etapa se solicitó permiso al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven para realizar la investigación; a continuación, se entregó un consentimiento informado a los representantes de los participantes donde se indicó toda la información del estudio y el programa que se va aplicar. Posteriormente, las investigadoras y las autoridades firmaron un acuerdo de confidencialidad, garantizando que todos los datos obtenidos en la investigación servirán únicamente para fines educativos, sin fines de lucro. Del

mismo modo, se dio a conocer que para la identificación de los partícipes del programa de juegos lúdicos se utilizarán los códigos contiguos: participante 1, 2, 3, etc. De esta forma se aseguró la participación en el estudio de padres y estudiantes.

3.5. Criterios de inclusión y exclusión:

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Niños y niñas con SD pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven. - Personas que accedieron a participar en el estudio y firmaron su respectivo consentimiento informado. - Estudiantes de 6 - 14 años. - Niños y niñas de la jornada matutina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Niños y niñas con SD que no pertenezcan al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven. - Personas que no accedieron a participar en el estudio y no firmaron su respectivo consentimiento informado. - Estudiantes menores a 6 o mayores a 14 años. - Niños y niñas de la jornada vespertina.

Total, de muestra inicial: 15 estudiantes.

Total, de muestra final: 15 estudiantes.

3.6. Operacionalización de variables:

ETIQUETA	DEFINICIÓN	FACTORES	INSTRUMENTO	INDICADORES Y ESCALA DE MEDICIÓN

<p>EQUILIBRIO</p>	<p>El equilibrio es la capacidad que permite al cuerpo mantenerse en un espacio, es decir, que es la habilidad de mantener al cuerpo en una posición erguida, esto gracias a la motricidad, en otras palabras, es ajustar el control del cuerpo en base a la fuerza de gravedad, ya sea en movimiento como estático (Rodríguez, 2019).</p>	<p>Estático: es el proceso que busca un ajuste corporal acorde a la percepción motora, cuando no existe un movimiento corporal por parte del individuo, se lo conoce también como equilibrio postural (Redondo, 2011).</p> <p>Dinámico: es cuando el centro de gravedad deja de estar en vertical debido a algún movimiento o desplazamiento del cuerpo, para luego volver al estado inicial (Redondo, 2011).</p> <p>Cinético: el cuerpo se encuentra en reposo, pero se</p>	<p>Test de Berg (1989). La escala de Berg comprende 14 ítems, en donde encontramos:</p> <p>pasar de sedestación a bipedestación (1 ítem),</p> <p>mantenerse de pie sin apoyo (1 ítem),</p> <p>mantenerse sentado sin apoyo (1 ítem),</p> <p>pasar de bipedestación a sedestación (1 ítem),</p> <p>transferencia de una silla con apoya brazos hacia una sin apoyabrazos (1 ítem),</p> <p>mantenerse de pie con los ojos cerrados (1 ítem),</p> <p>mantenerse de pie con los pies juntos (1 ítem),</p> <p>extender el brazo manteniéndose de pie (1 ítem),</p>	<p>Se utilizó la escala de Berg donde cada ítem tiene una puntuación que va de 0-4. Sus puntuaciones totales oscilan entre el número 0 que quiere decir equilibrio gravemente afectado, a 56 que significa un equilibrio excelente. Los resultados de 0-20 representan alto riesgo de caída, 21-40 moderado riesgo de caída y 41-56 leve riesgo de caída. (Neurorhb, 2013, párr. 4-6)</p>
--------------------------	--	---	---	---

		<p>halla anticipado mediante un movimiento de traslación rectilíneo y uniforme (Faraldo, 2009).</p>	<p>agarrar un objeto del suelo (1 ítem), girar para mirar hacia atrás (1 ítem), girar en un círculo completo (1 ítem), colocar los pies alternativamente en un escalón (1 ítem), bipedestación con un pie adelantado (1 ítem) y mantenerse de pie sobre una pierna (1 ítem). (Conlaem, 2018, párr. 15-29)</p>	
--	--	---	---	--

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

El presente estudio utilizó los siguientes instrumentos y técnicas para su recolección de datos:

- **Test de Berg:**

Se aplicó el test de Berg (1989), cuyo objetivo es evaluar el estado del equilibrio dinámico y estático antes, durante y después de la aplicación de los juegos lúdicos. La escala de Berg comprende 14 ítems, en donde cada ítem tiene una puntuación que va de 0-4. “Sus puntuaciones totales oscilan entre el número 0 que quiere decir equilibrio gravemente afectado, a 56 que significa un equilibrio excelente” (Neurorhb, 2013, párr. 4). Las pruebas a realizarse son características de las actividades que se hacen diariamente y que precisan de equilibrio como son: mantenerse de pie, dar un paso, sentarse, inclinarse, recoger objetos, girar. Cada ítem se cataloga con respecto a la calidad de la ejecución de las pruebas o por el tiempo para finalizar la prueba.

Específicamente, los resultados son presentados como:

- “Alto riesgo de caída: 0-20
- Moderado riesgo de caída: 21-40
- Leve riesgo de caída: 41-56” (Neurorhb, 2013, párr.7).

Para lo cual, se aplicaron 3 evaluaciones a los niños/as con SD; la primera como una evaluación diagnóstica antes de ejecutar los juegos lúdicos, la segunda evaluación se lo realizó durante el proceso y la tercera después de haber aplicado el programa de juegos lúdicos.

- **Programa de juegos lúdicos:**

Para el desarrollo del perfeccionamiento del equilibrio, se adaptarán diversos juegos lúdicos hacia niños y niñas con SD, tomando en cuenta el espacio y materiales disponibles para lograr los objetivos planteados. Así pues, se emplea un formato de plan de clase y un programa de juegos lúdicos, que fueron aplicados a los niños/as con SD del centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven, esto durante el transcurso de 13 semanas y con una duración de 2 horas por semana.

Para complementar lo expuesto en mención a la presencia del formato de plan de clase y sus juegos lúdicos, se anunciará una ejemplificación, orientando al lector a prestar atención en el Anexo B, segmento donde estará la totalidad de juegos lúdicos a ser utilizados en el presente proyecto de investigación.

Para comenzar, todas las sesiones suman una totalidad de 13 semanas, contando con una planificación similar a la expuesta en el Anexo C y D, determinando una fase inicial donde se orientará a los niños y niñas en torno a las actividades a ser llevadas a cabo con su respectivo calentamiento, con el objetivo de preparar adecuadamente al organismo para las actividades a realizar.

Continuando con la parte principal que se fundamenta en la ejecución de los siguientes juegos lúdicos repartidos en las distintas etapas temporales (el lago crece, gusanito divertido, cuidado con el precipicio, la momia, camina sobre el aro, entre otros); culminando con la fase final de la intervención mediante ejercicios de respiración y elongación dirigidos a los infantes, junto a las respectivas evaluaciones y análisis de las actividades por parte de las investigadoras.

3.8. Procedimiento:

En un principio se entregó una solicitud a la Mg. Maritza Pintado, directora del centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven, solicitando el permiso para la realización del trabajo de investigación. Posteriormente, se llevó a cabo una reunión con los representantes de los niños/as para socializar el programa de investigación: tema, objetivos, actividades a desarrollarse, resultados esperados. Además, se firmó un consentimiento y un acuerdo de

confidencialidad, de esta forma, se dio inicio con la primera evaluación para conocer el equilibrio que posee cada uno de los niños/as, luego se comenzó la intervención del programa de juegos lúdicos para el perfeccionamiento del equilibrio.

Durante la intervención del programa se realizó una segunda evaluación del equilibrio y posterior la última valoración al finalizar el programa. Finalmente, obtuvimos los resultados de cada evaluación y procedimos a comparar cada resultado, esto para conocer sus diferencias y evolución en el equilibrio.

3.9. Programa de intervención:

El programa de intervención se llevó a cabo los días miércoles y jueves durante las últimas horas de las clases diarias del centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven. Consistió en la realización de diferentes juegos lúdicos con el fin de perfeccionar el equilibrio en los niños y las niñas con Síndrome de Down. De esta manera, los juegos lúdicos ejecutados fueron innovadores, creativos e interesantes para los niños, ya que se complementó con música y colores. Esta clase de juegos son importantes como lo menciona López et al. (2010) referente a los beneficios de su aplicabilidad en infantes con SD:

En este grupo de personas, toda la información exterior llegada junto con la percepción de los diversos estímulos sensoriales beneficia en su desarrollo cerebral (...). En este sentido, el juego puede moldear el funcionamiento cerebral e instaurar modificaciones sustanciales y duraderas que faciliten el aprendizaje. (p.661)

González y Solovieva (2017) proponen que, estos juegos lúdicos y actividades recreativas traen consigo un variopinto ramillete de beneficios en los niños y niñas con SD, esto fundamentado desde las etapas cognitivas en las que se interioriza la realidad y sus elementos, permitiendo trabajar distintas áreas cerebrales y del conocimiento (p.130).

Además, en el estudio de Plascencia et al. (2021) se complementa el ideal dispuesto con anterioridad, adicionando los componentes físicos y de los movimientos inmersos en los juegos lúdicos, trayendo consigo mejoras significativas en las destrezas corporales y los reflejos de los infantes con SD.

