

PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES DE FUNDISDOWN

FUNDISDOWN SPECIAL NEEDS PHYSICAL ACTIVITY PROGRAM

Jose Ramón Sanabria Navarro*; Carlos Mario Padilla Hernández**; Cesar Freddy Acuña Zuleta***;
Julián Arboleda Fernández****

*Corporación Universitaria del Caribe. Cuba. jose.sanabria@cecar.edu.co

** Corporación Universitaria del Caribe. Colombia. carlos.padilla@cecar.edu.co

*** Corporación Universitaria del Caribe. Colombia. cesar.acuna@cecar.edu.co

**** Corporación Universitaria del Caribe. Colombia. julian.arboleda@cecar.edu.co

RESUMEN

Las personas con necesidades especiales generalmente tienden a ser excluidas por su condición de discapacidad, por su limitada capacidad de razonamiento, tienen pocas oportunidades de trabajo por ser disfuncionales, además el gobierno local no les brinda ningún tipo de ayuda entre otros aspectos que hacen que este tipo de población sea marginada. Objetivo: Concebir un programa de actividad física que transforme la condición física de las personas con necesidades especiales de Fundisdown. Resultados: Luego de la aplicación del programa de actividad física los evaluados presentaron resultados positivos en comparación con los obtenidos en la primera evaluación, presentando mejoras

estadísticamente significativas en la composición corporal ($\leq 45\%$ vs $78,8\%$), fuerza resistencia ($\leq 45\%$ vs $73,4$), velocidad ($\leq 68\%$ vs $91,7$). Conclusión: El programa de actividad física generó un efecto positivo en la salud de la población intervenida, mejorando la capacidad física de manera general de cada uno de los sujetos, por tal manera se puede concluir que el programa de actividad física de 12 semanas mejora los componentes de la aptitud física en personas con necesidades especiales.

Palabras clave: Programa, Actividad física, Necesidades especiales.

ABSTRACT

People with special needs generally tend to be excluded due to their disability condition, their limited reasoning

capacity, they have few job opportunities because they are dysfunctional, and the local government does not provide them with any kind of help among other aspects that make this type of population marginalized. Objective: To conceive a program of physical activity that transforms the physical condition of people with special needs of FundisDown. Results: After the application of the physical activity program, those evaluated presented positive results in comparison with those obtained in the first evaluation, presenting statistically significant improvements in body composition ($\leq 45\%$ vs 78.8%), endurance strength ($\leq 45\%$ vs 73.4), speed ($\leq 68\%$ vs 91.7). Conclusion: The physical activity program generated a positive effect on the health of the intervened population, improving the overall physical capacity of each of the subjects, thus it can be concluded that the 13-week physical activity program improves the components of physical fitness in people with special needs.

Keywords: Program, Physical Activity, Special Needs

INTRODUCCIÓN

La práctica de actividad física trae consigo un gran beneficio para aquellos que la

practican regularmente, pero estos beneficios no son solo a nivel deportivo, también se establece sobre un aspecto mucho más importante que es la salud, ya que está comprobado que la práctica de actividad física se puede llegar a prevenir enfermedades crónicas no transmisibles y a generar una mejor calidad vida. Existen varios países que han trabajado el tema de la actividad física y el síndrome de Down. Estados Unidos según la base de datos Scopus (2019), está a la vanguardia del tema. Investigaciones como la de Beerse, Henderson, Liang, Ajsafe & Wu (2019), refieren elementos sobre la variabilidad de los parámetros espaciotemporales de la marcha en niños con y sin síndrome de Down durante la caminata en cinta rodante. Aportan criterios como los de la demostración que proporciona el aumento de la velocidad de la marcha y la inclusión de la carga externa bilateral del tobillo mejoran aspectos del patrón de marcha de los niños con síndrome de Down (DS). Sin embargo, se desconoce si la velocidad y la carga del tobillo mejoran la variabilidad de ciclo a ciclo de manera similar.

Fernández & Barrios (2012), en su investigación titulada “Un programa de actividad física en personas con síndrome

de Down” aplica un programa de actividad física basado en los resultados obtenidos de los test físicos evaluados con la batería Eurofit, evaluando la fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y su movilidad. En el programa incluyeron actividades como juegos de inclusión, juegos competitivos, y cooperativos contribuyendo de tal manera al desarrollo social de las personas con síndrome de Down, la autora concluye resaltando la importancia de aplicar un programa de actividad física ya que, debido a los avances de los pacientes, se deben seguir trabajando para mejorar su salud. En Japón los profesionales Ohtaki, Hori, Itoh, Lin, Niwa, Ino & Kim (2018). Realizaron un estudio que tenía como título: Función cognitiva en mujeres japonesas con trastorno de estrés postraumático: asociación con hábitos de ejercicio, el cual tuvo como objetivo examinar las funciones cognitivas de las mujeres japonesas con trastorno de estrés postraumático y explorar la asociación entre el ejercicio regular y las funciones cognitivas. Los autores concluyeron que, en comparación con los pacientes con trastorno de estrés postraumático sin el hábito de hacer ejercicio, los que hacían ejercicio habitualmente mostraron un

rendimiento significativamente mejor en la memoria retrasada, de igual manera resaltaron que tales déficits de memoria podrían mejorarse con el ejercicio regular, aunque se necesitan más estudios para investigar la relación causal entre el ejercicio y la cognición en el trastorno de estrés postraumático.

El siguiente estudio realizado en España según la base de datos de Scopus (2019), está abarcando en el tema de actividad física y la mejora que estas tienen en las poblaciones con síndrome de Down como la realizada por Rodríguez, Ordóñez & Rosety (2006), que fundamentan La actividad física como elemento fundamental en la promoción y mejora de la salud de personas con síndrome de Down. Aportando criterios que son muy importantes como la realización del programa de entrenamiento aeróbico recomendado en todo el mundo consiste en 12 semanas, 3 días a la semana durante 45 minutos por sesión a una intensidad de aproximadamente 60-75% de FC máxima. En comparación con los sujetos de control, el grupo de entrenamiento mejora significativamente el porcentaje de masa grasa y la capacidad cardiovascular.

En un estudio realizado en Australia según la base de datos Scopus (2019), realizando un trabajo de investigación en el tema de Una revisión sistemática sobre los efectos de los programas de ejercicios diseñados para mejorar la fuerza de las personas con síndrome de Down, realizada por Shields & Dodd (2004), aportan datos y conocimientos nuevos relacionados con la fuerza en personas con síndrome de Down. Aportando que el entrenamiento en métodos de circuitos ayuda en un aumento de la fuerza de este tipo de población. De allí aportamos que es un trabajo muy importante en el desarrollo de esta capacidad física como lo es la fuerza la cual, es muy importante para el mejoramiento de sus cualidades físicas. Según la investigación de Torres (2012). En México titulada “Factores fisiológicos y sociales asociados a la masa corporal de jóvenes mexicanos con discapacidad intelectual” nos habla sobre las personas con síndrome de Down, estas padecen el doble de probabilidad de sufrir obesidad fácilmente por las alteraciones metabólicas que sufre su cuerpo. La alteración fisiológica más determinante para padecer de sobrepeso u obesidad es el hipotiroidismo, de esta manera la glándula

tiroidea no produce suficientes hormonas tiroideas por ejemplo la leptina, esta hormona es fundamental en todo los cuerpos humanos para satisfacer la saciedad del hambre en el organismo si la glándula tiroidea no segrega la suficiente leptina las personas no sacian su necesidad consumir alimentos, produciendo así en las personas con síndrome de Down obesidad o sobrepeso.

