



ACUERDO NO. 1998 CON FECHA DEL 07 DE JUNIO DE 2016 DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

"INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN MOTRICIDAD FINA EN SUJETOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA"

TESIS PARA: DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PRESENTA(N): FERNANDO GONZÁLEZ SANDOVAL

DIRECTOR(A) DE TESIS: DR. RAÚL ALEJANDRO GUTIÉRREZ GARCÍA

ASUNTO: Carta de liberación de tesis.

Aguascalientes, Ags., 15 de septiembre de 2022.

LIC. ROGELIO MARTÍNEZ BRIONES
UNIVERSIDAD CUAUHTÉMOC PLANTEL AGUASCALIENTES
RECTOR GENERAL

P R E S E N T E

Por medio de la presente, me permito informar a Usted que he asesorado y revisado el trabajo de tesis titulado:

“Intervención educativa en motricidad fina en sujetos con Síndrome de Down en la sesión de educación física”

Elaborado por **Fernando González Sandoval** considerando que cubre los requisitos para poder ser presentado como trabajo recepcional para obtener el grado de **Doctorado en Ciencias de Educación**.

Agradeciendo de antemano la atención que se sirva a dar la presente, quedo a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE



Dr. Raúl Alejandro Gutiérrez García
Director de tesis

A Quien Corresponda
Presente

Asunto: Responsiva de integridad académica

Yo, Fernando Gonzalez Sandoval, con matrícula MDED17004, egresado del programa educación a distancia, Doctorado en ciencias de la educación, de la Universidad Cuauhtémoc, plantel Aguascalientes, identificado con IFE-INE o CC, N° 1877202845, pretendo titularme con el trabajo de tesis titulado: "INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN MOTRICIDAD FINA EN SUJETOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA".

Por la presente Declaro que:

- 1.- Este trabajo de tesis, es de mi autoría.
- 2.- He respetado el Manual de Publicación APA para las citas, referencias de las fuentes consultadas. Por tanto, sus contenidos no han sido plagiados, ni ha sido publicado total ni parcialmente en fuente alguna. Además, las referencias utilizadas para el análisis de la información de este Trabajo de titulación están disponibles para su revisión en caso de que se requiera.
- 3.- El Trabajo de tesis, no ha sido auto-plagiado, es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional y se han contemplado las correcciones del Comité Tutorial.
- 4.- Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en el trabajo de tesis, constituirán aporte a la realidad investigada.
- 5.- De identificarse fraude, datos falsos, plagio información sin citar autores, autoplagio, piratería o falsificación, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cuauhtémoc, plantel Aguascalientes, Instituto de Educación de Aguascalientes, la Secretaría de Educación Pública, Ministerio de Educación Nacional y/o las autoridades legales correspondientes.
6. Autorizo publicar mi tesis en el repositorio de Educación a Distancia de la Universidad Cuauhtémoc, plantel Aguascalientes.

FGR

Fernando Gonzalez Sandoval
fbg_1988@hotmail.com 346 103 5810

Índice general

Agradecimiento	6
Dedicatoria	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	1
Capítulo I. Planteamiento del problema	5
1.1. Planteamiento del problema.....	5
1.2. Pregunta de investigación.....	14
1.3. Justificación	14
1.4. Hipótesis.....	19
Capítulo II. Marco teórico	21
2.1. Teoría educativa el constructivismo psicogenético.....	22
2.2. Humanismo como base filosófica.....	28
2.3. Enfoque competencial.....	30
2.4. Desarrollo motor	39
2.5. Motricidad fina.....	40
2.6. Estudios empíricos sobre motricidad fina	46
2.7. Conceptualizando la intervención educativa	49
2.8. Estudios empíricos sobre la intervención educativa	56
2.9. Síndrome de Down y características	59
2.10. Estudios empíricos sobre intervención educativa en motricidad fina en niños con síndrome de Down.....	66
Capítulo III. Método	71
3.1. Objetivo.....	71
3.2. Participantes	72
3.3. Escenario.....	74
3.4. Instrumentos de recolección de información	75
3.5. Procedimiento	85
3.6. Diseño del método	89
3.7. Análisis de datos.....	91
3.8. Consideraciones éticas	93
Capítulo IV. Resultados.....	95
4.1. Datos sociodemográficos.....	95

4.2. Estadísticas descriptivas.....	97
4.3. Resultados de las pruebas de estadística inferencial.....	116
4.4. Problema de comparaciones de medidas.....	122
4.5. Nivel de Medición.....	122
Capítulo V. Discusión y Conclusiones.....	124
5.1. Discusión.....	124
5.2. Conclusiones.....	130
Referencias.....	133
Apéndices.....	140

Índice de tablas

Tabla 3.1	77
Tabla 3.2	79
Tabla 3.3	80
Tabla 3.4	81
Tabla 3.5	82
Tabla 3.6	84
Tabla 3.7	86
Tabla 3.8	87
Tabla 3.9	88
Tabla 3.10	89
Tabla 4.1	95
Tabla 4.2	96
Tabla 4.3	116
Tabla 4.4	123

Índice de figuras

Figura 2.1	32
Figura 3.1	74
Figura 3.2	92
Figura 4.1	97
Figura 4.2	105
Figura 4.3	106
Figura 4.4	106
Figura 4.5	108
Figura 4.6	109
Figura 4.7	110
Figura 4.8	111
Figura 4.9	112
Figura 4.10	113
Figura 4.11	113
Figura 4.12	115
Figura 4.14	116

Agradecimiento

A la Universidad Cuauhtémoc Campus Aguascalientes del área de posgrado, por todos y cada uno de los conocimientos brindados a lo largo de estos años, a cada uno de los Doctores, por su paciencia y vocación en la ardua tarea de preparar a los futuros Doctores de México y en especial al Dr. Raúl Alejandro Gutiérrez García, no solo por ser mi asesor de tesis, sino por contar, dentro de los muchos dones que le fueron otorgados, el de la paciencia hacia mi persona para lograr llegar a buen término esta tesis que, con excelente calidad humana, no dejo un ápice a la deriva para lograr en mi esta meta lograda, por lo que, solo existe una palabra que puede compensar un poco de lo que hizo en mi persona, ¡GRACIAS!.

Dedicatoria

A mi esposa Lilia Rubí Rodríguez Pérez, por ser cimiento en tiempo de tribulaciones, así como su incondicional apoyo en mi preparación de este posgrado, siendo ejemplo para jamás claudicar pues, desde su trinchera en el área médica, me demuestra que lo “imposible” no existe, solo “cuesta un poco más”. A mis padres por su amor y ejemplo, ya que, si logre llegar a buen cause esta investigación, fue gracias a ellos no solo en lo económico, sino en lo moral, creyendo en mí siempre a pesar de todas mis limitantes y, si mi persona logra ser un futuro Doctor que aporte algo a esta sociedad, es porque soy y seré reflejo de aquellos que me dieron la vida. Finalmente, y no menos importante, a mi Dios, pues sin hondar en creencias religiosas, realiza milagros día con día en mi persona, el hecho de tener un plato de comida, tener salud, no estar atado a una cama de hospital con alguna enfermedad terminal, es la forma de expresarme aquel que me creo, que me ama de manera incondicional. Termino mi dedicatoria con una carta a los Filipenses “4:13”, la cual cita: “Todo lo puedo en aquel que me fortalece”.

Resumen

El Síndrome de Down (SD) y las Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) son desórdenes genéticos y afecciones con mayor exclusión respecto al desarrollo motor fino en el mundo, por tal situación, es necesaria una intervención educativa pertinente. Como objetivo, esta investigación plateó, estimular la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación que permita desarrollar la motricidad fina a través de una secuencia de trabajo, a fin de lograr una solvencia motriz más amplia en niños con SD y BAP en el Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas. Respecto al método, lo conformó un universo de 100 integrantes, abarcando preescolar, primaria, secundaria y capacitación laboral. El instrumento se llamó, motricidad fina en áreas periféricas, siendo el diseño utilizado de tipo experimental, de alcance descriptivo, así como correlacional y, por su momento de estudio fue transversal. Los resultados obtenidos fue el incremento de su desarrollo motor fino a mayor numero de sesiones de la intervención educativa, existiendo un incremento que oscilo entre uno o dos puntos de mejora en los sujetos que menor aumento tuvieron en las pruebas aplicadas, hasta encontrar sujetos que cuadruplicaron su puntuación, logrando así un nivel de hipotonía menor, permitiendo una solvencia motriz mayor. El Alfa de Cronbach fue de .680, la normalidad de datos de acuerdo al número de participantes fue la Shapiro-Wilk, siendo no paramétrica y, finalmente, se utilizó por el tipo de muestras (pre – test, post - test) la prueba Wilcoxon siendo igual a p-valor de 0.000. En las conclusiones, es necesario considerar la educación inclusiva a través de intervenciones educativas pertinentes en educación especial, siendo la educación física el medio para lograr una motricidad fina adecuada.

Palabras Claves: Síndrome de Down (SD); Barreras para el aprendizaje y la participación (BAP) Intervención educativa; Motricidad fina; Educación física; México.

Abstract

Down Syndrome (DS) and Barriers to Learning and Participation (BAP) are genetic disorders and conditions with greater exclusion regarding fine motor development in the world, for such a situation, an intervention is necessary relevant educational. As an objective, this research plated, stimulate locomotion, coordination, balance and manipulation that allows the development of fine motor skills through a sequence of work, in order to achieve a motor solvency more in children with DS and BAP in the CAM of Nochistlán de Mejía Zacatecas. Regarding the method, it was made up of a universo of 100 members, covering preschool, primary, secondary and job training. The instrument was called, fine motor skills in peripheral areas, being the design used of experimental type of descriptive scope and, for its time of cross-sectional study. The results obtained were: Cronbach's Alpha of .680, normality of data according to the number of participants was the Shapiro-Wilk, being non-parametric and, finally, it was used by the type of samples (pre test - post test) Student's *t* for related samples being equal to $p=0.000$. In the conclusions, it is necessary to consider inclusive education through relevant educational interventions in education special, being physical education the means to achieve a adequate fine motor skills.

Keywords: Down síndrome(SD); barriers to the learning and participation (BAP); Educative intervention; Fine motor; Physical education; Mexico.

Introducción

El desarrollo del ser humano a lo largo de la historia, ha sido un proceso magnífico y fascinante, desde su comienzo, fue un proceso binario, es decir, que nunca hubiera sido posible que una conciencia se hubiera desarrollado sin su complemento estructural (cuerpo), es así que, con el paso del tiempo, se fue permitiendo desarrollar conciencia y cuerpo, tomando como ejemplo, las capacidades cognitivas y posturales de nuestros antepasados hasta llegar a nuestros días, en donde, en ese día con día, se desarrolla y potencia cada vez más, pero el desarrollo humano, no debe quedar atado solo a un grado en específico.

La línea de desarrollo del ser humano en lo cognitivo y corporal, podría considerarse, una perfeccionada hasta el momento, sin embargo, no se puede dejar de lado, lo relacionado a lo motrizmente experimentado en el diario acontecer, es así, como esta investigación se plantea, ¿a qué desarrollo motor y, específicamente, el desarrollo motor fino pertenece las personas con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP)?, el hecho fundamentado del planteamiento es porque día a día, personas con una carencia en sus sentidos o en su estructura misma, rompen marcas de mundo, o crean a través de las artes, maravillas que una persona con todas sus capacidades regulares le costaría o simplemente no podría hacer, encontrando interesantes a todo este tipo de personas; saber que en cada uno de ellos se encuentra un potencial increíble y que, por su condición, no puede ser desarrollada, quedando excluidos.

Es por eso que, los factores clave, intervención educativa y motricidad fina que se impregnen a estas personas, darán resultados deseados a estos sujetos, siendo las sesiones de educación física, uno de los medios con el que se pretenderá lograr dicha investigación. Por lo anterior, esta investigación se centrará en un tipo de personas de un orden mental y estructural diferente, concretamente a Niñas, Niños, Adolescentes y Jóvenes (NNA y J), que enfrentan BAP, teniendo especial interés en sujetos con SD, por lo anterior, dicha investigación pretenderá

demostrar que, al implementar una intervención educativa, es factible estimular la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación, los cuales son componentes de la motricidad fina, a través de una secuencia de trabajo (sesión de síes planes de clase), logrando una solvencia motriz más amplia en niños con SD y BAP en el Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas; siendo la organización de esta investigación, la estructurada de la siguiente manera.

La pregunta de investigación que se planteó fue la siguiente: ¿de qué manera una intervención educativa en el desarrollo motriz fino estimula la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación en niños con SD y BAP del CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas?; estas y otras interrogantes, así como los objetos de estudio de la investigación tendrán probable respuesta en el proceso indagatorio. De tal manera que, al desarrollar la motricidad fina, con un seguimiento a detalle de los alumnos a través de una intervención educativa pertinente fue la principal motivación de la investigación y, con un avance progresivo del mismo, daría la verdadera utilidad que esta investigación propone, pues daría sujetos con gamas motoras menos comprometidas.

Si bien es complicado en algunos casos, lograr una autonomía total en los niños con SD y BAP en su aspecto motor, lograr que caminen por sí mismos, en caso de ser las extremidades inferiores las afectadas, poder tomar un vaso de agua por sí solos, en el caso de ser las extremidades superiores las afectadas, el llevar al ingesta de alimentos por ellos mismos, tomar un baño por ellos solos, cambiarse de ropa, trasladarse sin la necesidad de usar aparatos de movilidad asistida para mantenerlos de pie, acciones como el atar las cintas de los zapatos, darían el valor y la relevancia social que se propone en esta investigación.