Los diferentes juegos lúdicos planteados se realizaron en un total de 13 semanas, cambiando cada día de juego e incluso haciendo algunas variantes dependiendo el gusto y las preferencias de cada niño y niña, para que de esta manera los juegos sean atractivos y los participantes tengan ánimos de realizarlos.

A continuación, brindamos los juegos lúdicos ejecutados (ver anexo B) y los días en los que se realizaron:

<p>6/04/2022 – 7/04/2022</p> <p>11h00 a 12h00</p> <p>“Explicación y realización del test de Berg (pretest)”</p> <p>En un principio realizando actividades de familiarización y socialización con el fin de que los niños y niñas conozcan y tengan confianza en las evaluadoras.</p>	<p>13/04/2022 – 14/04/2022</p> <p>11h00 a 12h00</p> <p>“Pata coja - El lago crece”</p> <p>Con ayuda de los colores para captar la atención de los niños y niñas junto con actividades de competencia para que tengan el gusto de realizar la actividad.</p>	<p>20/04/2022 – 21/04/2022</p> <p>11h00 a 12h00</p> <p>“Salta y ¡quieto! – Estatuas”</p> <p>Actividades acompañadas de música escogida por los niños y niñas.</p>	<p>27/04/2022 – 28/04/2022</p> <p>11h00 a 12h00</p> <p>“Camina sobre el aro Camina y camina”</p> <p>A través de circuitos y acompañados de turnos se prosiguió a realizar las actividades.</p>
<p>04/05/2022 – 05/05/2022</p> <p>11h00 a 12h00</p> <p>“Realización del test de Berg (durante)”</p> <p>Breves explicaciones y por turnos se realizó el segundo test de Berg.</p>	<p>11/05/2022 – 12/05/2022</p> <p>11h00 a 12h00</p> <p>“Patea la pelota - Que no caiga el cono”</p> <p>Junto con actividades de familiarización con el objeto.</p>	<p>18/05/2022 – 19/05/2022</p> <p>11h00 a 12h00</p> <p>“El número -Cuidado con el precipicio”</p> <p>Actividades acompañadas de música y recursos como las cuerdas.</p>	<p>25/05/2022 – 26/05/2022</p> <p>11h00 a 12h00</p> <p>“Vamos a los conitos de papel - Toca a las banderitas”</p> <p>En grupo e individualmente junto con colores y creatividad.</p>

6/04/2022 – 7/04/2022

11h00 a 12h00

“Realización del test de Berg (postest)”

Ultima realización del test, luego de haber culminado con los juegos lúdicos.



3.10. Análisis de datos:

El análisis de datos se trabajó con los programas Microsoft Excel y SPSS v25, y para la tabulación de los datos del test de Berg se utilizó el estadístico descriptivo de la frecuencia absoluta, ya que se suma los resultados de cada evaluación para obtener la categoría en la que se encuentra: “alto 0-20, moderado 21-40 o 41-56 que es riesgo de caída leve” (Neurorhb, 2013, párr.7), siguientemente se empleó la desviación estándar y la media.

En cuanto a la comparación del pre-test, el test durante la intervención y el post-test, se trabajó con el test estadístico paramétrico Prueba T de datos pareados (una muestra) con el nivel de confianza del 95%. Se utilizó para analizar la diferencia existente entre el pre-test con el test durante la intervención, el durante con el post-test y el pre-test con el post-test. También se ejecutaron gráficos para evidenciar los resultados obtenidos y tablas comparativas para demostrar si existen diferencias significativas.

Capítulo 4. resultados

La información fue recolectada durante el periodo comprendido entre marzo y mayo de 2022, se tomó una muestra de 15 participantes (8 niños y 7 niñas) con Síndrome de Down de entre 6-14 años de edad, pertenecientes al “Centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven”.

Para el análisis de datos y resultados como primer punto se trató de manera general las medias obtenidas durante cada momento de evaluación en la intervención (antes, durante y después); como segundo punto, se analizaron específicamente los porcentajes obtenidos durante cada evaluación según el riesgo de caída existente. Posterior se realizó un análisis comparativo entre cada momento de la intervención para evidenciar de manera específica los valores; por último, se analizó por participante.

4.1. Análisis general de las medias del test de Berg en cada momento (antes, durante y después)

Tabla 1. Test de Berg Pre y Durante la intervención

	PRETEST	DURANTE	VALOR P ^a
MEDIA (SD)	25,93 (7,507)	34 (5,745)	0,019
^a = valor p obtenido a partir de la prueba t de muestras relacionadas SD = desviación estándar			

Fuente: Elaboración de los autores.

En la [tabla 1](#) podemos evidenciar la media y desviación estándar del pretest y el durante de la aplicación del programa de intervención. Según el análisis estadístico observamos una diferencia significativa ($p=0,019$) entre las medias del pretest (25,93) que es baja en comparación a los datos obtenidos durante (34) durante el programa en los niños/as con Síndrome de Down.

Tabla 2. Test de Berg Durante y Posttest

	DURANTE	POSTEST	VALOR P ^a
MEDIA (SD)	34 (5,745)	36,67 (6,477)	0,164
^a =valor p obtenido a partir de la prueba t de muestras relacionadas			

SD = desviación estándar

Fuente: Elaboración de los autores.

En la [tabla 2](#), podemos evidenciar que no existe una diferencia significativa ($p=0,164$) en los resultados obtenidos entre el durante (34) y el posttest (36,67), esto interpretamos mediante el análisis de las actividades planteadas. En un principio se trabajó con ejercicios bastante enfocados al equilibrio lo que provocó que durante el primer mes de intervención (pre y durante) mejora notoriamente los datos obtenidos en el test de Berg, mientras que en el tramo comprendido entre el durante y el posttest los datos mejoran levemente en los participantes con Síndrome de Down.

Tabla 3. Test de Berg Pre y Posttest

	PRETEST	POSTEST	VALOR P ^a
MEDIA (SD)	25,93 (7,507)	36,67 (6,477)	0,014
^a = valor p obtenido a partir de la prueba t de muestras relacionadas			
SD = desviación estándar			

Fuente: Elaboración de los autores.

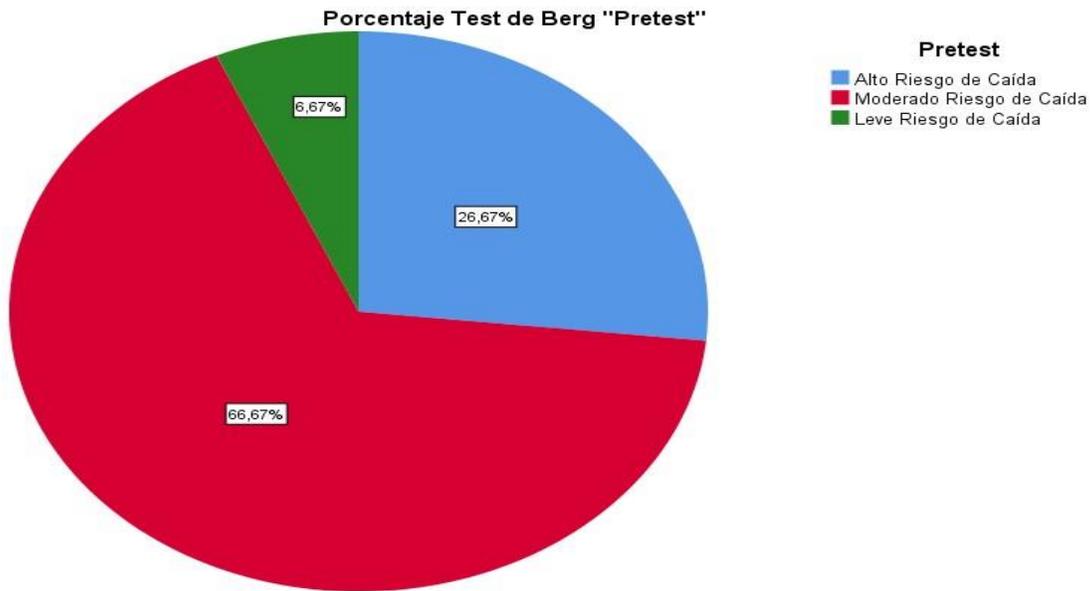
Sin embargo, al realizar un análisis general del programa de intervención, es decir, una comparación entre las medias del pre y posttest, podemos evidenciar que dicho programa tuvo un impacto significativamente positivo en los niños con Síndrome de Down. Debido a que la media del posttest (36,37) mejoró notablemente, en comparación a los datos obtenidos antes de la aplicación (25,93), existiendo una diferencia significativa ($p=0,014$).

