BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE CULTURA FÍSICA

Actividades lúdicas para el fortalecimiento de extremidades superiores e inferiores en niños de 8 a 10 años con Síndrome de Down. Fichero.

TESIS

Que para obtener el Título de Licenciado en Educación Física.

Presenta:

Honely Renee Guzmán Rivera

Directora:

Dra. Silvia Armenta Zepeda

Noviembre, 2021

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, doy gracias a Dios por aún permitirme contar con mis padres y mi hermana.

A ellos por apoyarme durante mis estudios y decisiones que he tomado.

Agradezco también a mi asesora de tesis a la Dra. Silvia Armenta Zepeda por haberme brindado la oportunidad de recurrir a sus capacidades y conocimientos también haberme tenido toda la paciencia y de igual manera guiarme durante todo el proceso.

DEDICATORIA

Dentro del recorrido de mi vida, me pude dar cuenta de que hay muchas cosas para las que soy buena, encontré destrezas y habilidades que jamás pensé tener, pero realmente lo importante es disfrutar mi trabajo para tener buenos resultados.

Como dice una frase.

> “Si crees en ti mismo, si tienes dedicación y orgullo por lo que haces y sobre todo no te rindes, te convertirás en un ganador”.
>
> ***Paul Brayant***.
> Entrenador colegial de fútbol americano
> de Estados Unidos.

Quiero dedicar mi tesis a mis padres, mi hermana, mis abuelos, mi primo, mi amigo y el amor de mi vida; por el apoyo que me dieron y estar ahí conmigo en momentos buenos y difíciles gracias a ustedes puedo concluir con satisfacción y alegría mis estudios.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS 1
DEDICATORIA 2
ÍNDICE 3
RESUMEN 6
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN 8
1.1. Introducción 9
1.2. Problema de investigación 11
1.3. Antecedentes 13
1.3.1. Antecedentes históricos 13
1.3.2. Antecedentes de la Investigación 18
1.4 Justificación 20
1.4.1 Importancia de la investigación 21
1.4.2 Aportes 22
1.5 Objetivos de investigación 24
1.5.1 Objetivo General 24
1.5.2. Objetivos Específicos 24
1.6 Hipótesis o pregunta de investigación 25
1.7. Variables 25
1.7.1. Variable independiente 25
1.7.2. Variables dependientes 25
1.8. Definiciones de trabajo u operacionales 25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA 28
2.1. Marco Contextual 29
2.2. Marco Legal 31
2.3. Marco Conceptual 34
2.4. Marco Teórico 37
2.4.1. El Síndrome de Down 37
2.4.2. Las diferentes formas de Trisomía 21*:* 39
- Trisomía libre o simple 39

- Translocación 40
- Mosaicismo 42

2.4.3. Causas del Síndrome de Down 43

2.4.4. Alteraciones en la postura 44

2.4.5. Desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down 45

2.4.6. Problemas médicos asociados al Síndrome de Down 49

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO 53

3.1 Metodología 54

3.2 Método de investigación 54

3.3 Universo y Muestra 54

3.4 Instrumentos 55

3.5 Estadística 56

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL FICHERO. 62

4.1. Presentación del fichero 63

4.2. Algunas recomendaciones para su aplicación 64

4.3. Indicaciones generales para su uso. 65

4.4. Fichas de actividades lúdicas 67

4.4.1. Actividades para las extremidades inferiores 67

4.4.2. Actividades para las extremidades superiores. 74

4.4.3. Actividades más para extremidades inferiores que superiores 78

4.4.4. Actividades más para extremidades superiores que inferiores. 83

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 97

5.1 Conclusiones 98

5.2. Recomendaciones 99

Glosario 100

Bibliografía 103

Anexos 108

Anexo 1. Muestra de la encuesta realizada en Google Forms. 108

Anexo 2. Escala Kids Life Down 110

Listado de imágenes.

Imagen 1 Figurilla de barro hueca del tipo «cara de niño» encontrada en Tlapacoya. (Fotografía tomada en el Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México).

Imagen 2 Cabeza colosal olmeca. Parque arqueológico de La Venta. (Fotografía tomada en el Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México).

Imagen 3 Pintura al temple sobre madera. **La Virgen y el Niño**. *Andrea Mantegna (1430-1506)*. Museum of Fine Arts, George Nixon Black, Fund., Boston. (Tomada del libro: Síndrome de Down. Hacia un futuro mejor. S. M. Pueschel) (1991).

Imagen 4 Dr. John Langdon Hayden Down (1828-1896). Fue el primero en describir el síndrome como entidad nosológica en 1866. (Tomada de las Memorias del Programa del Segundo Simposium Internacional sobre SD, Fundación John Langdon Down, A.C. 1997).

Imagen 5 Edades de desarrollo psicomotor y sus intervalos. Fuente: Elaboración propia a partir del Programa Español de Salud para personas con Síndrome de Down.

Imagen 6. Principales problemas de salud en personas con Síndrome de Down Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de Actividades Preventivas en AP para niños con Síndrome de Down de Sacyl 2003 y de la Guía de la American Academy of Pediatrics de 2015.

Imagen 7: Principales estudios que se realizan a personas con síndrome de Down. Dr. José María Borrel Martínez. (2011). Programa español de salud para personas con Síndrome de Down. España.

Imagen 8. Muestra cromosómica de S.D. con Trisomía 21 simple o libre. Imagen recuperada desde: https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23036/2/proyecto%20terminado.pdf

Imagen 9 Muestra cromosómica de S.D. con *Trisomía 21 por Translocación*. Imagen recuperada de: https://www.veritasint.com/blog/es/es-verdad-que-el-sindrome-de-down-es-hereditario/

Imagen 10 Muestra cromosómica de S.D. con *Trisomía 21 por Mosaicismo*. Imagen recuperada desde: https://www.massgeneral.org/children/down-syndrome/sindrome-de-down-mosaico

Abreviaturas

S.D. Síndrome de Down.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consta de un *primer capítulo* que nos presenta una introducción al tema, el planteamiento del problema de investigación, la justificación del mismo, los antecedentes históricos y los propios del tema a investigar, la importancia que ésta tiene y los aportes que pueden hacerse.

En este primer capítulo se describen también los objetivos tanto el general como los específicos, la hipótesis o pregunta de investigación así como las variables que de ella se desprenden, además de las definiciones de trabajo u operacionales.

En un *segundo capítulo* podemos encontrar un marco cont4extual que nos permite darnos cuenta del ambiente o entorno donde se desarrolla el tema de investigación, así como los aspectos legales que dan marco a la investigación.

Tenemos también el marco conceptual que como se comprende nos ayuda a clarificar los conceptos más importantes en torno a la investigación y como complemento tenemos el marco teórico que da sustento al tema de investigación que nos da cuenta de lo que es el Síndrome de Down, sus diferentes tipos, causas, alteraciones, aspectos médicos relevantes asociados al mencionado Síndrome.

En el *capítulo tres*, denominado *Desarrollo metodológico* precisamente encontramos la metodología, método, universo y muestra e instrumentos utilizados en la investigación, así como la estadística que nos permitió el manejo de los datos.

El *capítulo cuatro,* no es menos interesante ya que en él se llevó a cabo el desarrollo del fichero que ocupa a la presente investigación.

Se realiza la presentación del fichero, algunas recomendaciones para su aplicación, indicaciones generales para su uso y el desarrollo de todas y cada una de las treinta fichas que se proponen para el trabajo de fortalecimiento de las extremidades superiores e inferiores de los niños de entre 8 y 10 años con Síndrome de Down.

Cierran el presente trabajo, una serie de *conclusiones* a las que se pudo llegar luego del trabajo realizado; detallando algunas *recomendaciones* que pueden servir a otros investigadores en el mismo tema.

Un *glosario,* que auxilia al lector para comprender mejor alguna terminología, principalmente médica, luego las referencias y la bibliografía que dieron sustento a la presente investigación.

Concluyendo con los anexos donde encontramos, una muestra de la encuesta que se realizó a padres de familia conn hijos con Síndrome de Down y la sugerencia de la Escala Kids Life Down, específica para este tipo de niños, que podría ser aplicada toda vez que las clases pudiesen hacerse de manera presencial.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

El Síndrome de Down es una condición fácilmente reconocible, una de sus características es el bajo tono muscular que estas personas presentan, lo que en muchas ocasiones les hace tener problemas en el desempeño de sus actividades de la vida cotidiana.

Son personas que se conducen al igual que otros seres humanos, quieren jugar, divertirse, escuchar música; muchos de ellos se encuentran aislados en casa y no asisten a un colegio o institución formativa que además tenga incluida alguna sesión de actividad física, en el caso de que si exista esa opción, no siempre es el cultor o educador físico quien dirige esas sesiones.

Es por ello que en el presente documento se proponen una serie de actividades lúdicas, plasmadas en diferentes fichas, que explican claramente el tipo de actividad a realizar, los materiales necesarios y demás observaciones que le permitirán ya sea al propio docente de educación física, al docente de grupo o bien al cuidador en casa, aplicarlos para que el niño juegue, se divierta y a la vez, pueda fortalecer ya sea sus extremidades inferiores, sus extremidades superiores o ambas a la vez.

Estas actividades lúdicas, se han desarrollado para niños de entre 8 y 10 años, en primera instancia porque cuando tienen menor edad cronológica y debido a la existencia de cierto nivel de discapacidad intelectual que todas las personas con S.D. presentan; en algunas ocasiones podrían no comprender las reglas o la forma correcta de realizarla la actividad, representando un riesgo además que sin una guía sería más

complicado para un no profesional, (el cuidador o familiar) aplicar estos ejercicios o actividades.

Por otra parte, si se trabajan en una edad más avanzada, nos encontramos ante la pubertad y la pronta llegada de la adolescencia, donde el niño empieza a convertirse en hombre, ya no se tendrían los mismos resultados dado los cambios hormonales y fisiológicos que se le presentan, por ello para el presente trabajo se decidió considerar el mencionado rango de edad.

De manera colateral a su condición, presentan diferentes problemas médicos, por lo que antes de aplicar cualquier ejercicio de los indicados en las fichas, se deberá obtener una autorización médica que les autorice a realizar la actividad física de moderada a fuerte que se maneja para realizar las actividades lúdicas descritas.

Las fichas están divididas por colores, de acuerdo al segmento que se pretende favorecer, no se trata de desarrollar masa muscular sino de fortalecer su tono, es decir someter a sus segmentos corporales a un tipo de trabajo, que le permita mantenerlos en un buen estado, con lo que podrá moverse mejor y con menos riegos a lo largo de su día en las actividades de la vida cotidiana.

Otra de las cosas que llama mucho la atención a los niños con S.D. es la música, por lo que se ha aprovechado la misma para dar un fondo agradable a la actividad al tiempo que rítmico, utilizando materiales coloridos, sonoros y atractivos para ellos.

Es importante mencionar que las actividades aquí descritas son susceptibles de ser adaptadas a la capacidad de cada niño, por lo que también podrían ser utilizadas con niños con S.D. de otras edades, realizando los ajustes necesarios.

1.2. Problema de investigación

Las personas con Síndrome de Down siguen los mismos pasos de desarrollo motor que los demás niños, pero les lleva más tiempo desplegar la fuerza y el control motor, necesitan más práctica.

Por su condición, el niño con S.D. tarda un poco más en alcanzar un determinado crecimiento y desarrollo, sus habilidades motoras inicialmente son más bien burdas o menos controladas, tienen articulaciones más flexibles y sus músculos pueden parecer más “flojos” (hipotónicos), podría llevarles más tiempo desarrollar el equilibrio tanto para mantenerse de pie como para andar.

Como en todos los niños, sus cerebros aprenden a controlar sus cuerpos mediante la práctica. No todos los niños con Síndrome de Down muestran los mismos patrones en el retraso motor, como lo marca Borrel (2011), “…algunos son muy fuertes y están sólo un poco retrasados; otros tienen mayor fuerza en la mitad superior del cuerpo que en la inferior y eso determinará la edad en que empiezan a andar; otros son más fuertes en su mitad inferior que en la superior y un pequeño grupo muestra mayor debilidad y mayor retraso en todos los aspectos del progreso motor.”

Por ello es necesario cuidar que las actividades que realizan, favorezcan su desarrollo. En el trabajo de las capacidades condicionales y las coordinativas deberá ponerse más atención que con un niño regular ya que pueden llegar a lastimarse con mayor facilidad.

Por esto se presentan esta serie de fichas que orientan el trabajo principalmente de las extremidades superiores e inferiores con el fin de fortalecerlas ya que como es bien sabido, una de las características que afecta a los niños con esta condición es el bajo tono muscular, por lo que si trabajamos adecuadamente su fortalecimiento estaremos coadyuvando a que se puedan desplazar mejor, valerse por sí mismos y tener un mejor desempeño en su vida cotidiana.

Debemos considerar también que es claro que todos los seres humanos somos diferentes y dentro del grupo de las personas con S.D. también encontramos diferencias, es una situación que no debe perderse de vista en la docencia, ya que conocer al alumno, sus características, fortalezas y debilidades puede orientar de mejor manera el proceso educativo.

La intención de generar fichas con actividades lúdicas es la de apoyar el trabajo que se realiza con el niño que presenta Síndrome de Down, ayudar con ellas a que aún el propio familiar, el cuidador y desde luego el profesor que le atienda pueda aplicar esas actividades de manera orientada y fundamentada ya que han sido generadas por una persona profesional de la cultura física.

1.3. Antecedentes

1.3.1. Antecedentes históricos

Alrededor del Siglo VII d.C. fue encontrado un cráneo sajón que presentaba las características de una persona con S.D. lo que representa la referencia mas antigua a la fecha.

Las primeras ilustraciones de individuos con S.D., de que se tiene conocimiento, se encontraron en un altar que data del año 1505 (Imágenes 1 y 2); con base en las pinturas de la época, es probable que el S.D. se haya identificado antes del siglo XVI.

De igual forma López P. y cols. (2000), nos dicen que el cuadro de Sir Joshua Reynolds pintado en 1773, titulado Lady Cockburn y sus hijos (Imagen 3) muestra a un niño con rasgos faciales característicos del Síndrome de Down. Es hasta el siglo XIX cuando empiezan a aparecer publicaciones específicas sobre el tema.

Imagen 1. Figurilla de barro hueca del tipo «cara de niño» encontrada en Tlapacoya. (Fotografía tomada en el Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México).

Imagen 2. Cabeza colosal olmeca. Parque arqueológico de La Venta. (Fotografía tomada en el Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México).

Imagen 3. Pintura al temple sobre madera
La Virgen y el Niño
Andrea Mantegna (1430-1506).
Museum of Fine Arts, George Nixon Black, Fund., Boston.
(Tomada del libro: Síndrome de Down. Hacia un futuro mejor. S. M. Pueschel) (1991).

Hasta entonces los médicos empezaron a tomar interés por los casos de niños así, no se detectaba tan fácilmente la discapacidad intelectual y simplemente se pensaba que el niño era “tonto”, el promedio de mujeres que daban a luz era muy bajo ya que solo sobrevivía el 58% de ellas y la edad promedio se tenía alrededor de los 35 años. Por lo tanto, es entendible que, si existía tan alta mortalidad en las madres, la de los niños recién nacidos o en los primeros meses de vida también se diera frecuentemente. Había poca atención al neonato y por consecuencia no se detectaba tampoco que hubiese cierta coincidencia en cierto tipo de niños.

Jasso (1991) refiere que, “…en una conferencia celebrada en 1846, se describió a un paciente con rasgos sugestivos del síndrome, designando a este padecimiento

como «idiocifurfurácea o cretinismo».” Scheerenberger R.C. (1983) en 1866, describió textualmente el siguiente caso:

> "Una niña de pequeña cabeza, redondeada, con ojos achinados que dejaba colgar la lengua y sólo sabía decir unas cuantas palabras”

El médico inglés John Langdon Down (Imagen 4), siendo el director del Asilo para Retrasados Mentales de Earlswood en Surrey, Inglaterra; estudió a sus pacientes minuciosamente, midió todos los diámetros de sus cabezas, tomó fotografías y analizó todos los datos.

Es así como publicó en London Hospital Reports, un artículo en el que presentaba una descripción minuciosa de un grupo de pacientes con discapacidad intelectual que mostraban características físicas muy semejantes.

En el reporte clínico titulado: *Observaciones en un grupo étnico de idiotas*; describió las características faciales, la coordinación neuromuscular anormal, las dificultades que enfrentaban con el lenguaje oral, así como la asombrosa facilidad que tenían los pacientes para imitar las actitudes de los médicos, además de su gran sentido del humor.

Este médico pensaba que podría tratarse de un retroceso en la evolución del ser humano, como ir regresando a los orígenes del hombre. Luego le llamó la atención que todos presentaban ojos rasgados como los tienen los orientales, pensó que parecían mongoles, originarios precisamente de Mongolia y eso dio pie a que la gente empezara a llamarles de forma peyorativa “mongolitos”, así surge el término idiocia

mongólica o *mongolismo*, clasificándola en diversos tipos de idiocia mongólica, tales como etíope, malayo e indoamericano.

A partir de esa observación el médico Down empezó a observar a las personas con estos rasgos y empezó a describir puntualmente todo lo que las caracteriza y definir que se trataba de un síndrome, no obstante, nunca pudo definir cuál era la causa de esta condición.

Imagen 4. Dr. John Langdon Hayden Down (1828-1896). Fue el primero en describir el síndrome como entidad nosológica en 1866. (Tomada de las Memorias del Programa del Segundo Simposium Internacional sobre SD, Fundación John Langdon Down, A.C. 1997).

Como refiere Carnevale (1973), no es sino hasta 1932 cuando Waardenburg[1] sugirió que la causa probable residía en un reparto anormal de los cromosomas. Nora J.J. (1980), menciona que esta anomalía no pudo ser demostrada sino hasta 1956

[1] Petrus Johannes Waardenburg, fue un oftalmólogo y genetista neerlandés, que descubrió otro Síndrome que lleva su nombre.

cuando Tjio y Levan[2] establecieron que el número de cromosomas que se encuentra en el ser humano, en condiciones normales, es de 46.

Según lo cita Vilchis-Huerta (1998), en 1959 Lejeune, Gautrier y Turpin descubrieron que los pacientes con S.D. tenían 47 cromosomas en lugar de 46. Esto se determinó mediante el análisis del cariotipo de niños con S.D. en fibroblastos humanos cultivados y se estableció así el origen genético. Poco tiempo después se identificó que el cromosoma adicional, pequeño y acrocéntrico, correspondía al par 21, ubicado en el grupo "G", según la clasificación del cariotipo humano de Denver.

A mediados de la década de los cincuenta fue posible el diagnóstico prenatal, entre las 14 y 17 semanas de gestación, mediante la técnica de amniocentesis. Pueschel (1994), refiere que, en 1959 Turkel introdujo la serie "U", proponiéndola como una terapia alternativa basada en la preparación constituida por 50 drogas, entre las cuales se encontraban hormonas, vitaminas, minerales, antihistamínicos, enzimas y otros compuestos.

En julio de 1958, el genetista francés Jérôme Lejeune[3], descubrió que este síndrome consiste en una alteración cromosómica del par 21; por tanto, la Trisomía 21 resultó ser la primera alteración cromosómica hallada en el ser humano.

En 1961, un grupo de científicos, entre los cuales se encontraba un familiar de Langdon Down, decidió cambiar los términos de mongol, mongólico y mongolismo por el de Síndrome de Down, ya que los vocablos utilizados en tal forma eran molestos,

[2] Joe Hin Tjio y Albert Levan, determinaron que la dotación cromosómica (cariotipo) de la especie humana es de 46 cromosomas, es decir 23 parejas y no 48 como se pensaba anteriormente

[3] Jérôme Lejeune, médico pediatra y genetista, que determinó la alteración en el cromosoma 21.

ofensivos y peyorativos debido a la implicación racial y la connotación étnica. Además, el uso de esta terminología podía comprometer la posibilidad de aceptación social de estos niños.