La justificación, describe el porqué es factible realizar la estimulación de la motricidad fina en sujetos que enfrentan BAP, con especial énfasis en niños con SD en el CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas a través de una intervención educativa, donde, sus bases principales serán la teoría educativa en la que se basa, el plan y programas de estudio del cual que se inspiró (2018

aprendizajes clave), conceptualización de educación física, los aportes médicos en donde se detalla este desorden genético, conceptualizaciones de rítmica y música, así como el diseño de los instrumentos entre otros.

Por su parte, la relevancia de esta investigación radica en que, la inclusión educativa supone la encomienda de tratar al alumno integrado a escuelas regulares o a un CAM, como otro alumno más, dando como resultado, el encontrar nulas las intervenciones didácticas antes utilizadas, ya que todas las sesiones planteadas para una sesión aplicada a un grupo en el que hay alumnos con SD y BAP, tanto como los ejes pedagógicos y propósitos de la clase deben ser adaptados para todos los sujetos con este desorden genético, por esta razón, las sesiones planeadas deben ser rediseñadas de tal manera que, todos los docentes sean capaces de poder lograr los propósitos pedagógicos de su plan de estudios, proponiendo el diagnóstico, diseño, aplicación y evaluación de una intervención didáctica enfocada en el desarrollo de la motricidad fina específica, así como la aplicación de los instrumentos.

Respecto a la postura teórica, esta investigación fue basada en el constructivismo psicogenético, disciplina que busca descubrir las leyes básicas del pensamiento humano (Gardner, 1990, Citado por Freiria, 2001). Soler (2006) argumentó que el aprendiz está influenciado por una serie de factores al momento de someterse a un proceso de aprendizaje, el principal, su contexto, dando la apertura en la producción de razonamientos, infiriendo en los fenómenos a través de pensamientos e ideas. Por lo anterior, las principales fuentes de información de esta investigación, fue el constructivismo anteriormente citado, los estadios del desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget, así como los conceptos educativos propuestos por los planes y programas de estudio 2018, en donde se incluye la conceptualización de la motricidad fina, así como el análisis de la intervención educativa vista desde la perspectiva de la sesión de educación física. También se conceptualizaron los términos de música y ritmo que son base

fundamental en la aplicación de las secuencias didácticas de la intervención educativa propuesta y, finalmente se conceptualizo, toda la terminología del área médica relacionada con el SD.

Por último, el método abordó el objetivo general, así como los específicos, los participantes compuestos por un universo total de 100 sujetos, siendo el tamaño de la muestra de 80; el escenario, el cual, tuvo a bien valerse, fue el CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas, ya que, en el mismo, hay una cantidad suficiente de materiales, así como aulas especiales para la implementación de las sesiones de la intervención educativa. También podemos encontrar en el método, los instrumentos de recolección de la información diseñados, la estadística de fiabilidad denominada Alfa de Desarrollo de Motricidad Fina (ADMF), la descripción de los instrumentos a implementar, el tipo de diseño (experimental), el momento de estudio (transversal), así como su alcance, el cual fue del tipo descriptivo y correlacional. Finalmente, las consideraciones éticas respecto a la confidencialidad de los sujetos aplicadas a la investigación.

Capítulo I. Planteamiento del problema

En las siguientes líneas del capítulo, se analizó los siguientes subtemas; comenzando por saber desde cuando data el problema, hasta los datos que se tienen en la actualidad. Como segundo subtema abordado, encontramos la historia del problema en la cual, se analiza el origen del mismo y desde cuando se tiene registro de este desorden genético. Continuando con los subtemas propuestos, se analizó la problemática del Síndrome de Down (SD), las Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) y su impacto documentado a nivel internacional, nacional, estatal, así como los avances (o no) del tema a nivel local obtenidos en el Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

La contextualización y conocimiento del problema nos habla de la incidencia de este desorden genético y las evidencias empíricas a nivel mundial, nacional, estatal y local encontradas. Como pregunta general, esta investigación tuvo a bien plantearla en correlación con la investigación, respondiendo a la pregunta misma. Respecto a la justificación describe el porqué es factible realizar la estimulación de la motricidad fina en niños con SD y BAP en el CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas, encontrando así la relevancia social, teórica y metodológica que propone esta investigación y, finalmente, la hipótesis nula y la hipótesis o supuesto teórico van en concordancia con el problema abordado y la metodología analizada, siendo el eje rector en sus formulaciones el desorden genético abordado (Síndrome de Down).

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1 Contextualización.

De acuerdo con la información actual recabada según el DIF (2020), encontró que, el porcentaje de aparición (incidencia) del Síndrome de Down (SD) en todo el mundo, oscila entre 1 de cada millar de personas post natales. El DIF (2020) argumentó que, en el trienio que abarca del 2018 al 2019 hubo una alza, es decir, nacimientos, totalizando la suma de 689 con SD,

creando una estadística a nivel nacional de 3.7 por ciento de estos sujetos por cada 10,000 altas, existiendo una constante en el incremento de este desorden genético dada por la edad de la madre, es decir, que a mayor edad, mayor será la probabilidad de nacer con este, oscilando del 12 hasta el 43 por ciento, el incremento de contraerlo por una diferencia de edad que varíe por 10 años, es decir desde los 35 a los 40 años.

Respecto a la población que enfrenta algún tipo Barrera para el Aprendizaje y la Participación (BAP), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) difunde información sobre algunas características de la población de Niñas, Niños, Adolescentes y Jóvenes (NNA y J) con BAP en México. Al respecto, el INEGI (2020) argumentó que, la cantidad de NNA y J que presentan alguna BAP oscila en los 29 millones, destacando en mayor porcentaje la actividades relacionadas a saberes de aprendizaje permanente como lo son, concentrarse, el recordar y más aún, el aprender, siendo estos de un total del 40%, la barrera visual y de cualquier tipo, representa el 32%, respecto a la comunicación de cualquier tipo, incluyendo el lenguaje de señas, representa el 30% siendo las principales y de mayor porcentaje. Finalmente, las de orden motor que abarca la utilización de las partes periféricas superiores e inferiores como lo son las piernas y brazos representa el 11%.

Con forme a la información estadística a nivel estado, la MEJOREDU (2021) argumento que, los Centro de Atención Múltiple (CAM) con los que contaba el estado de Zacatecas en el trienio comprendido del 2018 al 2019, oscilaban entre los 36 y 38 (por los que aún estaban a punto de ser terminados), mientras que La Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), al ser integradas a las primarias regulares, ofreció el servicio a 115 instituciones del estado, atendiendo un total de 1738 y 11406 respectivamente. Si, a estos números, los integramos a los porcentajes nacionales se obtiene un 2% de los CAM y 2.8% de las USAER. Por lo anteriormente señalado, y de acuerdo a la SEP (2018) la intervención educativa viene a dar sentido a esta investigación ya que, la educación inclusiva hace referencia a la transformación

de las escuelas, adaptando el sistema para responder de manera adecuada a las necesidades de todos y cada uno de los alumnos, dando como resultado la necesidad de lograr en los niños con SD y alumnos con BAP, sujetos más y mejor adaptados a las necesidades propias de la sociedad.

1.1.2 Historia del problema.

Hablar del origen de este desorden genético, nos remonta a cuestionarnos desde cuando está documentado el Síndrome de Down (SD) en el mundo, pues no se puede saber si desde que la especie humana existe, ya fuese portador de dicho desorden genético o apareció en épocas posteriores. Según López, Parés, Borges, y Valdespino (2000) se tiene registro que datan del siglo VII donde se pueden observar cráneos sajones en el cual, dichos cráneos presentan la morfología de un sujeto que presenta SD. Se tiene conocimiento (añaden los autores), de algunas pinturas con características de SD que datan del siglo XVI, desafortunadamente por la escasa información en el área de la medicina y documental, así como la alta mortalidad que prevalecía en el siglo XIX es complicado tener documentos que avalen una fecha probable de aparición.

Por lo anteriormente citado, los primeros médicos de la época (1838 a 1846) entre los que destacan los franceses Jean-Etienne-Dominique Esquirol y Edouard Séguin, no tenían conocimiento sobre el SD y, mucho menos que se trataba de un desorden genético, por lo que la clasificación de Retardo Mental (RM), fue la primera terminología dada por los mismos (Cammarata et ál., 2010, p. 157). Este RM lo describían en aquellos sujetos con morfologías que se caracterizaban por tener alteraciones en las extremidades (siendo más reducidas), cuello pequeño, talla y peso menor al promedio, fosas nasales planas, macroglosia, así como la reducción en las dimensiones del oído y, respecto a su condición de salud, estos médicos notaron un deterioro en la misma, siendo más susceptibles a infecciones del aparato respiratorio (Cammarata et ál., 2010, p. 157).

López et ál (2000) agregó que, en el año de 1838, Sidor (otro médico de la época) en una conferencia celebrada en el año de 1846 describe a un paciente como idiocia furfurácea o cretinismo, añaden López et ál (2000) que dicho médico describía a una niña de pequeña cabeza, redondeada, con ojos de rasgos orientales, que dejaba colgar la lengua y sólo sabía decir unas cuantas palabras. Para 1866 el médico inglés John Langdon Down, siendo el director del asilo para retrasados mentales de Earlswood en Surrey, Inglaterra, estudió un grupo de pacientes con las características que sus colegas habían encontrado y que se repetía el patrón de dicha morfología en los mismos. En dicho estudio y tras varios ensayos, realiza la presentación de su reporte clínico titulado, observaciones en un grupo étnico de idiotas, en donde, López et ál (2000) encontró problemas en el área del pensamiento (cognitivo) traducido en coordinación deficiente a nivel neuromuscular, así como anomalías faciales especialmente en las orejas, siendo muy similares en todos los sujetos.

Es en este estudio (observaciones en un grupo étnico de idiotas), donde John Langdon Haydon Down comienza a realizar un porcentaje de estos pacientes con este tipo de RM, describiendo sus aspectos clínicos más comunes, siendo un total del 10% y, después de una exhaustiva clasificación basada en las medidas de su perímetro cefálico documentado a través del uso de fotografía en los hospitales, definió a este tipo de pacientes como mongolian idiocy, término asignado por la similitud con los rasgos observados en los mongoles, dicho vocablo fue utilizado hasta 1961, sin embargo, al descubrir que es un desorden genético, se empieza a retirar el término mongolian idiocy (Cammarata et ál., 2010, p. 157).

Según López et ál (2000) influenciado por el trabajo de Charles Darwin, el origen de las especies, Down llegó a la conclusión que los niños de esa época (los que tenían SD) habían sufrido un retroceso primitivo, como si estos hubieran involucionado del homo sapiens, por tal razón todos los médicos de la época y casi durante el transcurso del siglo lo denominaban como una regresión de la evolución a un tipo filogenético más primitivo. López et ál (2000) argumentó

que el término mongol, se dio por esa involución que veían los autores de la época, tal era su aspecto que los comparaban con primates, siendo Crooshank en 1942 en sus publicaciones quien más apoyaba esta teoría.

En 1876 se realiza avances más específicos sobre este desorden genético donde, los autores de la época encontraban ciertos rasgos que se repetían en todos los sujetos con este padecimiento, entre los cuales destacaban, vida más corta, tendencia a presentar braquicefalia y descubrieron que al ser los últimos en nacer, eran los que más tenían posibilidad de nacer con dicho padecimiento; dichas sospechas son confirmadas, cuando en 1909 Shuttleworth a través de un estudio de 350, determina como un factor decisivo en el incremento de este desorden genético, la edad avanzada de la madre, concluyendo que el trastorno se debía a la disminución de la capacidad reproductora, definiendo el autor a estos infantes como niños no terminados o incompletos (López et ál., 2000).

Hasta ese momento, en los análisis realizados no aparecía entre las posibles causas un reparto anormal de cromosomas y, según López et ál (2000) se le atribuye un reparto cromosómico anormal que varía de 46 a 47 a los estudios que los autores Tjio y Levan establecieron ya que, los pacientes (nuevo termino dado a estas personas) con esta anomalía, tenían 47 cromosomas en lugar de 46 citados. Esto se determinó, mediante análisis genéticos avanzados, dados gracias al avance en el campo de la medicina. Dichos avances permitieron comprender a mayor detalle este desorden genético. Kaminker y Romina (2008) argumentaron que, el SD tiene una frecuencia de 1 en 700 neonatos y, al ser concepciones inviábiles, alrededor del 80% terminan en aborto espontaneo, siendo este mayor, si la edad de madre rebasa los 35 años y, en el caso de lograr nacer, este desorden genético no se debe a un factor hereditario, entendiéndose esto como un hecho esporádico dado en cualquier núcleo familiar, eliminado la idea de que este fue adquirido por alguno de los padres.

1.1.3 Internacional.

En el contexto internacional y, según la ONU (2018) en el marco de la agenda mundial 2030 para el desarrollo sostenible, se organizó por Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siendo el numeral cuarto, el relacionado con la inclusión educativa; argumenta la SEP (2018) tomando lo propuesto por la ONU en el ODS numeral 4 que, la educación inclusiva es un menester en la que el eje para aprender permanentemente, deberá tener una mirada que promueva la calidad y equidad en todos los sujetos, incluyendo a las personas más excluidas, las cuales presentan algún tipo de Barrera para el Aprendizaje y la Participación (BAP).