4.2. Análisis específico por nivel de riesgo en cada momento:

Luego del respectivo análisis general de las medias obtenidas durante los tres momentos claves de la intervención y su comparación, resulta importante analizar el porcentaje específico obtenido durante cada evaluación:

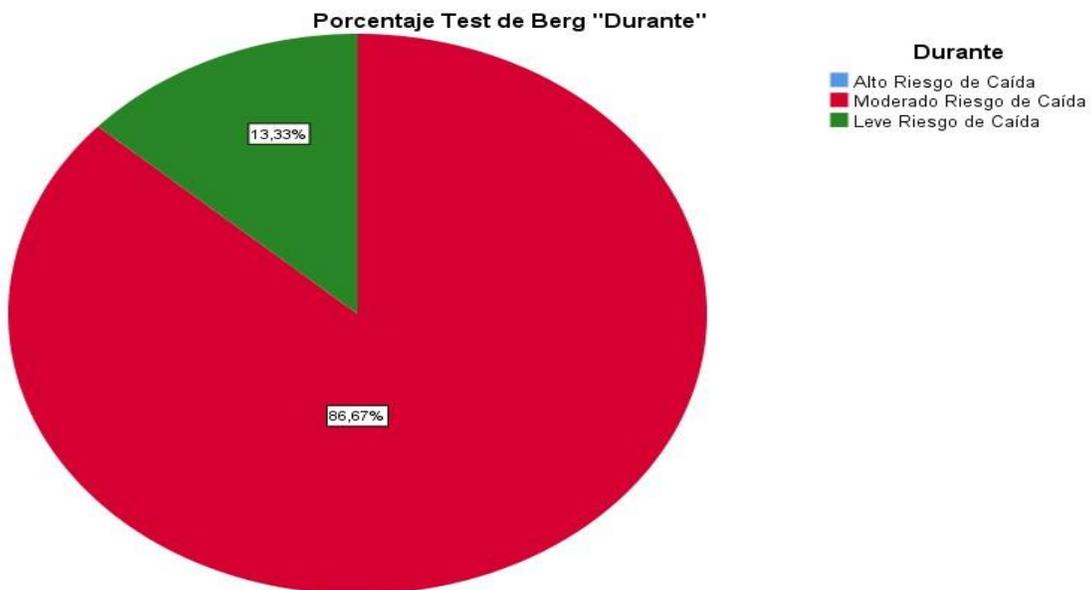
En la [figura 1](#) podemos observar que la mayoría de participantes con SD se encuentran en un moderado riesgo de caída (66,67%), seguido por un alto riesgo de caída (26,67%) y únicamente un 6,67% tienen un nivel leve.

Figura 1. Porcentajes "Test de Berg" Pretest



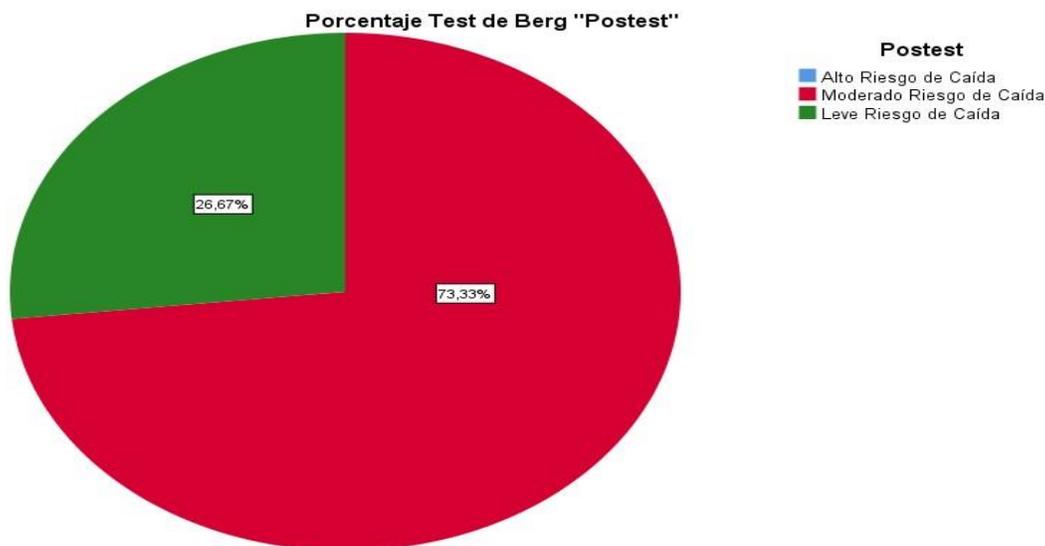
En la figura 2, observamos que la mayoría de participantes con SD se encuentran en un moderado riesgo de caída (66,67%), sin embargo, el número restante de participantes se encuentran en un leve riesgo de caída (13,33%) y notoriamente ya no existe ningún niño/a con Síndrome de Down en un nivel alto de riesgo. Con estos datos, se verifica lo expuesto en la tabla 1, donde observamos que del pretest al durante si hubo un cambio muy notable entre los niveles de riesgos de los participantes.

Figura 2. Porcentajes "Test de Berg" - Durante



En cuanto a la *figura 3*, observamos que se conserva dicha tendencia, ya que el valor más alto se mantiene en el moderado riesgo de caída con un 73,33% de participantes, aunque se ve una leve mejoría en cuanto al leve riesgo con un 26,67%.

Figure 3. Porcentajes "Test de Berg" - Posttest



4.3. Análisis comparativo por momentos (antes, durante y después) según el riesgo:

Después de conocer específicamente los porcentajes de participantes existentes en los diferentes niveles de riesgos de caída en cada momento de la intervención, resulta importante analizar más a fondo estos valores para conocer específicamente cuántos niños/as con SD mejoran al pasar de un riesgo alto a moderado; alto a leve; o moderado a leve:

Tabla 4. Número de Participantes de Pretest a Durante

TEST DE BERG DURANTE					
TEST DE BERG PRETEST		Leve Riesgo de Caída	Moderado Riesgo de Caída	Alto Riesgo de Caída	Total
	Leve Riesgo de Caída	1	0	0	1
	Moderado Riesgo de Caída	1	9	0	10
	Alto Riesgo de Caída	0	4	0	4

	Total	2	13	0	15
--	--------------	----------	-----------	----------	-----------

Fuente: Elaboración de los autores.

En la [tabla 4](#), se puede evidenciar que los **4** participantes con Síndrome de Down que se encontraban en un nivel de alto riesgo de caída mejoraron del pretest al durante de la intervención, pasando **uno** a un nivel leve (2) y los otros **tres** a un nivel moderado (13).

Tabla 5. Número de Participantes del Durante al Posttest

TEST DE BERG POSTEST					
TEST DE BERG DURANTE		Leve Riesgo de Caída	Moderado Riesgo de Caída	Alto Riesgo de Caída	Total
Leve Riesgo de Caída		2	0	0	2
Moderado Riesgo de Caída		2	11	0	13
Alto Riesgo de Caída		0	0	0	0
Total		4	11	0	15

Fuente: Elaboración de los autores.

En la [tabla 5](#), observamos que existe una mejora leve entre el durante y el posttest, ya que **dos** participantes con SD que se encontraban en un nivel moderado en el durante han pasado a un nivel leve en el posttest.

Tabla 6. Número de Participantes del Pretest al Posttest

TEST DE BERG POSTEST					
TEST DE BERG PRETEST		Leve Riesgo de Caída	Moderado Riesgo de Caída	Alto Riesgo de Caída	Total

	Leve Riesgo de Caída	1	0	0	1
	Moderado Riesgo de Caída	2	8	0	10
	Alto Riesgo de Caída	1	3	0	4
	Total	4	11	0	15

Fuente: Elaboración de los autores.

Por último, en el análisis general de la intervención evidenciamos que el proceso fue bastante eficiente, al finalizar no se encuentra ningún participante en un nivel de alto riesgo de caída, mejorando notoriamente en quienes finalizan con un nivel leve (4).

4.4 Análisis individual de cada evaluación (antes, durante y después) por participante:

Para finalizar, demostramos mediante las frecuencias absolutas de cada evaluación realizada a lo largo de la intervención, la mejora de cada uno de los participantes con SD durante dicho proceso:

Valoración (PUNTUACIÓN TOTAL (Máximo= 56)):

0-20: alto riesgo de caída / 21-40: moderado riesgo de caída / 41-56: leve riesgo de caída

Tabla 7. Análisis individual de las aplicaciones de los test según la tabla de Valoración de Berg

	TEST 1	TEST 2	TEST 3
FECHA DE APLICACIÓN	23/03/2022	27/04/2022	25/05/2022
Participante #	RESULTADOS		
1	45	49	49
2	32	42	45
3	24	31	35
4	15	30	41
5	31	39	45

6	26	33	40
7	32	35	39
8	18	25	26
9	20	32	30

Individualmente confirmamos lo analizado, ya que en la [tabla 7](#) se evidencia que del test 1 al test 2 se ve una gran mejora en casi todos los participantes, mientras que del test 2 al test 3 existe una mejora mínima.

Capítulo 5. discusión, conclusión y recomendaciones:

Discusión

El objetivo del presente estudio fue desarrollar juegos lúdicos para perfeccionar el equilibrio en niños/as con Síndrome de Down pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven. Por lo que se realizó un programa de juegos lúdicos enfocados en ejercicios que perfeccionen el equilibrio, utilizando el Test de Berg para medir los niveles de equilibrio en el pretest, durante y en el postest.