1.3.2. Antecedentes de la Investigación

En Gran Bretaña, algunos científicos estudiaron las consecuencias de portar tres copias del cromosoma 21 y pudieron establecer que ese ADN extra, altera la actividad de un gen clave en el desarrollo de las células y lo que principalmente ocasiona es una alteración de las funciones cerebrales, por ello se determinó que toda persona con S.D. tiene afectaciones intelectuales en mayor o menor medida de acuerdo al tipo de trisomía que se presente en el cromosoma 21.

La persona además de nacer con discapacidad intelectual, también presenta otras alteraciones características de su condición, tales como facciones características y defectos cardíacos, mayor cantidad de infecciones, deficiencias visuales y auditivas, apariencia física “rechoncha” la actitud ante los demás pues es muy sociable y le encanta la música además de presentar generalmente otros problemas de salud.

Una de las principales características musculo-esqueléticas es precisamente el bajo tono muscular (flacidez médicamente conocida como hipotonía). Al tener un cromosoma extra puede presentar estas u otras características dependiendo de su grado de afectación. Un cromosoma es la estructura celular que contiene la información genética (los genes), por lo que al decir genético se comprende que se tiene desde el nacimiento ya que viene con los genes.

Pavarino Bertelli y cols. (2009), situaron la hipotonía al nacimiento en un 93.4%. De acuerdo con esos criterios, la hipotonía en el Síndrome de Down se presenta en el 80 al 100% de los casos, y se manifiesta de varias formas, incluyendo reflejo de Moro débil, lengua protruyente, laxitud articular generalizada y hernia umbilical.

En 2011, Barrios S. propone la psicomotricidad como agente terapéutico en el tratamiento de la tonicidad muscular, sustentando que ya Wallon (1942), destacaba la importancia del trabajo de las emociones y el tono muscular.

Propone la utilización de actividades diversas, que además de favorecer lo físico atiendan también los aspectos cognitivos, de comunicación, sociales y emocionales. El uso de colchonetas, pelotas, "…equilibrio en plataformas, juegos de saltar en un trampolín, agarrarse a la espaldera, jugando a una actividad de pillar, deslizándose en un patinete, etc."

La mayoría de estos aspectos se consideraron para el desarrollo de las actividades lúdicas que se proponen en el fichero que se generó en el presente trabajo de investigación.

1.4 Justificación

Cuando las personas realizamos cualquier tipo de movimiento, todos los segmentos están entrelazados los unos con los otros, de tal forma que el trabajo de uno implica el trabajo, más o menos directo, de otro.

En cualquier tipo de movimiento en el que intervengan los músculos, también se encuentra implicado el tono que es una característica inherente al músculo.

El tono es según Berruezo (2000), “un estado permanente de ligera contracción en que se encuentran los músculos estriados, cuya finalidad es la de servir de telón de fondo a las actividades motrices y posturales”.

Es un estado de ligera contracción que no es constante, varía en función de varios factores. Para un correcto rendimiento, esta contracción ha de ser armónica y estar en consonancia con esos factores.

La hipotonía al igual que otras de las condiciones indicadas, es algo que el niño con S.D. tendrá el resto de su vida por lo que resulta de alto valor el hecho de estar continuamente favoreciendo su musculatura con actividades que le mantengan en movimiento a fin de fortalecerlas y que no ocurra la situación contraria marcándose aún más la hipotonía.

Favorecer en él una musculatura en buenas condiciones, que requiere para todas las actividades de la vida cotidiana como; caminar, desplazarse, tomar y transportar objetos, en resumen, en resumen vivir con mejor calidad.

1.4.1 Importancia de la investigación

De acuerdo al Programa de Salud para niños con Síndrome de Down en España (2013), podemos saber que, “La experiencia acumulada durante los últimos cuarenta años ha permitido conocer cada vez mejor cuáles son los problemas médicos que más frecuentemente aparecen en las personas con Síndrome de Down. Incluso se ha podido comprobar con qué frecuencia aparecen y a qué edad es más probable que lo hagan. En consecuencia, esto significa que actualmente disponemos de magníficos medios para vigilar la salud de las personas con Síndrome de Down, porque sabemos lo que puede ocurrir y cuándo puede ocurrir”.

No obstante, el hecho de solo saberlo no resuelve por sí mismo el problema, se deben tomar acciones bien fundamentadas para procurar el bienestar de estas personas, de tal manera que desde la perspectiva del cultor físico se pueda coadyuvar a su bienestar.

Esto puede estar representado en la propuesta de trabajo que se presenta en este documento, a través de las diversas actividades lúdicas que se proponen para fortalecer sus extremidades superiores e inferiores. Ya que el favorecimiento de su tono muscular se traduce en la mejora de su movilidad y en un mejor desarrollo de sus actividades de la vida cotidiana.

1.4.2 Aportes

- En la actualidad, los niños con Síndrome de Down tienen una buena expectativa de vida por lo que también es muy probable que lleguen a una etapa de su vida donde puedan valerse por sí mismos consiguiendo incluso un trabajo en el que requerirán el uso de sus extremidades ya sea para caminar, subir y bajar de algún transporte, para desplazarse en su empleo y poder manipular lo que haya necesidad.
- Favorecer su tono muscular aporta a una mejor movilidad y desplazamientos que pueden aportar en gran medida a su autonomía y confianza generales.
- El diseño de las fichas permite que cualquier adulto que sepa leer, las interprete y pueda aprovecharlas en beneficio de sus hijos, estudiantes o familiares con Síndrome de Down.
- Las fichas están clasificadas para el trabajo ya sea de sus extremidades superiores, de sus extremidades inferiores o de ambas simultáneamente lo que permitirá elegir el tipo de trabajo que desea hacerse en determinado momento.
- Son la base para que se trabaje algo similar tanto en diferentes edades como en diferentes capacidades. Es sabido que la deficiencia intelectual que tienen todas las personas con S.D., les hace llegar a una edad adulta y aún seguirse comportando y teniendo preferencias como las que tiene un niño, por lo tanto la propuesta lúdica puede resultar una buena opción aún en rangos de edad distintos.

- Se da la pauta para que otros cultores físicos volteen su mirada al trabajo con personas en situación de discapacidad y se atienda este grupo social que a menudo puede resultar ciertamente desprotegido en esta área.
- La propuesta lúdica bien puede ser aprovechada por las personas que fungen como entrenadores de deportistas especiales para incluirlas en su trabajo de preparación física o en alguna de las etapas de transición durante el entrenamiento.
- Al llegar el fichero a manos de padres de familia que por diferentes circunstancias no pueden llevar a sus hijos a un colegio especial o alguna institución inclusiva, puedan en casa estimular a su hijo y éste pueda obtener los beneficios que la actividad física regulada le proporcionan.
- Al ser grupales varias de las actividades propuestas en las fichas, al ser aplicadas en el seno familiar podrían dar la pauta para integrar a la familia o simplemente al padre o la madre con el niño, lo que va a permitir una convivencia e interacción familiar positiva.
- Se busca que con el tipo de trabajo que se propone, se logre mejorar dentro de lo posible el tono muscular y con ello su capacidad para desenvolverse mejor en las actividades de la vida cotidiana.
- Las fichas ofrecen actividades lúdicas, no ejercicios repetitivos que pudieran parecer poco atractivos para el niño sino todo lo contrario, se integra en varias de ellas el uso de la música, cosa que es algo que agrada mucho a los niños con S.D.

1.5 Objetivos de investigación

1.5.1 Objetivo General

- Diseñar y clasificar una serie de fichas con actividades lúdicas, para fortalecer las extremidades superiores y/o extremidades inferiores en niños de entre 8 y 10 años con Síndrome de Down, que coadyuven al mejor desenvolvimiento del niño en sus actividades de la vida cotidiana.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Utilizar las actividades lúdicas como medio de estimulación, superación, integración y expresión que ayuden al niño con S.D. a estar mejor con su cuerpo.
- Aprovechar el ritmo, la música, los materiales coloridos para estimular el interés del niño con S.D. hacia las actividades físicas que se le orienten por medio de juegos.
- Trabajar los componentes de fuerza superior e inferior del cuerpo favoreciendo en algunos juegos en específico, uno de estos componentes, en otros el otro segmento y en otras actividades su trabajo simultáneo.
- Plasmar ese trabajo en diferentes fichas que especifiquen la actividad lúdica, el segmento a trabajar, materiales a utilizar y todos los datos necesarios para poder ser utilizadas por el docente, el cuidador o el familiar del niño con S.D.
- Clasificar las fichas por colores, de acuerdo al segmento o extremidades que se fortalecerán al ejecutar determinada actividad lúdica.

1.6 Hipótesis o pregunta de investigación

Si se diseñan y clasifican una serie de fichas con actividades lúdicas para niños de entre 8 y 10 años con Síndrome de Down; al ser aplicadas por docentes, padres de familia o cuidadores; servirán para favorecer el fortalecimiento de su tono muscular.

1.7. Variables

1.7.1. Variable independiente

- El tipo de actividades lúdicas elegidas para el diseño de las fichas.
- Utilización sistemática o no, de las diferentes fichas.

1.7.2. Variables dependientes

- Variabilidad en el tono o grado de debilidad muscular
- Su influencia ya sea en extremidades superiores inferiores o ambas, dependiendo del tipo de ficha que se elija para trabajarlas.

1.8. Definiciones de trabajo u operacionales

- La determinación del tipo de actividades que se establecerán en el Fichero se hará en primer orden definiendo que la actividad sea del tipo lúdica (juego).
- Se eligen juegos que tengan utilización primordial de extremidades superiores, otros más con mayor utilización de extremidades inferiores o bien algunas que permitan la utilización de extremidades tanto superiores como inferiores,

revisando si la utilización superior es mayor a la utilización de la parte inferior o si es de manera inversa.

- Elección de aquellos juegos que además de reunir el requisito anterior sirvan para ser aplicados a niños con Síndrome de Down con edad cronológica entre 8 y 10 años.
- Con base a la determinación del segmento a favorecer se realizará una clasificación a la que se le asignan colores diversos para ser fácilmente identificables.
- La asignación también de una numeración de estas actividades para poder determinar la cantidad de actividades asignadas a cada tipo de trabajo.
- Describir el objetivo que se persigue con la aplicación de la actividad.
- Definir el tipo de materiales que se van a utilizar, el área donde puedan realizarse las actividades
- Establecer de manera clara, las instrucciones generales que implican; la descripción de la formación o disposición inicial, del desarrollo del juego, el establecimiento de las reglas y formas de juego.
- La descripción de los beneficios físicos adicionales de lo que cada juego brinda a quien los juegue.
- Indicación de la frecuencia e intensidad que implican cada una de las actividades, que orienten al aplicador sobre cuándo detener la actividad o incentivarla.

- Algunas notas sobre variantes de la actividad o bien respecto de algunos elementos a tomar en cuenta para evitar algún percance en la realización de los mismos.
- Finalmente se presenta una imagen que oriente sobre lo que deseablemente se debe realizar en la actividad propuesta.
- Se desarrolla una introducción para orientar todo el trabajo del fichero.
- Estructuración de todas las partes y revisión final del Fichero.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

2.1. Marco Contextual

Es fundamental favorecer interacciones de los niños con S.D. y sus pares o bien con su entorno; es realmente necesario para que éstos tengan una mejor condición de vida, se conoce que no viven muchos años, aunque en años recientes se ha observado un aumento en su expectativa de vida, por ello es aún más importante que puedan tener elementos que les permitan tener una mejor vida.

No hace mucho tiempo aún las mismas familias no conocían completamente la condición y por lo tanto los mantenían encerrados, donde “nadie los viera” pues por una parte no querían que los demás vieran que tenían un hijo con dificultades y por otro lado desconocían cuál era la mejor forma de insertarlos en el núcleo social donde cada familia se desenvolvía.

Ni que pensar en que acudieran a una escuela o a un colegio porque si no querían que los vieran los vecinos o la gente de los alrededores, mucho menos querrían llevarlos a una escuela como si los fuesen a exhibir.

Afortunadamente, como ocurre en otras áreas el conocimiento y el saber respecto a la situación o problema nos permite tener un criterio más amplio de lo que sucede y tomar las medidas necesarias para insertarlos en la sociedad.

El niño con S.D. es bastante sociable, desde luego no se percata que su situación es diferente a la de los que lo rodean y por lo tanto no marca diferencias en el trato hacia otros aunque la diferencia si se marca en sentido contrario, cuando son blanco de burlas o maltrato que los hace sentir mal como se sentiría mal cualquier persona que fuese discriminada.

Cuando se siente incluido se autovalora, adquiere una mayor confianza en sí mismo, en realidad no tienen problemas con los demás, les gusta ser reconocidos por sus logros, se alegran cuando alguien más le comunica que lo hizo bien; es algo que no está lejos realmente de lo que todos deseamos.

Aún en nuestro país no se ha logrado el completo reconocimiento de la persona con S.D. precisamente como eso, como persona; en España encontramos, Down España, Federación Española de Síndrome de Down, o bien la NDSC National Down Syndrome Congress, que conjunta a varias organizaciones y asociaciones relacionadas con la atención al S.D. algunas de ellas se encuentran en nuestro país, dentro de esta la Fundación Down de Puebla A.C. cuyas profesoras amablemente estuvieron dispuestas a colaborar con este proyecto.

Dependiendo de su afectación, muchas personas con el síndrome pueden llevar una vida funcional, algunos logran vivir en pareja o bien de manera independiente, conseguir empleo o auxiliar en diferentes labores.

2.2. Marco Legal

Existen regulaciones internacionales para el trato e inclusión de las personas que presentan alguna discapacidad, en el marco nacional encontramos las siguientes:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

> **Artículo 4º.** El varón y la mujer son iguales ante la Ley. El Estado Mexicano impulsará todas las medidas necesarias destinadas al logro de la equidad y la igualdad en el trato y el otorgamiento de las oportunidades a mujeres y hombres.

Lo que nos indica que todos somos iguales ante la ley y tenemos los mismos derechos por igual: trátese de niños, adultos, hombres, mujeres, personas con cualquier tipo de discapacidad, preferencia sexual o religiosa, es decir TODOS.

En general las llamadas "garantías individuales" nos protegen por igual, se puede decir que es importante la revisión de los artículos 1º. 2º. 4º. 12º. 13º. Que nos hablan sobre que "…todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte."

Ley General de las Personas con Discapacidad

Capítulo Único

Disposiciones Generales

> **Artículo 1.** Las disposiciones de esta Ley son de orden público, de interés social y de observancia general en los Estados Unidos Mexicanos. Su objeto es establecer las bases que permitan la plena inclusión de las personas con discapacidad, dentro de un marco de igualdad en todos los ámbitos de la vida. (Párrafo reformado DOF 01-08-2008). De

manera enunciativa y no limitativa, esta Ley reconoce a las personas con discapacidad sus derechos humanos y mandata el establecimiento de las políticas públicas necesarias para su ejercicio.[4]

Artículo 2. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

IV. Educación Especial. - Conjunto de servicios, programas, orientación y recursos educativos especializados, puestos a disposición de las personas que padecen algún tipo de discapacidad, que favorezcan su desarrollo integral, y faciliten la adquisición de habilidades y destrezas que les capaciten para lograr los fines de la educación.

V. Igualdad de Oportunidades. - Proceso de adecuaciones, ajustes y mejoras necesarias en el entorno jurídico, social, cultural y de bienes y servicios, que faciliten a las personas con discapacidad una integración, convivencia y participación, con las mismas oportunidades y posibilidades que el resto de la población. *(*Fracción reformada DOF *01-08-2008)*

XI. Persona con Discapacidad. - Toda persona que presenta una deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social.

XII. Prevención. - La adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, intelectuales, mentales y sensoriales.

[4] Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. (10 de junio de 2005). Ley general de las personas con discapacidad. México: Diario Oficial de la Federación. DOF

XIII. Rehabilitación. - Proceso de duración limitada y con un objetivo definido, de orden médico, social y educativo entre otros, encaminado a facilitar que una persona con discapacidad alcance un nivel físico, mental, sensorial óptimo, que permita compensar la pérdida de una función, así como proporcionarle una mejor integración social.

Artículo 4. Los derechos que establece la presente Ley serán reconocidos a todas las personas con discapacidad, sin distinción por origen étnico o nacional, género, edad, condición social, condiciones de salud, religión, opiniones, preferencias, estado civil, o cualquiera otra que atente contra su dignidad.

Capítulo III

De la Educación

Artículo 10.- La educación que imparta y regule el Estado deberá contribuir a su desarrollo integral para potenciar y ejercer plenamente sus capacidades, habilidades y aptitudes.

Capítulo VII

Del Deporte y la Cultura

Artículo 21. Las autoridades competentes formularán y aplicarán programas y acciones que otorguen las facilidades administrativas y las ayudas técnicas, humanas y financieras requeridas para la práctica de actividades físicas y deportivas a la población con discapacidad, en sus niveles de desarrollo nacional e internacional.

2.3. Marco Conceptual

Como se ha mencionado anteriormente las personas con Síndrome de Down, nacen con hipotonía (bajo tono muscular) que afecta su desarrollo motriz e implica otras afectaciones fisiológicas, neuronales, cardiacas, etc.

En primera instancia es necesario establecer desde el punto de vista conceptual que un **Síndrome** es, un conjunto de rasgos o características distintivas que se presentan juntas. La palabra se origina de dos vocablos del griego, *"sin"* que significa juntos, y *"drome",* que significa aparecen.

Como menciona Guttmacher A. (2019), la mayoría de los síndromes se nombran como el médico que los describió por primera vez o los descubrió.

Por su parte García R. (2019), nos habla sobre el concepto de **trisomía** que es considerada como una alteración cromosómica en la que, en una de las parejas de cromosomas de las 23 parejas que forman el genotipo humano, hay un cromosoma extra (47 cromosomas en total, en vez de 46).

Normalmente, la madre aporta 23 cromosomas y el padre otros 23 que van uniéndose en pares el cromosoma 1 del padre con el cromosoma 1 de la madre y así sucesivamente, el problema surge en la unión del par 21.

Dentro de esos 23 pares de cromosomas, los cromosomas sexuales son algo diferente y pueden formar parejas “XX” o parejas “XY”, heredando en cada caso un cromosoma “X” de la madre, y un cromosoma “X” o un cromosoma “Y” del padre.

Una de las características del S.D. que interesa en la presente investigación es la **hipotonía** o bajo tono muscular que según Mas M.J. (2001), cuando el tono está disminuido hablamos de hipotonía, la elasticidad de músculo es excesiva y su consistencia es blanda, las articulaciones no se encuentran bien fijadas, aún con el músculo contraído, por lo que al moverlas apreciamos flacidez y un movimiento muy amplio.

Otro concepto importante de definir es el de **fichero de juegos**, que Campos J. (2016) nos dice que se trata de un documento que nos permite sintetizar toda la información relevante de un juego de una manera estructurada.

Un fichero de juegos, es una herramienta útil y adecuada para sistematizar y organizar la información de diferentes actividades lúdicas, esta herramienta se diseña de acuerdo a las necesidades de los alumnos y ocupando la creatividad.

Es importante que cuente con la mayor parte de los siguientes apartados:

- Nombre del juego.
- Objetivos
- Tipo de juego.
- Contenido que desarrolla desde el punto de vista motriz (cualidades físicas y motrices, habilidades, etc.)
- Edad de los participantes, puede ser edad mínima o sin restricciones
- Número mínimo de participantes necesarios para jugar.

- Duración aproximada.
- Intensidad del juego (alta-media-baja)
- Complejidad (alta-media-baja)
- Materiales del juego, puede incluir qué materiales alternativos se pueden usar si no se cuenta con los que el juego requiere
- Espacio necesario.
- Organización: de los participantes y del espacio/dimensiones.
- Desarrollo del juego.
- Reglas a respetar.
- Una representación Gráfica (imágenes)
- Interacción del profesor/a con los participantes.
- Variantes (tener en cuenta variables para aumentar o disminuir la dificultad).
- Observaciones a tener en cuenta (aspectos a controlar y corregir, otras)

Todos estos aspectos fueron tomados en cuenta en el presente trabajo de investigación para el diseño y establecimiento del tipo de actividades que se plasmaron en el fichero de juegos propuesto.