Según Cardona (2004) los países que más padecen exclusión sus alumnos son, los que están en vías de desarrollo, problemática que trae como consecuencia el no poder adherirse a una educación a edades tempranas, producto de la poca pertinencia pedagógico-didáctica, dando como resultado una calidad educativa deficiente. Por su parte, la situación en los países latinoamericanos es poco alentadora, ya que son países donde prevalece una política educativa ficticia, donde en la norma y el papel, existe la inclusión y la educación integral de los niños con Síndrome de Down (SD) y BAP, pero que dista mucho de la realidad de sus escuelas. Según Rico (2010) la falta de una normatividad y aplicación de programas relacionados con la inclusión educativa e intercultural, han incrementado la exclusión en mayor medida que la inclusión misma, si bien es cierto, ha habido avances en estas áreas, es mayor la falta de equidad educativa que los avances expuestos en los programas mismos.

1.1.4 Nacional.

En el caso de México y según la SEP (2018) los informes respecto al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS), arrojaron inconsistencias en la encomienda del mismo, dando la ONU como principales recomendaciones la creación de un sistema inclusivo en todos los niveles educativos, poniendo especial relevancia en los recursos presupuestales y en materia de legislación educativa. Sin embargo, la deficiente preparación profesional en los docentes, producto de una mala formación en las escuelas normales del país, así como de planes

y programas de estudio desfasados (plan de estudios 2011), han arrojado intervenciones educativas obsoletas en alumnos que enfrentan Síndrome de Down (SD) o algún tipo de Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP)

1.1.5 Local.

Finalmente para el caso del estado de Zacatecas y en particular el del municipio de Nochistlán de Mejía y, según la MEJOREDU (2021) la atención recibida a los alumnos que enfrentan Síndrome de Down (SD) o algún tipo de Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), puede ser impartida a través de dos medios, un Centro de Atención Múltiple (CAM) o las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER); el primero (CAM) del cual se sustentó esta investigación fue el escenario ideal pues fungió como un recinto educativo con los materiales y profesional adecuado, así como el de un horario más personalizado, pues como argumenta MEJOREDU (2021) el CAM, es la institución que permite romper la exclusión, dándoles una formación apegada al nivel educativo que cursan y acorde a sus necesidades, siendo de las pocas instituciones que ofrece los niveles de inicial y preescolar, pasando por preescolar, primaria, secundaria y formándoles en un oficio para su actuar diario en la sociedad con el nivel de capacitación laboral.

1.1.6 ¿Cuál es el conocimiento actual del problema?

Los estudios de Fausto (2007) argumentan que, la movilidad de los pacientes que presentan Síndrome de Down (SD) se ve comprometida por muchos factores, entre los cuales destacan, extremidades cortas y si, aunado a eso, se suma que, debido al desorden genético presentado, el 91% de los nacimientos vienen acompañados de hernias umbilicales, arrojando sujetos con una movilidad limitada, necesitando en algunos casos, aparatos de movilidad asistida (muletas, bastones, andadores, sillas de ruedas, prótesis) para poder desplazarse, conceptualizando a este tono muscular deficiente como hipotonía. En el área cognitiva,

argumenta Fausto (2007) que, tanto los alumnos que presenta SD como alguna Barrera para Aprendizaje y la Participación (BAP), no presentan (de acuerdo a su etapa de desarrollo) problemas marcados, su capacidad de articulación del habla, así como intelectual y resolución de problemas es de media a baja, en el área afectiva son muy sociables, pues no presentan problemas de adaptación con sus compañeros, por el contrario, muestran gran afecto hacia ellos.

1.1.7 ¿A partir de cuándo es un problema?

Por los aportes realizados por el médico inglés John Langdon Down que datan del 1866, entre los que destacan la descripción de los rasgos característicos y tratar de asociarlos con alguna enfermedad proveniente de los padres, es que se le da el valor y atribución a dicho desorden genético, sin embargo, Down nunca encontró las causas que provocan este desorden genético.

1.1.8 Contemporaneidad.

Con los avances en la medicina moderna y en específico del área genética se descubre que es una modificación cromosómica, Fausto (2007) argumentó que, debido a esta modificación cromosómica se pueden encontrar patrones repetitivos en todos estos sujetos pues, si se observa el rostro de estos sujetos se pueden encontrar similitudes, una lengua mayor a la media, oídos y orejas de menor tamaño, así como los ojos mayormente desplazados hacia arriba, producto de ese incremento de un cromosoma más, quedando en un total de 47 en lugar de 46. Termina Fausto (2007) argumentando que, este cromosoma extra, es decir, 47 cromosomas en lugar de 46 dan lugar de una incidencia de 1 por cada 700 sujetos aproximadamente, aumentando esta probabilidad si la edad de la madre es mayor. Cabe destacar que no se le debe denominar como una enfermedad, si no como un desorden genético.

1.1.9 Definición del problema.

1.1.10 ¿Cuál es el problema?

Esta investigación pretenderá lograr a través de una intervención educativa estimular la motricidad fina de los niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas, teniendo como problemática, el encontrar a estos sujetos, con una solvencia motora deficiente, dependiendo de aparatos de movilidad asistida para su desplazamiento, o del apoyo de los docentes de dicha institución. De igual manera no hay suficientes procesos evaluativos que permitan diagnosticar la motricidad fina, sirviendo esta como un pre - test. Otra problemática detectada fue que no existen suficientes intervenciones que permitan medir el avance de la competencia motriz y de los componentes del plan y programa de estudio 2018, entre los cuales destacan; componentes pedagógico didácticos, aprendizajes esperados, orientaciones pedagógicas y de evaluación y, finalmente, dichos estudios o intervenciones arrojan pocos datos respecto a las pruebas relacionadas entre pre - test y post - test.

1.1.11 ¿Hay evidencias empíricas?

Respecto a las evidencias empíricas existentes sobre la intervención educativa en el desarrollo de la motricidad fina en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) se mencionan cinco estudios que, en el apartado del marco teórico se analizará a detalle, por lo que solo se mencionará el nombre del artículo, así como los autores de dichos trabajos. Como primer estudio, la autora Catalina Encalada Meza nos presenta su publicación; la estimulación temprana y su influencia en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con Síndrome de Down de 0 a 3 años del centro de estimulación temprana baby place periodo lectivo 2018 – 2019. Para el segundo estudio tenemos a los autores Claudia Ximena González Moreno y Yulia Solovieva en su publicación; Efectos del juego grupal en el desarrollo psicológico de un niño con Síndrome de Down. Como tercer artículo titulado; Síndrome de Down y la actividad física, del autor Antonio Daniel Fernández Morales. El cuarto análisis de la autora Beatriz Hervada Alonso el cual titula; Programa de intervención para mejorar la motricidad fina

en niños con Síndrome de Down y, finalmente, el quinto artículo; Potenciación de la coordinación motriz en adolescentes con Síndrome de Down, de los autores Bravo, Mayorga y Chávez.

1.2. Pregunta de investigación

Esta investigación tuvo a bien plantear la siguiente pregunta:

¿De qué manera una intervención educativa en desarrollo motriz fino estimula la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas?

1.2.1. Preguntas secundarias.

¿De qué manera una intervención educativa a manera de pre - test permite diagnosticar la motricidad fina en áreas periféricas (superiores e inferiores) en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas?

¿En una intervención educativa, la implementación de una secuencia didáctica (una serie de planes clase) permite el avance de la competencia motriz y los componentes del plan de estudios 2018 en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas?

¿En una intervención educativa, la implementación de una secuencia didáctica basada en el plan y programas de estudio 2018 (una serie de planes clase) permite el avance en los componentes de la motricidad fina en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas a través de la utilización y variedad de material didáctico?

¿La evaluación de los resultados presentan contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la medición hecha al finalizar (post - test) en la intervención educativa para el desarrollo motor fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas?

1.3. Justificación

La plasticidad cerebral permite una reconstrucción del aprendizaje ya que, en palabras de Viveros, Marco, Llorente, y López-Gallardo (2007) esta plasticidad cerebral, también llamada plasticidad sináptica, cortical o neuronal, modifica la conformación del aprendizaje a través de la reparación de nuevas redes neuronales. La experiencia, argumenta Viveros, Marco, Llorente, y López-Gallardo (2007) que, producto de dicha pérdida, el cerebro se reorganiza así mismo a nivel fisiológico, para posteriormente pasar a la parte estructural del cuerpo, es decir, la anatomía del sujeto, siendo parte de esta plasticidad no solo lo producido interiormente, sino producto de los posibles eventos externos, concluyendo que, esta plasticidad puede darse durante una exposición a algún evento (traumático, placentero) que experimenté el sujeto a lo largo de su vida.

Al respecto Moller (2006) profundiza más estas exposiciones de plasticidades cerebrales, categorizándolas en tres grupos: La primera, que refiere al desarrollo postnatal (estimulación temprana), la segunda como una adaptación del sistema nervioso a las demandas del entorno y, la tercera como medida de reposición por lo perdido producto de un evento hereditario o adquirido en la funcionalidad a nivel anatómico o cerebral, canalizando lo perdido a otras áreas no comprometidas. Por lo anteriormente citado, cuando realizamos una actividad de orden complejo como el hablar, reconocer sabores a través de las papilas gustativas, procesamiento de imágenes a través de los ojos, todas las diferentes sensaciones que se provocan en la piel (dolor, placer), la capacidad de reconocer olores a través de la nariz, así como la capacidad de reconocer a través del oído una gama de sonidos, y/o cualquier capacidad cognitiva procesada a través de

los sentidos y, que esta fuera perdida por alguna circunstancia, a nivel embrionario, después del nacimiento o durante el trascurso de la vida del sujeto, el cerebro permitirá mayor plasticidad sináptica al o los sentidos perdidos o disminuidos, realizando un equilibrio (con los sentidos restantes), logrando en el sujeto una homeostasis (autorregulación positiva) (Moller, 2006).

1.3.1. Conveniencia.

Partiendo de estas afirmaciones, esta investigación pretende que a través de una intervención educativa se estimule la motricidad fina y el sentido del oído, para que los niños con Síndrome de Down (SD) y que presentan Barrera para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas, desarrollen una solvencia motriz mayor, de tal manera que fortalezca sus extremidades, al respecto la SEP (2018) argumenta que, al conceptualizar la motricidad en el libro de educación física, está propone potenciar en cada persona una gama de movimientos pensantes, es decir, aquellos que tengan por eje rector la intención y decisión; es pues, significar el movimiento, pasándolo de lo meramente mecánico, a la intención y razón con el mismo.

1.3.2. Relevancia social.

Por lo anteriormente señalado, la relevancia social que esta investigación propone trascendería a la esfera política, en donde, a través de la modificación de los planes y programas de estudio se daría un mayor presupuesto político- educativo para la obtención de recursos con tecnologías auditivas (bocinas, instrumentos, etc.), dando intervenciones educativas más adaptadas a las necesidades de los niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), dichas intervenciones recurrirían a técnicas auditivas emitidas por instrumentos musicales que, si bien el plan y programa de estudio 2018 sugiere algunas en el libro de educación física, orientaciones pedagógicas, ofreciendo la posibilidad de la utilización de instrumentos musicales (en el grado caso de saber ejecutar alguno) o la emisión

de sonidos a través de reproductores de audio, apoyada de la rítmica, son insuficientes, así como los recursos destinados a estas son nulos, por lo cual, el uso de tecnologías auditivas aplicadas a la intervención misma, como lo pueden ser, la utilización de audífonos inalámbricos (bluetooth) para la emisión de sonidos en una intervención educativa, darían la relevancia social que esta investigación propone.

1.3.3. Utilidad metodológica.

Lograr sujetos más autónomos y que puedan sentirse parte de la sociedad y ser aceptados como tales en la misma, requiere cambios innovadores en el área educativa. Es por esto que la intervención educativa en simbiosis con la inclusión viene a dar esa innovación a esta investigación, pues según las SEP (2018) en el libro, estrategia de equidad e inclusión, se encuentra la encomienda de tratar al alumno integrado a escuelas regulares o de un Centro de Atención Múltiple (CAM) como otro alumno más, siendo la escuela la que moverá todos sus recursos de gestión (infraestructura, técnicas de enseñanza) para brindarle al alumno una educación humanista e integral.

En consecuencia, se encuentran nulos, los instrumentos didácticos antes utilizados, ya que todas las sesiones planteadas para una intervención educativa y, según la SEP (2018) en su apartado de orientaciones didácticas y pedagógicas, al enfrentar a un grupo en la se encuentren alumnos que enfrentan Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), los componentes pedagógico didácticos, aprendizajes esperados, orientaciones pedagógicas y de evaluación, así como las secuencias de trabajo deben ser diferenciadas para cada niño con este desorden genético u otra BAP detectada, sin embargo no existen en dicho documento (orientaciones didácticas y pedagógicas) ni en la literatura analizada, intervenciones educativa diferenciadas para estos niños.

Por esta razón, es imperante la innovación y rediseño de intervenciones educativas en la cuales, el desarrollo de la motricidad fina junto con sus componentes por las cuales está formada (locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación) sean traducidos en un manual de actividad motrices finas para niños con SD y BAP, utilizando innovaciones educativas enfocada en la captación auditiva de estímulos a través de instrumentos o aparatos de emisión de audio. Dichas intervenciones se basaron en los planes y programas de estudio para la educación básica, aprendizajes clave para la educación integral 2018 SEP (2018), y del libro evaluación formativa y su vínculo con la enseñanza y el aprendizaje, evaluar para aprender 2018 SEP (2018).