En un estudio ejecutado por Mas-Vidal et.al. (2010) a niños de entre 5 y 6 años de edad diagnosticados con Síndrome de Down moderado se les aplicó diez ejercicios del test de Pick y Vayer, donde evidenciamos que el 100% de los participantes tienen algún nivel de desequilibrio, ya sea en ejercicios sumamente sencillos, como caminar, en donde el 62,5% demostró entre tres y cuatro desequilibrios, mientras que el 12,5% tuvieron entre cinco y ocho y el 25% más de nueve, demostraron también tener varios desequilibrios en realizar acciones como sentarse, pararse en metatarso, pararse en talón, al dominar objetos. Un dato sumamente importante obtenido durante dicho estudio es que el 75% de niños con Síndrome de Down presentan entre tres y cuatro desequilibrios, mientras que el 25% restantes sufren entre cinco a ocho, por lo que recomiendan mejorar este aspecto para perfeccionar el estilo de vida de los niños con Síndrome de Down, que desean participar activamente durante los diferentes juegos.

Ceiter (2014) en su estudio realizado en niños con Síndrome de Down de edades comprendidas entre los 6 a 10 años que asisten a una escuela de Educación Especial, donde utilizó varias pruebas de la batería Psicomotora (BPM) evidencia en sus resultados que uno de los cuatro estudiantes tiene un nivel malo de equilibrio tanto estático como dinámico, mientras que dos tienen un nivel moderado y solamente uno llega a tener un nivel aceptable. Demostrando que los niños con Síndrome de Down tienen un problema notorio en el equilibrio cuando realizan diferentes actividades: Aunque se menciona que uno de los estudiantes con un nivel moderado de equilibrio y el único estudiante con un nivel aceptable tienen dos horas semanales de Educación Física, mientras que el otro estudiante con nivel moderado y el estudiante con un nivel bajo tienen solamente una hora semanal.

Esta información es muy congruente con los resultados obtenidos durante el presente estudio, en cuanto al pretest se evidencia que existe un porcentaje considerable de niños con Síndrome de Down en un alto riesgo de caída (26,67%), mientras que el porcentaje de niños con un nivel bajo de riesgo es mínimo (6,67%), **ver figura 1**. De igual manera esto se evidencia en los resultados del test 1 de la **tabla 7**. Esto implica que los niños con Síndrome de Down tienden a

sufrir gravemente problemas de equilibrio a lo largo de su vida, de no ser tratados de manera adecuada podrán empeorar con el pasar del tiempo, expresado principalmente en los resultados obtenidos en estudios no experimentales sobre el tema, o en este caso en la información analizada durante la aplicación de un pretest antes de cualquier intervención.

En cuanto a estudios de carácter experimental, se encuentra un sinnúmero de estudios investigativos relacionados con el tema. Por ejemplo, Opacana (2018) realizó un estudio titulado “Efectos inmediatos de hipoterapia en el tono y equilibrio en niños de 2-10 años con Síndrome de Down, en la fundación Virgen de la Merced, durante los meses de noviembre a enero 2017-2018”, se utilizó la escala de Tinetti para la obtención de los datos relacionados con el equilibrio tanto en el pretest como el postest, evidenciando resultados positivos tras la aplicación del programa de hipoterapia en niños con Síndrome de Down, pues antes de ser llevado a cabo obtuvieron una puntuación de 7,10 sobre 16 en cuanto al equilibrio, siendo relativamente bajo, mientras que al finalizar el programa la puntuación mejoró notoriamente obteniendo una puntuación de 15,67 sobre 16, resultando un promedio casi perfecto. Por ello, se concluyó que un programa de hipoterapia para mejorar el equilibrio de niños con Síndrome de Down es bastante efectivo.

En un estudio propuesto por Gómez (2010) que tiene como objetivo “Aplicar actividades para el mejoramiento del equilibrio y la coordinación en niños y niñas con Síndrome de Down en edades comprendidas entre 5 y 12 años”, se diseñaron varias actividades que tenían como propósito principal “mejorar el dominio de las habilidades de equilibrio y coordinación en niños y niñas con Síndrome de Down”, entre las actividades relacionadas con el tema del presente estudio, es decir el equilibrio, se encontraron actividades como “el lago crece”, “gusanito divertido”, “cuidado con el precipicio”, “pata coja”, “camina sobre el aro”, “movimientos con el aro”. Los estudios obtenidos luego de realizada cada actividad resultó bastante bueno, tras la aplicación de la primera actividad, se observa que el 66% de los participantes logran mantener el equilibrio sin ayuda, en cuanto a la segunda actividad el 83,3% lo mantienen, tras la tercera actividad el 50% conservan el equilibrio con el pie derecho y el 33,3% con el pie izquierdo. En la cuarta actividad el 83,3% perdura el equilibrio, en la penúltima actividad el 83,3% logran mantener el equilibrio al buscar la pelota y, por último, el 100% sostiene el equilibrio durante el movimiento tras el movimiento.

De igual manera, en un estudio actual realizado por Cañar (2020) que tiene como objetivo “determinar los efectos de la aplicación de la musicoterapia en la coordinación motora y equilibrio en deportistas con Síndrome de Down”, donde el instrumento utilizado para medir los niveles de

equilibrio fue el test KTK; los resultados obtenidos en dicha investigación experimental se sigue con la misma tendencia analizada anteriormente, ya que aproximadamente el 50% de participantes mejoraron luego de la aplicación de la musicoterapia, siendo que cuatro de los seis niños con Síndrome de Down aumentaron su nivel de equilibrio, mientras que uno se mantuvo en un nivel alto desde el inicio y el último disminuyó algunos puntos, aunque los investigadores fundamentan que es debido al calzado inadecuado que portaba dicho participante.

Por último, se han encontrado dos artículos científicos muy relacionados al tema principal del presente estudio. El primero realizado por Miranda (2016) titulado “Los juegos recreativos en el proceso psicomotriz de los niños con síndrome de Down de la fundación “Corazón De María” de la ciudad de Pelileo, provincia de Tungurahua, que no tiene mucha validez y/o confianza debido a que el instrumento utilizado para obtener la información fueron encuestas realizadas por los investigadores dirigidas a padres, docentes y estudiantes, quienes opinaron que realizar actividades como juegos recreativos les parece una metodología bastante llamativa y adecuada para mejorar el proceso psicomotriz de los estudiantes con Síndrome de Down, principalmente siendo un eje fundamental el enfoque en actividades de equilibrio.

Mientras que el estudio más similar a nuestro trabajo de titulación es el realizado por Beltrán (2016) denominado “Propuesta Lúdica Para Mejorar El Equilibrio En Un Niño De Doce Años Con Síndrome De Down Perteneciente Al Club Deportivo De Karate-Do Acueducto De La Ciudad De Bogotá” y que tuvo como objetivo principal “realizar una propuesta lúdica para mejorar el equilibrio en el niño de doce años con Síndrome de Down perteneciente al club deportivo Acueducto”. Los principales juegos realizados en este estudio fueron “juego de colores”, “la patineta”, “el puente”, “al paso rebota”, “cuidado con el equilibrio”, “no perdamos el tesoro”. De la misma forma el instrumento utilizado para medir los niveles de equilibrio en el participante fue el Test de Berg, evidenciando que los resultados que este tipo de actividades es beneficioso para mejorar el equilibrio en niños con Síndrome de Down, se observa que en cada ítem existe un avance gradual en cuanto a los datos obtenidos entre el pretest, el durante y el después, aunque en los ítems con un nivel de dificultad en ocasiones se mantenía el mismo puntaje o mejoraba levemente. Respecto al análisis general del resultado obtenido durante la evaluación de este programa de actividades lúdicas, se comprueba lo expresado, dado que en el pretest obtuvo una puntuación de 24 (moderado riesgo de caída), en la evaluación realizada durante la aplicación del programa la puntuación fue de 32 (moderado riesgo de caída) y, en el posttest obtuvo 44 puntos (leve riesgo de caída), demostrando que el programa es supremamente exitoso para mejorar el equilibrio de niños con Síndrome de Down.

Los resultados analizados en los estudios que se han planteado consolidan los datos obtenidos durante el presente trabajo de titulación, debido a que existe una notable mejora del equilibrio en los niños con Síndrome de Down posterior a la aplicación de los juegos lúdicos; en cuanto a la media obtenida en el Test de Berg en el posttest es superior (36,67) en comparación al pretest (25,93) existiendo una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,014$), **ver tabla 3**. Principalmente existe una mejora entre el pretest (25,93) y el durante (34), de igual manera con una diferencia significativa de 0,019, **ver tabla 1**. Sin embargo, entre el durante y el posttest existe una leve mejora, pasa de una media de 34 a 36,67, por lo que no existe una diferencia notable ($p=0,164$), **ver tabla 2**. Por lo tanto, manifestamos que durante la intervención ya no existen participantes con un nivel de alto riesgo de caída, evidenciándose en la **figura 1** un 13,33% en un nivel bajo, mientras que en el posttest los participantes con un nivel de bajo riesgo de caída logran ser de un 26,67%, **ver figura 3**. Estos datos implican que es muy importante utilizar estrategias lúdicas y diferentes metodologías para mejorar de manera notoria el equilibrio en niños con Síndrome de Down.