2.4. Marco Teórico

2.4.1. El Síndrome de Down

En 1866, el médico John Langdon Down, realizó una descripción detallada de los aspectos que caracterizan a las personas con Síndrome de Down, en ese tiempo se les llamaba “mongolitos” que actualmente no se debe usar ya que se utilizaba como una forma despectiva.

Como se ha comentado consiste en una alteración genética originada en la unión de los cromosomas de la madre con los cromosomas del padre. Algunos estudios recientes parecen apuntar a que los cromosomas de la madre influyen mayormente en la adquisición del S.D.

Ya en el año 1959, Léjeune demuestra la presencia de un cromosoma extra en el par 21. Desde entonces él sospechó de la presencia de un cromosoma extra, no se contaba con muchos equipos de investigación y su estudio se fue retrasando.

Se ha dicho también que a mayor dad de la madre existe una aumentada posibilidad de procrear un hijo con S.D. aunque en realidad la madurez de la mujer podría ser causa no solo de un producto con S.D. sino con alguna otra afectación, debido a que sus óvulos también están envejeciendo.

En el año 1960, Polani y cols., observan la existencia de una translocación en un niño con Síndrome de Down cuya madre era joven. Más tarde se publicarán los primeros casos de mosaicismo. (Morales, 2016)

Un síndrome significa la existencia de un conjunto de signos y síntomas que definen o caracterizan a una determinada condición patológica.

El Síndrome de Down se llama así porque fue identificado inicialmente el siglo pasado por el médico inglés John Langdon Down. Sin embargo, no fue hasta 1957 cuando el Dr. Jerome Lejeune descubrió que la razón esencial de que apareciera este síndrome se debía a que los núcleos de las células tenían 47 cromosomas en lugar de los 46 habituales.

Los seres humanos, mujeres y hombres, tenemos normalmente 46 cromosomas en el núcleo de cada célula de nuestro organismo, de esos 46 cromosomas, 23 los recibimos en el momento en que fuimos concebidos del espermatozoide (la célula germinal del padre) y 23 del óvulo (la célula germinal de la madre).

¿Cómo llegan esos 23 pares de cromosomas a nuestro organismo?

Es importante saber que el espermatozoide del hombre y el óvulo de la mujer son células embrionarias o germinales que sólo tienen la mitad de los cromosomas de las demás células, es decir, 23. Por lo tanto, cuando se produce la concepción y el óvulo y el espermatozoide se funden para originar la primera célula del nuevo organismo humano, ésta tiene los 46 cromosomas característicos de la especie humana.

Conviene recordar aquí que la importancia del cromosoma reside en su contenido, es decir, los genes que dentro de él residen. Porque son los genes los que van a dirigir el desarrollo y la vida entera de la célula en la que se albergan. (Flores J., 1991)

2.4.2. Las diferentes formas de Trisomía 21*:*

La manera en que ocurre esta alteración puede darse a través de tres circunstancias diferentes lo que le da un nombre diferente a cada tipo de Trisomía.

- Trisomía libre o simple

Como ya se explicó anteriormente, cuando se forman los óvulos y los espermatozoides, lo hacen a partir de células originarias en las que, al dividirse, sus 46 cromosomas se separan: 23 van a una célula y sus correspondientes parejas se van a otra; por eso cada una tiene 23 cromosomas.

A veces ocurre que esta división y separación de las parejas de cromosomas no se realizan correctamente; es decir, una de las parejas de cromosomas (en nuestro caso la pareja 21) no se separa, sino que los dos cromosomas 21 permanecen unidos y se quedan en una de las células (óvulo o espermatozoide) divididas.

Ha ocurrido lo que los técnicos llaman "no-disyunción" o "no-separación". Con lo cual esa célula tiene ya 24 cromosomas, dos de ellos de la pareja 21; al unirse con la otra célula germinal normal que aporta sus 23 cromosomas, la nueva célula resultante de la fusión en el momento de la concepción tendrá 47 cromosomas, tres de los cuales serán 21, y a partir de ella se originarán todas las demás células del nuevo organismo que poseerán también los 47 cromosomas.

Esta circunstancia es la más frecuente en el síndrome de Down. El 95 % de las personas con Síndrome de Down poseen esta trisomía simple: 47 cromosomas de los que, tres cromosomas completos corresponden al par 21.

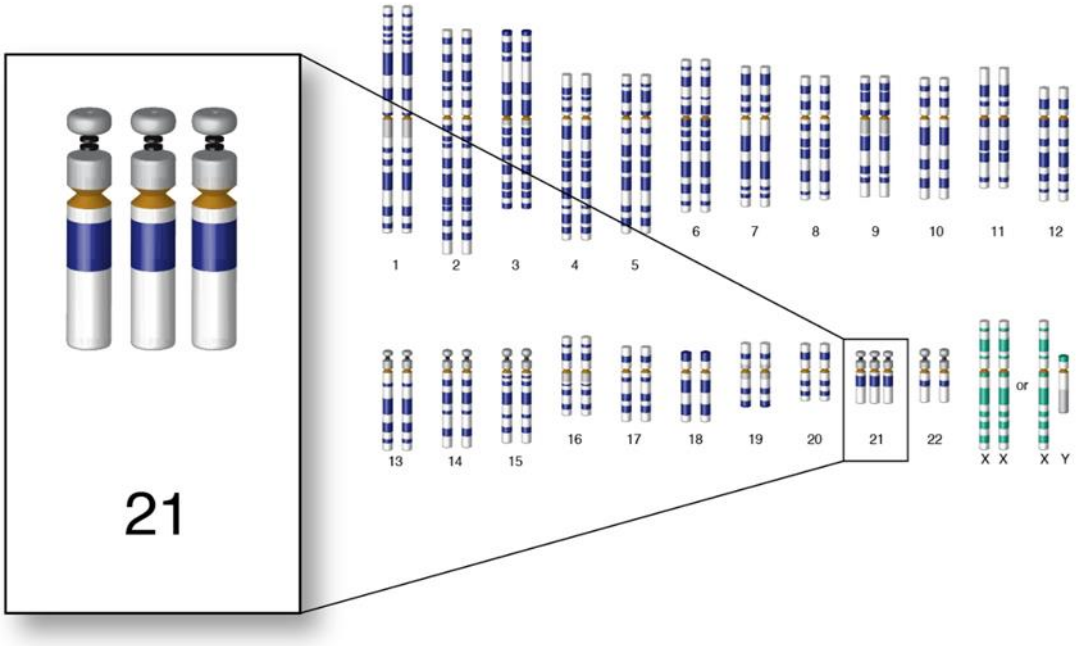


Imagen 8. Muestra cromosómica de una Trisomía simple o libre. Recuperada de: https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23036/2/proyecto%20terminado.pdf

➢ Translocación

Alrededor de un 3,5 % de personas con Síndrome de Down presentan dos cromosomas del par 21 completos (lo normal) además de un trozo más o menos grande de un tercer cromosoma 21 que generalmente se encuentra pegado o adherido a otro cromosoma de otro par (el 14, el 22 o algún otro, aunque generalmente es el 14).

¿A qué se debe?

Se debe a que el padre o la madre poseen en las células de su organismo, en lugar de dos cromosomas 21 completos que es lo normal, un cromosoma 21 completo más

un trozo de otro cromosoma 21 que se desprendió y se adosó a otro cromosoma (supongamos que a uno del par 14).

De esta manera, el padre o la madre tienen, un cromosoma 14 con un trozo del 21 adherido, y un cromosoma 21: por eso son normales. Cuando se forman sus óvulos o sus espermatozoides, la pareja 14 se separa: el cromosoma 14 entero irá a una célula, el cromosoma "mixto" (14 + trozo de 21) irá a otra, y el 21 que no tenía pareja irá a una de las dos.

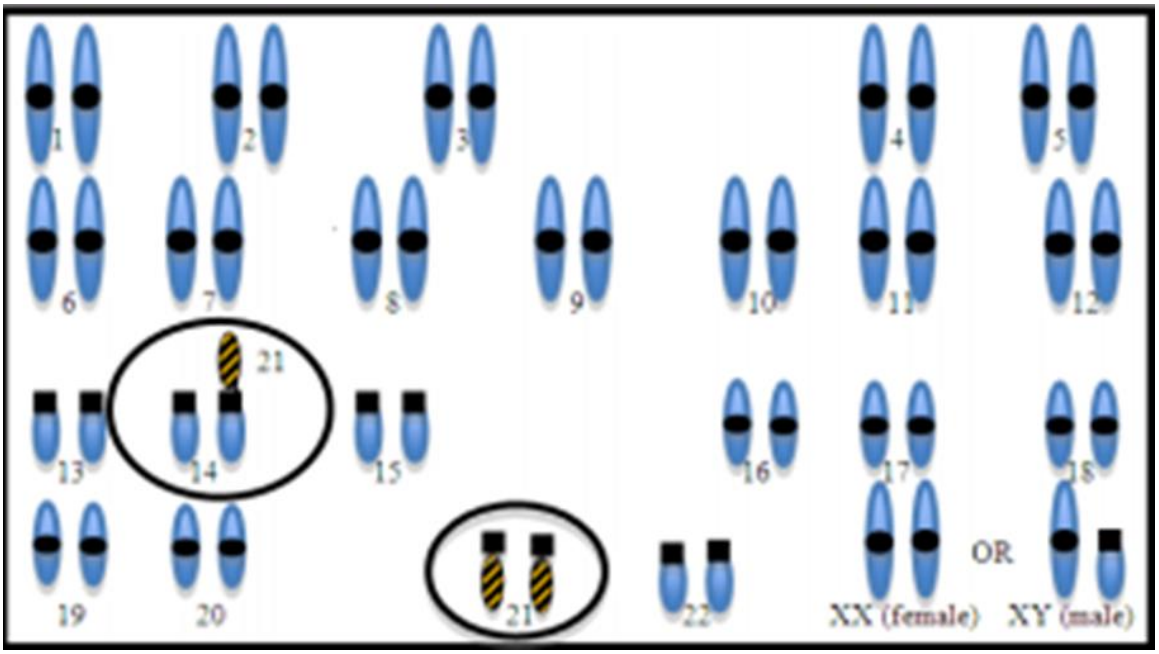


Imagen 9. Imagen cromosómica. S.D. por Translocación. https://www.veritasint.com/blog/es/es-verdad-que-el-sindrome-de-down-es-hereditario/

Lo más importante de la trisomía por translocación es que el padre o la madre se comportan como portadores: ellos no presentan la trisomía porque sólo tienen 2 unidades 21; pero dado que una se encuentra pegada a otro cromosoma, es posible que los fenómenos que hemos descrito se puedan repetir en más óvulos o

espermatozoides y, por una parte, transmitir esa anomalía a otros hijos que también serían portadores, y por otra, tener más hijos con S.D.

Por eso es importante que, si el cariotipo del bebé con S.D. demuestra tener una translocación, los papás y los hermanos se hagan también cariotipo para comprobar si alguien es portador, además de que si es su primer hijo ayudaría a los padres a tomar la decisión de tener más hijos o no.

➢ Mosaicismo

Aparece en el 1,5 % de los niños con Síndrome de Down.

Corresponde a la situación en que óvulo y espermatozoide poseen los 23 cromosomas normales, y por tanto la primera célula que se forma de la fusión de ambos es normal y posee sus 46 cromosomas. Pero a lo largo de las primeras divisiones de esa célula y de sus hijas, surge en alguna de ellas el mismo fenómeno de la no-disyunción o no-separación de la pareja de cromosomas 21 que antes comentábamos, de modo que una célula tendrá 47 cromosomas, tres de los cuales serán del par 21. A partir de ahí, todos los millones de células que deriven de esa célula anómala tendrán 47 cromosomas (serán trisómicas), mientras que los demás millones de células que se deriven de las células normales tendrán 46, serán también normales.

Dependiendo de cuándo haya aparecido la no-disyunción en el curso de divisiones sucesivas, así será el porcentaje final de células trisómicas y normales que el individuo posea. Cuanto más inicialmente aparezca la anomalía, mayor será el porcentaje de

trisómicas y viceversa. Como se comprende fácilmente, si las trisómicas están en escasa proporción, la afectación patológica resultante será menos intensa.

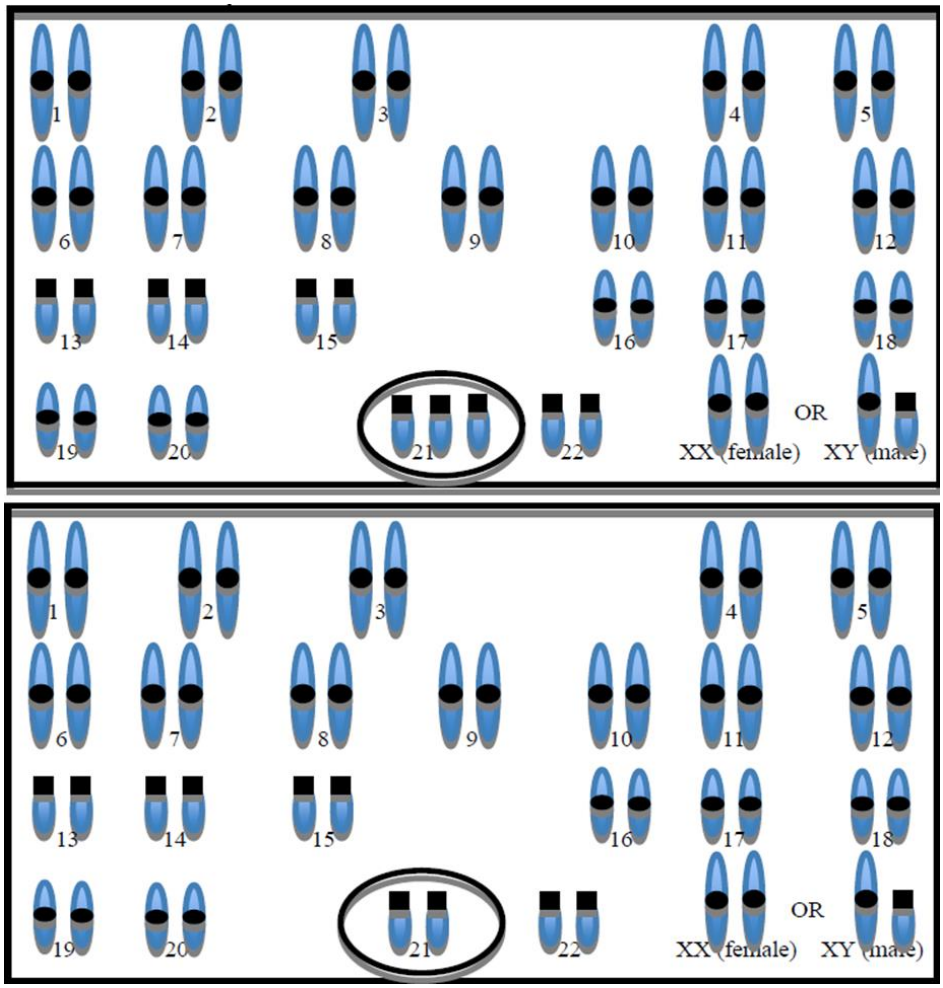


Imagen 10. Cromosomas con Mosaicismo. Imagen recuperada desde:

https://www.massgeneral.org/children/down-syndrome/sindrome-de-down-mosaico

2.4.3. Causas del Síndrome de Down

Como se ha referido; el Síndrome de Down es causado por un error aleatorio en la división de las células que tiene como resultado la presencia de una copia extra del

cromosoma 21. A este tipo de error se le llama no disyunción. Por lo general, cuando una célula se divide en dos, los pares de cromosomas se separan de modo que un cromosoma va para una célula y el otro para la otra célula. En la no disyunción ocurre un error y ambos cromosomas del par van a la misma célula y la otra célula no recibe ningún cromosoma de ese par.

Tras una amplia investigación sobre estos errores en la división de las células, los investigadores descubrieron que:

- En más del 90% de los casos, la copia extra del cromosoma 21 viene del óvulo de la madre.
- En aproximadamente el 4% de los casos es el padre el que provee la copia extra del cromosoma 21 a través del espermatozoide.
- En el resto de los casos, el error ocurre luego de la fertilización, mientras el embrión crece.[5]

2.4.4. Alteraciones en la postura

La postura típica del bebé con Síndrome de Down con hipotonía es, piernas en abducción, rotación externa y las rodillas en flexión.

Esta postura se puede convertir en habitual, manteniéndola incluso al realizar los cambios posturales y condicionará la manera de moverse. Una motricidad adecuada

[5] Sociedad Nacional del Síndrome de Down (NDSS por sus siglas en inglés) (2012). *What causes Down syndrome?* Obtenido el 01 de abril de 202

no sólo significa una buena funcionalidad, sino que también implica patrones de movimientos adecuados.

Los niños con Síndrome de Down repiten patrones motores que son funcionales pero que no son los más adecuados, su repetición puede producir alteraciones de las estructuras del sistema músculo-esquelético.

A menudo presentan patrones compensatorios de movimiento, con una falta de destreza en el movimiento debido a la presencia más o menos marcada de hipotonía, laxitud ligamentosa y déficit de coordinación y equilibrio. Esto hace que se muevan de una manera diferente con patrones que tienden a compensar los déficits de fuerza, contención articulatoria y longitud de sus miembros.

La intervención desde la fisioterapia en atención temprana trata estos aspectos teniendo en cuenta las características propias de cada niño y su entorno. Por tanto, no se siguen programas específicos, sino que se diseñan programas individuales desde una perspectiva biopsicosocial.

2.4.5. Desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down

La calidad del movimiento así como el tiempo en que se adquiere presenta diferencias en cada niño.

Los factores que intervienen en el desarrollo psicomotriz del niño con S.D. son comunes al síndrome, pero específicos para cada individuo. Estos factores son, entre

otros: características cerebrales, alteraciones musculo esqueléticas y problemas médicos asociados.[6]

Características Cerebrales

La presencia de un cromosoma extra genera varios problemas en el cerebro del niño. Se observan diferentes alteraciones como una disminución de determinados tipos de neuronas situadas en el córtex cerebral, alteración en la estructura, reducción en el tamaño de ciertos núcleos y áreas cerebrales y una menor eficacia en la organización bioquímica.

Todas estas alteraciones modifican la capacidad de transmitir información. Esta configuración particular del cerebro hace que sean más lentas para captar, procesar, interpretar y elaborar la información, siendo ésta una de las causas de la lentitud en el desarrollo motor.

Características musculo-esqueléticas

En cuanto a las alteraciones del sistema músculo esquelético, nos encontramos con algunos factores que justifican el retraso en el desarrollo motor, estos factores son el **tono muscular** que es más bajo y el aumento de la laxitud ligamentosa, así como la *fuerza muscular* que se ve *disminuida* y las extremidades, tanto superiores como inferiores, que son más cortas.

[6] Buzunariz Martínez Nalia y Martínez García Mireia. (2016). *Desarrollo psicomotor en los niños con Síndrome de Down*. Recuperado: 19 abril de 2021, desde https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-80597

Estos factores condicionarán el desarrollo motor del niño y su manera de moverse. La hipotonía y la excesiva laxitud articular están presentes desde el nacimiento y esto explica la causa del retraso motor en los bebés.

La hipotonía significa que el tono muscular está disminuido y afecta a cada niño de manera diferente, haciendo que haya más dificultad en los aprendizajes motores.

Hace que los músculos no ejerzan la fuerza de contención suficiente sobre las estructuras articulares. Este hecho incrementa la dificultad para conseguir un buen equilibrio y una buena coordinación en el movimiento.

De acuerdo a un estudio realizado por Poo Pilar y Gassió Rosa, médicos del Servicio de Neuropediatría del Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona (2000), la hipotonía puede ser de diferentes grados: *marcada, moderada y leve.*

Existen otros estudios que correlacionan la edad de inicio de la marcha con el grado de hipotonía.