1.3.4. Utilidad teórica.

Respecto a su utilidad teórica, esta justificación encontró sentido en lo educativo, en que hoy en día las exigencias educativas son mayores y, según la SEP (2018) en el libro, estrategia de equidad e inclusión, los docentes, tendrán que estar capacitados, ya que las posibilidades de incorporar a sus aulas, alumnos con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) anteriormente llamadas Necesidades Educativas Especiales (NEE) y específicamente alumnos con Síndrome de Down (SD) serán mayores, encontrando que, la poca preparación que se da en a las escuelas normales para atender a estos sujetos generará una mala edificación de su competencia motriz.

En el caso concreto de los docentes de educación física, las posibilidades de atender a un infante con este desorden genético son muy altos ya que, por lo visto en las estadísticas de los apartados superiores y por la poca preparación que se lleva en la licenciatura, es probable que un Centro de Atención Múltiple (CAM), que son parte del nivel básico, sea un posible lugar para ir a desempeñar su labor profesional. Lamentablemente en el proceso de formación de la licenciatura se aborda muy poco el cómo abordar a este tipo de niños que presenten SD y BAP, resultando muy complicado al licenciado en educación física llevar a cabo la sesión y/o intervención educativa adecuada.

Es por eso que la utilidad pedagógica que esta investigación propone, serían de gran impacto, arrojando una manera de cómo atender motrizmente a niños con SD y que presentan BAP, comenzando por entender su patología y según Moller (2006) profundizando en la categoría de plasticidad cerebral, para determinar la estimulación temprana que hubiera recibido, saber que tan afectada esta su área motora a través de una prueba diagnóstica, de manera cefalocaudal (de pies a cabeza), encontrar si sus extremidades superiores (brazos derecho e izquierdo) están mayormente afectadas que sus extremidades inferiores (piernas derecha e izquierda) o viceversa, para así diseñar e implementar secuencias didácticas (sesiones de educación física) acordes a las necesidades de los niños. Una vez diagnosticado su nivel de hipotonía muscular, el docente podría recurrir a la intervención educativa de las sesiones propuestas en esta investigación y según la SEP (2018) se podría valer de la música y el ritmo para su mejor logro, dando como resultado el desarrollo de su motricidad fina, teniendo un seguimiento a detalle de los alumnos, para de manera gradual hacer de los mismos, sujetos más autónomos.

Esto, daría la verdadera utilidad humana que esta investigación propone, si bien es complicado en algunos casos lograr un autonomía total o parcial en los niños con SD y que presentan BAP en su aspecto motor, lograr que caminen por sí mismos, en caso de ser las extremidades inferiores las afectadas, poder tomar un vaso de agua por sí solos, en el caso de ser las afectadas las extremidades superiores, ingerir alimentos por ellos mismos, tomar un baño por si solos, cambiarse de ropa, trasladarse sin la necesidad de usar aparatos de movilidad asistida (muletas, bastones, andadores, sillas de ruedas, prótesis) para mantenerlos de pie, acciones como el atar las cintas de los zapatos, darían el valor teórico que se propone en esta investigación.

1.4. Hipótesis

H0: La intervención educativa no estimula la motricidad fina en la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: La intervención educativa estimula la motricidad fina en la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

1.4.1 Hipótesis Secundarias.

HO: La intervención educativa no permite diagnosticar la motricidad fina en áreas periféricas (superiores e inferiores) en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: La intervención educativa permite diagnosticar la motricidad fina en áreas periféricas (superiores e inferiores) en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

HO: Una secuencia didáctica (una serie de planes clase) no permite el avance en la competencia motriz y los componentes del plan de estudios 2018 en una intervención educativa en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: Una secuencia didáctica (una serie de planes clase) permite el avance en la competencia motriz y los componentes del plan de estudios 2018 en una intervención educativa en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

HO: Una secuencia didáctica (una serie de planes clase), basada en plan y programas de estudio 2018, no permite el avance en los componentes de la motricidad fina en una intervención educativa en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas a través de la utilización y variedad de material didáctico.

Hi: Una secuencia didáctica (una serie de planes clase), basada en plan y programas de estudio 2018, permite el avance en los componentes de la motricidad fina en una intervención educativa en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas a través de la utilización y variedad de material didáctico.

HO: La evaluación de los resultados no presenta contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la medición hecha al finalizar (post - test) en la intervención educativa en el desarrollo motriz fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: La evaluación de los resultados presenta contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la medición hecha al finalizar (post - test) en la intervención educativa en el desarrollo motriz fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

A manera de conclusión del capítulo se puede apreciar que, gracias a los datos analizados, el lector puede darse cuenta del mapeado general planteado en la investigación y, sobre todo poder inferir que existe la información pertinente para llevarlo a cabo, puesto que, saber desde cuando data el problema, su historia y problemática, así con el impacto documentado a nivel internacional, nacional, estatal y, los avances obtenidos en la materia, abona un terreno fértil para la implementación de la investigación misma.

Capítulo II. Marco teórico

Este capítulo pretende llevar a cabo una intervención educativa, a través de actividades de orden motor en donde, según Kimmel (2001) se lleve la movilidad de áreas periféricas superiores e interiores, así como en el tronco, desarrollo movimientos precisos y pequeños. Dicha intervención se aplicará en el seno de la clase de educación física a niños con síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas, los cuales incluyen los niveles de preescolar, primaria A y B y capacitación laboral. Estos espacios parecen ser el escenario ideal para el desarrollo la motricidad fina, dado a través de los aprendizajes esperados acordes al nivel que el alumno este cursando, pretendiendo lograr una solvencia motriz más amplia.

Por es por esta razón que, los conceptos que se mencionan a continuación se dividieron en tres segmentos: teoría educativa que se propone de sustento, así como los conceptos educativos propuestos por los planes y programas de estudio para la educación básica, aprendizajes clave para la educación integral 2018, donde se incluye la conceptualización de motricidad fina, así como el análisis de la intervención educativa vista desde la perspectiva de la sesión de educación física. También se conceptualizan los términos música y ritmo que son base fundamental en la aplicación de las secuencias didácticas de la intervención misma y, finalmente se conceptualizo, toda la terminología del área médica relacionada con el SD.

2.1. Teoría educativa el constructivismo psicogenético

El constructivismo psicogenético es el pensamiento humano llevado a grado de disciplina, pues en el interviene, no solo el pensamiento propiamente dicho, sino todo un conjunto que de ahí se desprende (Gardner, 1990, Citado por Freiria, 2001). Soler (2006) argumento que el eje rector de esta disciplina parte de dos premisas, la primera es que, el aprendizaje surge de la creación de pensamientos e ideas y que estos a su vez son constantemente modificados y, la

segunda, es que dicho aprendizaje juega un papel de suma importancia el contexto en el que está inmerso, siendo el sociocultural uno de los más importantes.

Esta disciplina es apoyada a través de estudios que tiene que ver con la actividad cerebral y mental, siendo apoyada en el supuesto metodológico el cual, es comprobado a través de pruebas de laboratorio y experimentos, para así, probar o refutar ese algo que pretende demostrar, llamado de otra manera como hipótesis (Gardner, 1990, Citado por Freiria, 2001). Por lo anteriormente mencionado Gardner, 1990, citado por Freiria (2001) argumento que, a diferencia de su contraparte disciplinaria (conductismo), la creatividad e interpretación del sujeto, son roles que juegan un papel crucial en el proceso de aprendizaje, permitiéndole al mismo, la propia autorregulación, dándole significado a su conocimiento, es decir, para el constructivista, su principal menester será aquello que pueda medir desde un enfoque cotidiano y del aula, así como el demostrado en un entorno más hermético como lo son las pruebas de laboratorio.

Según Riviere, 1987, citado por Freiria (2001) la psicogenética no es otra cosa que aquel nivel de conocimiento que permita una inferencia propia, dado por una conducta mental. Jean Piaget, uno de los principales autores que estudió la inteligencia, muestra una postura homónima al conductismo, siendo hasta entonces la única disciplina que se aleja del estímulo reflejo, dando paso a la cognición del sujeto como máxima en su postura. Respecto a sus inicios, esta data desde la década de los 50 y se consolidó en los 70, décadas en las cuales fueron construyendo y solidificando todos los supuestos que dieron origen a este paradigma, creando así, la cognición a grado de ciencia para su apogeo total (Freiria, 2001). Freiria (2001) argumentó respeto a esta teoría que, a diferencia de su predecesora, está basada en la psicología experimental, es decir, que la parte medular de esta disciplina es la comprobación de la misma a través de dichos experimentos, dejando de lado, esa salivación del perro, dada por un estímulo respuesta estudiado en el conductismo clásico. Retomando pues el constructivismo, este se nutre del aprendizaje a

través de bloques o unidades pequeñas que, al unirse entre sí, forman un constructo del aprendizaje a lograr.

La metodología del constructivismo psicogenético se basa en el método experimental, dicho método utiliza grupos de técnicas para su investigación, según Freiria (2001) estas pueden ser la introspección, la cual constituye un método de uso esporádico en la psicología cognitiva, aportando sólo conocimiento de manifiesto. Los estudios experimentales, los cuales, se subdividen en dos subgrupos; situaciones de laboratorio donde, se tiene un control total de las variables al ser un ambiente hermético, permitiendo inclusive predecir su futuro comportamiento y, los modelos ecologistas, los cuales se dedican a la formulación de teorías cognitivas más complejas, siendo el constructo la base del mismo y eje rector del actuar empírico (Freiria, 2001). Dicho control (y actuar) empírico resulta pertinente para el sustento de esta investigación, concluyendo que, la veracidad de los instrumentos propuestos para esta investigación, el progreso cognitivo que propone Jean Piaget en sus esquemas cognitivos del aprendizaje, así como la maduración motora vista desde sus estadios de desarrollo cognoscitivo, permiten una comparativa crítica.

2.1.1. Estadios de desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget.

Los estadios de desarrollo cognoscitivo expuesto por el epistemólogo y biólogo Jean William Fritz Piaget, aborda el desarrollo que un sujeto experimenta en los primeros trazos de su infancia hasta la edad adulta, Piaget, 1948, citado por Morales (2011) argumentó que, dicho desarrollo es dado por dos grandes factores; el primero, es el que aborda los reflejos, el cual se da en las primeras edades de la infancia para después, lograr convertir dichos reflejos en acciones pensantes, es decir, en esquemas de conducta que después, en la etapa de adolescencia y edad adulta son traducidas a esquemas cognitivos complejos, necesarios para el desarrollo de una vida adulta. Por lo anteriormente señalado, este autor, divide el desarrollo cognitivo en cuatro etapas vitales para el desarrollo de un sujeto.

2.1.1.1 Sensoriomotora.

Fravell (1985) argumentó que, todos los movimientos realizados por el sujeto, denotan en él, patrones más o menos organizados, dando la sensación de ser razonados (inteligentes). Piaget, citado por Morales (2011) argumentó al respecto de esta etapa que, la conducta observada, no tendría el título de conducta como tal, ya que, debido a la corta edad del infante, todos los esquemas de aprendizaje son dados a través del cuerpo, es decir, que el acercamiento con el mundo, así como el aprendizaje del mismo, es meramente motor; todo lo descubre a través del cuerpo, si llegar a significarlo a un grado de estructura mental; es aquí donde los sentidos, cobran vital importancia que, junto con su bagaje motor, permite darse idea de todo lo que lo rodea, gracias a estos intercambios entre el ambiente y las experiencias motrices adquiridas, logrando pasar a una siguiente etapa en donde pueda significar los conceptos y las imágenes.

Es por las características de esta etapa que, en el área de la educación física se puede comenzar la estimulación motora temprana, para posteriormente pasar al desarrollo de la motricidad fina. Para la SEP (2018) sustentada en Piaget, argumenta que, en esta etapa, los grados de inicial y preescolar juegan un papel de suma importancia, pues son los momentos de plasticidad cerebral con mayor cambio que experimentará el sujeto durante toda su vida. Respecto a las destrezas cognitivas y motrices, podemos observar en lo motor que, la motricidad gruesa y sobre todo la fina en las áreas periféricas superiores e inferiores tienden a elevarse, sin embargo, al ser un proceso en construcción, siguen siendo dependientes de los adultos para lograr ciertas destrezas motoras no dominadas hasta el momento, finalmente, respecto al área cognitiva, empiezan a comprender estructuras de conocimiento, sin embargo la habilidad que desarrollan por excelencia, es el lenguaje.

2.1.1.2 Preoperacional.

Continuando la temática del autor, tocaría turno en su evolución a una segunda infancia, y, según Fravell (1985) podría considerarse como un periodo más avanzado (concreto) trasladado a un tercer momento de edad infantil o infancia. Piaget, citado por Morales (2011) argumento al respecto de esta etapa que, al dominar un bagaje motor, se tiene los cimientos para utilizar su cuerpo para la siguiente herramienta que le permitirá construir el aprendizaje, siendo este, el juego, llevándolo al grado de simbólico, pues la imitación de animales, objetos, personas o cosas del interés del infante, es lo que mas predomina en esta etapa que, con la continua mejora del lenguaje hablado, permite enlazar la etapa anterior, infiriendo que tanto se dio (o no) la estimulación motora temprana, todo esto sin llegar a una acción mental de constructo propiamente dicha, esto debido a las imprecisiones en las operaciones realizadas.