Conclusión

Debido a los resultados obtenidos y previamente analizados en el presente estudio se concluye que un programa de juegos lúdicos en niños con Síndrome de Down tiene un impacto supremamente importante y beneficioso para mejorar el equilibrio. Además, es importante tener en cuenta que al momento de realizar dichos juegos de carácter lúdico no solo se perfecciona las diferentes capacidades coordinativas de los niños, si no que se mejora de manera satisfactoria la calidad de vida. Esto se respalda también en una gran variedad de artículos científicos encontrados al realizar una exhaustiva revisión de la literatura, que demuestran la importancia de trabajar estas actividades, poniendo un especial énfasis a los objetivos planteados en cada uno y, por ende, a los beneficios que existirán. Es decir, que un programa variado de actividades lúdicas es muy eficaz para mejorar aspectos físico-coordinativos en los niños de diferentes edades con Síndrome de Down, permitiéndoles además participar activamente en una vida social en base a juegos que mejoren su convivencia, disfrute, etc.

Por último, se puede concluir que no existió una mejora notable entre el durante y el postest debido a que las actividades realizadas pueden ser un poco monótonas en comparación a las realizadas entre el pretest y el durante, por lo que se deberían llevar a cabo diferentes estrategias metodológicas para mejorar el equilibrio en los niños con Síndrome de Down, teniendo en cuenta que el juego no sería únicamente una forma de divertirse, sino que se debe aprovechar al máximo las características que nos podrían brindar si es que se utiliza esta herramienta de una manera adecuada para despertar el interés de ser llevado a cabo en más lugares, por más profesionales del tema, siendo totalmente necesario emplear estas actividades enfocadas al equilibrio, ya que ayudan a tener un desarrollo adecuado e integral.

Recomendaciones

- Planificar actividades basadas en juegos lúdicos que tengan como principal objetivo mejorar el equilibrio en niños con Síndrome de Down, ya que resultan ser bastante efectivas.
- Capacitar a los profesionales para que conozcan metodologías distintas que ayuden a trabajar de manera adecuada con niños con Síndrome de Down o algún tipo de discapacidad.
- Llevar a cabo este tipo de actividades en diferentes lugares, ya sea escuelas públicas, entrenamientos deportivos, etc. Para tratar de fomentar la participación inclusiva en todas las áreas.
- Siempre realizar las planificaciones de las actividades basándose en una exhaustiva revisión de la literatura que permita nutrir satisfactoriamente todos los detalles.
- Realizar un programa con actividades totalmente variadas para evitar caer en la monotonía y despertar el interés de los niños con Síndrome de Down a participar activamente durante todo el proceso para lograr cumplir los objetivos de manera adecuada.
- Aumentar el número de la muestra para que de esta manera no exista dicha limitación y, por ende, los datos obtenidos no tengan ningún sesgo. Además, se puede realizar diferentes comparaciones ya sea por edades, género, etc.

Referencias

- Anquipa, H. W. (2016). *Los juegos motores como estrategia metodológica para desarrollar el equilibrio postural en niños de dos a tres años con síndrome de down del programa de intervención temprana prite "Huancayo" ,Ugel Huancayo – región Junín* [Tesis de segunda especialidad, Instituto Pedagógico Nacional Monterrico] Repositorio Monterrico.http://repositorio.monterrico.edu.pe/bitstream/20.500.12905/111/1/AnquipaH_W.pdf
- Beltrán, B. S. L. (2016). *Propuesta lúdica para mejorar el equilibrio en un niño de doce años con síndrome de down perteneciente al club deportivo de Karate-do acueducto de la ciudad de Bogotá* [Tesis de grado, Universidad Libre "sede bosque popular"] <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/8947/Trabajo%20Final%20Stephanie%20Beltran%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Berruezo, P. P. (2000): El contenido de la psicomotricidad. En Bottini, P. (Ed.), *Psicomotricidad: prácticas y conceptos*. (pp. 43-99). Miño y Dávila. <https://www.um.es/cursos/promoedu/psicomotricidad/2005/material/contenidospsicomotricidad-texto.pdf>
- Cano, H. J. (2020). *Estimulación de la motricidad gruesa en niños con Síndrome de Down en edad de 5 a 8 años* [Tesis de grado, Universidad Católica de Pereira] Repositorio UCP. <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/7125/1/DDMDI140.pdf>
- Chiva, B. Ó., Gil, G. J. y Salvador, G. C. (2015). Actividad Física y síndrome de Down: el juego motriz como recurso metodológico. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*, 6(33), 24-37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5384101>
- Cidoncha, F. V y Díaz, R. E. (2010). Aprendizaje motor. Las habilidades motrices básicas: coordinación y equilibrio. *EFDportes.com, Revista Digital*, 15(147). <https://efdeportes.com/efd147/habilidades-motrices-basicas-coordinacion-yequilibrio.htm>
- Conlaem. (2018). *¿Qué es la Escala de Berg?* Conlaem. <https://www.conlaem.es/actualidad/escala-berg>

- Delgado, Z. V. H., Villafuerte, H. J. S. y Intriago, M. L. del R. (2020). Juegos recreativos para el diagnóstico del equilibrio de niños y niñas con Síndrome de Down (Original). *Revista científica Olimpia*, 17, 1156-1167. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/1952/3650>
- Falcón, G. V. A. (2016). *Actividades lúdicas y la motricidad en los niños con Síndrome de Down* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi] Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://181.112.224.103/bitstream/27000/3804/1/T-UTC-0124.pdf>
- Fernández, M. A. D. (2016). Síndrome de Down y la actividad física. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 3(1), 1-11. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/riai/article/view/4254/3479>
- Fernández, M. E. E. (2017) *Programa de ejercicios físicos orientados a niños con síndrome de down para mejorar su acción motriz* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Machala] Repositorio digital Utmach. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/11397>
- Fernández, N. Y. (2007). Algunas consideraciones sobre psicomotricidad y las necesidades educativas especiales (NEE). <http://www.efdeportes.com/> *Revista Digital*, 12(108). <https://efdeportes.com/efd108/psicomotricidad-y-necesidades-educativasespeciales.htm>
- Gómez, O. (2010). *Programa de actividades de equilibrio y coordinación para niños y niñas con síndrome de down* [Tesis de grado, Universidad de Los Andes] Bdigital ULA. <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/42121.pdf>
- González, M. C. X. y Solovieva, Y. (2017). Efectos del juego grupal en el desarrollo psicológico de un niño con síndrome de Down. *Pensamiento Psicológico*, 15(1), 127-145. <https://www.redalyc.org/pdf/801/80149351009.pdf>
- Híjar, A. I. (2015). *La efectividad de un programa de actividad física y educación sanitaria para la mejora del desarrollo motor, el equilibrio, la obesidad y el estrés parental en niños con Síndrome de Down* [Tesis de Grado, Universitat de Lleida]. Repositori UDL. <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/48428/ihijara.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, R. M., Saldanha, P. A. E., Guerrero, B. E., Garcia – Baamonde, E., García, G. A. y Rubio, J. J. C. Discapacidad y juego; adaptaciones desde las teorías del procesamiento de la

- información. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 2010, pp. 657-665. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327069.pdf>
- Machín, C. R. (2010). Estudio de las diferencias en el equilibrio de dos niños de diferente edad en la etapa infantil. Caso práctico. [http://www.efdeportes.com/Revista Digital, 14\(142\)](http://www.efdeportes.com/Revista_Digital_14(142).htm). <https://efdeportes.com/efd142/el-equilibrio-en-la-etapa-infantil.htm>
- Martínez, E. G. (2012). *Conjunto de juegos para desarrollar las habilidades motrices básicas en niños/as con síndrome de Down en las clases de Educación Física* [Tesis de Grado, Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo"]. Repositorio UMCC. [http://cict.umcc.cu/repositorio/tesis/Trabajos%20de%20Diploma/Cultura%20F%C3%ADsica/2012/Conjunto%20de%20juegos%20para%20desarrollar%20habilidades%20motrices%20b%C3%A1sicas%20en%20ni%C3%A9os%20con%20s%C3%ADndrome%20Down%20\(Greisy%20Mart%C3%ADnez%20Estrada\).pdf](http://cict.umcc.cu/repositorio/tesis/Trabajos%20de%20Diploma/Cultura%20F%C3%ADsica/2012/Conjunto%20de%20juegos%20para%20desarrollar%20habilidades%20motrices%20b%C3%A1sicas%20en%20ni%C3%A9os%20con%20s%C3%ADndrome%20Down%20(Greisy%20Mart%C3%ADnez%20Estrada).pdf)
- Mateus, R. E. (2021). *La danza urbana, una destreza eficaz y didáctica para fortalecer la acción motriz de los niños con síndrome de Down* [Tesis de grado, Universidad Libre] Biblioteca Bosque Popular. <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/19363/PROYECTO%20E%20GRADOFF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Miranda, P. G. M. (2016). *Los juegos recreativos en el proceso psicomotriz de los niños con síndrome de Down de la fundación "Corazón de María" de la ciudad de Pelileo, provincia de Tungurahua* [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato] Repositorio UTA. <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23216/1/Miranda%20Paredes%20Gloria%20Maribel.pdf>
- Neurorhb. (2013). *ESCALA BERG: valoración del equilibrio en pacientes con Daño Cerebral Adquirido*. Neurorhb. <https://neurorhb.com/blog-dano-cerebral/escala-bergvaloracion-del-equilibrio-en-pacientes-con-dca/>
- Núñez, R. C. del R. (2015). *La cinestesia en el equilibrio dinámico y estático de los niños y niñas de educación inicial del subnivel 2 de la Unidad Educativa "17 de Abril" del cantón Quero y de la Unidad Educativa "Francisco Flor- Gustavo Egüez" del cantón Ambato provincia de Tungurahua* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/12849/1/FCHE-EPP-646.pdf>