El siguiente estudio realizado en Chile según la base de datos Scopus (2019), sobre evaluación de una intervención en actividad física en niños con síndrome de Down, el cual tenía como objetivo evaluar el impacto de un programa de educación física de 12 semanas, sobre el estado nutricional, la capacidad aeróbica y la fuerza muscular. Realizado por Mosso. Santander, Pettinelli, Valdés. Magdalena, Espejo, Navarro & Sepúlveda (2011). Los cuales realizaron una evaluación diagnóstica y final de las variables de fuerza y capacidad aeróbica, encontrando diferencias significativas transcurridas las 12 semanas del programa de actividad física entre la prueba previa y la posterior. De igual manera se he investigado en otros países a cerca de los beneficios de la actividad física para personas con

síndrome de Down, siendo España el país que lidera la publicación de investigaciones con esta población. No obstante, no ha sido mucha la profundidad que se le ha dado a este tema, debido al pequeño número de profesionales en educación física y deportes que se inclina por el descubrimiento de nuevos conocimientos que ayuden a prolongar un poco más la vida de las personas que padecen trisomía 21.

Las personas con esta enfermedad tienden a engordar rápidamente, lo que representa un riesgo para su salud. En Temuco Chile, Barría, Caamaño, Ojeda, Machuca, & Carrasco (2014). Desarrollaron una investigación para determinar la correlación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) con la circunferencia de cintura (CCi) y el IMC con la circunferencia de cadera (CCa) de los niños y adolescentes con síndrome de Down. Evidenciando un alto grado de correlación entre el IMC y la circunferencia de cintura, el IMC y circunferencia de cadera, además de develar porcentajes altos de obesidad y sobrepeso en poblaciones femeninas y masculinas. Haciendo hincapié en el

trabajo multidisciplinar para la prevención de la obesidad y patologías asociadas.

En otra investigación realizada en Chile de Barría (2014) titulada “Correlación de variables antropométricas como predictor de salud, en una población de niños y adolescentes con síndrome de Down de Temuco, Chile” nos habla sobre la correlación entre IMC, Circunferencia Cintura y Circunferencia de Cadera fue positiva entre un (0,776 y 0,771). Dichos resultados recomiendan que, para la determinación de la distribución de la grasa en niños, se utilicen ambas medidas antropométricas. Esto permitirá la detección temprana de problemas asociados a la obesidad, tales como: riesgo cardiovascular, hipertensión, resistencia a la insulina, dislipidemia y síndrome metabólico. Incorporando así a las medidas en las poblaciones de síndrome de Down Índice de masa corporal, Circunferencia de Cadera, Circunferencia de Cintura, Perímetro abdominal y Circunferencia del cuello.

Los autores Torres & Serna (2012) con su investigación realizada en la ciudad de Bogotá titulada “El síndrome de Down y un acercamiento a la actividad física como método de prevención del sedentarismo en

niños con s.d. en las localidades de Suba y Chapinero” en esta investigación los resultados de las sesiones aplicadas fueron exitosas a corto y largo plazo, a corto plazo les da a los jóvenes satisfacción emocionales y sociables, pero a largo plazo se ve significativamente la mejora de calidad de vida y destrezas en su día diario tanto en sus estudios académicos como personales y sociales.

En su investigación Pérez (2014). Titulada “Actividad física en niños con síndrome de Down estudio de caso”. En este estudio de caso los investigadores brindan relevancia a la parte coordinativa de estas personas enfocándose en su educación, en el contexto de la sociedad actual se ven en desventaja por su discapacidad por esta razón brindan en su estado de caso soluciones como educación especial y desarrollos motores enfocados al desarrollo social y laboral. Utilizando métodos de baile y danza en dos sujetos los cuales mejoraron significativamente en sus quehaceres diarios.

En Sucre no se evidencian investigaciones en los perfiles de actividad física y salud en personas con Síndrome de Down, pero si se han llevado a cabo actividades donde promueven la participación de estas

poblaciones contribuyendo más la parte investigativa hacia lo pedagógico. En el 2017 CECAR junto al Programa Ciencias del Deporte y la Actividad Física se desarrolló un programa lúdico recreativo en personas discapacitadas, este programa fue liderado por el PhD. José Sanabria. En Sincelejo en el mes de agosto del 2018 el IMDER inauguro las olimpiadas especiales.

En una investigación realizada por Pérez, Rassa, Silveira & Sanabria (2018), titulada “La Pedagogía invisible en el entrenamiento deportivo de niños con síndrome de Down” los autores plantean claramente de la importancia de incluir en la metodología del desarrollo pedagógico en las sesiones de trabajo, se debe incluir el aprendizaje invisible, el cual es un método muy llamativo donde los aprendices llevan su creatividad, dudas y críticas a un límite mayor donde aprenden de una manera más didáctica.

Por otra parte, hay que tener claro que existen diversos tipos de poblaciones a las cuales se le pueden prescribir la actividad física enfocada a la salud para niños, adulto mayor, personal con alguna enfermedad o patología y personas aparentemente sanas, entonces a partir de

esto hay que tener en cuenta algunos parámetros que se manejan en actividad física, como son la intensidad, la frecuencia, la duración, el volumen y el tipo de actividad física que se pretenda llevar a cabo. En este caso y para este trabajo se va a llevar a cabo con personas en condición de discapacidad a nivel cognitivo en su mayoría, con este trabajo se buscará la apropiación del tema aplicando en la práctica todo lo aprendido durante el desarrollo de la asignatura. También hay que tener en cuenta de que los trabajos con este tipo de población son muy diferentes a los cotidianos, y que la toma de resultados de cada evaluación realizada debe ser tomada con toda la ética y seriedad del asunto.

Cabe resaltar que además de identificar el nivel de actividad física, también se evaluarán otros aspectos importantes tales como: la composición corporal, la flexibilidad y la potencia del salto, luego se estudiarán los resultados obtenidos para posteriormente realizar un análisis con cada uno de ellos. En el laboratorio de ciencias aplicadas al deporte de la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), se realizó una jornada de valoración antropométrica dirigida a una

población especial de la fundación para personas con síndrome de Down, FUNDISDOWN. Esta alianza se realizó con fines académicos y fue dirigida por los estudiantes de la asignatura Actividad Física y discapacidad, poniendo en práctica lo visto durante el periodo académico. La medición antropométrica se desarrolló en el siguiente orden: toma de la talla y peso, medición de segmentos óseos, medición de circunferencias y toma de pliegues cutáneos. Luego de esto los evaluados se sometían a otros tipos de prueba, como fue la medición de potencia en miembros inferiores en plataforma de contacto y el test de los 6 minutos, evaluando de manera general por estaciones.

Las personas con necesidades especiales presentan aspectos genéticos que los diferencian de una persona común que no padece ningún tipo de anomalías en su estructura genética, por tal razón tienden a ser aislados debido a que se debe implementar un modelo de enseñanza diferente que brinde de manera segura la enseñanza y aprendizaje de los mismos valores, acciones, responsabilidades, normas y demás... que todo ser humano debe dominar para encajar en la sociedad.

Además de eso, este tipo de personas tienden a tener problemas hormonales que inciden en el desarrollo temprano de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales deterioran la salud física acortando su longevidad.

A esto se suma el problema social del sedentarismo, el cual se traduce como la inactividad física en un sujeto, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), considera que una persona es físicamente activa cuando realiza 150 minutos de ejercicio físico a la semana, es decir, considera sedentario o sedentaria a toda aquella persona que no realice ejercicio mayor o igual a 150 minutos semanales. Las personas con necesidades especiales por lo regular son físicamente inactivas, esto se debe diversas razones como por ejemplo; la mayoría de estas personas no ingresan a una escuela, tampoco cuentan con alguien que les dedique tiempo en la enseñanza de un deporte, no cuentan con un profesional que les realice actividades lúdico-recreativas, la mayor parte del tiempo lo pasan encerrados en su hogar, falta de información por parte de los padres, entre otros aspectos que limitan el desarrollo del

aprendizaje y de las capacidades físicas básicas por falta de estimulación.