Por lo anteriormente citado podemos encontrar el vínculo con el desarrollo de la motricidad fina en que, en esta etapa se desarrolla la herramienta más importante de la sesión de educación física, el juego. Para la SEP (2018) sustentada en Piaget, argumenta al respecto de esta etapa que, gracias al crecimiento motor dado por los años, el infante ya se encuentra cursando los grados comprendidos del segundo de preescolar al segundo de primaria, siendo un lapso de maduración de cuatro años, en donde, el cerebro desarrolla la imaginación como herramienta de constructo, existiendo por primera vez, lapsos para un aprendizaje mayor, y es gracias a estos periodos prolongados de atención que, el infante puede apropiarse de la capacidad de producir textos, es decir, el desarrollo del lenguaje escrito, comprendiendo en el proceso todo el sistema de signos que lo integran.

2.1.1.3 Operaciones concretas.

Respecto a las operaciones concretas, Fravell (1985) argumento que, su desarrollo cognitivo se ve aumentado por competencias reflexivas y precisas, convirtiendolas a un grado mayor de rigor. Piaget, citado por Morales (2011) argumento al respecto de esta etapa que, después de todo un proceso que comenzó por la vía motora, para después pasar a lo cognitivo;

se vuelve la lógica y el razonamiento el modo de actuar del cerebro frente a un problema determinado; gracias a estos cambios de lógica y razonamiento, es que el cerebro puede lograr resolver problemas lógico matemáticos, de clasificación, de tipo causa y efecto, se tiene conocimiento de los conceptos de tiempo, espacio y velocidad, formando unidades pequeñas de constructos que le permitirán la seriación. Respecto a lo motor, gracias al bagaje desarrollado hasta el momento, le otorga las herramientas para lograr en él, la socialización.

En relación a la motricidad fina, en esta etapa el niño es capaz de usar dicha motricidad para el desarrollo del pensamiento estratégico en el juego. Para la SEP (2018) sustentada en Piaget, argumenta al respecto de esta etapa que, al ser el último periodo transicional del nivel de primaria, los infantes desarrollan la responsabilidad, siendo dependientes de los adultos a un nivel mínimo; es en esta etapa que se conoce y diferencia el género, apegándose al suyo, y gracias a ello, se consolida el concepto de grupo en donde el juego, no solo es el medio para aprender, además, es la vía para aprender reglas dentro del mismo y en la vida cotidiana, mostrando gran potencial para desarrollar sus capacidades sociales.

2.1.1.4 Operaciones formales.

Finalmente, Piaget, citado por Morales (2011) argumento al respecto de esta etapa que, producto de las tres etapas anteriores, los sujetos con una edad de los 11 años en adelante, obtienen las herramientas para lograr construir el aprendizaje y el conocimiento de orden deductivo, hipotético y abstracto, es decir, que ya no solo usan el constructo de cualquier conocimiento solo para resolver un problema, sino resolverlo de la forma mas efectiva, utilizando para ello, el razonamiento deductivo e inductivo y, por la parte emocional, los ideales aparecen como proyectos de vida, creando un acervo moral en el sujeto que lo acompañara a lo largo de la misma, conceptos como el bien o el mal, moral e inmoral, correcto e incorrecto son creados para lograr un actuar cívico ante la sociedad. A saber del desarrollo motor fino, el adolescente y futuro adulto producto de las etapas anteriores, es capaz de efectuar un pensamiento motor

divergente, el cual le permitirá a lo largo de su vida resolver cualquier problema de índole motora (SEP, 2018).

Para la SEP (2018) sustentada en Piaget, argumenta al respecto de esta etapa que, al ser la última, la cual termina en la educación secundaria y da paso a la educación media superior, el sujeto ya posee una identidad propia, encontrando pares con los que se identifique, relegando a última opción a los familiares más cercanos como sus padres o tutores, no así, con los adultos que él idealiza como modelo a seguir; es aquí donde el lenguaje guía con razón de tipo argumentativo en su actuar, infiriendo en aquello en lo que no están de acuerdo, respecto a la actividad neuronal, el cerebro termina de realizar las conexiones que utilizará para el resto de su vida, desechando las que no utilice o que no sean significativas en el sujeto. Finalmente, se puede concluir que, gracias a todo el proceso que lleva el sujeto en las etapas anteriores, el aspecto motor se desarrolla, los movimientos se vuelven finos y concretos, así como el desarrollo de sus caracteres sexuales secundarios que lo acompañaran por el resto de su vida.

2.2. Humanismo como base filosófica

La filosofía, en la cual se fundamentó, la teoría educativa de esta investigación y base del plan y programas de estudio 2018 (sustento de esta intervención educativa) es el humanismo. Al respecto, Rodríguez (1986) argumentó que, el concepto tiene que ver con menesteres de técnicas y ciencias modernas, alejándose de posturas poco flexibles, dándole así una especie de supremacía educativa que resalta por encima de las mencionadas. Respecto a este concepto la SEP (2018) analizó que, desarrollar los aspectos de excelencia en todas las personas, es un menester que involucra, no solo las áreas cognitivas y de habilidad; la excelencia, hace del humanismo un enfoque que permite el desarrollo de lo afectivo, físico y social como eje rector de esta epistemología.

Para la SEP (2018) en el plan y programas de estudio pasado (2011), el resultado de un aprendizaje no favorable, podría considerarse como una área de oportunidad del alumno, dándole, en cierta medida, la responsabilidad en dicha área de oportunidad, sin embargo, desde la perspectiva humanista, se reconoce que las áreas de oportunidad no solo son del alumno, sino una responsabilidad compartida, que integren procesos tanto en docentes como alumnos para, que este último, pueda aprender, utilizando todos los recursos con los que cuente la institución, siendo los humanos, económicos, tecnológicos y sociales los principales que permitan lograrlo.

Según Toffannin (1953) lo humano y todos los valores que consideramos deseables y positivos, viene a conformar el humanismo. Por lo anteriormente citado, podemos concluir que el humanismo busca potencializar (desde su punto de vista) la competencia (saber, saber hacer y saber ser) más importante que lo sustenta, el saber ser, pues como se observa en el siguiente apartado (el enfoque competencial), el saber y saber hacer, son los saberes en los que basan la gran mayoría de las asignaturas de los planes y programas de estudio del mundo; son a los que mayor importancia y atención se le demandaba a los docentes, quedando relegado a último término (y muchas veces no se aborda) el saber ser, y es precisamente lo que el humanismo como base filosófica, vino a cambiar, pues como base filosófica del Sistema Educativo Nacional (SEN) y de esta investigación, sugiere un cambio de mentalidad, logrando así, un cambio de esquemas en el docente, en donde la máxima filosófica será lograr que el alumno crea en sí mismo, siendo la motivación, la autoestima y el trato humano y digno (saber ser), el agente que potencialice los otros dos saberes (saber y saber hacer) (SEP, 2018).

Por consecuencia, podemos observar que, el saber ser, hace que esta epistemología se deba a la actitud positiva hacia aquello que el alumno debe aprender, pues, con esto se ha desarrollado ese deseo intrínseco de aprender en el alumno (SEP, 2018). Por tal razón, la necesidad de comenzar por el desarrollo de actitudes (saber ser), luego de habilidades (saber hacer) y por último de conocimientos (saber) permite cambiar el esquema de pensamiento,

comenzado por lo que anteriormente se le daba menor importancia (SEP, 2018). Es por eso que el desarrollo de la motricidad fina basado en el del plan y programas de estudio 2018, junto con la teoría educativa de Piaget, viene a dar sentido a desarrollo de una intervención educativa pertinente en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) pues, crea en ellos, sujetos competentes para la vida, concluyendo que, el enfoque competencial, permito el diseño de la intervención educativa, logrando así, una mayor pertinencia en la investigación.

2.3. Enfoque competencial

Hablar del enfoque competencial, nos remota a la década de los sesentas, donde, aun si una idea clara de lo que este enfoque proponía, mostraba un singular interés en lograr de los sectores educativos profesionales, un vínculo para el empleo (Díaz, 2006). Como consecuencia del incremento en el desarrollo global y tecnológico en el mundo, la SEP (2018) en el plan y programas de estudio 2018, se plantea la siguiente interrogante ¿qué deben enseñar nuestras escuelas?, respuesta que trajo el diseño de currículos orientados al desarrollo de las llamadas competencias para la vida (SEP, 2018). Con las reformas dadas en primaria y secundaria en 1993, la SEP (2018) denotó que, dichas competencias, deben lograr una metacognición de lo aprendido, es decir, que aquello que el alumno aprende no solo le sirva para resolver un problema en la escuela, sino que este tenga impacto en todos los aspectos de su vida diaria, adaptándose a ella y mas aun, serle útil a el mismo dentro de la sociedad en la que se desenvuelve. Al respecto Díaz (2006) argumento que, el término competencia requiere de bases teóricas y científicas para poder teorizarla.

Sin embargo, resulta muy diferente, lograr que cada alumno pueda desarrollar esa capacidad de aprender a aprender, lo que se traduce a que, el éxito de este enfoque, está destinado a que tanto puedan comprender los docentes el currículo para así poder desarrollar en los alumnos, dichas competencias, verificando en qué medida las dominan (SEP, 2018). La

movilización de un saber debe ser demostrada en la realización misma de dicha acción, por ejemplo, el producir un texto o realizar un bagaje motor. Este nivel de dominio solo se puede medir, si el alumno es capaz de desarrollar simultáneamente conocimientos, habilidades, actitudes y valores (SEP, 2018).

Respecto a la conceptualización de los términos conocimientos, habilidades, actitudes y valores; el primero nos habla de la riqueza que tiene los conocimientos obtenidos a través de las épocas y las ciencias que de ellas emanan, siendo de naturaleza práctica, interdisciplinaria y disciplinaria. Por su parte, las habilidades no solo son aquellas que permitan obtener un grado académico, o una calificación favorable, estas, van más allá de la escuela pues, permiten ser competente frente a una situación y resolver el problema dentro del ámbito que este se desarrolle, es decir, habilidades como todos los oficios y trabajos que existen en la sociedad, deben coexistir con las habilidades enseñadas en la escuela y, finalmente las actitudes y valores, son los comportamientos reflejados frente a una situación, dando una idealización hacia objetos o personas. Por lo anteriormente citado, se concluye que, las competencias son saberes, pero para lograr que estas se conviertan en un aprendizaje clave deben tener dos condiciones, mismas que a continuación se mencionan.

2.3.1. Aprendizajes clave.

Partiendo de los conceptos anteriores podríamos asegurar que, para lograr una competencia no solo basta con el dominio de un saber (conocimientos), un hacer (habilidades) y un ser (actitudes y valores), sino lograr una simbiosis con las tres, es decir, lograr una movilización simultánea de dichos saberes, ya que, si solo se desarrollara de manera aislada, lograríamos un aprendizaje inconexo, pues coexisten y son armónicos entre sí (SEP, 2018). Según la SEP (2018) respecto como representar los saberes, argumento que, al coexistir unas entre otras y no ser inconexas entre sí, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), presenta una imagen en la que, a manera de trenza, entrelaza los conocimientos, habilidades,

actitudes y valores para que al unir dichos saberes, permita la conformación de una competencia, en donde, representada en la punta del trenzado, una ruta marcada para lograr una acción.

Figura 2.1

Esquema del proyecto educación 2030 de la OCDE



Nota. La figura muestra el tejido de saberes (saber, hacer y ser) del plan y programas de estudio 2018. Tomado de *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica* (p.103), por SEP, 2018, Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.

Con el análisis de la figura 2.1 se puede inferir sobre ¿qué es un aprendizaje clave?, para la cual la SEP (2018) asevera que, la pérdida que sufre un estudiante al no recibir conocimientos, habilidades, actitudes y valores (aprendizaje clave), son de tal magnitud, que no se podrían volver a compensar fácilmente en su vida y, que es en la escuela, el escenario ideal para su adquisición. La SEP (2018) argumenta que, es imperante el desarrollo de estos aprendizajes pues permite al sujeto desenvolverse en su entorno, evitando así la exclusión, pudiendo haber otros aprendizajes (los llamados informales) que, sin menospreciarlos, contribuyen en el desarrollo del sujeto pero que estos pueden ser desarrollados en contextos que no sean precisamente los escolares. Con base en esta definición y en las ideas desarrolladas en los apartados anteriores, se puede concluir que, existen los elementos necesarios para definir e inferir sobre el concepto de aprendizajes clave.

2.3.2. Aprendizajes clave para la educación integral.

Se le denomina, aprendizajes clave para la educación integral, al conjunto de los siguientes componentes. El primero, campo de formación académica, el segundo, áreas de desarrollo personal y social y, finalmente, los ámbitos de la autonomía curricular. Cabe señalar que para propósitos de esta investigación no se definirán los componentes curriculares: campos de formación académica y autonomía, sin embargo, el componente curricular que tendrá menester abordar será el de las áreas de desarrollo personal y social, ya que, ahí se encuentra (como área misma) la educación física, la cual será el sustento de la intervención educativa, razón por la cual no solo se definirá, sino que se analizará y desglosará su estructura para así, entender la estructura misma de la materia, concluyendo por qué es factible el diseño de la intervención educativa (variable independiente) planteados en esta investigación, así como todo los conceptos de motricidad fina (variable dependiente).