- Ocapana, T. J. (2018). *Efectos inmediatos de hipoterapia en el tono y equilibrio en niños de 2-10 años, con Síndrome de Down, valorado mediante la escala de Campbell y Tinetti, en la Fundación Virgen de la Merced, durante los meses de noviembre a enero 2017-2018* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica Del Ecuador] Repositorio PUCE. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14735/TESIS%20JOHANA%20CAPANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Paredes, J. N. I. (2017). *Alteraciones sensoriomotrices en niños con síndrome de Down: programa de actividades psicomotrices con enfoque lúdico desde la terapia ocupacional* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil, sede Cuenca] Repositorio UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/37183/1/CD-072MEREJILDO%20FIGUEROA.pdf>
- Perdiguero, M. L. (2018). *Entrenamiento del equilibrio y la fuerza en el Síndrome de Down de 0 a 18 años* [Tesis de grado, Universidad de Valladolid] Repositorio UVADOC. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/31799/TFG-O-1354.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Plascencia, G. M., Corvalán, F. y Linaza, I. J. L. (2021) Espacios lúdicos y territorios para niños y niñas: ludotecas en zonas vulnerables. *Linhas Críticas*, 27, 1-14. <https://www.redalyc.org/journal/1935/193567258038/193567258038.pdf>
- Plúas, C. B. L. (2021). *Las actividades lúdicas para el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con Síndrome de Down de 8 a 9 años* [Tesis de maestría, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil] Repositorio Digital UVLR. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4245>
- Ponce, R. I. A. y Suárez, A. N. F. (2015). *Estrategias didácticas lúdicas para el desarrollo de motricidad gruesa a niños con Síndrome de Down* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil] Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/27793>
- Ramos, S. A. H. (2016). *Desarrollo de las capacidades físicas coordinativas en niños con síndrome de Down en edades de 7 a 8 años de Fudac mediante juegos recreativos con aros y pelotas* [Tesis de grado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla] Repositorio BUAP. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/15015>

- Rodríguez, H. B. (2019). *Manual de juegos para el desarrollo del equilibrio en niños con Síndrome de Down* [Tesis de grado, Universidad de Matanzas, Sede “Camilo Cienfuegos”]. Repositorio UMCC. [http://cict.umcc.cu/repositorio/tesis/Trabajos%20de%20Diploma/Cultura%20F%C3%ADsica/2019/MANUAL%20DE%20JUEGOS%20PARA%20EL%20DESARROLLO%20DE%20EQUILIBRIO%20EN%20NIÑOS%20CON%20SÍNDROME%20DE%20DOWN%20\(Brenda%20Rodr%C3%ADguez%20Herrera\).pdf](http://cict.umcc.cu/repositorio/tesis/Trabajos%20de%20Diploma/Cultura%20F%C3%ADsica/2019/MANUAL%20DE%20JUEGOS%20PARA%20EL%20DESARROLLO%20DE%20EQUILIBRIO%20EN%20NIÑOS%20CON%20SÍNDROME%20DE%20DOWN%20(Brenda%20Rodr%C3%ADguez%20Herrera).pdf)
- Rubinstein, S. (2014). *Efectos de un programa de intervención en el equilibrio y lateralidad de cuatro niños con síndrome de down que concurren a la escuela especial N° 212 de Joaquín Suárez, Canelones* [Tesis de Grado, Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes]. Accede IUACJ. <http://www.accede.iuacj.edu.uy/xmlui/bitstream/handle/20.500.12729/97/Tesis..pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Sailema, Á. A., Sailema, T. M., Amores, G. P. del R., Navas, F. L. E., Mallqui, Q. V. A. y Romero, F. E. (2017). Juegos tradicionales como estimulador motriz en niños con síndrome de Down. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 1-11. <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v36n2/ibi01217.pdf>
- Sánchez, del R. S. E. y Rodríguez, S. L. (2013). Conjunto de ejercicios de coordinación y equilibrio para niños portadores del síndrome de Down. *EFDeportes.com, Revista Digital*, 18(187), 1-1. <https://www.efdeportes.com/efd187/ejercicios-decoordinacion-para-sindrome-de-down.htm>

Anexos

ANEXO A: Test de Berg

Instrucciones generales:

- A.** Hacer una demostración de cada función. Al puntuar recoger la respuesta más baja aplicada a cada ítem.
En la mayoría de ítems, se pide al paciente que mantenga una posición dada durante un tiempo determinado. Se van reduciendo más puntos progresivamente si no se consigue el tiempo o la distancia fijada, si la actuación del paciente requiere supervisión, o si el paciente toca un soporte externo o recibe ayuda del examinador.
- B.** **El equipamiento requerido para la realización del test consiste en un cronómetro o reloj con segundero, una regla u otro indicador de 5, 12 y 25 cm. Las sillas utilizadas deben tener una altura razonable.** Para la realización del ítem 12, se precisa un escalón o un taburete (de altura similar a un escalón).

1. DE SEDESTACIÓN A BIPEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, levántese. Intente no ayudarse de las manos.

- () 4 capaz de levantarse sin usar las manos y de estabilizarse independientemente
- () 3 capaz de levantarse independientemente usando las manos
- () 2 capaz de levantarse usando las manos y tras varios intentos
- () 1 necesita una mínima ayuda para levantarse o estabilizarse
- () 0 necesita una asistencia de moderada a máxima para levantarse

2. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA

INSTRUCCIONES: Por favor, permanezca de pie durante dos minutos sin agarrarse.

- () 4 capaz de estar de pie durante 2 minutos de manera segura
- () 3 capaz de estar de pie durante 2 minutos con supervisión
- () 2 capaz de estar de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- () 1 necesita varios intentos para permanecer de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- () 0 incapaz de estar de pie durante 30 segundos sin asistencia

3. SEDESTACIÓN SIN APOYAR LA ESPALDA, PERO CON LOS PIES SOBRE EL SUELO O SOBRE UN TABURETE O ESCALÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, siéntese con los brazos junto al cuerpo durante 2 min.

- () 4 capaz de permanecer sentado de manera segura durante 2 minutos
- () 3 capaz de permanecer sentado durante 2 minutos bajo supervisión
- () 2 capaz de permanecer sentado durante 30 segundos
- () 1 capaz de permanecer sentado durante 10 segundos
- () 0 incapaz de permanecer sentado sin ayuda durante 10 segundos

4. DE BIPEDESTACIÓN A SEDESTACIÓN INSTRUCCIONES: Por favor, siéntese.

- () 4 se sienta de manera segura con un mínimo uso de las manos
- () 3 controla el descenso mediante el uso de las manos
- () 2 usa la parte posterior de los muslos contra la silla para controlar el descenso
- () 1 se sienta independientemente, pero no controla el descenso
- () 0 necesita ayuda para sentarse

5. TRANSFERENCIAS

INSTRUCCIONES: Prepare las sillas para una transferencia en pivot. Pida al paciente de pasar primero a un asiento con apoyabrazos y a continuación a otro asiento sin apoyabrazos. Se pueden usar dos sillas (una con y otra sin apoyabrazos) o una cama y una silla.

- 4 capaz de transferir de manera segura con un mínimo uso de las manos
- 3 capaz de transferir de manera segura con ayuda de las manos
- 2 capaz de transferir con indicaciones verbales y/o supervisión
- 1 necesita una persona que le asista
- 0 necesita dos personas que le asistan o supervisen la transferencia para que sea segura.

6. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA CON OJOS CERRADOS

INSTRUCCIONES: Por favor, cierre los ojos y permanezca de pie durante 10 seg.