Claramente es un gran error, debido a que estas personas pueden llegar a ser productivas en un tipo de trabajo si se les enseñan las funciones que deben cumplir, pueden llegar a ser más autónomos si desde pequeños ingresaran a un centro especial de formación para personas con necesidades especiales, donde principalmente se enfoque en estimular el desarrollo sensorio motriz, intelectual y coordinativo. El problema está en aislarlos pensando que son diferentes por su condición genética, la cual limita la realización de actividades por falta de estimulación, pero no imposibilita su autonomía. Las personas integrantes de la fundación para personas con necesidades especiales y síndrome de Down FUNDISDOWN, necesitan diariamente realizar actividades de carácter físico, que involucre grandes grupos musculares para acelerar el metabolismo de las grasas, el cual se ve afectado por deficiencias hormonales que inciden en la acumulación y no utilización de las mismas como fuente energética. Es de vital importancia que el profesional encargado de trabajar con este tipo de población esté capacitado y tenga

en cuenta los beneficios, pero también los riesgos que conlleva la actividad física a intensidades por encima del umbral de trabajo.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente planteado se hace necesario formular la siguiente interrogante de investigación ¿Cómo transformar el estado actual de la condición física de las personas con necesidades especiales de Fundisdown?

Objetivo general. Concebir un programa de actividad física que transforme la condición física de las personas con necesidades especiales de FundisDown.

Objetivos específicos. Caracterizar la condición física actual de las personas con necesidades especiales de FundisDown. Elaborar un programa de actividad física para personas con necesidades especiales de FundisDown. Analizar los resultados obtenidos del programa de actividad física para personas con necesidades especiales de FundisDown.

METODOLOGÍA

Investigación Longitudinal, correlacional, explicativa, cuantitativa y experimental, específicamente un cuasi experimento (Hernández, Fernández & Baptista, 2015). Los métodos utilizados fueron análisis de contenido, histórico lógico, inducción

deducción, enfoques de sistemas y el estadístico inferencial (Hernández, Fernández & Baptista, 2015). Las Técnicas y herramientas utilizadas fueron la batería Eurofit (Tabla 1). Es la batería de test más recomendada y utilizada en España y a nivel mundial para evaluar las condiciones físicas de este tipo de población en especial. El Software SPSS 24.0. Software antropóbio. Adipómetro. Cinta métrica. Tallímetro. Báscula.

Población y muestra. De una población de 27 sujetos se trabajará con 21 como muestra intencional para un 78% de la población, lo que es confiable en cuanto a la cantidad de sujetos (Hernández, 2015).

Criterios de selección de la muestra. Dispuestos a colaborar. Más de un año en la fundación. Actos desde el punto de vista médico. Autorizados por la dirección de la Fundación. Autorizados por los padres de familia

Caracterización de la muestra. Edad. La edad de la población estudiada permite saber si la población se encuentra en un estado en el cual se le pueda realizar una planificación con cargas elevadas o cargas suaves de allí nace la importancia de saber cuál es la edad cronológica actual que tiene la población. (Tabla 2)

Teniendo en cuenta la edad como referente podemos decir que el 28% están entre 16 y 26 años, el 14% están entre 37 y 46 años, el 58% se encuentran entre 27 y 36 años, obteniendo un promedio de 31 años de edad infiriendo que esta población está en una edad de adulto joven la cual está a tiempo de intervenir y se puede trabajar ya que esta población esta joven y está en una edad la cual la persona puede realizar actividad física.

Sexo. El género de la población se identifica con el fin de saber con cuántos hombres y cuantas mujeres se va a trabajar y así tener una muestra mixta. (Tabla 3)

El 38% de la población son género femenino y el 62% son género Masculino. Siendo 8 mujeres y 18 hombres con los que se trabajará como objeto de estudio en esta investigación brindando un indicador muy aceptable ya que será con ambos sexos y se tendrá un mayor porcentaje de aceptabilidad.

Tipo de discapacidad. Permite saber cuáles son las capacidades y discapacidades de cada persona que representan la población a estudiar. (Tabla 4)

La población tiene 3 tipo de discapacidades cognitivas donde en

autismo se encuentra el 10%, Down 57%, retraso mental 33%, brindando la opción de trabajar con tres tipos de necesidad diferente generando un mayor impacto a nivel social y educativo.

Fiabilidad de la investigación. Permite ver el nivel de aceptación de todas las variables a trabajar en la investigación y a ver si el 100% de la población es aceptada o si se excluye a alguna de las anteriores mencionadas. (Tabla 5)

Esta investigación tiene una fiabilidad del 100%, porque las 21 personas que se intervinieron fueron aceptadas dejando así claro que no se excluyó a ninguna de estas.

Alfa de cronbach. Permite ver la fiabilidad de las escalas de medidas de la investigación y así brindar más confianza a los investigadores al momento de empezar a realizar dicha investigación. (Tabla 6)

El análisis de la fiabilidad de la escala es significativo $(0,860) > 0.7$ para la validación de la escala que en este caso son los indicadores por lo que quedan validadas las variables. **Variables** (Figura 1). Variable dependiente. Programa de actividad física. Variables independientes. Datos generales, Composición corporal y Capacidades Físicas

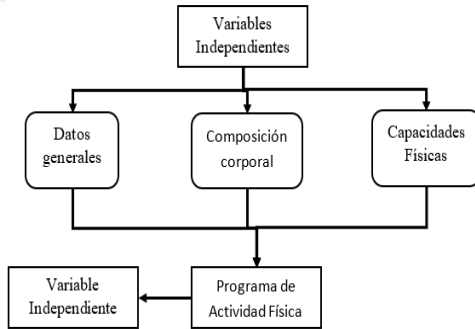


Figura 1. Integración de las variables.

A continuación, se hace la respectiva Operacionalización de las variables de dicho procedimiento para la recolección de información y datos que se utilizaron para arribar a los resultados del diagnóstico de dicha investigación. (Tabla 7)

RESULTADOS

Posteriormente se realiza el análisis de los resultados usando el paquete estadístico SPSS versión 24.0. Para asegurar con este la fidelidad de los datos. El análisis de los datos permite reducir, resumir y describir toda la información obtenida durante todo el proceso de las mediciones de las distintas variables de la investigación. El análisis de los resultados abarca dos grandes etapas la primera el procesamiento de la información y la segunda resumiendo los datos en uno o dos elementos de información, asimismo permite obtener conclusiones del conjunto de datos, aunque no se sobrepasa el conocimiento proporcionado por estos. Por medio de las

tablas de frecuencia se puede conocer el número de personas y los porcentajes obtenidos en cada prueba que se le realizó a la población con la cual se trabajó en dicha investigación

Indicador 1. Índice de Masa Corporal (IMC) inicial. Brinda el conocimiento de saber en qué estado se encuentra la población y así ir mirando con que tipos de cargas se puede intervenir la población (Tabla 8).

Con relación al IMC, prevalece un 62% de la población tiene la tendencia a tener sobre peso u obesidad en los evaluados, siendo normal encontrar estos datos en esta población ya que la glándula tiroides no produce suficiente leptina, hormona que ayuda a sentir saciedad del hambre. Sin embargo, este valor es solo un indicativo ya que este varía según la estura y la edad de la persona porque solo tiene en cuenta el peso y la talla.

Indicador 5. Perímetro abdominal inicial. Muestra el nivel de riesgo que tiene cada persona de sufrir o padecer de algún tipo de enfermedad cardiovascular (Tabla 9)

Referente al perímetro abdominal de los evaluados presentan un 77% de riesgo alto según la organización mundial de la salud

al tener un perímetro abdominal mayor de noventa, aumentando la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares. Solo un 14% representó un bajo riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares al tener el perímetro abdominal por debajo del estándar establecido.

Indicador 6. Porcentaje de grasa corporal inicial.

El porcentaje de grasa corporal es la cantidad de grasa que posee un cuerpo y que es alojada en la parte periférica del mismo, siendo la visceral otro tipo de almacenamiento de la grasa. (Tabla 10)

Según la gráfica de perímetro abdominal, están en obesidad un 5%, en sobrepeso un 9%, en saludable un 62% y en bajo en grasa un 24% de los evaluados, pero si lo comparamos con la gráfica de grasa corporal veremos que los resultados son distintos. Esto se debe a que la grasa visceral es más común que se aloje en el hombre que en mujeres por razones genéticas haciendo que la barriga sea más prominente, por el contrario, las mujeres tienden a almacenar más grasa en cadera y glúteos.