El tono muscular bajo, la hiperlaxitud y la inestabilidad articular proporcionan una información propioceptiva diferente que se integra de forma anómala por el tálamo, contribuyendo de forma negativa en el proceso de desarrollo motor del niño con Síndrome de Down.

Esta falta de contención de los tejidos blandos hará que las articulaciones sean menos estables y por ello hay más dificultad en mantener el equilibrio.

Área de desarrollo	Habilidades	Niños con S Down		Otros niños	
		Media	Intervalo	Media	Intervalo
Motor grueso (Movilidad)	Control cefálico boca abajo	2,7 m	1-9 m	2 m	1,5-3 m
	Control cefálico sentado	5m	3-9 m	3 m	1-4 m
	Volteos	8 m	4-13 m	6 m	4-9 m
	Se sienta sin ayuda	9 m	6-16 m	7 m	5-9 m
	Gatea	11 m	9-36 m	7 m	6-9 m
	Se mantiene de pie sin ayuda	16 m	12-38 m	11 m	9-16 m
	Camina sin ayuda	23 m	13-48 m	12 m	9-17 m
	Sube y baja escaleras sin ayuda	6,75 a	5-8 a	4 a	3-5 a
Motor fino (coordinación ojo/mano)	Sigue un objeto con los ojos	3 m	1,5-8 m	1,5 m	1-3 m
	Alcanza y coge objetos con la mano	6 m	4-11 m	4 m	2-6 m
	Transfiere objetos de una mano a otra	8 m	6-12 m	5,5 m	4-8 m
	Construye una torre de 2 cubos	20 m	14-32 m	14 m	10-19 m
	Copia un círculo	4 a	3-5 a	2,5 a	2-3,3 a
Comunicación (audición y lenguaje)	Balbucea…pa…pa…ma…ma	11 m	7-18 m	8 m	5-14 m
	Responde a palabras familiares	13 m	10-18 m	8 m	5-14 m
	Dice las palabras con significado	18 m	13-36 m	14 m	10-23 m
	Manifiesta necesidades con gestos	22 m	14-30 m	14,5m	11-19 m
	Hace frases de 2 palabras	2,5 a	1,5 -5 a	2 a	1,2-2,6 a
Desarrollo social	Sonríe cuando se le habla	2 m	1,5-4 m	1 m	1-2 m
	Come una galleta con la mano	10 m	6-14 m	5 m	4-10 m
	Bebe de una taza	20 m	12-23 m	12 m	9-17 m
	Controla la micción de día	3 a	1,5-4,1 a	2 a	14-16 m
	Control de esfínteres	3 a	1,6-5 a	2 a	1,3-4 a

Imagen 5. Edades de desarrollo psicomotor y sus intervalos

Fuente: Elaboración propia a partir del Programa Español de Salud para personas con Síndrome de Down.

La inestabilidad articular es mayor, ya que la función de contención de los tejidos blandos articulares se ve disminuida, lo que hace que las articulaciones sometidas a una carga más continua (caderas, rodillas y pies) o a una gran movilidad (articulación atlanto axial -cuello-) sean las más afectadas.

2.4.6. Problemas médicos asociados al Síndrome de Down

Problemas de Salud	Prevalencia
Cardiopatía congénita	50%
Hipotonía	100%
Retraso del crecimiento	100%
Retraso del desarrollo psicomotor	100%
Alteraciones de la audición	75%
Problemas oculares - Errores refracción - Estrabismo - Cataratas	60-75% 50% 35-44% 13-15%
Anormalidad vertebral cervical	10%
Alteraciones tiroideas	30-40%
Sobrepeso	Común
Desórdenes convulsivos	5-10%
Problemas emocionales y de conducta	Común
Demencia prematura (5ª-6ª década)	18,8%- 40,8%
Enfermedad periodontal, caries, malposición	90%
Disgenesia gonadal	40%
Enfermedad celíaca	3-7%
Apnea obstructiva del sueño	50-79%

Imagen 6. Principales problemas de salud en personas con Síndrome de Down Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de Actividades Preventivas en AP para niños con Síndrome de Down de Sacyl 2003 y de la Guía de la American Academy of Pediatrics de 2015.

Las personas con Síndrome de Down tienen tendencia a presentar problemas médicos algunos de los cuales poder interferir en su desarrollo.

Entre estas alteraciones médicas las más frecuentes son las cardiopatías, los problemas respiratorios, los déficits visuales y auditivos, los problemas digestivos y hormonales, y la epilepsia.

La variabilidad individual es enorme. Lentitud no significa que no progrese, de modo que, aunque el coeficiente intelectual disminuya con la edad, la capacidad cognitiva y las habilidades progresan de modo que la mayoría de las personas pueden llegar a experimentar con satisfacción sus capacidades cognitivas y adaptativas en el medio

ordinario. Algunos de los principales estudios que se les realizan, se muestran a continuación:

	En el nacimiento	De 0 a 6 meses	De 6 a 12 meses	De 1 a 5 años					De 6 a 12 años						De 13 a 18 años						Edad Adulta
				12m	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a	17a	
Estado general (vigilancia clínica)	X	X	X			X						X						X			Anual
Desarrollo psicomotor			X			X						X						X			
Estudio cromosómico	X	X																			
Consejo genético familiar		X																			
Pruebas de metabolopatías y malformaciones congénitas	X																				
Crecimiento peso y perímetro craneal		X	X			X						X						X			Anual
Estado nutricional			X			X															Anual
Órganos genitales			X															X			(*)
Patología ortopédica										X		X		X							
Estudio cardiológico	X													X							Anual
Exploración oftalmológica	X		X	X	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X	Cada 2 años
Exploración auditiva		X	X	X	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X	Cada 2 años
Hormonas tiroideas			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X			Anual
Control odontológico						X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Anual
Valoración neurológica	X											X						X			
Hemograma		X				X						X						X			Anual
Diagnóstico de celiaquía						X			X												(**)
Columna cervical							X											X			
Vigilancia osteo-articular																X		X		X	Anual
Evaluación de trastornos del sueño						X						X						X			Anual

Imagen 7: Principales estudios que se realizan a personas con síndrome de Down. Dr. José María Borrel Martínez. (2011). Programa español de salud para personas con Síndrome de Down. España.

2.4.8. Otros aspectos de interés.

Según Cardona Echaury (2016), algunas de las limitaciones significativas del funcionamiento intelectual de la conducta adaptativa y del lenguaje en las personas con Síndrome de Down son: ritmo de aprendizaje lento, se fatiga pronto, atención que no se prolonga por largo tiempo, por lo que el interés por alguna actividad tampoco se mantiene, muchas veces no puede realizar por sí solo una actividad, también es limitada su curiosidad por explorar y conocer, le cuesta trabajo recordar lo que ha hecho y ha conocido, es lento para ejecutar órdenes y recuerda muy poco lo que acaba de ocurrir.

Se siente muy motivado si los demás le demostramos que ha hecho muy bien las cosas y eso lo invita a seguir haciéndolo e interesarse más y es mejor aún si se le involucra en la actividad, de ahí la importancia de los juegos que se proponen.

Así el cuidador, familiar o docente deberá poner atención en ofrecerle diversidad en las cosas que hace, propiciar las cosas que más le gustan como cierto tipo de música, materiales coloridos y brillantes e insistir sin llegar al fastidio en que repita lo que aún no le ha salido muy bien.

También es para ellos muy importante el sentimiento de competencia en cuyo caso debemos procurar que no necesariamente haya un solo ganador o aún cuando él no gane, felicitarlo por su buen desempeño, además de tratar de no premiar delante de él a otros niños que hayan ganado, hasta que poco a poco vaya tomando conciencia de que no siempre se gana, pero que siempre recibirá gestos y palabras de aliento.

Según Pérez Sánchez C. (2017), trabajar con música las actividades que éstos pequeños realizan es de gran ayuda. Ella ha desarrollado el Método musical para personas con Síndrome de Down utilizando la adjudicación de un color a cada una de las notas musicales en la escala de Do.

La canción o la música como proceso creador tiene que ser muy conocida por ellos, de su infancia o de su gusto musical. Para interpretarla tiene que ser parte interior de ellos mismos, la pulsación tiene que estar asimilada interiormente. Si es una música desconocida tenemos que llegar a interiorizarla.

La música es un elemento muy importante en nuestras vidas, tanto, que de forma rutinaria solemos utilizar este recurso como un componente esencial en nuestro día a

día. Su gran diversidad en cuanto a gustos musicales se refiere, da pie a un sin fin de respuestas de elección. En muchas ocasiones, la música es un elemento clave de expresión, es decir, a través de ella expresamos las emociones y por lo tanto son un gran recurso emocional para el individuo.

La música ayuda a mejorar los procesos básicos de una persona que presenta un tipo de necesidad específica, además de proporcionar una mejora en los procesos básicos psicológicos, es por ello que se ha elegido en varias de las actividades lúdicas del fichero, la utilización de música y ritmos.

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Metodología

Según Romero y Galicia (2010), la metodología es el procedimiento sistemático que pretende el logro de los objetivos de investigación y de ella surgen los métodos y técnicas para lograrlo.

Es el conjunto de aspectos operativos que se tienen en cuenta para la realización del estudio y que se enuncian a continuación:

3.2 Método de investigación

Se utilizó el ***método deductivo*** ya que se buscó llegar a una conclusión general, estudiar la utilidad o no de las actividades lúdicas respecto de la premisa particular de la existencia del bajo tono muscular en los niños son Síndrome de Down.

Como técnica la ***investigación documental*** realizando una exhaustiva revisión de la teoría relativa a los temas que se involucran en el presente trabajo.

3.3 Universo y Muestra

El ***universo*** de estudio se compone de todos los niños que presentan Síndrome de Down en cualquiera de sus tres manifestaciones.

Teniendo como ***muestra*** a los niños con Síndrome de Down en cualquier forma de manifestación que tienen entre 8 y 10 años, que acuden a algún colegio de Puebla capital, principalmente la Fundación Down de Puebla.

3.4 Instrumentos

Se utilizó a manera de diagnóstico una encuesta realizada a través de Google Forms, enviada a docentes de la Fundación Down de Puebla A.C.[7], se solicitó su difusión por correo electrónico y por WhatsApp, a madres de familia que tienen hijos que presentan Síndrome de Down, eso también permitió la absoluta confidencialidad de los datos de las personas que la respondieron.

La mencionada encuesta (Anexo 1) fue elaborada con el fin de determinar el tipo de actividades lúdicas que se propondrían en las fichas objeto de este trabajo:

Solicitando en ella datos como: edad. sexo, tipo de Síndrome de Down que presenta, si padece alguna enfermedad y especificar de qué tipo es, si tiene problemas para socializar, el tipo de juegos que le gustan, el tipo de materiales que le agradan, si en las actividades físicas le gusta trabajar solo, en pareja o por equipos, al realizar actividad física presenta alguna dificultad, o si se cae frecuentemente y el tipo de música que le gusta.

Toda vez que el tiempo de pandemia concluyera, se sugeriría aplicar directamente a los pequeños el siguiente Test para determinar su nivel de desarrollo social y actividad física, propuesto por Gómez Laura (2017) [8] denominado *Escala Kids Life-Down.* (Anexo 2)

[7] Fundación Down de Puebla A.C. Calle Otomí 24, Bello Horizonte, 72730 Puebla, Pue. https://www.fudac.org.mx/

[8] Gómez Laura E. (2017). Escala Kids Life-Down: *Evaluación de la calidad de vida de niños y adolescentes con Síndrome de Down*. Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad.

3.5 Estadística

Se utilizó Google Forms de Microsoft Office para la evaluación diagnóstica y Excel de la paquetería de Microsoft Office para procesar los datos obtenidos de la misma, así como para realizar los gráficos correspondientes.

A continuación, se muestran los principales resultados de la encuesta, mismos que dieron pie a la generación del fichero objeto de este trabajo de investigación.

Las encuestas fueron respondidas por los familiares de 56 personas con S.D.. Las edades (Gráfico 1) fluctúan desde 4 años e incluso se obtuvo respuesta de participantes mayores de 20 años, aunque 28 respuestas de niños entre 8 y 10 años.

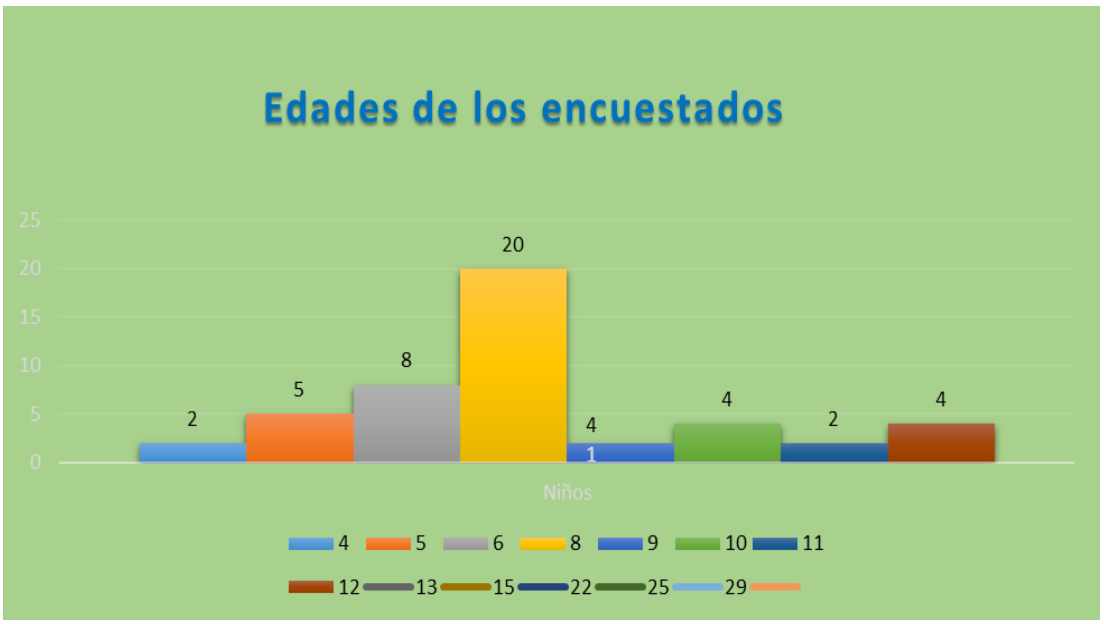


Gráfico 1. Edades de los encuestados

Respecto del sexo de los

Gráfico 2. Sexo de los encuestados

encuestados el 61% (34) son del sexo masculino y el 39% corresponden al sexo femenino. (Gráfico 2)

Se preguntó sobre el tipo de Síndrome de Down (Gráfico 3) que presentan y se obtuvieron los siguientes resultados, el 50% (28), presenta Trisomía libre o simple, el 43.7% (14 personas) tienen S.D. por mosaicismo; el .7% (4), lo tiene por Translocación y el 5.6%, 10 personas desconocen el tipo de S.D. que presentan sus hijos.

Gráfico 3. Tipo de Síndrome de Down

Al preguntar sobre si padece alguna enfermedad (Gráfico 4), se obtuvieron las siguientes respuestas: el 41% (23) manifiestan que si existe alguna enfermedad, mientras que un 59% (33) comentan que no tienen enfermedades.

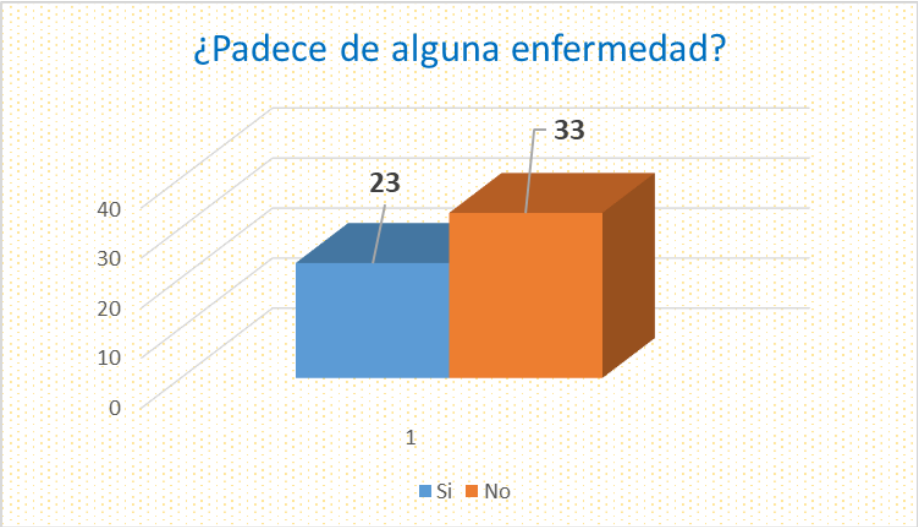


Gráfico 4, ¿Padece alguna enfermedad?

De quienes presentan alguna enfermedad, se comentan el hipotiroidismo, tiroidismo y principalmente afecciones cardiacas (Gráfico 5)

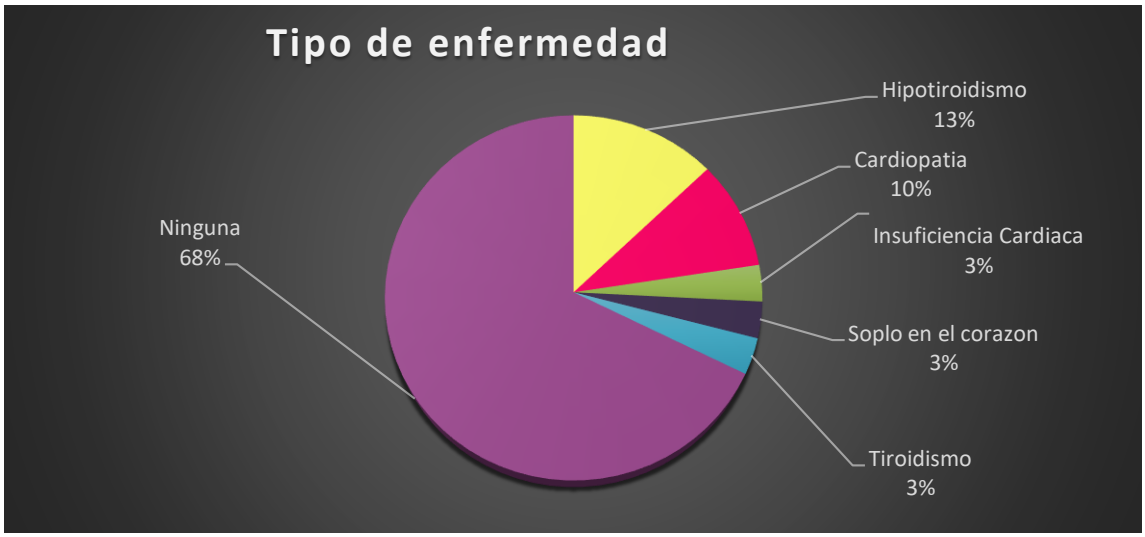


Gráfico 5. tipo de enfermedad

Se preguntó sobre si tiene problemas para socializar (Gráfico 6) y la mayoría 75% (42), refirió que NO, solo un 14% (8 personas) comentan que SI y el resto 11% (6) no lo sabe.