- 4 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos de manera segura
- 3 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos con supervisión
- 2 capaz de permanecer de pie durante 3 segundos
- 1 incapaz de mantener los ojos cerrados durante 3 segundos pero capaz de permanecer firme
- 0 necesita ayuda para no caerse

7. PERMANECER DE PIE SIN AGARRARSE CON LOS PIES JUNTOS

INSTRUCCIONES: Por favor, junte los pies y permanezca de pie sin agarrarse. 4 capaz de permanecer de pie con los pies juntos de manera segura e independiente durante 1 minuto

- 3 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente durante 1 minuto con supervisión
- 2 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente, pero incapaz de mantener la posición durante 30 segundos
- 1 necesita ayuda para lograr la postura, pero es capaz de permanecer de pie durante 15 segundos con los pies juntos
- 0 necesita ayuda para lograr la postura y es incapaz de mantenerla durante 15 seg

8. LLEVAR EL BRAZO EXTENDIDO HACIA DELANTE EN BIPEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Levante el brazo a 90°. Estire los dedos y llévelo hacia delante todo lo que pueda. El examinador coloca una regla al final de los dedos cuando el brazo está a 90°. Los dedos no debe tocar la regla mientras llevan el brazo hacia delante. Se mide la distancia que el dedo alcanza mientras el sujeto está lo más inclinado hacia adelante. Cuando es posible, se pide al paciente que use los dos brazos para evitar la rotación del tronco 4 puede inclinarse hacia delante de manera cómoda >25 cm

- 3 puede inclinarse hacia delante de manera segura >12 cm
- 2 can inclinarse hacia delante de manera segura >5 cm
- 1 se inclina hacia delante pero requiere supervisión
- 0 pierde el equilibrio mientras intenta inclinarse hacia delante o requiere ayuda

9. EN BIPEDESTACIÓN, RECOGER UN OBJETO DEL SUELO

INSTRUCCIONES: Recoger el objeto (zapato/zapatilla) situado delante de los pies

- 4 capaz de recoger el objeto de manera cómoda y segura
- 3 capaz de recoger el objeto pero requiere supervisión
- 2 incapaz de coger el objeto pero llega de 2 a 5cm (1-2 pulgadas) del objeto y mantiene el equilibrio de manera independiente
- 1 incapaz de recoger el objeto y necesita supervisión al intentarlo

() 0 incapaz de intentarlo o necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

10. EN BIPEDESTACIÓN, GIRARSE PARA MIRAR ATRÁS

INSTRUCCIONES: Gire para mirar atrás a la izquierda. Repita lo mismo a la derecha

El examinador puede sostener un objeto por detrás del paciente al que puede mirar para favorecer un mejor giro.

() 4 mira hacia atrás hacia ambos lados y desplaza bien el peso

() 3 mira hacia atrás desde un solo lado, en el otro lado presenta un menor desplazamiento del peso del cuerpo

() 2 gira hacia un solo lado pero mantiene el equilibrio

() 1 necesita supervisión al girar

() 0 necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

11. GIRAR 360 GRADOS

INSTRUCCIONES: Dar una vuelta completa de 360 grados. Pausa. A continuación repetir lo mismo hacia el otro lado.

() 4 capaz de girar 360 grados de una manera segura en 4 segundos o menos () 3 capaz de girar 360 grados de una manera segura sólo hacia un lado en 4 segundos o menos

() 2 capaz de girar 360 grados de una manera segura, pero lentamente

() 1 necesita supervisión cercana o indicaciones verbales

() 0 necesita asistencia al girar

12. SUBIR ALTERNANTE LOS PIES A UN ESCALÓN O TABURETE EN BIPEDESTACIÓN SIN AGARRARSE

INSTRUCCIONES: Sitúe cada pie alternativamente sobre un escalón/taburete. Repetir la operación 4 veces para cada pie.

() 4 capaz de permanecer de pie de manera segura e independiente y completar 8 escalones en 20 segundos

() 3 capaz de permanecer de pie de manera independiente y completar 8 escalones en más de 20 segundos

() 2 capaz de completar 4 escalones sin ayuda o con supervisión

() 1 capaz de completar más de 2 escalones necesitando una mínima asistencia

() 0 necesita asistencia para no caer o es incapaz de intentarlo

13. BIPEDESTACIÓN CON LOS PIES EN TANDEM

INSTRUCCIONES: Demostrar al paciente. Sitúe un pie delante del otro. Si piensa que no va a poder colocarlo justo delante, intente dar un paso hacia delante de manera que el talón del pie se sitúe por delante del zapato del otro pie (para puntuar 3 puntos, la longitud del paso debería ser mayor que la longitud del otro pie y la base de sustentación debería aproximarse a la anchura del paso normal del sujeto).

() 4 capaz de colocar el pie en tándem independientemente y sostenerlo durante 30 segundos

() 3 capaz de colocar el pie por delante del otro de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos

() 2 capaz de dar un pequeño paso de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos

() 1 necesita ayuda para dar el paso, pero puede mantenerlo durante 15 segundos () 0 pierde el equilibrio al dar el paso o al estar de pie.

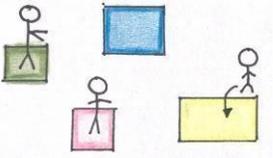
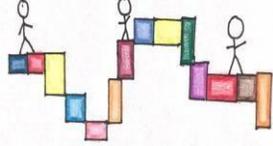
14. BIPEDESTACIÓN SOBRE UN PIE

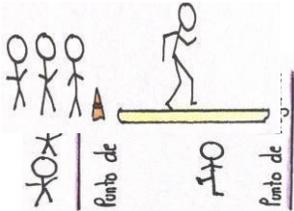
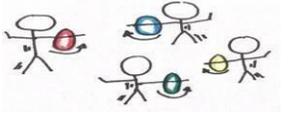
INSTRUCCIONES: Apoyo sobre un pie sin agarrarse

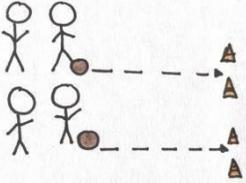
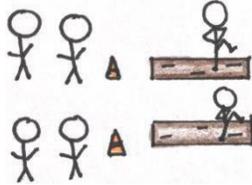
- () 4 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante >10 seg. () 3 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla entre 5-10 seg. () 2 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante 3 ó más segundos
- () 1 intenta levantar la pierna, incapaz de sostenerla 3 segundos, pero permanece de pie de manera independiente
- () 0 incapaz de intentarlo o necesita ayuda para prevenir una caída

() **PUNTUACIÓN TOTAL (Máximo= 56)**

ANEXO B: Entre las actividades a desarrollarse

ACTIVIDAD	DESARROLLO	GRÁFICO	RECURSOS
El lago crece	En un espacio determinado, se colocarán papeles de diversos colores y tamaños en diferentes espacios. Los niños se desplazarán por el lugar sin tocar los papeles. A la señal (cuando se diga lluvia) y el lago crece, los niños tendrán que colocarse rápidamente en equilibrio sobre una roca (papeles de colores) y permanecer ahí para evitar mojarse y adoptando una buena postura para que no caigan al lago (Guillén y Moreno, 2007).		<ul style="list-style-type: none"> - Silbato. - Espacio adecuado. - Papeles de diversos colores y tamaños.
Gusanito divertido	En un espacio se colocarán foamis de diversos colores atractivos; los colocaremos formando un gusano. Los niños tendrán que caminar manteniendo el equilibrio sobre los foamis con la dirección del gusano. El niño que se salga del gusano, tendrá que volver al inicio y repetir (López y Quintero, 2003).		<ul style="list-style-type: none"> - Silbato. - Espacio adecuado. - Foamis de diferentes colores.

<p>Cuidado con el precipicio</p>	<p>Colocaremos una cuerda en línea recta aproximadamente unos 4 metros. Los niños, uno detrás de otro, se colocarán detrás de un cono. A la señal, el niño tendrá que caminar sobre la sogá cuidando de no caerse, ya que de esta manera irá al precipicio. Cada niño irá pasando uno por uno (Delgado y Mavarez, 2007).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Silbato. - Espacio adecuado. - Cuerda. - Conos.
<p>Pata coja</p>	<p>Uno al lado del otro. Se marcará un punto de llegada al otro lado, aproximadamente a unos dos metros de la línea en donde permanece cada uno. A la señal, los niños tendrán que dirigirse al punto de llegada saltando en un solo pie y regresar a la línea de partida con el pie contrario. (Vásquez, s/f).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Silbato. - Espacio adecuado. - Elástico.
<p>Camina sobre el aro</p>	<p>Los niños se ubicarán en el patio, cada uno con un aro. Colocarán sus aros en el suelo y deberán caminar dentro de él sin salirse por un tiempo de 1 minuto aproximadamente. Luego cambiarán de dirección. (Cuando estén caminando en el aro tendrán que aumentar su paso progresivamente) (Gómez, 2010).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Silbato. - Espacio adecuado. - Aros.
<p>Movimientos con el aro</p>	<p>Cada niño con su respectivo aro extenderá el brazo de forma horizontal e introducirán el aro. Con el aro ya en el brazo tendrán que realizar movimientos circulares e intentar bailar sin hacer que el aro caiga al piso. Luego realizarlo con el brazo contrario (Delgado y Mavarez, 2007).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Silbato. - Espacio adecuado. - Aros.

<p>Patea la pelota</p>	<p>En parejas, cada pareja tendrá un balón y estarán situados aproximadamente unos 4 metros al frente de su portería que son los conos. A la señal, el primer niño pateará el balón en dirección hacia su portería, su pareja irá a buscar el balón y se lo entregará a su compañero para que ahora este lo haga con el pie izquierdo. Ahora le toca al otro integrante y así se irán cambiando sucesivamente (Gómez, 2010).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Silbato. - Espacio adecuado. - Balones de fútbol. - Conos.
<p>La grulla dormilona</p>	<p>Se formarán dos equipos detrás del cono de salida, un niño detrás del otro. Se colocará una tablita de madera a unos 4 metros de distancia del cono de salida. A la señal, el primer integrante tendrá que dirigirse hacia la tablita de madera y colocarse encima, adoptando la posición de parado, manos en la cintura y una de sus piernas flexionada al frente y se mantendrá en esa posición intentando no caer. Al momento de caerse, le tocará al siguiente niño. (Rodríguez, 2019).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Silbato. - Espacio adecuado. - Tablas de madera. - Conos.