Indicador 7. Porcentaje de masa muscular inicial. El porcentaje de masa muscular es la cantidad de masa que posee

un cuerpo y que es alojada en las extremidades inferiores, superiores y el abdomen. (Tabla 11)

El 14% de los evaluados posee un bajo estado, el 5% está en moderado, el 38% se encuentra en un estado normal y el 43% restante posee un buen porcentaje de masa muscular, siendo indicadores positivos ya que la mayoría no están por debajo de los rangos establecidos esto es debido a la falta de ejercicio físico para la mejora de la fuerza en estas personas.

Indicador 8. Test caminata 6 minutos inicial. Brinda información sobre el estado de sedentarismo en el que se encuentra la población y así ir programando ejercicios donde se involucren grandes grupos musculares. (Tabla 12)

Como es notable se le ejecuto esta prueba a personas con capacidades diferenciadas y se obtuvieron datos muy notorios referentes a la Frecuencia Cardiaca Inicial (FCI), su Frecuencia Cardiaca Final (FCF) y la distancia recorrida de cada uno de ellos, encontramos que el porcentaje de la FCI estuvo en 100lat/min lo que favoreció al momento de realizar la prueba pero en su FCF encontramos que en algunos se elevó a una gran escala siendo esta una prueba de muy baja intensidad pero estas

altos rangos fueron debido a su estado nutricional ya que un 80% de ellos presenta sobre peso u obesidad lo que les genero una fatiga muy temprana, como paso en algún caso que una paciente tuvo que abandonar la prueba por una fatiga y un dolor en el pecho. También debemos recalcar que esta población presenta un bajo nivel de aptitud física ya sea por la falta de espacios para que ellos realicen en su tiempo libre actividad física o lo ocupen en ello.

Indicador 9. Test flexibilidad inicial.

Permite saber el estado en que se encuentran los músculos flexores del tronco (Tabla 13)

Después de aplicar el test de flexibilidad a 21 personas con síndrome de Down se encontraron más personas del género Masculino con poca flexibilidad que personas del género Femenino, sin embargo, cabe resaltar que 2 personas de género Masculino sobre pasaron el rango en gran medida de la valoración “excelente” de la tabla de referencia. Por lo anterior concluimos que esta población puede desarrollar esta condición física por lo que se recomienda la planificación de un programa de actividad física donde se incluya el desarrollo de la flexibilidad.

Indicador 10. Test de salto Vi podal

libre inicial. Permite conocer el estado de la potencia en en el tren inferior al momento de realizar un salto libre. (Tabla 14)

La capacidad anaeróbica alactácida valorada mediante la potencia del salto vertical en la plataforma de contacto posibilitó, en promedio, evaluar a los pacientes de la fundación Fundidown como excelente tomando como referencia la población sincelejana, pero de muestra se tomó solo este tipo de personas para conocer el estado de la potencia en ellas. (Lancetta, 1988), (Citado por Arcelio Ezequiel Fernández, 2013).

Las evaluaciones sobre plataforma de contacto fueron una herramienta que en su momento es útil y sienta base para la evolución del conocimiento. Hoy en día las nuevas tecnologías nos permiten ver más allá de la estimación de variables y sacar nuevas conclusiones para bajarlas al campo práctico. Dicho instrumento de medición es un cronometro a partir del cual se mide la variable tiempo en milisegundos y a partir de fórmulas de la “física” se estima en forma indirecta la altura que alcanzo el centro de gravedad

del sujeto y la velocidad de despegue que se produzco.

Indicador 11. Test de fuerza prensil inicial. Ofrece información sobre el estado y la capacidad de fuerza en que se encuentran los miembros superiores en específicamente los musculos flexores de los dedos y los musculos de la muñeca. (Tabla 15)

Según los resultados el 95% de la población tiene un estado débil en fuerza del tren superior, en normal se encuentra el 5% y en Fuerte 0% esto nos quiere decir que se debe mejorar la fuerza del tren superior. Esto sucede cuando no se trabajan ejercicios que mejoren la resistencia a la fuerza en este tipo de población y tienen un porcentaje mínimo de masa muscular en el cuerpo y sus extremidades.

Indicador 12. Test de abdominales inicial. Da a conocer la resistencia a la fuerza que tiene la población y así saber cómo trabajar con ellos y planificarles trabajos que fortalezcan los músculos del tronco y los abdominales. (Tabla 16)

En el test de abdominales en deficiente se encuentra el 67% de la población, en regular se encuentra el 14%, en buen estado el 10% y en excelente el 9%.

Obteniendo estos resultados se observa que el 62% de la población está en Deficiente esto nos quiere decir que se debe fortalecer y trabajar con abdominales modificadas viendo el tipo de población con el que se va a trabajar para reducir estas cifras y mejorar el estado de flexiones abdominales.

Indicador 13. Test de agilidad derecha inicial. Ofrece información sobre la capacidad de desplazarse lateralmente de un lugar a otro. En este caso de derecha a izquierda. (Tabla 17)

En esta prueba en malo esta el 5%. En normal 43% y en bueno 52% de la población. Los resultados fueron favorable a la población, por lo tanto, se pretende mantener y mejorar la agilidad de miembros inferiores y su nivel de coordinación en estas mismas.

Indicador 14. Test de agilidad izquierda inicial. Ofrece información sobre la capacidad de desplazarse lateralmente de un lugar a otro. En este caso de izquierda a derecha. (Tabla 18)

En esta prueba en malo esta el 5%. En normal 38%. En bueno 52% y en muy bueno 5% de la población. Los resultados fueron favorable a la población, por lo tanto, se pretende mantener y mejorar la

agilidad de miembros inferiores y su nivel de coordinación en esta prueba.

Indicador 15. Test óculo – manual inicial. Ofrece información sobre la capacidad de desplazarse y reaccionar al momento de lanzarle un balón en diferentes direcciones y atraparlo con las manos. (Tabla 19)

En esta prueba el 43% está en regular, el 24% en deficiente. Estos resultados nos damos cuenta de que el 67% de la población está en estado regular o deficiente, esto nos permite identificar una problemática que se debe resolver mediante trabajos óculo manual en las sesiones de trabajo.

Indicador 16. Test velocidad 50 metros inicial. Ofrece información sobre la capacidad de desplazarse de un lugar a otro en línea recta en el menor tiempo posible. (Tabla 20)

En la aplicación de este test vemos una deficiencia notoria, donde se debe mejorar la velocidad de desplazamiento en esta población.

Indicador 17. Test lanzamiento de balón medicinal inicial. Brinda información sobre la fuerza que tiene la población en los miembros inferiores al

momento de lanzar un objeto en este caso un balón de 1Kg. (Tabla 21)

En esta prueba los resultados nos dicen que el 38% de la población tiene un estado muy malo, el 29% está en mal estado, que el 67% de la población está por debajo de los parámetros normales de fuerza explosiva, por lo tanto, este porcentaje se debe disminuir significativamente.

Indicador 18. Composición corporal inicial. (Gráfico 1)

Los resultados de la composición corporal fueron deficientes a nivel estadístico en el test inicial, debelando resultados por debajo del 50% en el índice de masa corporal, menos de 40% en porcentaje de grasa corporal y menos de 20% en perímetro abdominal. Lo que significa que son resultados negativos por estar por debajo del 50% y se traducen en niveles altos de grasa corporal, indicando que el grupo se encuentra en estado de sedentarismo, lo cual puede incidir en el aumento del riesgo de padecer enfermedades de origen hipocinético.

Indicador 19. Capacidad física fuerza inicial. (Gráfico 2).

La capacidad física fuerza en el primer test debeló resultados por debajo del 50% en la prueba de lanzamiento de balón medicinal,

igualmente en test de abdominales y de igual forma en el test de salto bípodal. Lo cual indica bajos niveles de fuerza de forma general en tren inferior y superior.