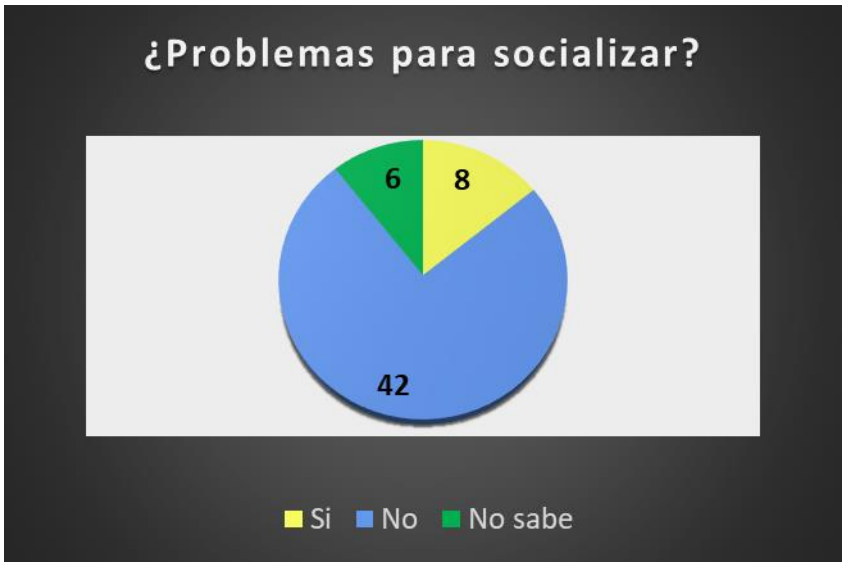


Gráfico 6. ¿Problemas para socializar?

Se pregunta sobre lo que más le gusta para jugar (Gráfico 7) y nos podemos percatar que mayormente les gusta bailar, e imitar, además de correr, saltar y gatear.

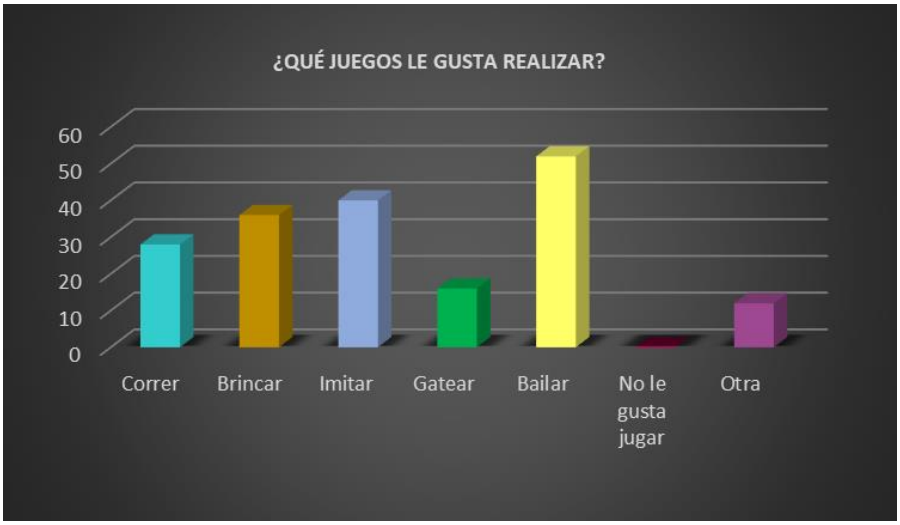


Gráfico 7. ¿Qué juegos le gustan?

Se monitorea respecto del tipo de materiales con los que le gusta interactuar, (Gráfico 8) lo que dio la pauta para diseñar las actividades del fichero.

Gráfico 8. Materiales con los que le gusta jugar

Como podemos observar en el gráfico 9 a continuación los encuestados realizan principalmente actividades de forma individual seguido del trabajo en equipo y en parejas, así como de otras maneras.

Gráfico 9. ¿De qué manera le gusta jugar?

Por último, se consideró importante conocer su desempeño al realizar actividades físicas, (Gráfico 10) pregunta que arrojó los siguientes resultados el 61% (34)

manifiesta que NO tienen problemas, el 9% (6) menciona que SI y un 30% (16) comenta que los tiene a veces.

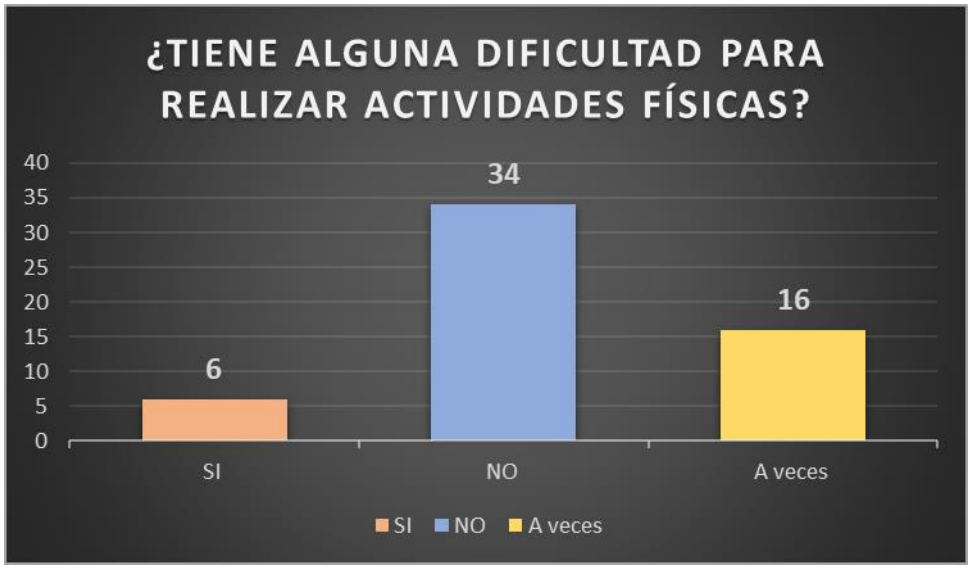


Gráfico 10. ¿Tiene dificultad para realizar actividades?

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL FICHERO.

4.1. Presentación del fichero

Según Cardona Echaury (2016), algunas de las limitaciones significativas del funcionamiento intelectual de la conducta adaptativa y del lenguaje en las personas con Síndrome de Down son: ritmo de aprendizaje lento, *se fatiga pronto*, atención que no se prolonga por largo tiempo, por lo que el interés por alguna actividad tampoco se mantiene, muchas veces no puede realizar por sí solo una actividad, también es limitada su curiosidad por explorar y conocer, le cuesta trabajo recordar lo que ha hecho y ha conocido, es lento para ejecutar órdenes y recuerda muy poco lo que acaba de ocurrir.

Puede aprender mejor cuando anteriormente ha tenido éxito en algo similar, cuando conoce de inmediato resultados positivos de algo que está haciendo se interesa más en seguir colaborando, cuando participa de manera activa en una actividad la aprende mejor y tiende a olvidarla menos, muchas tareas en tiempo corto lo confunden y rechaza la situación.

Todo ello ha sido considerado en la elección, adaptación y diseño de las actividades lúdicas propuestas en el presente Fichero; tomando en cuenta principalmente que sirvan para fortalecer el tono musculas de sus extremidades tanto superiores como inferiores a la vez que se le ofrece la posibilidad de realizar una actividad que le es agradable y lo divierte.

También se ha considerado acompañarlas de música y materiales de texturas y colores diversos que llamen su atención.

4.2. Algunas recomendaciones para su aplicación

- Hable de frente y claramente al niño. No dé más de orientaciones juntas
- Procure acompañar su explicación con expresiones gestuales sencillas.
- Explicar de lo que se trata la actividad y lo que se espera de él. Describir lo que los demás niños también harán
- No olvidar que sus reacciones y forma de procesar las cosas son más lentas que en el resto de los niños.
- Si se le va a pedir que actúe como algún objeto, animal u tora persona siempre será recomendable mostrársela físicamente para que la toque, la vea y se dé una idea de cómo funciona o bien en algún dibujo o imagen.
- A pesar de su condición si es capaz de seguir reglas por lo que será el aplicador del juego quien regule constantemente su cumplimiento siempre recordándole por qué es necesario que las cumpla.
- Lo más importante festeja sus triunfos y aún si hubo ciertos errores los comentarios hacia lo realizado deben explicársele de forma positiva.
- No realizar la actividad lúdica si se encuentra enfermo o somnoliento siempre espera un momento de ocio para que la actividad sea estimulante.
- El tiempo de realización estará determinado por la motivación que los niños muestren hacia la actividad nunca llegando a un esfuerzo físico extremo.

4.3. Indicaciones generales para su uso.

- ✓ Para utilizar las fichas considere siempre de forma anticipada, el espacio y materiales a manejar.
- ✓ Si se utiliza música utilice la que mayormente le gusta al niño.
- ✓ Permita que él sugiera otras formas de realizar la actividad y valore su realización o adaptación.
- ✓ De preferencia utilice de manera alternada trabajo de extremidades superiores y en otra sesión trabajo de extremidades inferiores, al final se puede utilizar una de las que favorece el trabajo de ambas.
- ✓ Inicie siempre con un ligero calentamiento y explique al niño que es necesario para que no se lastime (movimientos suaves de sus segmentos corporales empezando por la cabeza y terminando con pies y piernas) Bailar de suave a medio ritmo, puede ser un buen calentamiento
- ✓ No pierda de vista a los niños, ni permita que el juego se salga de control, es mejor detenerlo.
- ✓ Si usted es su cuidador y no hay más niños usted puede realizar las actividades con él sin olvidar que debe controlar su fuerza y movimientos para equilibrarlos con los del niño.
- ✓ Puede ir anotando cuáles son las que más le gustan o llaman la atención para repetirlas y con ellas “armar” sesiones acordes a sus preferencias.

- ✓ Las fichas con cada una de las actividades lúdicas propuestas están identificadas con colores de acuerdo al segmento que se favorece:

Extremidades Inferiores (7)

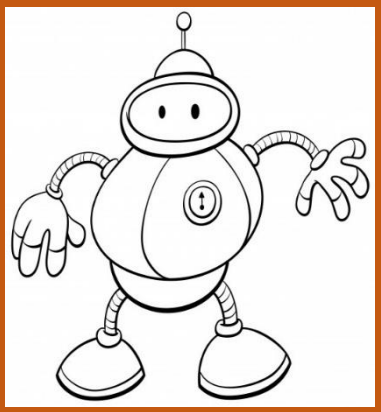
Extremidades Superiores (4)

Extremidades Inferiores de manera primordial y superiores al mismo (5)

Extremidades Superiores de manera primordial e inferiores al mismo tiempo (14)

4.4. Fichas de actividades lúdicas

4.4.1. Actividades para las extremidades inferiores

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la actividad: El robot sin pilas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Fortalecer las extremidades inferiores a través del juego</td></tr>
<tr><td colspan="3">Formación inicial: Los niños se dispersan por el área imitando a quien dirige.</td></tr>
<tr><td>Frecuencia: Una vez por clase.
Intensidad: Baja a media.</td><td>Materiales:
Música</td><td>Actividad:
1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Desarrollo de la actividad: Todos los niños son robots que se van desplazando lentamente en distintas direcciones. Al principio todos tienen pilas nuevas, pero lentamente se van agotando. Se les indica que tomen una pelota o una botella y tendrán que hacer movimientos con los objetos asignados sus pilas se irán agotando, por ejemplo: ¡se están agotando las pilas de los brazos!, luego se indicarán otros segmentos hasta que el robot caiga totalmente al suelo. Posteriormente el docente podrá recargar las pilas de los participantes con alguna señal o al volver a iniciar la música.</td></tr>
<tr><td colspan="2">¿Por qué es importante? Aprende a reconocer segmentos corporales y ritmos diferentes de movimiento, utiliza todas las partes de su cuerpo. Se favorece el tono al dar diferentes órdenes como “el robot se convirtió en piedra” para propiciar la contracción.</td><td rowspan="3"> 
Autor: Freeppik</td></tr>
<tr><td colspan="2">Trabajo paralelo: Expresión corporal, diferentes ritmos, imaginación, creatividad. Comprende qué son las baterías o pilas y cómo es que funcionan en los aparatos que las utilizan.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nota: Se pueden utilizar velocidades de ritmo y música variados, distintos segmentos del cuerpo y diferentes intensidades. Si no contamos con música, un pandero u otro objeto rítmico puede funcionar muy bien.</td></tr>
</table>

Nombre de la actividad: El trenecito

Objetivo: Fortalecer las extremidades inferiores a través del juego

Formación inicial: Formados uno detrás del otro. Diferentes equipos

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Aros, Conos. Con música o sin ella.	**Actividad: 2** Extremidades inferiores

Desarrollo de la actividad: En el espacio están colocados los diferentes materiales que hacen de obstáculos. A la señal, los "trenes" empiezan a moverse por todo el espacio, además de tratar de no tocar ningún obstáculo, deberán realizar el recorrido con indicaciones diversas: rápido, lento, saltando, haciéndose "pequeños" -media sentadilla, saltando a un lado o el otro, etc.

De vez en vez se cambia la posición de los niños en el tren**.**

¿Por qué es importante? Esta actividad es realizada en equipo, por lo que hay interacción entre ellos favorece el uso de extremidades inferiores y control de su cuerpo.

Trabajo paralelo: Percepción, ubicación, ritmo, coordinación.

Nota: Puede utilizarse un pandero u objeto para llevar el ritmo que ayude a controlar la cadencia.

Imagen: Proyecto Ludos:

Educación Física en E. Primaria. MEC y CCAA.

Nombre de la actividad: Rescatando el tesoro

Objetivo: Fortalecer las extremidades inferiores a través del juego

Formación inicial: Se distribuyen y fijan los cartones en el piso con una distancia aproximada de 10 cm entre cada uno, tratando de formar con ellos el camino de piedras para cruzar un río.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Pedazos de cartón del tamaño de media cartulina	**Actividad:** 3

Desarrollo de la actividad: Se sitúa un objeto por participante en uno de los extremos del "río", mientras los niños se sitúan en el otro. El objetivo es rescatar el tesoro que está del otro lado. Para ello es necesario que cada uno cruce el río saltando en los cartones (piedras) ya que si tocan el río quedan encantados sin poderse mover. Cuando un niño sea encantado, debe esperar que otro le toque la espalda para desencantarlo. Una vez que logren el objetivo (traer todos los objetos al lado contrario del río), podrán reiniciar el juego, pero ahora tendrán que regresar el tesoro a su lugar. De acuerdo con la edad de los niños se pueden trabajar diferentes variantes para cruzar el río.

¿Por qué es importante? Al realizar la actividad fortalecen sus extremidades inferiores ya que saltarán para poder desplazarse al lugar requerido.

Trabajo paralelo: Equilibrio, Orientación.

Nota: En lugar de cartulinas se puede dibujar en el piso con tiza de colores, marcar el piso con cinta tipo maskingtape. El río puede pasarse saltando de diferentes maneras.

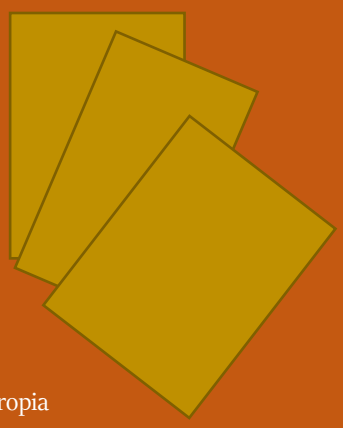


Imagen: Elaboración propia
Honely Renee Guzmán Rivera (2021)

Nombre de la actividad: Al agua, a la orilla

Objetivo: Fortalecer las extremidades inferiores a través del juego

Formación inicial: Se colocarán cuatro cuerdas en el piso formando un cuadrado o un gran círculo, como si fueran los bordes de una piscina

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** 4 cuerdas largas Música	**Actividad:** 4

Desarrollo de la actividad: Los niños se colocan fuera de la "piscina", tendrán que moverse por fuera de ella al ritmo de la música al decir: "piscina" todos tendrán que saltar dentro de ella, mover piernas de diferentes formas para "mantenerse a flote", se puede pedir que salgan de la piscina que fuera de ella realicen diferentes tipos de saltos y de nuevo a la señal saltar "dentro" de ella.

¿Por qué es importante? Esta actividad fortalecerá las piernas por los saltos que darán los niños a la vez que utilizan su imaginación pensando en el agua y moverse "dentro" de ella.

Trabajo paralelo: Piernas, equilibrio, orientación espacial, atención para escuchar y atender órdenes.

Nota: Aunque es juego cabe comentar a los niños sobre el peligro de saltar al agua sin que un adulto esté presente. La piscina puede ser un círculo o cualquier otra figura geométrica.

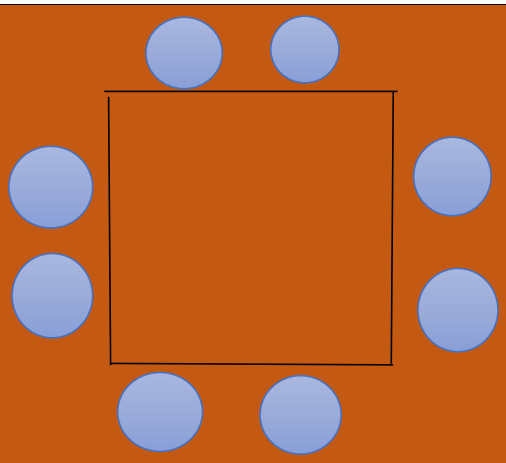
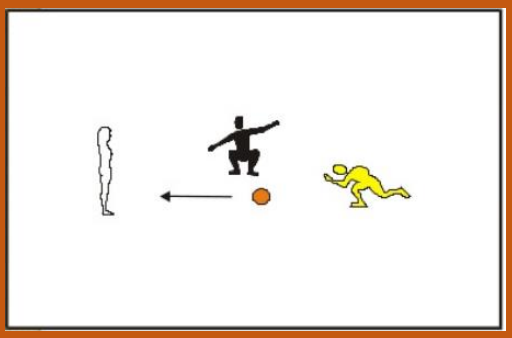


Imagen: Honely Renee Guzmán Rivera 2021

Nombre de la actividad: El gato		
Objetivo: Fortalecer las extremidades inferiores a través del juego		
Formación inicial: En grupos de tres separados uno al centro y dos al extremo		
Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Una pelota mediana, o una pelota de playa	**Actividad**: 5
Desarrollo de la actividad: El jugador 1 tiene en su poder una pelota, tendrá que ver de frente al jugador 2 a quien le va a pasar la pelota de formas distintas para que el jugador de en medio no pueda interceptarla o atraparla. Deben desplazarse por todo el espacio haciéndolo como se les indique, por ejemplo, con solo pierna derecha (cojito) Si al jugador del centro intercepta o atrapa la pelota el jugador que por último haya lanzado la pelota pasa al centro a ser el "gato", el que la atrapó ahora la lanza a la pareja enfrente de él.		
¿Por qué es importante? Esta actividad favorece extremidades inferiores de su cuerpo con los diferentes desplazamientos **Trabajo paralelo:** Reflejos, reacción, **Nota:** Aunque se favorece extremidades inferiores también hay variantes para trabajar brazos.	 Imagen: Torres Álvarez José Antonio (2005)	

Nombre de la actividad: Balón viajero

Objetivo: Fortalecer las extremidades inferiores a través del juego

Formación inicial: Los jugadores se sitúan en círculo, separados entre sí y mirando hacia el interior.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Una pelota	**Actividad:** 6

Desarrollo de la actividad:

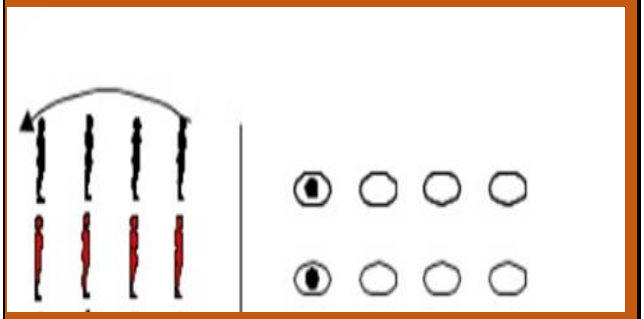
Los jugadores del círculo se pasan la pelota, uno a continuación del otro. El corredor (que es un alumno que se encuentra fuera del círculo) persigue la pelota e intenta tocar al jugador que tenga la pelota. En cualquier momento se puede cambiar la dirección de los pases (siempre en círculo). Si algún alumno tira la pelota pasa a ser el corredor al igual que aquel que es atrapado mientras hace el pase.