ANEXO D: Ejemplo de plan de clase II

PLAN DE CLASE 8

Sesión n°: 2	
N° de estudiantes: 15	Sexo: Masculino/Femenino
Institución: Centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven.	
Nombre del Docente:	Fecha: 25/05/2022 –
Nombre del Practicante: Nicole Zhunaula, Emilia Vásquez.	26/05/2022 11h00 à 12h00

	ACTIVIDAD	Tiempo	ORGANIZACIÓN	METODOLOGÍA	RECURSOS
I N I C I A L	<ol style="list-style-type: none"> Saludo General. Presentación del tema y objetivo a tratar. Indicaciones de las actividades a realizar. Organización del grupo para realizar el calentamiento. Calentamiento del organismo: <p>Lubricación articular: Ejecución de movimientos articulares de manera descendente, involucrando las diferentes partes del cuerpo.</p> <p>Vascularización: En esta etapa se elevará la frecuencia cardíaca de los estudiantes con ejercicios como:</p> <p>Elongación: Ejercicios de estiramiento en orden ascendente. Implicando los diferentes músculos del cuerpo.</p>	10 min	Trabajo Individual y por grupos. Los estudiantes deberán formar una fila - círculo.	Método directo. Método de repeticiones.	-Espacio físico. -Cronómetro -Silbato.
P R I N C I P A L	<p>Se realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vamos a los conitos de papel (Caminar y caminar) Los niños formarán una columna y cada uno llevará una pelotita. Se trazará una línea recta y los niños tendrán que pasar manteniendo el equilibrio. Se colocarán dos líneas horizontales en donde tendrán que saltar sobre ellas. En todo el trayecto deben ir con la pelotita sin hacer caer. Al final habrá unos cuantos conos de papel en donde los niños tendrán que colocar su pelotita. Toca a las banderitas En una cuerda estarán pegadas banderitas de distintos colores llamativos. La cuerda estará sujeta de dos extremos del patio a una altura baja. Se lo realizará en grupos, cada grupo se colocará al frente de su cuerda con banderitas. El docente debe decir un color de una banderita y el niño debe de tocar la banderita que tiene ese color con un solo pie. 	40 min	Trabajo individual. Trabajo individual.	Método directo. Método individualizado. Método de repeticiones.	- Silbato. -Espacio adecuado. -Conos de papel. - Pelotitas -Tiza. -Banderitas de colores llamativos. -Cuerda
F I N A L	<p>Vuelta a la calma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respiración profunda en el propio puesto x 3 Rep. Elongación: Ejercicios de elongación de manera ascendente. 	10 min	Un solo grupo. Los estudiantes formarán una fila.	Método directo.	-Espacio físico. -Cronómetro. -Silbato.

ANEXO E: Consentimiento informado de tutor legal
Consentimiento informado padres o tutores legales

Datos del estudio

A continuación, le presentamos la siguiente información cuyo propósito es ayudarle a tomar la decisión de participar o no en esta investigación.

Título del proyecto: Perfeccionamiento del equilibrio mediante juegos lúdicos en niños/as con Síndrome de Down pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven.

Investigador responsable: Nicole Estefanía Zhunaula Lucero, Emilia Victoria Vásquez Chica.

Le estamos invitando a su hijo/a (o persona menor de edad bajo su tutela) a participar del proyecto titulado “Perfeccionamiento del equilibrio mediante juegos lúdicos en niños/as con Síndrome de Down pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven”, con el fin de que participe en un programa de juegos lúdicos y en la realización del test de Berg donde se medirá el nivel de equilibrio que posee.

El objetivo específico de este estudio es: desarrollar juegos lúdicos para perfeccionar el equilibrio en niños/as con Síndrome de Down pertenecientes al centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven.

Este estudio incluirá a los niños/as del centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven.

Al aceptar participar en esta investigación usted será sometido a: una medición del estado del equilibrio a través del test de Berg que consiste en 14 ítems y se lo empleará al inicio, durante y al final del programa. También se realizará un programa de intervención mediante juegos lúdicos los días martes y viernes, una hora diaria.

Consideraciones éticas

Yo estoy en conocimiento que mi hijo/a (o persona menor bajo mi tutela) ha sido invitado(a) a participar en esta investigación, en calidad de estudiante.

Esta investigación no implica ningún tipo de riesgos para mi representado.

Con respecto a algún problema que creo que puede estar relacionado con la participación de mi hijo/a en esta investigación, me comunicaré directamente con la investigadora principal, la cual procurará una solución sin costo.

En relación a esta investigación, los beneficios serán: una mejora positiva en el equilibrio de los niños/as del centro para que se incentiven y a futuro se incluyan en la sociedad.

No existen ningún tipo de costos asociados a la investigación para mi hijo/a.

La participación de mi hijo/a en este estudio implica no recibir ninguna compensación económica.

Toda información confidencial sobre datos personales de mi hijo/a será mantenida en completa reserva. Su contenido específico no será divulgado y la información proporcionada será usada exclusivamente con fines de esta investigación.

No acepto que se mencione el nombre de mi hijo/a en la publicación de los resultados del estudio. La identidad de mi hijo/a también será confidencial en los documentos de análisis.

Permito que se aplique a mi hijo/a un test al iniciar, durante y al final de la investigación.

La duración de la participación de mi hijo/a será de trece semanas.

Los datos de mi hijo/a serán custodiados por Nicole Estefanía Zhunaula Lucero y Emilia Victoria Vásquez Chica, quienes guardarán la información.

Consiento voluntariamente la participación de mi hijo/a

_____ (colocar el nombre del niño/a), además entiendo que es totalmente libre y voluntaria. Mi representado posee el derecho a retirarse de la investigación en el momento que lo desee, sin expresión de causa y sin consecuencias negativas. En caso de decidir retirarse en el proceso avanzado de la investigación, los datos de mi hijo/a serán eliminados y no tendrán validez.

Contactos

Consultas investigador/a: En caso de tener alguna duda en relación al consentimiento, por favor comuníquese con el/la investigador/a responsable vía correo electrónico.

Investigador responsable:

Nombres: Nicole Estefanía Zhunaula Lucero, Emilia Victoria Vásquez Chica

Emails: nicole.zhunaula@ucuenca.edu.ec; emiliav.vasquez@ucuenca.edu.ec

Teléfonos: 0994624397, 0985941713

Nombre del padre o tutor
C.I.

Firma

Nombre del investigador
C.I.

Firma

Nombre del investigador
C.I.

Firma

ANEXO F: Autorización para realizar estudios de investigación

Autorización para realizar estudios de investigación

Fecha: 20 - Enero - 2022

Mag. Maritza Pintado

Directora del centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven

Estimada directora Maritza Pintado

Le escribimos para solicitar permiso para realizar un estudio de investigación en su centro. Actualmente estamos inscritas en la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad de Cuenca y estamos en proceso de redactar la tesis. El estudio se titula "Perfeccionamiento del equilibrio mediante juegos lúdicos en niños/as con Síndrome de Down pertenecientes al centro de neurodesarrollo Huiracocha Tutiven". Espero que me permita reclutar 15 niños/as del centro para realizar juegos lúdicos y un test de forma anónima para conocer su equilibrio antes, durante y después de la aplicación de juegos lúdicos para compararlos y conocer sus cambios.

Los tutores legales de los niños/as participantes del estudio recibirán un consentimiento informado donde se indicará toda la información del estudio y los juegos lúdicos que se van aplicar, garantizando que todos los datos obtenidos en la investigación servirán únicamente para fines educativos, sin fines de lucro.

Si se otorga la aprobación, los niños/as participantes ejecutarán los juegos lúdicos en un espacio adecuado en el centro de Neurodesarrollo Huiracocha Tutiven junto con su respectivo test.

Los resultados de los test antes, durante y después de los juegos lúdicos se combinarán para el proyecto de tesis y los resultados individuales de este estudio permanecerán absolutamente confidenciales y anónimos. Si el mismo se publica, solo se documentarán los resultados combinados. Ni su centro, ni los participantes individuales incurrirán en costos.

Su aprobación para realizar este estudio será muy apreciada. Con gusto responderemos cualquier pregunta o inquietud que pueda tener. Puede comunicarse con nosotros a nuestras direcciones de correo electrónico que se especifican a continuación: emiliav.vasquez@ucuenca.edu.ec ; nicole.zhunaula@ucuenca.edu.ec.

Si está de acuerdo, por favor firme a continuación con el membrete o sello de su institución y devuelva el formulario a las investigadoras, reconociendo su consentimiento para llevar a cabo este estudio en sus instalaciones.

Sinceramente,



Emilia Victoria Vásquez Chica



Nicole Estefanía Zhunaula Lucero

Aprobado por:

Maritza Pintado Andrade, Directora, Cuenca 20-enero-2022

Escriba su nombre, cargo, firma y fecha


Centro
Huiracocha Tutiven
Neurodesarrollo