2.3.3. Educación física como área del componente curricular desarrollo personal y social.

Para comprender el concepto de educación física es necesario retroceder a los orígenes mismos del hombre, mucho antes de haberse concebido el termino educación física como tal, es decir, al momento mismo en el que los primeros hombres de conciencia y mente comprenden que existen dos entes en sí mismo, el alma y el cuerpo, la cual a partir de la segunda (cuerpo) es como conoce un mundo tan maravilloso como su alma misma, un mundo que le abrió la posibilidad de comenzar con aquel movimiento burdo y grueso y poco a poco ir repitiendo dicho movimiento hasta llegar al punto sublime de la perfección (Benjumea, 2004). Es ahí, en ese instante donde comprendió que el cuerpo por si mismo, era la pieza que hacía complementar su conciencia y alma a la perfección y que no eran ajenos, sino parte de un todo, un ser global, es decir que, antiguamente se consideraba al cuerpo como la unida que ejecutaba y no era parte de la pureza del alma teniendo esta ultima la de mayor valor (Benjumea, 2004).

Por lo anterior, en los primeros inicios de la educación física, el cuerpo tenía más el carácter de instrumento, el cual tenía como fin lograr cualquier meta propuesta, es así como gracias al transcurso del tiempo y a muchas y acertadas reformas tanto de la palabra educación física, como de las conciencias de las personas mismas, es como se le puede entender que la educación física es el medio de la integración global del sujeto (Benjumea, 2004). Al respecto Benjumea (2004) argumentó que, el menester de la educación física, en épocas pasadas, iba más orientado al mantenimiento de órganos y sistemas, sin embargo, con el sustento de diferentes ciencias, entre las que destacan, la mecánica y médica, trae como consecuencia, sustentos teóricos pertinentes, desechando las posturas antiguas, dándole paso a dialécticas que relacionan el cuerpo con la corporeidad y el movimiento con la motricidad y el desarrollo.

Retomando esa primera postura, se puede analizar a Descartes y Platón, donde presentan en franco duelo el cuerpo y alma, catalogándolas como sustancias insolubles (Benjumea, 2004). Para Descartes y Platón el cuerpo es solo un menester material, mientras que el alma es la encargada del raciocinio, mientras que para Aristóteles el alma tiene una trascendencia al principio y fin, mientras que el cuerpo se limitaba a las leyes regidas por la física y la mecánica (Benjumea, 2004). Benjumea (2004) argumentó que, estas afirmaciones no tienen sentido pues, al tener un cuerpo, este es parte de su cognición y viceversa, pues este no es separado del sujeto, donde, gracias a estas primeras afirmaciones erróneas, los planes y programas de estudio de educación física en la época de los ochenta, estaban regidos por enfoques de tipo militar y mecánicos.

En palabras de Varela (2000) argumenta que, el dualismo cuerpo mente del ser humano, al igual que en el enfoque competencial, se comporta como una trenza en la que el cuerpo y la mente interactúan, coexistiendo y desarrollándose entre sí, para lograr acciones concretas. Esto nos lleva a inferir que no es posible una división inconexa, siendo necesaria una simbiosis de ambos elementos, pues no se puede usar el cuerpo como un objeto aislado, o hablar del cuerpo

como una masa, es más lo relacionado al cuerpo como estructura en armonía (Ponty, citado por Zubiri, 1988). Finalmente, según la SEP (2018) argumentó respecto al concepto de la educación física que, es el espacio ideal para la formación integral en el aspecto motor del niño, concluyendo que, es posible lograr en él, la movilización de competencias motrices, siendo un proceso dinámico y reflexivo, tomando como eje de cualquier sesión, el juego motor, expresión corpórea, pensamiento divergente, iniciación deportiva y deporte educativo, fortaleciendo así, su competencia motriz

2.3.3.1 La sesión de educación física.

Este apartado comienza con la reflexión de Fernández (2008) argumentando que, pareciera que a los niños se les olvido jugar, pues cada día, se observan menos en los parques jugando, aunado a los cambios peligrosos en la alimentación, sin embargo, por mucho que sean estos cambios, el niño y el hombre, no pueden dejar a su suerte aquello con lo que nació y debe mover para mantenerlo funcional, el cuerpo. Fernández (2008) argumentó que, estilos de vida no saludables, ocasionados principalmente por falta de actividad física y sedentarismo en los niños, traen como consecuencia, enfermedades crónicas degenerativas entre las cuales destacan, las cardiovasculares, diabetes y obesidad entre otras. Por tal razón, la educación física, viene a dar sentido en intervenciones educativas que permitan revertir estos procesos.

Tocando tema sobre que es el menester propio del área de educación física, nos habla de una formación integral y sistémica, la SEP (2018) argumento que, se le atribuye una orientación integral porque es llevada en un proceso de maduración y crecimiento dado por los niveles, es decir, su formación integral comenzará en la etapa de inicial, terminando en la media superior, desarrollando de acuerdo al nivel y sus capacidades, aspectos como habilidades y destrezas y, es sistémica al responder a las necesidades específicas de cada alumno en donde, el docente, la escuela, recursos e infraestructura se acoplarán a sus intereses y expectativas.

La formación integral de los alumnos a través de la educación física, es uno de sus principales objetivos, la cual, a través de vivencias, aprendizajes y experiencias motrices, plantea el desarrollo de competencias (hablando de los saberes), sin embargo, ¿cuál sería el aporte más importante que brinda la educación física el de desarrollo motor del alumno?, encontrado respuesta en la edificación de la competencia motriz, misma que es definida en el siguiente subtema (SEP, 2018). Aunada a la definición, la SEP hace hincapié que, el punto más importante en el desarrollo de la edificación de la competencia motriz del niño en una intervención educativa es, el hecho de que el docente y la intervención educativa misma deberán ir acordes a las necesidades del niño, dándole esa autoestima y ese saber ser que fomente el desarrollo de esta área (SEP, 2018).

Otro método de intervención educativa en la sesión de educación física es, el de la primicia de lograr, a través del juego, un aprendizaje duradero y significativo, pues este (el juego), es el timón por excelencia en la conformación de competencias en el alumno durante la intervención educativa, es decir, que para el plan y programas de estudio 2018, el niño aprende jugando entre pares, sin ser estos adversarios (SEP, 2018). Se puede concluir que, de acuerdo a los aprendizajes clave, en el área del desarrollo personal y social, la educación física, se sustenta en un eje curricular y, en tres componentes pedagógico-didácticos, base de la secuencia didáctica e intervención de esta investigación, mismos que se detallan a continuación.

2.3.3.2. Eje curricular – competencia motriz.

La competencia motriz, aporte pedagógico de la educación física en una intervención educativa, es el desarrollo (con ayuda del docente) a través de la intervención educativa, de competencias motoras para la vida, y no (como anteriormente se concebía), producto de un talento nato heredado por los padres que fueron competentes en su bagaje motor (SEP, 2018). Al definir este concepto, la SEP (2018) nos dice que, la intencionalidad de los movimientos que tiene un alumno, sabiendo el porque de los mismos, hace, lo que diferencia la competencia motriz

de un movimiento motor al azar. Estas competencias que desarrolla el docente en la intervención educativa deben darle al alumno las herramientas para identificar sus puntos fuertes y áreas de oportunidad, no solo durante la intervención misma sino en el desenvolvimiento de su vida. Dichas competencias pueden ser clasificadas en tres tipos de saberes; declarativo, procedimental y estratégico, teniendo relación con el saber hacer, saber actuar y saber desempeñarse (SEP, 2018).

Al analizar los tres tipos de saberes, encontramos en el declarativo, esas instrucciones precisas de acción a realizar, mientras que la principal diferencia con el procedimental son las distancias de la realidad entre la instrucción propiamente dicha y la realidad comparada al realizarla. Finalmente, el conocimiento estratégico, es la realización de dicho ejercicio de la mejor forma, naciendo así el concepto de técnica (SEP, 2018). Al definir estos tres conceptos, se concluye que, la SEP los une y promueve pues, en el desarrollo de una intervención educativa, obtenga sentido al potencial desarrollo motor del alumno, permitiéndole realizar los movimientos de la mejor manera, dándole pertinencia al mismo y transformando ese yo en la acción, que le servirá a lo largo de su vida (SEP, 2018).

2.3.3.3. Componentes pedagógicos-didácticos.

De acuerdo al plan y programas de estudio, la SEP (2018) argumenta respecto a la definición de estos tres componentes que, el desarrollo de la motricidad (el primer componente) es ese movimiento pensante, pues permite al sujeto realizar un movimiento con cognición e intención, siendo el eje rector de ese movimiento pensante, las motivaciones, necesidades, expectativas e intereses del sujeto. Se puede inferir que, el desarrollo de la motricidad es alejarse de esa antigua dualidad cuerpo-mente, para lograr ese movimiento pensante y global del sujeto, el cual debe manifestarse en el desarrollo de la intervención educativa (SEP, 2018). El segundo componente a tratar, la integración de la corporeidad es esa construcción de yo, en simbiosis con sus aspectos cognitivo, afectivo y emocional (SEP, 2018). El desarrollo de este componente

supone la expresión como medio para conocerse y reconocerse, cuestiones como el color de piel, sentimientos, gestos, posturas, son parte fundamental en el desarrollo de una intervención educativa para lograr en el alumno una aceptación total de su cuerpo, contribuyendo a ese saber ser que le servirá a lo largo de su vida (SEP, 2018).

Finalmente; la creatividad en la acción motriz, como tercer componente, entiende la creatividad, como la evolución en el desarrollo de la motricidad, dando como resultado dos tipos de pensamientos: el estratégico y el divergente, siendo el primero la capacidad de resolver situaciones motoras de la mejor manera, mientras que el divergente, coincide en lo mismo, aunado a realizarlo en el menor tiempo posible y con ayuda de sus pares (SEP, 2018). Se concluye que, resolver y encontrar una solución ante un problema motor en el desarrollo de una intervención educativa y en el transcurso de su vida, es la principal aportación de este componente ya que, es fundamental que el alumno desarrolle el pensamiento estratégico para después (en la edad adulta) pasar al desarrollo divergente, mismo que lo acompañara a lo largo de su vida (SEP, 2018).

2.3.3.4. Aprendizajes esperados.

La figura 2.1, la cual muestra el trenzado de los saberes, finaliza en su punta con acciones concretas o, dicho de otra manera, los aprendizajes esperados, pues permite medir, hasta qué punto es dominado el conocimiento, habilidad, actitud y valor, convirtiéndose el aprendizaje clave, en un aprendizaje esperado, siendo la unidad más pequeña de la jerarquización y a su vez, la más importante (SEP, 2018). Para el plan y programas de estudio 2018, los aprendizajes esperados es la meta final a lograr en la construcción de conocimientos al concluir el ciclo escolar (SEP, 2018). La ruta en la elaboración de intervenciones educativas realizadas por el docente, nacen de las características de estos aprendizajes, entre los cuales destacan, el verbo en infinitivo que permite dar guía a las acciones planeadas, obteniendo así, evaluaciones de desempeño de cada estudiante (SEP, 2018).

Por lo anteriormente citado, esta investigación tendrá a bien valerse de todos los componentes pedagógicos-didácticos en la implementación de la intervención educativa que se diseñó, pero, particularmente tendrá una mayor carga en el componente, desarrollo de la motricidad, concluyendo que, a través de los aprendizajes esperados de dicho componente, se abordará la motricidad fina, misma que sustenta la implementación de la intervención educativa propuesta (planeaciones) que, junto con la teoría educativa, le dan sentido a la implementación de la investigación misma.

2.4. Desarrollo motor

Keogh (1977) argumentó que, debido a los grandes avances, el desarrollo motor, es considerado como un área donde se estudia cambios en la competencia motriz que sufre un sujeto desde el momento en que nace hasta la edad avanzada, así como los cambios en su conducta, sin embargo ¿cómo es el desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP)?, Seguros (2007) argumento que el desarrollo motor de los niños con SD lleva el mismo proceso, sin embargo, todos los componentes del desarrollo motor y en especial los del desarrollo motor fino (locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación), tardan más tiempo.

En el momento de la concepción y durante edades postnatales, las habilidades motoras tienen un control lento o limitado, mejorando esta con la estimulación temprana. El desarrollo de sus articulaciones al verse afectado, da la sensación de tener un tono muscular relajado (como si se vieran cansados o sueltos del cuerpo), tardando más en el desarrollo del equilibrio, sin embargo, argumenta Seguros (2007) que esto no es un problema ya que, a través de la implementación de una intervención educativa de educación física, es dada a través del movimiento; el ensayo de prueba y error permite al niño controlar su cerebro y este a su vez, a su cuerpo y sus movimientos, cobrando sentido la intervención misma para la estimulación de la motricidad fina. El estudio de Seguros (2007) asevera que, dependerá de muchos factores, poder

diagnosticar que tan afectado es su retraso motor, siendo la estimulación temprana, el factor clave que permitirá revertir más o menos el retraso. Componentes como lo son la fuerza periférica superior e inferior, operaciones óculo manual, espacialidad, verticalidad, equilibrio, fuerza y resistencia entre otros, serán determinantes al momento del parto, así como las estimulaciones post parto que reciba.

Esto permite concluir que, se puede llevar la implementación de la intervención educativa de manera casi regular en el área motora, habiendo un retraso en el caminar de 13 meses (en un niño regular) y a los 22 meses en niños con SD. Respeto al desarrollo de otras áreas, la habilidad comunicativa se manifiesta en edades más tardías, así como la lectura y escritura (Seguros, 2011).