¿Por qué es importante? El niño sabe lo que persigue y sabe que tiene un motivo, los del círculo aprenden a compartir con el de al lado para que el juego funcione

Trabajo paralelo: Orientación, desplazamiento reacción, reflejos, velocidad.

Nota: Debe iniciarse lento para que se comprenda el orden porque algún niño del círculo puede irse corriendo a perseguir el balón

Imagen: Torres Álvarez José Antonio (2005)

Nombre de la actividad: Balón al aro		
Objetivo: Fortalecer las extremidades inferiores a través del juego		
Formación inicial: Los jugadores se sitúan filas por equipos		
Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Una pelota por equipo 6 aros por equipo	**Actividad:** 7
Desarrollo de la actividad: El juego comienza con los balones dentro del primer aro de cada hilera. A la señal el primer integrante de cada equipo debe de salir corriendo, coger el balón entre sus piernas y llevarlo saltando para colocarlo en el segundo aro, regresar corriendo dar el relevo al siguiente que coloca el balón en el tercer aro, así sucesivamente hasta el sexto aro, donde volverá el primer jugador a colocar la pelota de regreso en el 5º. Aro luego el 4º. el 3º, el 2º, hasta que el balón vuelva al aro donde empezó el juego		
¿Por qué es importante? El niño utiliza ambas piernas y requiere fuerza para no soltar el balón a la vez que avanza saltando		
Trabajo paralelo: Orientación, trabajo en equipo, ubicación espacial para saber cuál aro le corresponde.	Imagen: Torres Álvarez José Antonio (2005)	
Nota: No se trata de ganar sino de hacerlo bien con ello evitamos que puedan caerse o resbalar si pisan un aro y éste se “barre”		

4.4.2. Actividades para las extremidades superiores.

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la actividad: Transformando los objetos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Fortalecer las extremidades superiores a través del juego</td></tr>
<tr><td colspan="3">Formación Inicio: Se distribuirá a los niños por todo el espacio y se les proporcionará un aro.</td></tr>
<tr><td>Frecuencia: Una vez por clase.

Intensidad: Baja a media.</td><td>Materiales:

Aros, plastilina, música.</td><td>Actividad:

8</td></tr>
<tr><td colspan="3">Desarrollo de la actividad: Se sugiere que lo exploren y mencionen qué forma tiene, de qué color es, etcétera. También pregúntales, “¿qué pueden hacer con ellos?”, y dales tiempo para proponer juegos y formas de manipulación. Posteriormente, sugiere algunas actividades con música, utilizando el aro como si fuera el volante de un coche, de un tractor, de un tráiler, un avión, un caballo, etcétera. Nuevamente los niños pueden proponer formas de manipular y jugar con el aro. Lo mismo puede trabajarse con otros objetos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">¿Por qué es importante? Esta actividad les ayuda a fortalecer la parte superior del cuerpo,

Trabajo paralelo: Manipulación, transformación, imaginación.

Nota: Pueden trabajar con plastilina, barro u otros materiales similares.</td><td>
Imagen: Chicago tribune.com</td></tr>
</table>

Nombre de la actividad: Las pelotitas de papel

Objetivo: Fortalecer las extremidades superiores a través del juego

Formación Inicio: Sentados en círculo

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Papel de diferentes tamaños, texturas, grosor y colores	**Actividad:** 9

Desarrollo de la actividad: Se le da a cada uno dos trozos de distinto papel para que forme una pelotita utilizando una mano y luego la otra; incluso, puedes preguntar de manera individual, "¿con qué mano te fue más fácil hacer la pelotita?", para que el niño vaya identificando su lateralidad y desarrollar su fuerza. Después, se le pide que con los ojos cerrados exploren cada una de las pelotitas sintiendo su textura, tamaño y peso; luego, que observen de nuevo su forma, color, textura y tamaño, para comentarlo con sus compañeros; y que finalmente manipulen con los dedos cada una de las pelotitas para terminar con juegos de lanzar y cachar, solos y en grupo.

¿Por qué es importante? Se desarrolla su percepción, creatividad al proponer cómo usarla, coordinación para lanzar y cachar.

Trabajo paralelo: Manipulación, sensaciones, lateralidad, coordinación.

Nota: Pueden usarse pelotas de diferentes texturas como pelotas de ping pong, esponja, piedras pequeñas, papel para hacerlas de diferentes tamaños.

Imagen: Anónimo

Nombre de la actividad: Pelotas en parejas

Objetivo: Fortalecer las extremidades superiores a través del juego

Formación Inicio: En parejas uno frente a otro

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Pelotas de diferentes tamaños	**Actividad:** 10

Desarrollo de la actividad: Uno frente al otro: uno lanzará la pelota y el otro tratará de atraparla con las dos manos a igual manera rebotará la pelota uno de sus compañeros y el otro compañero la tendrá que atrapar. La van a lanzar de formas distintas, con un brazo, con el oro o bien con ambos.

¿Por qué es importante?

Desarrollarán fuerza superior mediante los lanzamientos de la pelota y en el momento de atrapar**.**

Trabajo paralelo:

Ubicación espacial, control de la fuerza e intensidad.

Nota: Usted puede ser la pareja del niño recuerde que tiene limitaciones y no responde igual de rápido que otros niños.

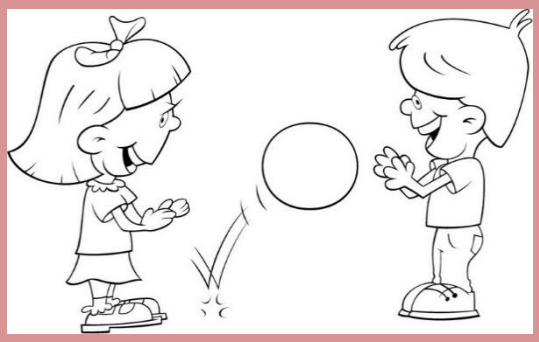


Imagen: Furqan (2014)

Nombre de la actividad: Aleja el obstáculo

Objetivo: Fortalecer las extremidades superiores a través del juego

Formación Inicio: Dos equipos a lo largo de dos líneas opuestas del campo.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Cono pelotas de tenis.	**Actividad:** 11

Desarrollo de la actividad: Cada jugador con una pelota pequeña parecida a las de tenis y un cono situado en el centro. A la señal, los jugadores de un equipo tratarán de golpear el cono para derribarlo con las pelotas de tenis. Después el cono se vuelve a colocar en medio del campo y los jugadores del otro equipo recogen las pelotas y ahora les corresponde tratar de derribar el cono. El juego puede repetirse o tomar el tiempo que cada equipo tarda en derribarlo para tener un ganador.

¿Por qué es importante? Para fortalecer la parte superior del cuerpo ya que ocuparán los brazos para poder golpear el cono.

Trabajo paralelo: Lanzamientos de precisión, control de la fuerza, ubicación, coordinación ojo mano.

Nota: Como variante, cada niño con su cono y su pelota debe hacerlo llegar y cruzar una línea trazada a determinada distancia.

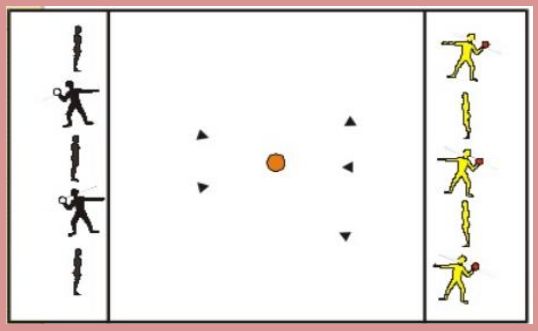
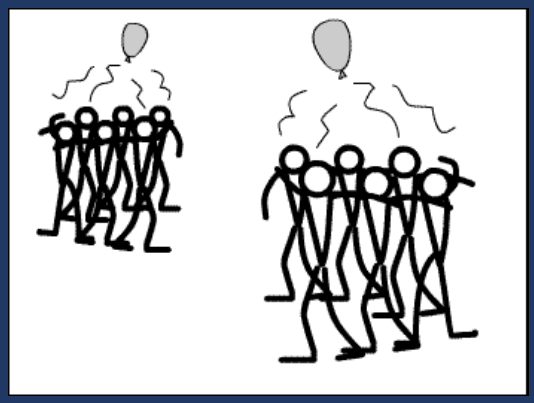


Imagen: Torres José Antonio (2005)

4.4.3. Actividades más para extremidades inferiores que superiores

Nombre de la actividad: Que no se te caiga		
Objetivo: Fortalecer principalmente extremidades inferiores a la vez que las superiores.		
Formación Inicio: Formar pequeños equipos en círculo o por parejas		
Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Globos	**Actividad:** 12
Desarrollo de la actividad: Se le entrega un globo inflado a cada pareja o equipo. No dejarán que se les caiga el globo, se les darán las indicaciones de cómo o con qué parte del cuerpo deben tocarlo y evitar que se caiga.		
¿Por qué es importante? La actividad que realizarán es para fortalecer sus extremidades superiores, las inferiores las trabajarán al desplazarse para que no se les caiga el globo.	 Autor:2005. Proyecto Ludos: Educación Física en E.Primaria. MEC y CCAA.	
Trabajo paralelo: Orientación, cooperación, competencia.		
Nota: Se puede empezar con un globo por niño tener mucho cuidado con recoger y tirar el latex si el globo se llega a romper, pueden tragarlo y es peligroso		

Nombre de la actividad: Los genios de la lámpara

Objetivo: Fortalecer principalmente extremidades inferiores a la vez que las superiores.

Formación Inicio: Pregunta a los niños si conocen la historia del genio de la lámpara maravillosa, escucha sus comentarios. Al terminar, se les pide que se distribuyan en el espacio y se les entrega un aro a cada uno para que lo coloquen en el piso.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Aros Música árabe	**Actividad:** 13

Desarrollo de la actividad: El aro representa a la lámpara y ellos a los genios. Tendrán que escuchar las indicaciones y realizar los movimientos que se realicen. Cuando escuchen la música, salen de su aro (de su lámpara) a bailar por todo el espacio, y cuando pare la música todos corren de regreso dentro del aro. Todos deben buscar un aro para compartir, nadie debe quedar fuera. Inicia la música para que salgan a bailar, haciendo algunas pausas, en las cuales también se retiran algunos aros hasta quedar los necesarios para que todos estén muy juntos y se apoyen para quedar dentro de un aro.

¿Por qué es importante?

Estimula su imaginación y su percepción del espacio

Trabajo paralelo:

Ritmo y diferenciación del sonido y el silencio

Nota: Tener cuidado que por ganar uno de los aros sobrantes no se golpeen o caigan al piso.

Tomado de: Escuela de educación infantil Garabatos

Nombre de la actividad: Somos piratas

Objetivo: Fortalecer principalmente extremidades inferiores a la vez que las superiores.

Formación inicial: Se organizan dos equipos, unos que representen a piratas y otros a la gente del pueblo. Cada miembro sostiene en la mano una pelota.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Recipientes de acuerdo con el número de alumnos Arena, harina o tierra Globos	**Actividad:** 14

Desarrollo de la actividad: La batalla entre piratas y el pueblo consiste en quitar la pelota al equipo contrario; los ganadores tienen el derecho de descubrir el tesoro que se ubique al final del circuito. El circuito se forma con distintas actividades y elementos como brincar, arrastrarse, etcétera. El tesoro se esconde en un recipiente con arena o harina, según el tamaño del grupo; se forma con diversos objetos de diferentes tamaños y texturas. Se le pide a los niños que con los ojos cerrados introduzcan la mano derecha y saquen un objeto. Con sólo tocarlo debe describir el objeto y saber qué es. Después se repite el ejercicio alternando las manos, siguiendo las indicaciones: derecha-izquierda. El otro equipo recorre el circuito posteriormente. Se puede dar un estímulo a los integrantes del equipo ganador.

¿Por qué es importante? Estimula su imaginación, responde a órdenes un poco más complejas.

Trabajo paralelo: Ubicaciónn espacio tiempo, percepción.

Nota: Tener cuidado con los materiales que se colocan en el cofre del tesoro

Autor De Imagen: Anónimo

Nombre de la actividad: Los aros mágicos

Objetivo: Fortalecer principalmente extremidades inferiores a la vez que las superiores.

Formación inicial:

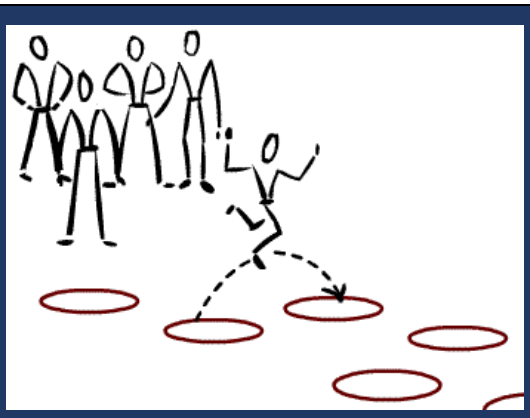
Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Aros	**Actividad:** 15

Desarrollo de la actividad: La profesora hará un circuito de aros, cada aro tendrá una acción que con la ayuda de los niños serán asignadas, al caer en él realizarán la acción indicada en cada uno de ellos.

¿Por qué es importante? Los niños realizaron actividades ocupando su tronco superior

Trabajo paralelo: Inferior y Superior del cuerpo.

Nota:



Autor:2005. Proyecto Ludos: Educación Física en E.Primaria. MEC y CCAA.

Nombre de la actividad: El cocodrilo dormilón

Objetivo: Fortalecer principalmente extremidades inferiores a la vez que las superiores.

Formación inicial: En un extremo un niño (cocodrilo), los demás a su alrededor.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Cuerdas	**Actividad:** 16

Desarrollo de la actividad: Un niño será “El Cocodrilo Dormilón”, el resto del grupo se encontrará cerca de él para despertarlo y gritarle "Cocodrilo Dormilón, Cocodrilo Dormilón". Cuando el cocodrilo decida despertarse perseguirá a los niños y éstos intentarán escaparse y llegar a su refugio previamente escogido. El niño que sea tocado pasa a convertirse en “Cocodrilo Dormilón", se quedará “dormido” en su lugar y en el siguiente cántico también ayudará al primer cocodrilo a atrapar a otros.

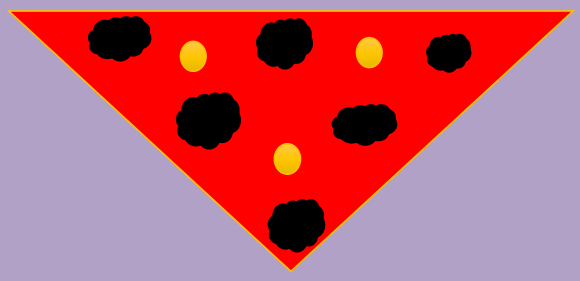
¿Por qué es importante? Los niños deberán correr todo el tiempo ya sea para atrapar o bien para evitar ser atrapados.

Trabajo alterno: velocidad, velocidad de reacción, esquivar.

Nota: Establecer claramente cuáles serán las zonas de salvamento y con solo tocarlo o debe atraparlo para que se convierta en cocodrilo.

Imagen: starlight789

4.4.4. Actividades más para extremidades superiores que inferiores.

Nombre de la actividad: Zorros y cazadores		
Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.		
Formación inicial: Divididos en dos equipos o por parejas		
Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Paliacates	**Actividad:** 17
Desarrollo de la actividad: Una mitad se coloca un pañuelo en la cintura dorsal, ellos son los zorros, al dar la señal salen trotando y el otro equipo (o pareja) intenta quitar el pañuelo a los zorros y colocarse el pañuelo para pasar a ser ahora uno de los perseguidos.		
¿Por qué es importante? Están trabajando su tren superior a la hora de jalar el paliacate e inferior en el momento de correr		
Trabajo paralelo: velocidad, velocidad de reacción, fuerza	Elaboración propia: Guzmán H. (2021)	
Nota: Tener cuidado de que al tratar de "arrancar" el paliacate no se tropiecen y caigan.		

Nombre de la actividad: El túnel se derrumba.

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Uno detrás de otro, se hacen equipos de acuerdo al número de participantes, incluso se puede jugar en tercias.

Frecuencia: Se puede repetir una o dos veces por clase cambiando los equipos.

Intensidad: Media.

Materiales:

Un balón de balonmano o voleibol por equipo.

Actividad: 18

Desarrollo de la actividad:

La profesora dará las indicaciones, a la señal de "túnel" el primero de cada fila pasará el balón al segundo, realizando una flexión de tronco al frente y metiendo al mismo tiempo los brazos extendidos entre las piernas del siguiente, el balón irá pasando por cada jugador hasta que llegue con el que ocupa el último lugar y éste gritará "derrumbe" para que el resto de jugadores de su equipo se sienten en el piso y él lance el balón por el piso hacia el primero y corre a colocarse al frente de la fila gritando "túnel" recoge el balón que atrapó su compañero al frente de la fila y comienza la serie de nuevo.

Todos deben pasar a dirigir el túnel y su derrumbe por lo menos una vez.

¿Por qué es importante? Fortalece sus brazos cuando pasa y lanza la pelota y al apoyarse para sentarse y pararse. Al correr fortalece piernas.

Trabajo adicional: Flexibilidad e identifica lo que es un túnel y lo que significa derrumbe.

Nota: No es importante que un equipo sea el ganador sino incentivar a cada niño a que haga el recorrido de manera correcta.

Imagen: Proyecto Ludos (2005) Educación Física en la escuela primaria. MEC y CCAA.

Nombre de la actividad: Los espejos

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Se ubican por el espacio de trabajo, en parejas uno frente al otro, guardando una distancia entre él y su pareja de un medio metro, para no lastimarse en algún movimiento brusco, también puede trabajar de manera independiente.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media	**Materiales:** Música, espacio amplio.	**Actividad:** 19

Desarrollo de la actividad: Se darán indicaciones a los niños y se moverán en cámara lenta y rápida siguiendo la música, primero deberán imitar a la profesora. Luego, un niño realiza los movimientos mientras que el otro lo imita; pasado un tiempo breve, invertirán el papel. Se iniciará moviendo sólo una parte del cuerpo para ir aumentando hasta llegar a mover varias partes del cuerpo a la vez. Incrementa la dificultad, realizar desplazamientos al mismo tiempo que se van moviendo las partes del cuerpo, caminando hacia atrás, al lado, moviendo la cabeza y los brazos; caminando de lado moviendo los hombros, yendo al piso, avanzando en cuadrupedia, como cangrejo, la posibilidad es infinita por lo que puede aplicarse cada vez que se desee.

¿Por qué es importante? Comprende lo que es un espejo, pero también desarrolla su creatividad al proponer formas a imitar. Se trabajan extremidades superiores e inferiores. Control del movimiento rápido/lento.

Trabajo adicional: Postura, respiración, contracción, relajación dependiendo de las formas a imitar. Desarrollo del ritmo.

Nota: Vigilar que no se lastimen o golpeen a alguien y verificar su respiración para detener el juego y hacer una recuperación.

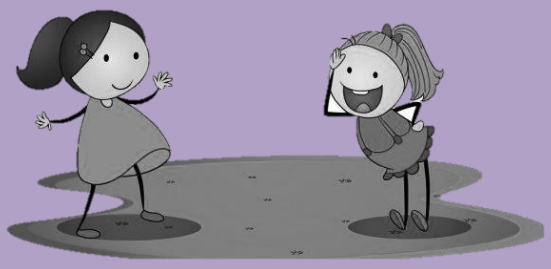


Imagen: Autor Anónimo

Nombre de la actividad: Boliche

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Se colocan las botellas una junto a otra en una sola línea no tan alejadas unas de las otras.

Frecuencia:

Una vez por sesión.

Intensidad: Media.

Materiales:

• Botellas de plástico con tapa, pintadas con colores diferentes, rellenas con agua o arena.

• Una pelota pequeña por niño (Puede ser de tenis).