Indicador 20. Capacidad física Velocidad inicial. (Gráfico 3)

La capacidad física velocidad en 1 de los 3 test que usaron para evaluar esta capacidad debeló resultados por encima del 60% en el test óculo manual, de lo cual se infiere que los evaluados tienen buena relación entre los movimientos del tren inferior y la capacidad visual. En la prueba agilidad de derecha a izquierda y viceversa hubo un resultado deficiente el cual fue menor al 30%, debido al sedentarismo y a la poca estimulación de la velocidad de reacción.

Indicador 21. Capacidad física flexibilidad y resistencia aeróbica inicial.

En el test inicial de flexibilidad y resistencia aeróbica, los evaluados presentaron resultados negativos respecto a su clasificación, debelando niveles muy bajos de flexibilidad y poca distancia recorrida en el test de caminata de los 6 minutos. El software SPSS versión 24.0 no arrojó tablas de clasificación porque los resultados fueron negativos, es decir, por debajo del valor de clasificación del

software por lo tanto no fueron registrados de forma general en una tabla, pero los resultados de cada test que evaluó cada capacidad fueron tenidos en cuenta expresados en graficas de forma individual.

Programa de actividad física. El modelo de planificación utilizado está apoyado en el de Forteza de (1999), ya que este permite que el trabajo esté basado en forma de péndulos es decir, se desarrollan los micro ciclos formados planificados por direcciones condicionales y determinantes, por lo que las cargas de entrenamiento podrán estar distribuidas como diluidas o concentradas, esto permite tener un variabilidad en las cargas para tener un buen tiempo de descanso y trabajo y así lograr una mayor adaptación en todos los organismos considerando así mismo todos los aspectos de cada dirección a trabajar de forma más específica y sistematizada posibilitando un mayor impacto en cada dirección trabajada. También, se estudiaron otros modelos de planificación como la de Matveev y Verkhoshansky que permitieron establecer las etapas, los periodos y la distribución del tiempo de trabajo y la intensidad utilizada en las

cuales se haría la planificación para que esta tuviera una idea inicial, central y final y así mismo poder observar los cambios que este generaría al momento de realizar la evaluación final.

El programa de actividad física planificado para las personas con necesidades especiales de FUNDISDOWN Sincelejo en el año 2019 tiene como objetivo, mejorar los componentes de la aptitud física de las personas con necesidades especiales de FUNDISDOWN – Sincelejo. Este programa consta de tres etapas distribuidas en 13 semanas en las cuales se trabajaban 3 días por semanas; martes, miércoles y jueves donde el primer día se trabajaban ejercicios de desplazamiento como: Carreras, desplazamientos laterales, con obstáculos, con saltos y caminatas, el segundo día se trabajaban ejercicios de fuerza como: abdominales, flexo-extensión de codos modificadas, sentadillas, zancadas, lanzamiento de balón medicinal de 1Kg y saltos, los días jueves se trabajaban ejercicios de zumba como: rumba terapia (ritmos latinos), tae Bo y aeróbicos, también, se trabajaba la flexibilidad esta era incluida dos días a la semana en las sesiones realizadas.

El programa tuvo un volumen de 2140 minutos, 42 días de intervención. Es muy importante resaltar que el ritmo de progresión semanal fue aumentando en un rango de 2 a 5% cada 2 – 3 semanas, la intensidad de este mismo fue monitoreada por medio de la escala de percepción del esfuerzo modificada (Borg). La intensidad en la etapa de inicio fue de un 35 – 45% FCM, en la etapa de mejora fue de un 50 – 70% FCM y en la etapa de mantenimiento se mantuvo en un 70% FCM.

Es importante resaltar que todas las actividades que se realizaron con esta población fueron modificadas con respecto a la necesidad que cada uno presentaba, buscando integrar a toda la población. (Figura 2)

Sesión de trabajo. La sesión de trabajo consta de 3 etapas que son: Inicial. En esta etapa se da a conocer el objetivo principal del trabajo en una charla inicial, se toma la frecuencia cardiaca en reposo, se hacen los movimientos articulares, hidratación y se hace un juego introductorio del trabajo que se planea realizar esto toma una duración de 10 a 15 minutos. Central. En esta etapa de la sesión se realizan los ejercicios específicos con el cual se va a lograr el objetivo planteado, estos ejercicios son

realizados por periodos de 5 minutos y se hace un descanso activo de 1 minuto con estiramientos e hidratación y después se retomaban los ejercicios y se realizaban de 4 a 6 ejercicios diferentes y por cada ejercicio se le pregunta al paciente cómo se siente esto es monitoreado por la escala de borg modificada y adaptada a esta población y así todos los ejercicios se modifican para poder lograr la integración de todos y la ejecución del mismo esta etapa tiene una duración de 40 minutos Final. En esta etapa se realizan juegos o dinámicas que permitan la vuelta a la calma de los participantes y se realiza una serie de estiramientos para relajar los músculos acompañados de una hidratación adecuada y se finalizaba con una charla de motivación y felicitación para todos por su gran trabajo. Ejemplo de una sesión de trabajo. (Figura 3)

CONCLUSIONES

Partiendo del hecho de que para intervenir a una población de personas con ejercicio físico se necesita primero evaluar la condición física actual, para poder fundamentarse en una teoría o serie de conceptos que sustente el porqué de la elección de un método o modelo de entrenamiento. Planificamos que la

primera semana sería para evaluar la población a intervenir en FundisDown, aplicando una serie de test para conocer el estado de composición corporal, capacidad cardiorrespiratoria, flexibilidad, fuerza en miembros inferiores y superiores y velocidad. Luego de la valoración inicial se encontraron resultados alarmantes que indicaron que la población se encontraba en estado de sedentarismo total.

Siguiendo estos lineamientos diseñamos el programa de actividad física el cual fue aplicado según la forma prevista, durante un tiempo de 12 semanas, trabajando semanalmente por tres días en función de normalizar la composición corporal, mejorar la capacidad cardiorrespiratoria, potenciar la fuerza resistencia, mejorar la agilidad, la velocidad y flexibilidad.

Finalmente, luego de la aplicación del programa de actividad física, los resultados fueron positivos en comparación con el test inicial de composición corporal (<50% vs 78,8%) presentando mejoría alrededor de un 28,8%, lo que indica una disminución del IMC, del perímetro abdominal y del porcentaje de grasa corporal. La capacidad física fuerza mejoró notablemente (<50% vs 73,4%), presentando mejoría alrededor

de un 23,4%. Lo cual se traduce en un aumento notable del nivel de fuerza general. La velocidad en comparación con el test inicial (68% vs 91,7%) presentó mejoría alrededor de un 23,7%, lo cual se traduce en un aumento notable en la velocidad de desplazamiento. La capacidad cardiorrespiratoria y flexibilidad fueron evaluadas inicial y finalmente, sin embargo, los datos no fueron procesados por el SPSS debido a que el software no le es posible hacer una clasificación debido a que los valores son muy bajos. En la capacidad cardiorrespiratoria los evaluados aumentaron la distancia recorrida en el mismo tiempo en comparación con la prueba inicial, de igual manera la frecuencia cardiaca disminuyo a la misma intensidad, lo cual indica que hubo adaptación al esfuerzo aeróbico. En la prueba de flexibilidad los valores mejoraron significativamente referente a los valores iniciales, aumentando el grado de flexibilidad isquio-lumbar en la prueba de Sead and Reach.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aduen, J. I. (2019). Concepto de Programa de actividad física. Laboratorio de Ciencias del Deporte y la Actividad Física,

Miercoles 19 - 06 - 2019, Sincelejo, Sucre, Colombia.

Alcedo & Aguado. (2004). Exploración del efecto de la actividad física y su relación con distintas variables relevantes para un envejecimiento saludable en personas mayores con discapacidad intelectual. INFAD, Revista de psicología, 1, 165-173. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3498/349852060015.pdf>

Ana Isabel Perez Benites, B. M. (Julio de 2010). Síndrome de Down y deporte. EFdeportes, 1. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd146/sindrome-de-down-y-deporte.htm>

André. (1985). ACTIVIDAD FÍSICA Y SÍNDROME DE DOWN: EL JUEGO MOTRIZ. Revista digital de Educacion Fisica.