2.5. Motricidad fina

Comenzaremos definiendo el concepto, para Le Boulch (1969) nos habla (desde la década de los sesentas) como este concepto (motricidad fina), parte de que, el desarrollo motor a través del movimiento, será el eje rector en la conformación integral del sujeto que, en términos del autor, habla de un forjar lo corporal con lo mental de manera efectiva e intelectual. Por otra parte, la conceptualización de Kimmel (2001) redefine a la motricidad fina como, la exactitud y precisión, llevándola a una simbiosis entre mente, músculos y nervios al momento de ejecutar una acción motora. Como su opuesto, el desplazarse con las extremidades inferiores para ir de un punto a otro, usar sus contrapartes superiores para realizar un movimiento como lo es saludar a otra persona, son conceptualizados como movimientos gruesos (Kimmel, 2001).

Borges (2003) argumenta que, para diferenciar el desarrollo motor de la motricidad fina, existe un factor crucial, el desarrollo de sinapsis y de redes neuronales que, al demandarle una mayor carga para realizarla, realice un movimiento distintivo del grueso, como el realizar movimientos pequeños y precisos con los dedos. Cuando dicho movimiento es centrado a un fin

educativo se le conoce como, desarrollo de la motricidad, que es el movimiento pensante del sujeto y, cuando este movimiento pensante es aplicado para un fin específico se le conoce como motricidad fina (SEP, 2018). Por su parte, Kimmel (2001) agregó que, al involucrar varias partes del cuerpo y, específicamente en músculos cortos, le da la connotación de movimiento fino, encontrando ejemplos como, recortar figuras o tomar un lápiz con el dedo índice y pulgar. Todas estas destrezas dependen de las posibilidades que se le ofrezcan al infante desde edades tempranas, ya que, como se ha inferido, el niño aprende jugando y la construcción de su motricidad fina dependerá en gran medida de las posibilidades que tenga el niño para jugar y de aprender entre pares a través de una intervención educativa pertinente (Chokler, 2005).

Respecto a la maduración del sistema nervioso relacionado al desarrollo motor fino, Da Fonseca (1988, citado por Lira, 2001) argumentó que, las etapas de crecimiento, las cuales fundamentan esta investigación, son esenciales, sin embargo, la que permitirá que el sujeto se desenvuelva con un bagaje motor amplio por el resto de su vida es la primera infancia, pues como se analizó en apartados superiores, es ahí donde la actividad cerebral está en su máximo apogeo, creado redes neuronales, así como sinapsis; por tal afirmación, todo su posible potencial motor fino se deberá a ese crecimiento neuronal obtenido en esta etapa y, de la mano de una atención motora adecuada.

Fonseca, 1988, citado por Lira (2001) argumentó que, el canal de comunicación que permite enlazar el cerebro con el cuerpo, es la motricidad fina, pues permite que la periferia del cuerpo este en comunicación con la carga cerebral, concluyendo que, un acrecentamiento cerebral, sin el acompañamiento de experiencias motrices abundantes, dejaría carencias poco reparables en el futuro, pues en esta, se desarrolla todos los movimientos que utilizará a lo largo de su vida como lo son los sensoriales, perceptivos y gruesos, por ende, la importancia de crear intervenciones educativas pertinentes para fortalecer su bagaje motriz fino.

2.5.1. Componentes de la motricidad fina.

Después de haber analizado los conceptos principales de la motricidad fina, así como sus características, es menester analizar los componentes por la cual está formada, siendo estas la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación. A decir de la locomoción y la manipulación la SEP (2018) argumenta que, son aquellos movimientos que se desarrollan inclusive en los meses de gestación del sujeto, afianzados desde la primera infancia y que utilizará durante toda su vida; acciones como gatear, caminar, correr, saltar, lanzar, atrapar, son conceptualizados en la sesión de educación física como patrones básicos de movimiento, siendo el principal aporte de esta área y sobre todo en la aplicación de una intervención educativa, en donde, cobran mayor relevancia.

Respecto a la coordinación la SEP (2018) argumenta que, al haber una evolución de los movimientos básicos, el cerebro crea canales más complejos que comunican al cuerpo, haciendo acciones que antes no podía como lo son brincar en un pie o atrapar y girar al mismo tiempo, es decir, acciones que involucren operaciones de tipo óculo manual y, finalmente el equilibrio, la SEP (2018) lo define como la fusión de movimientos gruesos y finos, logrando una motricidad global en el sujeto, permitiéndole mantener una posición erguida, obteniendo un equilibrio dinámico, ejemplificando esta acción cuando se camina y, el estático cuando se está parado en un pie. Se puede concluir que, los componentes coexisten en simbiosis y, la estimulación (o no) de uno permite al otro su desarrollo, por lo que, para hablar de estimulación de la motricidad fina, se tiene que comenzar primero por la estimulación de sus componentes.

2.5.2. La motricidad fina como factor en el desarrollo cognitivo a través del juego en niños con Síndrome de Down.

Por los estudios realizados por Piaget en los estadios de aprendizaje y aunado a los estudios de Seguros sobre cómo dar una atención más personalizada a los niños con Síndrome de Down (SD) y Barrearas para el Aprendizaje y la Participación (BAP), el desarrollo cognitivo (igual que con Piaget) que surge inicialmente se llama desarrollo sensomotor, en el, los niños

exploran el mundo a través de los sentidos (Seguros, 2011). Seguros (2011) argumentó al respecto de esta etapa que, apoyándose en la teorías de las zonas erógenas de Freud, la boca, es el área con la que los bebés e infantes pequeños en los primeros años de vida descubren el mundo, es decir, llevarse a la boca objetos, es su manera de conectar el cuerpo con la mente, logrando los primeros trazos de cognición en la relación objeto y su uso, acciones como tocar, sentir, palpar, hacen de esta etapa, una experiencia enriquecedora y, en el caso de los niños con SD y BAP, llevan exactamente el mismo proceso, siendo la diferencia en hacer todas estas acciones motoras mas lentas, requiriendo mayor tiempo en su comprensión, dándole ese valor agregado a la estimulación temprana que se le pudo haber otorgado.

La autora Simón (2015) nos da las pautas de cómo llevar a cabo algunas orientaciones en el desarrollo de la sesión de educación física, resaltando la importancia (de estar presente) de especialistas y auxiliares no solo en la sesión de educación física, sino en cualquier intervención educativa, pero más aun, en aquella que intervenga el movimiento porque, desde su perspectiva, el psicoterapeuta aportara a la sesión lo mas pertinente para el niño y de la misma manera realizar determinado movimiento, así como lo que aporte el psicólogo, el docente y, el apoyo extracurricular de los padres o tutores en la realización de ejercicios terapéuticos solicitados por dichos expertos.

Conforme va avanzando su crecimiento, el niño empieza a comprender el efecto producido por la acción de un objeto, tomando de ejemplo, por qué una pelota puede rodar, un juguete desplazarse, así como la comprensión en el funcionamiento de los materiales utilizados en las intervenciones educativas de educación física (aros, pelotas, cuerdas, etc.) y, después de comprenderlo, lo siguiente es la resolución del problema presentado por el docente en la intervención educativa (encontrado el componente, la creatividad en la acción motriz, del plan y programas 2018), dando paso a los primeros pasos en el desarrollo del pensamiento estratégico (SEP, 2018).

Para complementar las ideas de la SEP, el estudio de Seguros (2011) argumenta al respecto que, como se analizó en párrafos anteriores, realizar cualquier tarea motora requerirá un mayor tiempo para lograrlo, sin embargo, este tiempo podrá reducirse si en la intervención educativa se fomenta el aprendizaje entre pares, puesto que, estudios realizados, demuestran que, el aprendizaje en niños con SD y BAP es potenciado por un compañero de juego, dándoles la pauta de cómo realizarlo. No significa que en este proceso de prueba y error, el docente pierda su papel como facilitador, solo se enfatiza en lo enriquecedor que le es para un niño con estas características que otro le diga cómo realizarlo y entre los dos, construyan su aprendizaje motor.

Insistir pues, argumenta Seguros (2011) es posiblemente la ruta que el docente tendrá que seguir y, aunado al uso de materiales educativos que le generen interés, será el modo en que el movimiento fino puede de apoco aparecer; objetos como aros, conos, pelotas y juguetes aportan un valor incalculable en la construcción de su motricidad fina, dándole la posibilidad de poder escalar en la siguiente etapa pues, sin intentar ir a un ritmo acelerado que no pueda seguir, un niño con SD o BAP deberá avanzar y, el docente tener en cuenta el desarrollo de sus capacidades motoras como todos los demás alumnos. Desafortunadamente por el desorden genético que presentan, son mas propensos a enfermarse por lo que las oportunidades de aprendizaje en muchos momentos se retrasaran, concluyendo que, recuperar el tiempo y hacer del aprendizaje algo del gusto e interés del alumno deberá ser el eje en el actuar del docente, y es ahí donde, a través de las propuestas según el plan y programas de estudio 2018, puede llamar su atención a través de la música y ritmo para hacer de la intervención educativa un espacio atractivo a estos niños.

2.5.3. Áreas de oportunidad y fortalezas de la motricidad fina asociados al Síndrome de Down.

Respeto a las áreas de oportunidad y fortalezas, Batista (2014) argumenta que, los ambientes de aprendizaje juegan un papel crucial en desarrollo de aprendizajes motores finos,

pudiéndole brindar infraestructura, didáctica, materiales y sobre todo una intervención educativa adecuada ya que, como pudimos observar en párrafos anteriores, el desarrollo motor, en cierta medida, es el mismo en los alumnos con capacidades regulares que los que tienen Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), encontrando diferencia en que, en estos últimos, su ritmo de crecimiento es más lento. Con la aseveración pasada, es posible acortar ese desfase haciendo pruebas diagnósticas para encontrar las áreas de fortaleza y aquellas (que estén mejor desarrolladas) para de ahí partir y, valerse de esas fortalezas para abordar las áreas más comprometidas.

Argumenta Pérez (2017) que, los movimientos motores reflejos no podrán desarrollarse para posteriormente convertirse en movimientos controlados sin una estimulación temprana adecuada y un desarrollo de los primeros años dedicados a potenciar su bagaje motor, no así con la parte social pues, al ser un área que desarrollan mayormente que la motora, se observa que, la mayoría de los infantes postnatales con SD y BAP, respecto al desarrollo del área social, no existe desfase en gran medida, si bien el progreso motor y el aprendizaje del lenguaje se retrasan más, con estimulación temprana se puede nivelar el bagaje motriz fino (Seguros, 2011).

Respecto al área comunicativa, Seguros (2011) argumenta que, las capacidades de comprensión auditiva son más factibles de dominar por sí solas que la capacidad de comunicación y, como la capacidad auditiva es la mayormente beneficiada, resulta un proceso similar si se aprende por esta vía, aprendiendo más por lo auditivo que por la visual, estableciendo cierto nivel de desarrollo en sus canales de aprendizaje auditivo. Partiendo de estas afirmaciones, se concluye que, será menester de los docentes, diseñar intervenciones educativas que permitan lograr aprendizajes a través de este medio y, en el caso de la sesión de educación física, la música será el conducto por excelencia para desarrollar una motricidad fina pertinente.

2.5.4. Desarrollo de la motricidad fina en lo social y cognitivo.

Finalmente, Brito (2009) asegura que, parte central para el desarrollo de estas áreas, es la familia y su entorno social, pues como en un trípode, la educación es asunto de tres actores, los docentes, padres o tutores y la sociedad; el éxito o fracaso de una intervención educativa parte de la realidad familiar y social en la que este inmerso el alumno y más aún, con los niños que presentan Síndrome de Down (SD) ya que, el seguimiento de su desarrollo motor ira más allá de la jornada laboral, puesto que la realimentación que hagan los padres sobre el niño, incrementará exponencialmente su desarrollo motor fino. Por otro lado, si en la familia o sociedad hay poco o nulo interés por coadyuvar en el proceso de aprendizaje motor del alumno, poco o nulos efectos tendrá cualquier intervención educativa, pues los padres, son por decirlo de alguna manera, su primera escuela y el lugar donde se realimenta lo visto en una sesión de educación física.

Seguros nos da algunas orientaciones en el desarrollo cognitivo y social para la atención de los niños con SD, dándonos como pauta, el pronto desarrollo de la sonrisa y la mirada, ya que, son las capacidades que más rápido desarrollan. Al respecto Seguros (2011) argumenta que, al ser sujetos muy sociables, posibilita la implementación de intervenciones educativas en el desarrollo de la motricidad fina a través de dos elementos clave, uno, la socialización del aprendizaje a través de grupos y pares y, la segunda, la utilización del juego, como medio para el aprendizaje motor, concluyendo que, si de estas dos premisas se parte para la elaboración de planes de sesión y formulación de instrumentos de evaluación, se podrá llevar de mejor manera un desarrollo motor pertinente.

2.6. Estudios empíricos sobre motricidad fina

Respecto a los estudios empíricos que tratan sobre la motricidad fina encontramos cinco que dan pertinencia a esta investigación. Analizando el primer estudio por los autores Barbarita

de la Caridad Cabrera Valdés y Marilin de las Nieves Dupeyrón García, en su publicación, El desarrollo de la motricidad fina en los niños y niñas del grado preescolar, en la provincia de Pinar del Río, Cabrera y Dupeyrón (2019) argumentaron dentro de sus objetivos de estudio que, esta motricidad en niños de preescolar pretendió que, a través de un diagnóstico, implementación de la intervención educativa y evaluación de dicha intervención, lograr un programa de actividades específicas elevando la motricidad fina en lo sujetos.