Actividad:

20

Desarrollo de la actividad: Forma una línea horizontal con las botellas llenas de agua y pintadas con dos colores, los cuales valdrán 1 y 2 puntos. Después, por turnos, indica a cada niño que pase a tratar de derribar el mayor número posible de botellas, lanzando la pelota. Se suman los puntos de las botellas que haya logrado tirar. Gana el niño que haya sumado más puntos.

¿Por qué es importante? Esta actividad va a fortalecer su tren superior utilizando brazos para poder derribar las botellas y en menor medida piernas al desplazarse.

Trabajo adicional: Ubicación espacio tiempo para dirigir correctamente la pelota y poder derribar el bolo. Lateralidad se pedirá utilizar un brazo y luego el otro.

Nota: Cuidar que al lanzar la no haya cerca otro niño, en lugar de pelota, se pueden utilizar pequeños costalitos rellenos de semillas.

Imagen: Díaz Kristine, (2018)

Nombre de la actividad: Las pequeñas marionetas

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores

Formación inicial: Distribuidos por el área observando una marioneta

Frecuencia:	**Materiales:**	
Una vez por sesión. **Intensidad:** Media.	Una marioneta, (muñeco de tela o madera. Sujetado por hilos sobre una base).	**Actividad**: 21

Desarrollo de la actividad: Se les invitará a los niños a imitar a la marioneta; la persona a cargo representa a la marioneta o utiliza una. Por ejemplo, alza un brazo lo más alto posible simulando jalar los hilos de todas las marionetas (los niños), para que los niños alcen ambos brazos y se estiren lo más alto que puedan, sosteniéndose sobre las puntas. Cuando bajen los brazos, pide a todos los niños que destensen su cuerpo y suavemente caigan al piso con movimientos ligeros. Se repite estos ejercicios varias veces y se les pregunta a los niños que reflexionen y expresen qué sucedió con su cuerpo.

¿Por qué es importante? Los niños aprenderán a realizar contracción y relajación de los segmentos que se indiquen

Trabajo adicional: Estimula su imaginación, aprende a responder a una indicación

Nota: Se le puede mostrar video o físicamente qué es una marioneta para que comprenda lo que debe hacer

Autor De Imagen: Dedmazay - Dreamstime

Nombre de la actividad: Queso, pan, tomate; hamburguesa.

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: En grupos de igual número de jugadores, distribuirlos alternativamente alrededor de la “hamburguesa” (sábana).

Frecuencia:	**Materiales:**	**Actividad**:
Una vez por sesión. **Intensidad:** Media.	Una sábana para todos los jugadores	22

Desarrollo de la actividad: Cada grupo tiene su nombre (queso, pan o tomate). Cuando se dice el nombre de alguno de esos ingredientes, todos los de ese grupo corren alrededor de la hamburguesa (sábana). Se debe especificar en qué dirección correrán. Cuando los jugadores se acercan a la posición en la que estaban, el resto de los compañeros elevan la hamburguesa (sábana) para que los que lleguen corriendo se metan debajo. Llegan al centro y cogiéndose de las manos deben decir en voz alta el nombre de su ingrediente volviendo rápidamente a su posición original antes de que el paracaídas caiga sobre ellos. Se pueden mencionar dos ingredientes juntos y que cada uno corra en sentido contrario.

¿Por qué es importante?
Fuerza en brazos para alzar la sábana, velocidad de desplazamiento

Trabajo adicional: Velocidad de reacción, velocidad, resistencia al sostener la sábana

Nota: Puede nombrarse equipos de tantos ingredientes como se quiera

Imagen: José Antonio Torres Álvarez (2005)

Actividades lúdicas para niños de 8 a 10 años con Síndrome de Down

Nombre de la actividad: Robando el pañuelo

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Se dividen en dos grupos de igual número de jugadores y se numeran. Cada grupo se coloca en fila en los extremos del terreno de juego.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Un pañuelo	**Actividad:** 23

Desarrollo de la actividad: El instructor (a), se ubica en el medio del campo con el pañuelo en la mano. Sujeta el pañuelo dice un número. Los participantes de cada grupo deberán de salir corriendo y acercase al pañuelo. Cada uno de ellos debe tratar de llevarse el pañuelo hacia su terreno, sin traspasar la línea central. Cuando uno de los dos escapa con el pañuelo, el otro debe de correr detrás a intentar coger el pañuelo antes de que quien lo lleva llegue a su campo.

¿Por qué es importante? El niño debe correr de forma veloz para ganar a su contrario y escapar de la misma manera

Trabajo alterno: Atención para comprender la señal, velocidad de reacción, esquivar a su contrario.

Nota: Se pueden colocar diversos objetos al centro en lugar del pañuelo para hacerlo más dinámico.

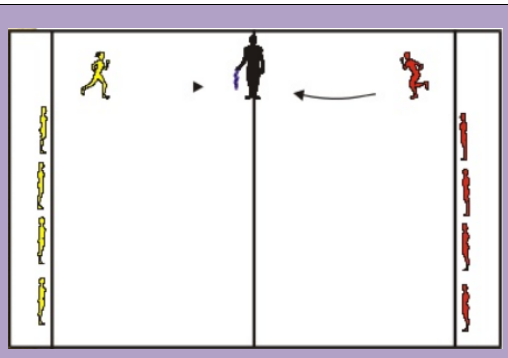


Imagen: José Antonio Torres Álvarez (2005)

Nombre de la actividad: Caza la liebre

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Se forman dos equipos. Cada equipo se coloca en el extremo de un cuadrado. Frente a cada equipo, en el otro extremo del cuadrado se coloca un cono.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** 2 conos 2 aros 2 pelotas	**Actividad:** 24

Desarrollo de la actividad: A la señal, el primer jugador de cada equipo debe correr hacia el cono del equipo contrario (que está en su diagonal), derribarlo con una pelota desde afuera del aro donde está colocado y dirigirse hacia su cono (que habrá tirado el jugador contrario), ponerlo de pie y dar el relevo al jugador siguiente. Cada jugador hará el mismo recorrido. El cono se encontrará dentro de un aro que delimita el espacio para hacer el tiro y derribarlo.

¿Por qué es importante? El niño debe estar atento al momento que le corresponda salir saber cuál es el cono a tirar y cuál el cono a recoger.

Trabajo paralelo: Orientación, coordinación, atención para tirar, recoger, pasar la estafeta.

Nota: Tener cuidado que al correr en diagonal no choquen y se lastimen

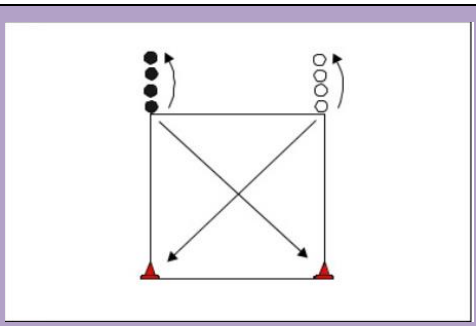


Imagen: Torres José Antonio, (2005)

Nombre de la actividad: Cara y cruz

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Dos equipos de igual número de jugadores se sitúan a uno y otro lado de una línea central. Separados un metro entre sí.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Ninguno.	**Actividad:** 25

Desarrollo de la actividad: Se nombra a uno de los equipos "cara" y al otro "cruz". El instructor (a) se sitúa en la línea media, entre ambos equipos, y grita cara o cruz. Si dice "cara", este equipo corre alejándose de la línea central intentando alcanzar una línea de seguridad situada al fondo. El equipo "cruz" persigue a los primeros intentando coger a la mayor cantidad de contrarios antes de que alcance la línea de fondo. Se contabilizan los niños cogidos y se anotan al favor del equipo perseguidor. En el caso de que la profesora diga "cara" el proceso es similar pero los equipos invierten los papeles, "cruz huye y "cara persigue.

¿Por qué es importante? El niño corre en una dirección determinada reacciona a una orden y trata de atrapar a un compañero

Trabajo paralelo: Orientación, atención, velocidad de reacción, velocidad de desplazamiento.

Nota: La orden puede ser cambiada por palabras similares como A…marillo, A…zul O cosas que ellos identifiquen mejor como algún personaje

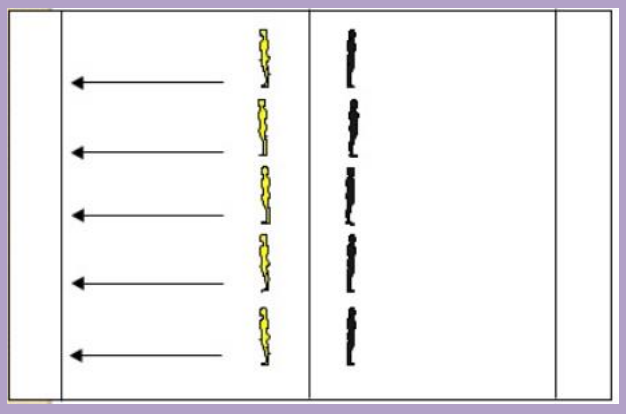


Imagen: José Antonio Torres Álvarez (2005)

Nombre de la actividad: Bombardeo

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Dos equipos se sitúan cada uno en su campo y delante de cada uno se sitúa una fila de conos. Cada jugador posee una pelota. Entre ambos campos se sitúan una zona neutra que no puede franquearse.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** 10 conos. 5 pelotas. Estambre.	**Actividad:** 26

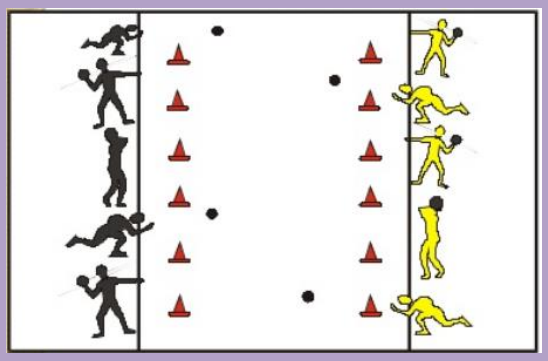
Desarrollo de la actividad: A la señal todos los jugadores rodaran con fuerza sus pelotas intentando derribar los conos del equipo contrario. Una vez rodando su propia pelota, cada jugador puede recoger aquellas que encuentre dentro de su campo para volver a rodar a los contrarios. Se puede recoger las pelotas que están en la zona neutral, pero hay que rodar detrás de la línea.

Nota: Gana un punto el equipo que se consigue derribar antes todos los conos del equipo contrario.

¿Por qué es importante? fortalecerán su parte superior a la hora de rodar su pelota e inferior a la hora de agacharse y volverse a levantar.

Trabajo paralelo: Orientación, fuerza para el lanzamiento, cuidado para no lastimar a un compañero

Nota: Para no exponer a los niños a ser golpeados se puede colocar la línea de conos cerca de una pared y no un equipo frente a otro.



Autor De Imagen: José Antonio Torres Álvarez 2005

Nombre de la actividad: El guardián del zoológico

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Un jugador es el cuidador y se coloca en el centro del área de juego. Los otros jugadores se colocan detrás de la línea. Cada niño tiene el nombre de un animal del zoológico.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Ninguno	**Actividad:** 27

Desarrollo de la actividad: El cuidador grita "Aquí está el cuidador y atraparé a…" (dice el nombre de un animal del zoológico. Entonces el jugador cuyo nombre ha sido pronunciado corre a la línea opuesta y el cuidador trata de agarrarle antes de que pueda cruzar la línea.

Los jugadores atrapados pueden volverse el cuidador. Puede decir que atrapa a varios al mismo tiempo o a los de determinadas características (cuatro patas, plumas, etc.)

¿Por qué es importante? Aprende a esperar que digan su nombre para correr, se identifica por las características del animal que le tocó representar.

Trabajo paralelo: Repaso de los nombres de los animales, sus características. Velocidad y orientación espacio tiempo

Nota: Deberá explicarse al niño en que momento le toca correr y cuándo puede ser el cuidador.

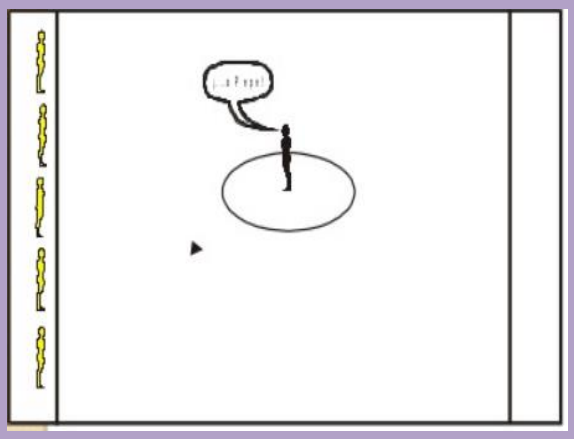


Imagen: José Antonio Torres Álvarez (2005)

Nombre de la actividad: Gánale a la pelota

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Formaran dos equipos. El primero (trotadores) se coloca en fila. El segundo equipo (pasadores) cada jugador se sitúa en unas bases separadas entre sí en unos metros, formando un círculo.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Una pelota	**Actividad:** 28

Desarrollo de la actividad: En el equipo de los trotadores, los jugadores salen de uno en uno, a modo de relevos. Cada uno da una vuelta completa alrededor del círculo tratando de ganarle a la pelota que se van pasando los del círculo. Con el primer corredor los jugadores del círculo comienzan a pasarse una pelota en el sentido de las agujas del reloj, con el segundo en sentido inverso y así sucesivamente. Cuando el último trotador termina su carrera, se invierten los papeles y los pasadores pasan a ser trotadores.

¿Por qué es importante? Los pasadores aprenden trabajo en equipo, los trotadores se ven estimulados por ganarle a la pelota

Trabajo paralelo: Coordinación en los pases, velocidad de desplazamiento en los trotadores

Nota: Para que sea más atractivo en lugar de una pelota pueden perseguir y tratar de ganarle a otro objeto, un muñeco, o algo que llame su atención.

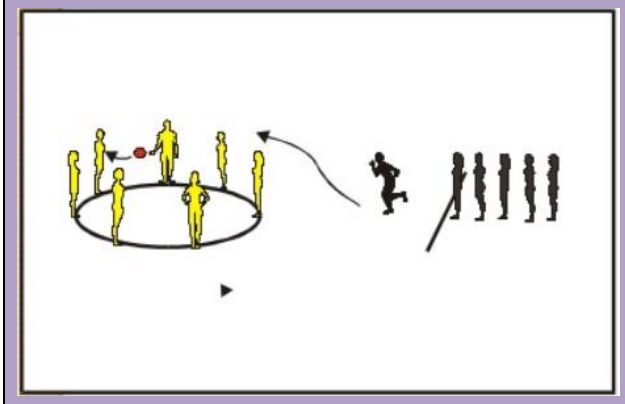


Imagen: José Antonio Torres Álvarez (2005)

Nombre de la actividad: Balón castillo

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Dos círculos uno grande y dentro de él alrededor de un metro se traza un círculo mediano, dentro del cual dejamos 4 conos que serán el tesoro.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** 4 conos 2 pelotas Estambre	**Actividad:** 29

Desarrollo de la actividad: Comienza el jugador dando una pelota a los atacantes. Esto, desde el exterior de los círculos lanza el balón intentando derribar los conos. El guardián se mueve entre los círculos intentando interponerse entre la pelota y los conos, parando o desviando los lanzamientos que se realizaran los atacantes. Cuando queda con la pelota la vuelve a poner en el juego entregándosela a uno de los atacantes. El juego finaliza cuando se han derribado todos los conos o cuando ha pasado un tiempo determinado de antemano. En ese momento cambio de guardia.

¿Por qué es importante?

Estimula su ubicación espacio tiempo, su imaginación y el trabajo en equipo.

Trabajo paralelo: Esquivar, desplazarse, tiro de precisión, fuerza de lanzamiento.

Nota: Muy importante cuidar que no vayan a lastimar al jugador vigilante

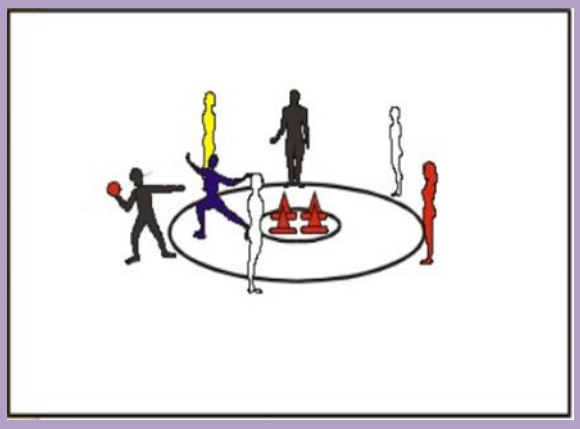


Imagen: José Antonio Torres Álvarez (2005)

Nombre de la actividad: Cazador de mariposas

Objetivo: Fortalecer extremidades superiores a la vez que las inferiores.

Formación inicial: Uno de los niños, con un aro en sus manos, perseguirá a los demás intentando atraparlos.

Frecuencia: Una vez por clase. **Intensidad:** Baja a media.	**Materiales:** Cuerdas	**Actividad:** 30

Desarrollo de la actividad: El niño que sea atrapado dentro del aro deberá ir a la jaula de las mariposas. El resto de los niños deberán tratar de rescatar a los compañeros que hayan sido atrapados.

¿Por qué es importante?

Estimula su imaginación, su ubicación espacio tiempo para atrapar "mariposas" y su creatividad para tratar de soltarlas.

Trabajo paralelo: Se aborda el tema de las mariposas, la ayuda que se puede dar a otros cuando los liberas, explicar que en ocasiones alguien puede quedar "atrapado" porque se portó muy mal

Nota: Habrá que explicar a los niños que el aro simula una red para atrapar mariposas y demarcar el área que se tomará como jaula y tener cuidado de que no lastimen al compañero con el aro a la hora de tratar de atraparlo.

Imagen tomada de: Todos a jugar

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Mantener en movimiento y de forma activa sus segmentos corporales, redunda en una mejora de su desempeño general en la vida cotidiana.

- Al realizar actividad física en grupo, el niño con Síndrome de Down se desarrolla social y emocionalmente.

- Con el trabajo de fortalecimiento, a la par se está favoreciendo el desarrollo de otras capacidades físicas como velocidad, y resistencia y algunas otras capacidades coordinativas como el ritmo.

- La mayor parte de las actividades lúdicas que se aplican se pueden adecuar para el trabajo con niños con Síndrome de Down o incluso para otros tipos de discapacidad.

- Ofrecer actividades lúdicas al niño con S.D. favorece su integración tanto con sus pares, como con personas de su contexto familiar y social.

- Con un Fichero como guía es posible que el padre o madre de familia o bien el cuidador mantenga en actividad al niño son S.D.; principalmente en los momentos que se viven de confinamiento, coadyuvando con ello a su salud mental.

5.2. Recomendaciones

- Adaptar algunos de los juegos de manera que el niño pueda realizarlos no necesariamente en grupo y de ésta manera pueda realizarlos aún sin salir de casa.
- Desarrollar actividades de acuerdo no solo a su edad cronológica sino de su edad intelectual para ubicar adecuadamente sus posibilidades y limitaciones.
- Elegir adecuadamente los materiales con los que va a trabajar el niño con Síndrome de Down para evitar que se lastimen, que pierdan interés por realizar la actividad para que, por el contrario sean elementos que favorezcan su desarrollo.
- Propiciar el desarrollo de un fichero semejante, pero para el trabajo con niños que tengan otras formas de discapacidad.
- Acostumbrar a los niños con S.D. a realizar alguna de las actividades lúdicas planteadas en los Ficheros para que desarrolle el gusto por el movimiento como un hábito saludable.
- Aun cuando que el niño con S.D. realice actividades durante su estadía en el colegio propiciar que los días que no lo hace, realice alguna de las actividades del fichero en casa.