Barría, M. C. (26 de Mayo de 2014). scielo.org.co. Obtenido de Correlación de variables antropométricas como predictor de salud, en una población de niños y adolescentes con síndrome de Down de Temuco, Chile : <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v62n2/v62n2a04.pdf>

Bartoll, O. C. (2009). ACTIVIDAD FÍSICA Y SÍNDROME DE DOWN: EL

JUEGO MOTRIZ. Revista digital de Educación Física, 24.

Becero, Casperson, Col & Pérez Muñoz, S. (2014). Actividad física y salud: aclaración conceptual. *Efdeportes*.

Beerse, M., Henderson, G., Liang, H., Ajisafe, T., & Wu, J. (2019). Variability of spatiotemporal gait parameters in children with and without Down syndrome during treadmill walking. *Gait and Posture*. 68, pp. 207-212.

Benítez, j.; Morente, A.; & Guillén, M. (2010). Justificación de la utilización de la Batería EUROFIT en Educación Física. *Transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, ISSN-e 1989-6247, Vol. 2, N°. 5, págs. 498-510.

Cantero, L. A. (2017). Necesidades educativas específicas y discapacidad: pedagogía de la inclusión en las aulas de ELE. Costa Rica : Universidad de Costa Rica . Obtenido de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/26/26_0065.pdf

Castilla, L. F. (2019). Concepto de Programa de actividad física. Laboratorio de Ciencias del Deporte y la Actividad Física, Miércoles 19 - 06 - 2019, Sincelejo, Sucre, Colombia.

Col., F. y. (1997). Ejercicio . Obtenido de <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/8271/3/153.12-II2p-capitulo%20II.pdf>

Constanza Mosso, C., Patricia Santander, V., Paulina Pettinelli, R., (...), Lecter Navarro, M., Francisco Sepúlveda, V. (2011). Evaluation of a physical activity intervention among children with down's syndrome. *Revista Chilena de Pediatría*. 82(4), pp. 311-318.

DePauw, D.-T. y. (21 de noviembre de 1996). La actividad física adaptada para personas con discapacidad en España: perspectiva científica y de aplicación social. *Cultura, Ciencias y Deporte*, 7, 213-224. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1630/163024688008.pdf>

Descubreme, F. (2015). Fundación Descubreme. Obtenido de Fundación Descubreme: <http://www.descubreme.cl/informacion/>

Díaz-Cuéllar, Y.-R. &.-R. (2016). Genomics of Down syndrome. *Scielo*, 289 - 296. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v37n5/2395-8235-00289.pdf>

Fernandez, S. B. (2012). Programa de actividad física en personas con síndrome de Down. *Dialnet*, 1-17. Obtenido de

<http://www.revistatog.com/num16/pdfs/original3.pdf>

Fernando & Garcia. (2006). Actividad física y síndrome de Down un enfoque gamificado basado en Tic. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/263424547_ACTIVIDAD_FISICA_Y_SINDROME_DE_DOWN_UN_ENFOQUE_GAMIFICADO_BASADO_EN_TIC

García, V. O. (2006). eumed.net enciclopedia virtual. Obtenido de eumed.net enciclopedia virtual: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006b/voz/1b.htm>

Gonzalez, C. S. (26 de junio de 2014). Actividad física y síndrome de down: un enfoque gamificado basado en tic. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/263424547_Actividad_física_y_síndrome_de_down_un_enfoque_gamificado_basado_en_tic

González, M. D. (2014). Las personas con necesidades educativas especiales. Chile: Universidad de Salamanca. Obtenido de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001%5CFile%5CNEE.pdf>

Hernández, Fernández & Baptista (2015). Metodología de la investigación sexta edición.

Hernandez. (2000). La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual. Cultura, Ciencia y Deporte, 7, 213-224. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1630/163024688008.pdf>

Juan Perea, J. A. (2016). Que sabemos hoy del síndrome de dow. CEPE.

Marta García-Hoyos, J. A. (2017). Bone health in Down syndrome. ScienceDirect, 149, 78 - 82. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775317303524>

Medicine, S. S. (2019). Síndrome de Down (trisomía 21). Children's Health. Obtenido de <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=s-ndromededowntrisom-a21-90-P05465>

Narita-Ohtaki, R., Hori, H., Itoh, M., Lin, M., Niwa, M., Ino, K & Kim. (2018). Función cognitiva en mujeres japonesas con trastorno de estrés postraumático: asociación con hábitos de ejercicio. Diario de trastornos afectivos, 306-312.

Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. Ginebra: Suiza; 2010. Disponible en:

http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf

Padilla, Arboleda & Acuña (2019). Concepto básico sobre programa

peran. (1997). Síndrome de Down y respuesta al esfuerzo físico. Escola de

Medicina de l'Educació Física i l'Esport DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

MORFOLÓGICAS. Obtenido de <http://ardilladigital.com/documentos/discapacidades/sindrome%20de%20down/ocio%20y%20deporte/deportes/sindromew%20de%20down%20y%20respuesta%20al%20esfuerzo%20fisico%20-%20univ%20barcelona%20-%20libro.pdf>

Pérez & Garcia. (Julio de 2010). Síndrome de Down y deporte. EFdeportes, 1.

Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd146/sindrome-de-down-y-deporte.htm>

Pérez, J. A. (2014). Actividad física en niños con Síndrome de Down estudio de caso.

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/3175/TEFIS_HernandezHernandezJhaiver_2014.pdf?sequence=1.

Pérez, Rassa, Silveira & Sanabria (2018), titulada “La Pedagogía invisible en el entrenamiento deportivo de niños con síndrome de Down”

Rosety-Rodríguez, M., Ordóñez, FJ, & Rosety, M. (2006). Physical activity may promote health status of individuals with

Down syndrome: It's key role in obesity. Issue. Volumen 15(2), pp. 67-71

Sanches. (2007). Marco teórico sobre programa, capacitación marketing. Obtenido de

<http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/6791/3/658.87-S211d-Capitulo%20II.pdf>

Serna, N. Y. (2012). El síndrome de Down y un acercamiento a la actividad física como método de prevención del sedentarismo en niños con s.d. en las localidades de suba y Chapinero. Estilos de vida saludable síndrome de Down, 1-

27. Obtenido de <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/2678/TE-15410.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Shields, N., & Dodd, K. (2004). A systematic review on the effects of exercise programmes designed to improve strength for people with Down syndrome. Physical Therapy Reviews. 9(2), pp. 109-

115

Tepper & DePauw. (21 de noviembre de 1996). La actividad física adaptada para personas con discapacidad en España: perspectiva científica y de aplicación

social. Cultura, Ciencias y Deporte, 7,
213-224. Obtenido de

<http://www.redalyc.org/pdf/1630/163024688008.pdf>

Torres, R. &. (2012). <http://scielo.isciii.es>.

Obtenido de Factores fisiológicos y sociales asociados a la masa corporal de jóvenes Mexicanos con discapacidad intelectual:

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n6/32original21.pdf>

Volio, I. C. (2007). El síndrome de Down en el siglo XXI. Revista Enfermería Actual en Costa Rica REVENF, 1 - 13.

Obtenido de

<http://www.redalyc.org/pdf/448/44801102.pdf>

Weiss, Stake & Guba (2015). Conceptos básicos en la evaluación de programas.

Obtenido de

<file:///C:/Users/Julian/Downloads/1>

Conceptos_basicos_en_evaluacion_de_programas%20(1).pdf

APÉNDICES

Tabla 1.