Glosario

Concepto	Descripción
Amniocentesis	La amniocentesis genética implica tomar una muestra de líquido amniótico y analizarla para detectar ciertas afecciones, como el Síndrome de Down
AND	Molécula de ADN que se ha obtenido en el laboratorio mediante la unión de fragmentos de ADN de distinto origen.
Atlantoaxial	La articulación entre la parte superior de la columna y la base del cráneo se denomina articulación atlantoaxoidea.
Cariotipo	Es el patrón cromosómico de una especie expresado a través de un código, establecido por convenio, que describe las características de sus cromosomas.
Colosal	Bonísimo, extraordinario, sobresaliente.
Concepción	Acción y efecto de concebir.
Conjetura	Juicio que se forma de algo por indicios u observaciones, datos Incompletos.
Cretinismo (hipotiroidismo)	El hipotiroidismo es un atraso en el desarrollo físico y mental que resulta cuando el cuerpo del niño no produce suficiente tiroidea. Esta es una sustancia, u 'hormona' que controla el crecimiento y otras funciones del cuerpo. Sin ella todo pasa más despacio.
Dota	Dar, conceder ciertos dones o cualidades a alguien.
Entidad nosológica	Rama de la medicina cuyo objetivo es describir, explicar, diferenciar y clasificar la amplia variedad de enfermedades y procesos patológicos existentes, entendiendo éstos como entidades
Estrabismo	Disposición anómala de los ojos por la cual los dos ejes visuales no se dirigen a la vez a un mismo objeto.

Etiología	Estudio sobre las causas de las cosas. Parte de la medicina que estudia el origen o las causas de las enfermedades.
Extremidades	Son elementos que permiten llevar a cabo acciones importantes como el mantenimiento de la postura, los cambios de posición, así como caminar, saltar o correr.
Extremidad inferior	Son las piernas que están unidas al tronco por la cadera, consisten en el muslo, la pantorrilla y el pie. Estas extremidades nos sirven para movernos, permitiéndonos movernos de un lugar a otro.
Extremidad superior	Se encuentran formados por los brazos que a su vez; se encuentran unidos al tronco por el hombro y constan de brazo, antebrazo y mano.
Gametos:	Cada una de las células sexuales femeninas y masculinas que al unirse forman el huevo de las plantas y los animales.
Gisgenesia Gonadal:	Término común que designa diversas enfermedades que afectan al desarrollo de las gónadas como el hermafroditismo Síndrome de Turner.
Gónada:	Órgano formador de gametos masculinos o femeninos.
Hipotonía:	Tono muscular inferior al normal
Hito:	Unido, inmediato
Idiocia	Trastorno caracterizado por una deficiencia muy profunda de las facultades mentales, congénita o adquirida en las primeras edades de la vida.
Laxitud	Falta de tensión de las estructuras elásticas de un tejido.
Protruyente	Significa (desplazada hacia delante), no necesariamente grande, pero debido a la hipotonía y la boca pequeña tiene tendencia a salir hacia afuera. -

Síndrome	Conjunto de síntomas característicos de una enfermedad o un es tado determinado.
Temple:	Acción y efecto de templar el metal, el cristal u otras materias
Tiroidea	Es producida por la glándula tiroides que está en el frente del cuello. Para producir tiroidea, la glándula necesita yodo. La mayoría de la gente obtiene suficiente yodo a través del agua y los alimentos. En algunas regiones (sobre todo en las montañas) la tierra, el agua y los alimentos tienen muy poco yodo. Para tratar de obtener más, a veces la glándula tiroides crece mucho y forma una bola llamada bocio.

Bibliografía

Berruezo P.P. (2000). El contenido de la psicomotricidad. En Bottini, P. *Psicomotricidad: Práctica y Conceptos*. pp. 43-99. Madrid: Miño y Dávila.

Borrel J.M. (2011) *Programa español de salud para personas con Síndrome de Down*. España. Recuperado el 19 de abril de 2021 desde: 11_1_programa.pdf

Buzunariz N., Martínez M., (2006) *Desarrollo psicólogo en los niños con Síndrome de Down*. Recuperado de: Efisiopediatric https://efisiopediatric.com/desarrollo-sindrome-down/

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (10 de junio de 2005). *Ley general de las personas con discapacidad.* México: Diario Oficial de la Federación. https://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-general-de-las-personas-con-discapacidad/titulo-primero/capitulo-unico/

Campos F. (2020). Movilidad articular. En Remus Blog Fitness Sitio web: https://www.remusfitness.com/blog/que-es-la-movilidad-articular/

Campos J. (2016). Ficheros de juegos. Servicios recreativos y deportivos Sitio web: http://www.svdeportes.net/ficheros_de_juegos/#:~:text=Una%20ficha%20de%20juego%20es,juego%20de%20una%20manera%20estructurada.&text=N%C3%BAmero%20m%C3%ADnimo%20de%20participantes%20necesarios,(alta%2Dmedia%2Dbaja)

Cardona Echaury A., Arámbula L., Vallarta G., (2016) *Estrategias de atención para las diferentes discapacidades.* Editorial Trillas. México.

Carnevale A. (1973) *Aspectos genéticos del Síndrome de Down.* México: Instituto John Langdon Down, p. 42-43

Federación Española de Síndrome de Down (2013) *Formación para la autonomía y la vida independiente. Guía General.* Editorial Down de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Fernández Morales A. (2017). *Síndrome de Down y la actividad física.* Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad., pp. 3-11.

Flórez J. (1991). *¿Qué es el Síndrome de Down?* Y las distintas formas de Trisomía. Thu, Aug 25, 2016, de Fundación Iberoamericana Sitio web: https://www.down21.org/informacion-basica/76-que-es-el-sindrome-de-down/115-que-es-el-sindrome-de-down.html?showall=1

García R. (2019). *¿Qué es una trisomía?* en Genotipia Sitio web: https://genotipia.com/trisomia-autosomica/

Gispert Gener C. (1993). *Diccionario de medicina Mosby*. España: Editorial Océano, Barcelona, España.

Gómez L.E. (2017). *Escala KidsLife-Down*: *Evaluación de la calidad de vida de niños y adolescentes con síndrome de Down.* Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad. https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO27290/Herramientas%2011-2017%20COMPLETO.PDF

Gorlin RJ, Cohen MM, Levin L.S. (1990) *Chromosomal Syndromes: common and/or well known syndromes*. Oxford Monographs on Medical Genetics. New York: Oxford University Press, Inc. p.19: 33-40.

Guttmacher, A. (2019). Síndrome. En National Human Geome Research Institute Sitio web: https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Sindrome

López Morales Patricia y cols. (2000) *Reseña histórica del Síndrome de Down* Revista ADM Vol. LVII, No. 5 septiembre-octubre 2000 pp 193-199

Martínez N.B., Martínez García M. (2016). *Desarrollo psicomotor en los niños con Síndrome de Down.* En Efisiopediatric Sitio web: https://efisiopediatric.com/desarrollo-sindrome-down/

Mas M.J. (2001). ¿Qué es el tono muscular? hipotonía e hipertonía. Neuronas en crecimiento Sitio web: https://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/apaweb.html

Nora JJ. (1980) *Genética Médica*. México: La Prensa Médica Mexicana. p. 24.

Pacheco R. (2016) *Teoría del movimiento*. Editorial Trillas. México

Pérez Sánchez C. (2017) *Método musical para personas con síndrome de Down*. Editor Down España. II Congreso Iberoamericano, Deporte, ocio y arte. http://www.centrodocumentaciondown.com/documentos/show/doc/1246/fro

Pavarino Bertelli E.C. (2009), y cols. *Clinical profile of children with Down syndrome treated in a genetics outpatient service in the Southeast of Brazil.* RevAssoc Med Bras. 2009 Sep-Oct; 55(5):547-52.

Poo Pilar y Gassió Rosa, (2000) Servicio de Neuropediatría del Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona

Pueschel S.M., Pueschel J.K. (1994) Síndrome de Down. Problemática biomédica. Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Barcelona: Masson-Salvat Mexicana. 1994: 1-3.

Rodríguez C. (2013). *Justificación del Programa de salud.* En Guía en atención primaria para personas Síndrome de Down (45). España: Gerencia Regional de Salud. Junta de Castilla y León. atencion_primaria_sd.pdf

Rubiano P. (2014). *Actividad física en niños con Síndrome de Down estudio de caso*. Corporación universitaria minuto de Dios. Facultad de Educación Sitio web: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/3175/TEFIS_HernandezHernadezJhaiver_2014.pdf?sequence=1

Scheerenberger RC. (1983) *A history of mental retardation*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co. p.56-58.

Sociedad Nacional del Síndrome de Down (NDSS por sus siglas en inglés) (s/f). *What causes Down syndrome?* Obtenido el 11 de junio de 2021 de http://www.ndss.org/Down-Syndrome/What-Is-Down-Syndrome/

Vilchis-Huerta A. (1998) *Factores predisponentes del Síndrome de Down*. RMA 1998; 5 (2): 50-57.

Werner D. (2013). *Hipotiroidismo (cretinismo).* Hesperian health guides Recuperado de: https://es.hesperian.org/hhg/Disabled_Village_Children:Hipotiroidismo_(cretinismo)

Referencias. Conceptos.

ADN, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/ADN?m=form

Colosal, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/colosal%20?m=form

Conjetura, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa Calpe. Recuperado de: https://dle.rae.es/conjetura#AKKzi43

Concepción, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/concepci%C3%B3n?m=form

Dota, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/dotar?m=form

Estrabismo, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/estrabismo?m=form

Extremidades, concepto de… Yirda A. (2021). Definición de Extremidades. Recuperado de: https://conceptodefinicion.de/extremidades/ Consultado el 26 de mayo del 2021

Gametos, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/gameto?m=form

Gónada, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/g%C3%B3nada?m=form

Hipotonía, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/hipoton%C3%ADa?m=form

Hito, concepto de... Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/hito?m=form

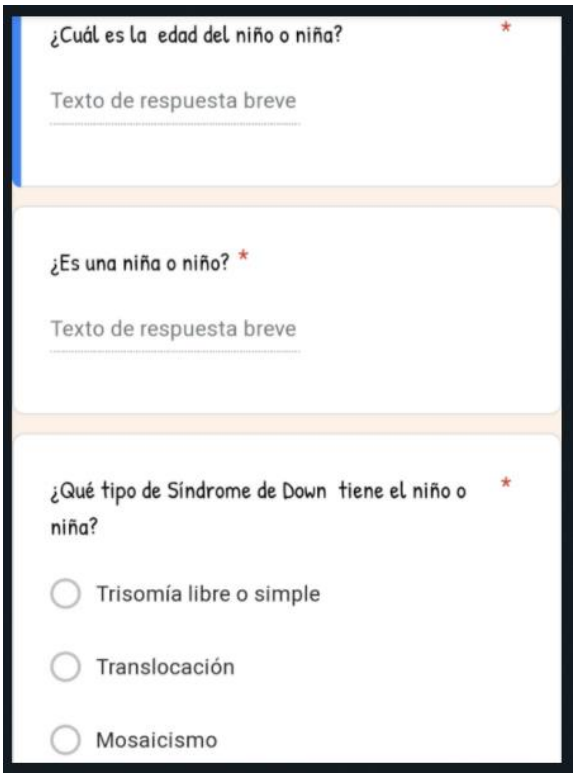
Idiocia, concepto de... Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/idiocia?m=form

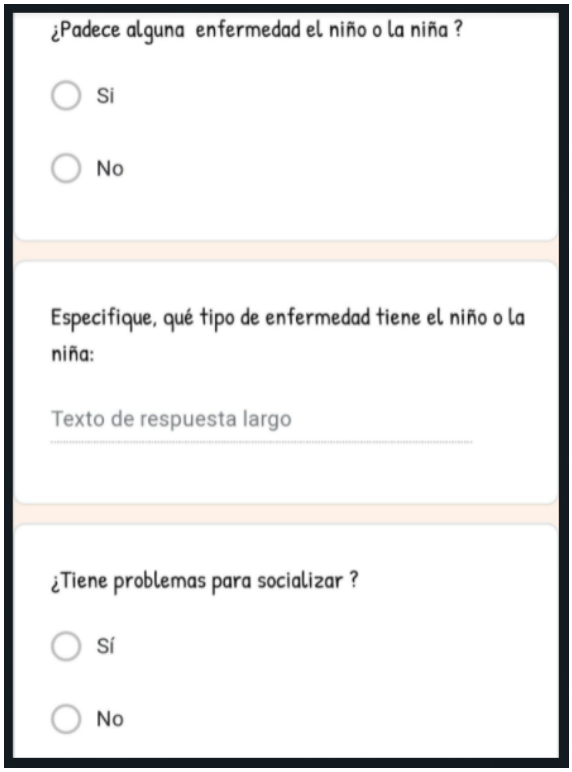
Síndrome, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa. Recuperado de: https://dle.rae.es/s%C3%ADndrome?m=form

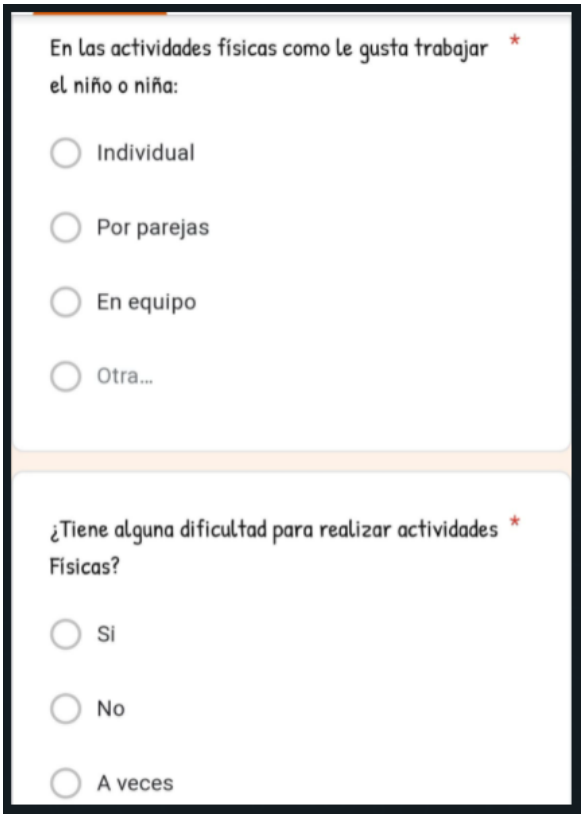
Temple, concepto de… Real Academia Española. (2014). Diccionario. España: Espasa Recuperado de: https://dle.rae.es/temple?m=form

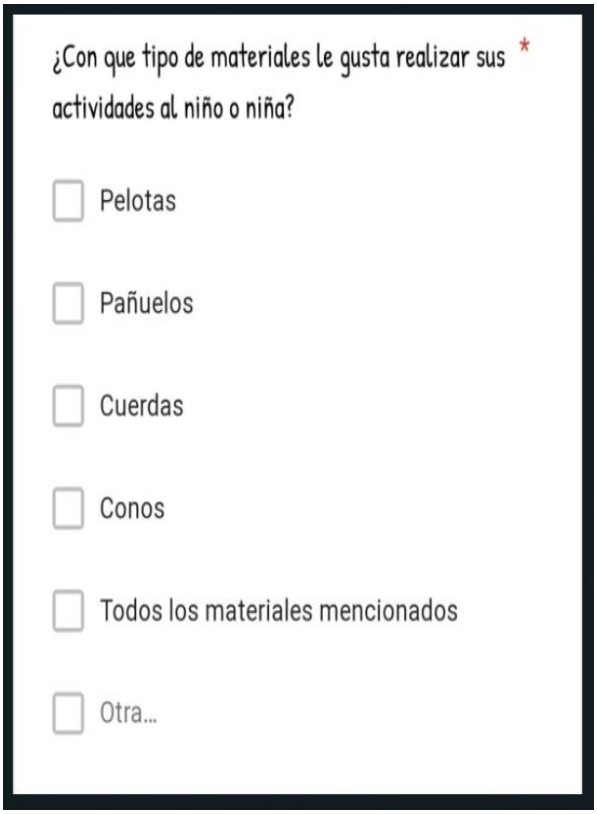
Anexos

Anexo 1. Muestra de la encuesta realizada en Google Forms.


¿Cuál es la edad del niño o niña? *
Texto de respuesta breve
¿Es una niña o niño? *
Texto de respuesta breve
¿Qué tipo de Síndrome de Down tiene el niño o niña? *
Trisomía libre o simple
Translocación
Mosaicismo


¿Padece alguna enfermedad el niño o la niña ?
Si
No
Especifique, qué tipo de enfermedad tiene el niño o la niña:
Texto de respuesta largo
¿Tiene problemas para socializar ?
Sí
No


En las actividades físicas como le gusta trabajar el niño o niña: *
Individual
Por parejas
En equipo
Otra...
¿Tiene alguna dificultad para realizar actividades Físicas? *
Si
No
A veces


¿Con que tipo de materiales le gusta realizar sus actividades al niño o niña? *
Pelotas
Pañuelos
Cuerdas
Conos
Todos los materiales mencionados
Otra...

Anexo 2. Escala Kids Life Down

Escala para medir el nivel de desarrollo social y actividad física

Escala Kids Life Down

Gómez L. (2017)

N = Nunca
A = A veces
F = Frecuentemente
S = Siempre

1	Participa en actividades con personas ajenas a su contexto de apoyos	N A F S
2	Está integrado/a con sus compañeros/as de clase	N A F S
3	Personas ajenas a su contexto de apoyos interaccionan con él/ella	N A F S
4	Participa en actividades inclusivas adecuadas para sus condiciones físicas y mentales	N A F S
5	Participa en actividades inclusivas que le interesan	N A F S
6	Participa en actividades sociales fuera del entorno donde recibe servicios y apoyos	N A F S
7	Participa en grupos naturales de su comunidad (p. ej., deportivos, sociales, educativos, religiosos, scouts)	N A F S
8	Realiza actividades de ocio con personas de su edad	N A F S
9	Participa en actividades de ocio y cultura en entornos comunitarios	N A F S
10	Se toman medidas específicas para potenciar su participación en la comunidad	N A F S
11	Tiene oportunidades de conocer entornos diferentes al lugar donde vive (p. ej., viajar, hacer excursiones, rutas turísticas, hoteles, campamentos)	N A F S
12	Utiliza entornos comunitarios (p. ej., colegio, gimnasio, campamentos urbanos, cafeterías, bibliotecas, centros cívicos, espacios jóvenes, conciertos, talleres)	N A F S

Género: ☐ Masculino ☐ Femenino **Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa):** / /

Nivel de discapacidad intelectual (según CI): ☐ Leve ☐ Moderado ☐ Severo ☐ Profundo

Nivel de discapacidad intelectual (según conducta adaptativa):

Habilidades conceptuales: ☐ Leve ☐ Moderado ☐ Grave ☐ Profundo

Habilidades sociales: ☐ Leve ☐ Moderado ☐ Grave ☐ Profundo

Habilidades prácticas: ☐ Leve ☐ Moderado ☐ Grave ☐ Profundo

Nivel de necesidades de apoyo (valorado con la SIS: Escala de Intensidad de Apoyos):

☐ Limitado ☐ Intermitente ☐ Extenso ☐ Generalizado

Nivel de dependencia reconocido:

☐ Grado I (moderada) ☐ Grado II (severa) ☐ Grado III (gran dependencia)

Porcentaje de discapacidad: % **Año de expedición del certificado:**

Otras condiciones de la persona evaluada (marque las que procedan):

☐ Disc. Física : ☐ Limitaciones motoras en extremidades superiores
☐ Limitaciones motoras en extremidades inferiores

☐ Disc. Sensorial: ☐ Auditiva/sordera ☐ Visual

☐ Problemas de salud graves ☐ Epilepsia

☐ Problemas de comportamiento ☐ Trastornos de la alimentación

☐ Trastorno del espectro del autismo ☐ Trastornos del sueño

☐ Trastorno del control de impulsos ☐ Trastornos del estado de ánimo

☐ Otra (especifique):

Tipo de servicio al que la persona acude y es objeto de esta evaluación (marque las que procedan):

☐ Vida independiente con apoyos ☐ Piso tutelado ☐ Centro residencial ☐ Centro de día

☐ Educación Ordinaria ☐ Educación Especial ☐ Educación Combinada

☐ Servicio de salud