Batería Eurofit

Hoja de recogida de datos: Bateria Eurofit Modificada a personas con necesidades especiales				
NOMBRE:				
EDAD:				
SEXO:				
TIPO DE DISCAPACIDAD:				
FECHA EVALUACION INICIAL:				
FECHA DE EVALUACION FINAL:				
TALLA:				
PESO:				
EVALUACIONES ANTROPOMETRICAS	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia (NºRep - Tiempo)	Porcentaje de mejora
Índice de Masa Corporal (IMC)				
% Grasa corporal				
% Masa muscular				
EVALUACIÓN TEST FÍSICOS	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia (NºRep - Tiempo)	Porcentaje de mejora
Resistencia. Tes 6 minutos				
Flexibilidad. Test sit and reach				
Fuerza. Salto bipodal libre				
Fuerza. Fuerza prensil				
Fuerza. Lanzamiento de balón medicinal				
Fuerza. Abdominales 30"				
Velocidad. Test de agilidad de derecha				
Velocidad. Test de agilidad de izquierda				
Velocidad. Óculo - Manual				
Velocidad. Velocidad 50 m				
OBSERVACIONES:				

Fuente. Batería Eurofit. Fuente: (Benítez, Morente, & Guillén, 2010).

Tabla 2.

Edad.

	Edad (año)	Frecuencia	Porcentaje
Válido	16 - 26	6	28
	27 - 36	12	58
	37 - 46	3	14
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 3.

Sexo.

	Género	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	13	62
	Femenino	8	38
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 4.

Caracterización de la población.

Discapacidad	Frecuencia	Porcentaje
2	1	5
Down	2	10
2	2	9
3	4	19
3	3	14
Válido Retraso mental	1	5
3	1	5
4	4	19
4	2	9
4	1	5
Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 5.

Fiabilidad de la investigación.

Resumen de procesamiento de casos			
Fiabilidad		N	%
	Válido	21	100
Casos	Excluido	0	0
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 6.

Alfa de cronbach.

Estadísticas de fiabilidad					
Alfa de Cronbach	de	Alfa de Cronbach	basada en	N de	de
		elementos	estandarizados	elementos	
810		0,860		13	

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 7.

Operacionalización de las variables.

Operacionalización de las variables				
Variable dependiente	Variabes independientes	Dimensiones	Indicadores	Escala de valores
Programa de actividad física	de Datos generales	Edad	16 - 26	1
			27 - 36	2
			37 - 46	3
		Sexo	Masculino	1

	Femenino	2	
	S. Down	1	
Tipo de discapacidad	Autismo	2	
	D. Cognitiva	3	
Composición corporal	Obesidad grado III	1	
	Obesidad grado II	2	
	Obesidad grado I	3	
	Sobrepeso	4	
	Normal	5	
	Riesgo alto	1	
	Riesgo medio	2	
	Riesgo bajo	3	
	Optimo	4	
	Debajo promedio	del 1	
	% Grasa corporal	Promedio	2
		Encima promedio	del 3
		Debajo promedio	del 1
% Masa muscular	Promedio	2	
	Encima promedio	del 3	
Capacidades físicas	240 - 299	1	
	300 - 349	2	
	350 - 399	3	
	Resistencia. Test 6 min	400 - 449	4
		450 - 499	5
		500 - 549	6
		550 - 600	7
Flexibilidad. Test de flexibilidad Sit and reach	Pobre	1	
	Debajo promedio	del 2	
	Promedio	3	
	Encima promedio	del 4	
	Excelente	5	
Fuerza. Test de salto Bípodal libre	Debajo promedio	del 1	

	Promedio	2
	Encima del promedio	3
	Débil	1
Fuerza. Test de fuerza prensil	Normal	2
	Fuerte	3
	Mínimo	1
Fuerza. Test de abdominales	Regular	2
	Bueno	3
	Excelente	4
	Muy malo	1
	Malo	2
Fuerza. Test de lanzamiento de balón medicinal	Normal	3
	Bueno	4
	Muy bueno	5
	Muy malo	1
	Malo	2
Velocidad. Test de agilidad	Normal	3
	Bueno	4
	Muy bueno	5
	Muy deficiente	1
Velocidad. Test Óculo - Manual	Regular	2
	Bueno	3
	Excelente	4
	Muy malo	1
	Malo	2
Velocidad. Test de velocidad 50m	Normal	3
	Bueno	4
	Muy bueno	5

Tabla 8.

Índice de Masa Corporal (IMC) inicial.

	IMC	Frecuencia	Porcentaje
	Obesidad grado 2	2	10
	Obesidad grado 1	7	33
Válido	Sobre peso	4	19
	Normal	8	38
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 9.

Perímetro abdominal inicial.

Perímetro abdominal		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Riesgo alto	16	77
	Riesgo medio	2	9
	Riesgo bajo	1	5
	Óptimo	2	9
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 10.

Porcentaje de grasa corporal inicial.

% Grasa corporal		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Obesidad	1	5
	Sobre peso	2	9
	Saludable	13	62
	Bajo en grasa	5	24
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 11.

Porcentaje de masa muscular inicial.

% Masa muscular		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	3	14
	Moderado	1	5
	Normal	8	38
	Bueno	9	43
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 12.

Test caminata 6 minutos inicial.

Distancia (metros)		Frecuencia	Porcentaje
Válido	240 - 279	1	5
	280 - 349	3	14
	350 - 399	1	5
	400 - 449	5	24
	450 - 499	5	24
	500 - 549	2	9
	550 - 600	4	19
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 13.

Test flexibilidad inicial.

Flexibilidad (Cm)		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Pobre	10	48
	Por debajo del promedio	1	5
	Promedio	3	14
	Encima del promedio	2	9
	Excelente	5	24
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 14.

Test de salto Vi podal libre inicial.

Salto Vi podal libre		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Por debajo del promedio	20	95
	Promedio	1	5
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 15.

Test de fuerza prensil inicial.

Fuerza prensil		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Débil	20	95
	Normal	1	5
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 16.

Test de abdominales inicial.

Abdominales (30")		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Deficiente	14	67
	Regular	3	14
	Bueno	2	10
	Excelente	2	9
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 17.

Test de agilidad derecha inicial.

Agilidad derecha		Frecuencia	Porcentaje
Válido	malo	1	5
	normal	9	43

	bueno	11	52
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 18.

Test de agilidad izquierda inicial.

	Agilidad izquierda	Frecuencia	Porcentaje
Válido	malo	1	5
	normal	8	38
	bueno	11	52
	muy bueno	1	5
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 19.

Test Óculo - Manual.

	Óculo - Manual	Frecuencia	Porcentaje
Válido	muy deficiente	1	5
	deficiente	5	24
	regular	8	38
	bueno	5	24
	excelente	2	9
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 20.

Test velocidad 50 metros inicial.

	Velocidad (50m)	Frecuencia	Porcentaje
Válido	muy malo	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Tabla 21.

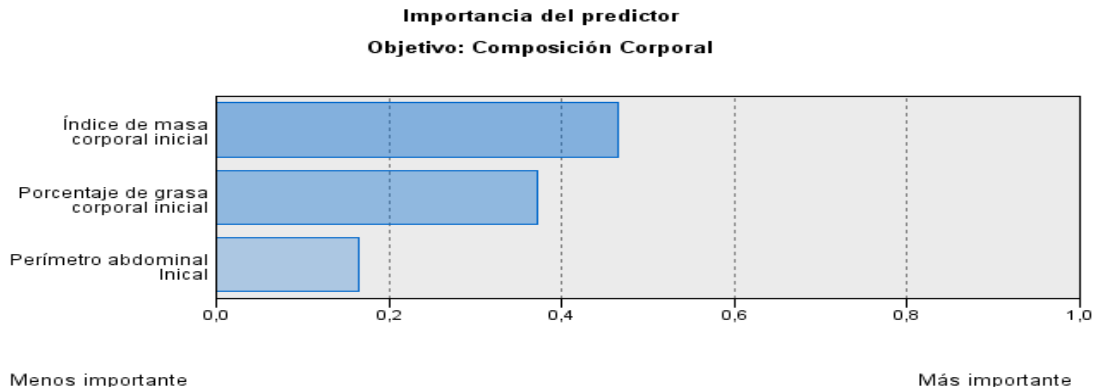
Test lanzamiento de balón medicinal inicial.

	Lanzamiento balón m	Frecuencia	Porcentaje
Válido	muy malo	6	29
	malo	9	43
	normal	3	14
	bueno	3	14
	Total	21	100

Fuente. SPSS 24.0

Gráfico 1

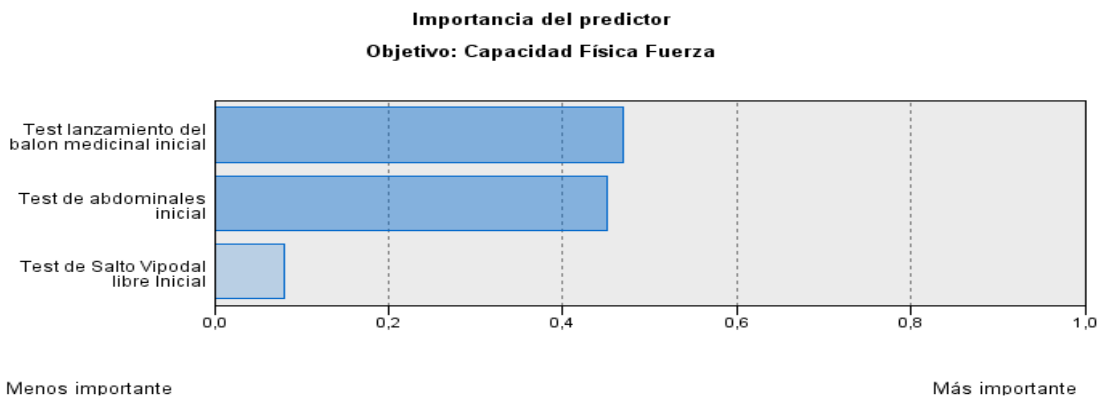
Composición corporal.



Fuente. SPSS 25.0

Gráfico 2

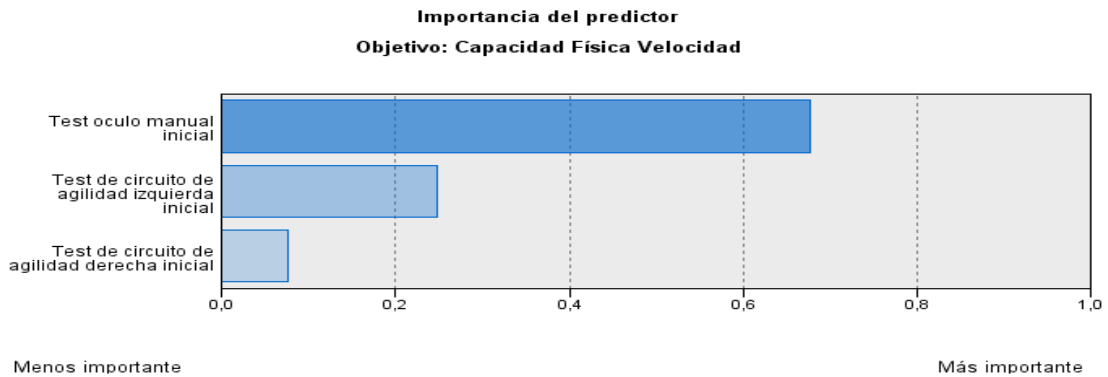
Capacidad física: Fuerza.



Fuente: SPSS 25.0

Gráfico 3

Capacidad física: Velocidad.



Fuente. SPSS 25.0

OBJETIVO	Mejorar los componentes de la aptitud física de las personas con necesidades especiales de FUNDISDOWN - Sincelaje																												Total	
ETAPA	Inicio														Mejora														Mantenimiento	3
MESES	Febrero							Marzo							Abril							Mayo								3 y 1 semana
8 SEMANAS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		14 semanas	
DIAS DE SEMANA	Ma	Mi	Ju	Ma	Mi	Ju	Ma	Mi	Ju	Ma	Mi	Ju	Ma	Mi	Ju	Ma	Mi	Ju	Ma	Mi	Ju	Ma	Mi	Ju	Ma	Mi	Ju	42 días		
FECHA DE DIAS	26	27	28	5	6	7	12	13	14	19	20	21	26	27	28	2	3	4	9	10	11	16	17	18	23	24	25	30	42 días	
MINUTOS SESIÓN	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	2100 minutos	
CAPACIDADES A TRABAJAR																														
Ejercicios Cardiorespiratorio																														
Correr																														
Desplazamiento lateral																														
Caminar																														
Desplazamiento con saltos																														
Desplazamiento con abductores																														
Ejercicios de fuerza																														
Abdominal																														
Flexión-extensión de cadera modificada																														
Sentadilla																														
Zancudo																														
Lanzamiento de balón medicinal																														
Salto																														
Ejercicios de hombro																														
Hombro torpe (ritmo lento)																														
Torso																														
Aeróbico																														
Flexibilidad																														
Batería EUROFIT modificada																														
Volumen minutos semanal	120	120	120	120	120	120	135	135	150	150	160	160	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2100 minutos	
Ritmo de progresión	Aumento del volumen y Tiempo entre un rango de 2 a 5% cada 2-3 semanas (Este valor reflejado en el tiempo de trabajo semanal a nivel)																													
Control de sesión	Esto se realizará por medio de una escala de percepción del esfuerzo modificada (Borg)																													
Intensidad	Intensidad leve (35-45% FCM) en etapas de inicio, en etapas de mejora intensidad moderada (50-70% FCM), en etapas de mantenimiento entre un 70% FCM																													

Figura 2. Programa de actividad física para personas con necesidades especiales de Fundisdown.

SESION DE ACTIVIDAD FISICA Y SALUD

POBLACION: Adolescentes y adultos con síndrome de Down. TTO FARMACOLOGICO: Ninguno VEL DE APTITUD: Aptos con restricción. ETAPA: Mejora.
 INTENSIDAD PRESCRITA: Moderada. FECHA: 26/03/2019. LUGAR: Parque las margaritas Sincelaje-Sucre.
 OBJETIVO DE LA SESION: Generar desplazamientos para estimular la capacidad cardiaca en los pacientes con síndrome de Down.

FASE INICIAL/CALENTAMIENTO	GRAFICA/EJERCICIO	METODOLOGIA/METODO	TIEMPO	INSTRUMENTOS
Orientación del trabajo				
Estiramientos		Continuo, oral explicativo.		
Movimientos articulares		Explicativos.	10min	Cronometro.
Hidratación		Continua.		
FASE CENTRAL				
1. Grupo de dos, competencia caminata con bastón.				
2. Trote y entrega del bastón.				
3. Carrera entrega de bastón.				
Hidratación				
4. Lanzamiento de pelota caminando.		Explicativo	25min	Aros.
5. Lanzamiento de pelota corriendo.		Demostrativo		Conos.
6. Juego de balón mano.		interválico		balones de fútbol y baloncesto.
				Cronometro.
FASE FINAL/RECUPERACION				
Caminata		Explicativo	10 min	Cronometro.
Estiramientos.		stretching		
Hidratación				

Recomendaciones: 1. Mantener seguro el espacio donde se realice la actividad de los niños y así asegurar la seguridad durante el programa de ejercicio. 2. Prevenir saltos o movimientos que acosen las articulaciones, usar tenis o zapatillas antirresbaladizas. 3. No deben realizar actividad física sin examen auscultatorio.
 RESPONSABLES: Cesar Acuña, Carlos Padilla, Julián Arboleda.

OBSERVACIONES: La intensidad en este tipo de poblaciones se puede manejar con la FC, pero la población que se pretende manejar es de 21 personas es muy complicado manejarla por persona o individualmente, por lo tanto, se manejará la escala de Borg modificada, establecida por caras ya sean triste y feliz. La parte central consta de 6 ejercicios donde se aumentará su nivel de destreza progresivamente. Y por último la parte final donde su intensidad puede bajar más o menos de lo establecido.

Figura 3. Sesión de trabajo.