Respecto al método que utilizaron, fue la técnica de la observación, siendo los instrumentos, preguntas y repuestas (entrevista) e inferencia de documentos. Por su alcance del estudio se utilizó el tipo descriptivo, siendo las principales herramientas la inducción, inferencia y deducción y, finalmente por su tipo de estudio fue del tipo teórico, obteniendo como resultado que, al aplicar dichas pruebas, la realización como lo son trazos, trabajos de precisión óculo manual y acciones como recortar, rasgar y rellenar entre otras mejoraron concluyendo que, dichos test desarrollaron substancialmente su motricidad fina (Cabrera y Dupeyrón, 2019).

El segundo estudio del autor Angélica Mariela Mendoza Morán, hace referencia al desarrollo de la motricidad fina y gruesa en etapa infantil, en la universidad nueva España Ecuador, al respecto, Mendoza (2017) argumento sobre el objetivo de la investigación que, al saber la epata en la que se encuentra el infante, el aprendizaje del alumno ira íntimamente ligado al desarrollo de su motricidad fina, pues este aprende jugando, haciendo clara referencia a los estadios de desarrollo de Piaget, del cual, es base esta investigación. Respecto al método, este fue realizado a traves de lo cualitativo aplicado a un caso, siendo del tipo reflexivo y, finalmente, los resultados obtenidos revelaron que en un proceso de enseñanza aprendizaje, no solo el juego toma un papel central en la intervención, también el uso del material didáctico utilizado, concluyendo que, la suma de las dos (intervención educativa y material), hizo más enriquecedora la experiencia.

Como tercer estudio tenemos a los autores, Martha Morayma Salazar Quinatoa y Santiago Calero Morales el cual titula, Influencia de la actividad física en la motricidad fina y gruesa del adulto mayor, siendo un estudio empírico que complementa todos los niveles del Centro de Atención Múltiple (CAM), ya que, en dicha institución hay niños desde la etapa inicial (desde los 7 meses) hasta la etapa adulta (hasta los 60 años), dándole una mayor pertinencia a esta investigación. Salazar y Calero (2018) pertenecientes a la universidad de las fuerzas armadas ESPE Ecuador, argumentaron dentro de sus objetivos de estudio que, a través de un grupo experimental y uno de control, se implementó una serie de intervenciones educativas de manera sistemática.

Dichas intervenciones sistemáticas ligadas a un plan y programas de estudio, posibilitan el desarrollo de la motricidad gruesa y fina. Profundizando dicho estudio, el método implementó un estudio a dos grupos, uno de control y el otro experimental, siendo de un universo conformado por 34 sujetos, los cuales oscilaban un rango de edad entre los 60 y 80 años, en donde, durante un periodo de cuatro meses, se aplicó un intervención educativa diaria, desarrollando de manera gradual 10 actividades especializadas en motricidad gruesa y otras 10 más en fina, teniendo dos momentos de evaluación, uno al principio y otro al final con una ponderación entre 1 a 5 puntos. Para terminar, los resultados arrojaron mayores puntuaciones en el grupo al cual se la aplicó la intervención educativa y sus variables (grupo experimental), respecto al grupo que no se le aplicó dicha intervención, obteniendo resultados de significancia iguales a $p=0.000$, concluyendo que, la participación sistemática mejora significativamente la motricidad fina y gruesa en adultos mayores de mejor manera que las participaciones limitadas (Salazar y Calero, 2018).

El cuarto estudio de los autores Ana Teresa Salvador Pérez y Dulio Oseda Gago titulado, Influencia del Taller Lúvirmof para fortalecer Habilidades Motrices Finas en Estudiantes de primaria del CEBE Otuzco 2020, argumentaron dentro de sus objetivos de estudio que, partió en precisar en cómo dicho taller generaba o no cambios significativos en la motricidad fina de dichos

estudiantes (Salvador y Oseda, 2021). El método implementado fue del tipo aplicativo, la investigación de los autores se basó en el diseño de tipo pre experimental, siendo un universo conformado por 6 sujetos y, al ser una población reducida, limitó el muestreo al ser de tipo intencional. Al realizar las pruebas, los resultados arrojaron que, a pesar de la población reducida, las significancias obtenidas durante la aplicación del pre - test y post - test son notables, existiendo un incremento significativo entre las mismas, siendo el valor de Sig. < 0.05, concluyendo que, la implementación del taller de manera metódica, aumenta el desarrollo de la motricidad fina, es decir, a mayores sesiones del taller, mayor aumento habrá en su desarrollo motor fino.

Finalmente, el quinto estudio presentado por los autores Zumba, J., García D., Erazo C y Erazo, J., en su artículo, aplicaciones tecnológicas y motricidad fina en niños de 3 a 6 años, en Santa Ana de Coro, Venezuela, nos habla de la implementación de nuevas tecnologías en el desarrollo de la motricidad fina. Respecto al objetivo y resultados, Zumba et ál (2020) argumentaron dentro de sus objetivos de estudio que, la simbiosis que debe existir en las competencias relacionas al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su desarrollo en la motricidad fina. El método implementado fue una investigación descriptiva, experimental y de corte transversal. Los resultados arrojaron que, se encontraron datos poco alentadores pues, debido a la poca preparación en el área tecnológica, el desarrollo de estos conocimientos son poco usados en la enseña y aprendizaje y, si existe poco conocimiento de un docente titular en el uso de la TIC, el porcentaje aumenta de manera alarmante en los docente de educación física dando como conclusión que, más del 70% de los docentes de educación física no domina competencias tecnológicas y menos aún, su uso para el desarrollo de la motricidad fina.

2.7. Conceptualizando la intervención educativa

Asociar la motricidad fina a una intervención educativa involucra partir de la definición y orígenes del mismo. Burgo et ál (2019) argumentaron que, este concepto es producto de una revolución científica e industrial creada en el siglo XXI, las cuales han sido llamadas como sociedades del conocimiento y sociedad de la información, entre otros, siendo el principal agente de cambio la implementación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), pues busca a través de ellas (las TIC) el acceso, búsqueda y procesamiento de información para lograr convertirla en conocimientos permanentes (saberes).

Para Burgo et ál (2019) lograr una intervención educativa que genere conocimientos permanentes (saberes y aprendizajes significativos), es necesario la simbiosis de dos componentes. El primero, una investigación educativa, pues permite ver con claridad la problemática que existe no solo a nivel educativo (prescolar, primaria, secundaria, media superior o superior), sino también a nivel social y, el segundo componente es que, después de llevar la investigación, esta sea llevada a una práctica educativa. Al respecto Burgo (2019) argumentó que, el menester del docente en activo en las aulas, será el de la generación de soluciones presentadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, mientras que el fin de los investigadores será contribuir a generar un cumulo nuevo de conocimientos, sin embargo, el fin último que deberán perseguir ambos, será la simbiosis de la práctica con la teoría.

Por lo anteriormente mencionado, los autores atribuyen el éxito (o no) de una intervención educativa al grado de la investigación que se tenga para implementar dicha intervención, pues en ella se analizan gustos y necesidad de los alumnos, pudiendo encontrar la mejor alternativa en la implementación de la sesión. Para Burgo et ál (2019) la intervención educativa nace para darle sustento empírico al quehacer educativo de los docentes, naciendo como una disciplina de orden científica en el siglo XX, recibiendo el nombre de pedagogía experimental, existiendo ya antecedentes que datan desde fines del siglo XIX.

Lograr una integración del concepto de la intervención educativa permite analizar los diferentes aportes de algunos autores; Para Weinstein et ál (1988) entiende que, el fin último que persigue una intervención educativa es la aprensión de conocimientos dados a través de procesos, donde el docente es consiente que enseñar, como maneja eso que enseñara y como lo va a dirigir a través de diferentes ambientes de aprendizaje, proporcionándole al alumno competencias de como aprender a aprender. Para Mayer (1988) en una intervención educativa, el alumno obtiene herramientas mentales que pone en práctica para la mejora de su aprendizaje.

Finalmente, Moreno (1990) argumenta sobre la intervención educativa que, si esta no es llevada por un planificación y sistematización que ordene todo lo cognitivo, metódico y afectivo, difícilmente podrá resolver situaciones específicas de aprendizaje. Agrega Román (1990) en su estudio que, algunas características implícitas en una intervención educativa son, el uso de capacidades cognitivas que se pretenden enseñar; la segunda, habla de que una intervención debe tener un objetivo de aprendizaje a implementar; la tercera, argumenta que en la implementación de una intervención educativa, el uso de aprendizajes clave debe ser la pauta en su uso, pues permite la articulación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, dándole al alumno la capacidad de aprender a aprender

La cuarta nos habla de la utilización de nuestros mejores recursos y capacidades en su aplicación, obteniendo una estrategia didáctica de actuación; la quinta característica, nos habla de la flexibilidad, pues si no resulta una intervención educativa implementada, esta, puede ser modificada para mejora de los objetivos de aprendizaje; la sexta nos habla del constante monitoreo que debe llevar en su implementación y si resulta efectiva, esta seguirá su curso de aplicación de manera automática y finalmente, la última característica nos habla de ese vínculo existente entre el intervención educativa, con los contenido curriculares de orden procedimentales y conceptuales, los cuales actúan en simbiosis.

Bartolomé (1988) argumentó que, las principales características que convierten la intervención educativa a grado de una disciplina son tres, siendo la primera, la de desarrollar una intervención sobre saberes empíricos para ya no dejar nada al azar, la segunda que, al ser un método eminentemente experimental, se basa en áreas como la medicina y psicología, dándole mayor sustento y, la tercera característica es la que liga la intervención educativa a la psicología pues en ella intervienen procesos del desarrollo del individuo (como las etapas o estadios de los cuales es basada esta investigación) y su aprendizaje.

Finalmente, Landsheere (1988) argumento que, la evolución de la investigación educativa que después sería vista como intervención educativa, pasó por varias épocas, siendo la primera la que data de 1900 a 1930, en la cual, su eje central, fueron los resultados cuantitativos, con dichos resultados, se establecieron cuatro ejes de acción, el primero relacionado con la estadística que después se elevaría a grado de teoría, aplicación de pruebas y finalmente el desarrollo de nuevas propuestas curriculares y de evaluación. Como segundo momento de análisis, fue el tiempo comprendido entre los años de 1930 a 1959, en donde la zona de desarrollo próximo hace de eje central a este periodo, siendo Vygotsky el autor que demuestra esa relación que existe entre el aprendizaje y el desarrollo en el ámbito social.

La tercera época, producto de ese desarrollo social de la época anterior, comprendida entre los años de 1960 a 1979, parte de la medición de las cualidades y no solo de resultados numéricos, es así como nacen los estudios cualitativos y su relación completa entre ambas metodológicas (cuantitativa y cualitativa). Finalmente, la última época comprendida entre los años de 1980 hasta la actualidad, promueve el avance de las intervenciones educativas con libertad de todas las áreas epistemológicas, concluyendo que, estos enfoques y líneas de trabajo, enfocados al humanismo, parecen ser acordes a las necesidades del alumno, buscando intervenciones orientadas a la excelencia y desarrollo integral de los educandos (Landsheere, 1988).

2.7.1. La intervención educativa en el desarrollo de la motricidad fina.

El aprendizaje y la motricidad fina no son dos conceptos ajenos dentro de una intervención educativa, ya que, todo movimiento deber partir de lo humano, es decir, del saber ser, dejando atrás ese movimiento meramente mecánico y, gracias al sustento epistemológico del humanismo del cual se base esta investigación, podemos inferir que, el saber ser, es la competencia más importante del cual parten los demás saberes, y es a través de la motricidad fina y del juego que, se potencian los otros dos saberes, dándole al sujeto la capacidad de formar un pensamiento abstracto (Lira, 2011).

Da Fonseca, 1998, citado por Lira (2011) argumento que, la resolución de un problema en los niños en las primeras edades, tienen un carácter mayormente operativo, entendiéndose esa operatividad como el movimiento mismo, pues al jugar, explorar y anticipar, es categorizado para que el cerebro lo estructure para la posteridad como un constructo de pensamiento. A tal punto es la importancia del movimiento y del juego que, aun siendo una etapa donde el lenguaje está en su desarrollo más álgido, no es suficiente en la explicación del pensamiento, recurriendo el cerebro a las experiencias sensorio motrices para cubrir dicha carencia. Al igual que el cerebro va madurando, de la misma manera el esquema motor lo hace junto al cuerpo mismo; no será la misma capacidad cardio respiratoria que presente un infante al de un adolescente, así como la fuerza y resistencia entre otros; este tipo de cambios son producidos también a nivel cerebral que, al conjuntarse con los músculos pequeños darán un movimiento fino y, sin pretender decir que existen intensidades en la motricidad fina, lo que si es factible de lograr, será una motricidad fina mayor, perfeccionada con el tiempo por el proceso de repetir la acción por un tiempo prolongado (García, 2015).

Se concluye que, brindarles a los alumnos la posibilidad de usar movimientos de manera autónoma, promueve el desarrollo de la motricidad fina y la apropiación de su cuerpo y es ahí, donde el uso de una adecuada intervención educativa impactara en su humanismo y su saber

ser, requiriendo de experiencias de movimiento donde, el juego cobre sentido en ellos, respetando su desarrollo y ritmo de aprendizaje, siendo la función del docente, la de acompañamiento y observación (Da Fonseca, 1998, Citado por Lira, 201).

2.7.2. La intervención educativa como medio para la inclusión.

Atender este rubro supone ver a nuestros estudiantes como humanos que piensan y sienten interés en lo que aprenden y así lograr que el conocimiento sea significativo y duradero, siendo la intervención educativa, ese espacio donde el docente trabaje metas comunes para lograr un método de aprendizaje efectivo en el alumno (SEP, 2018). Por tal razón, formarse en la enseñanza para el docente adquiere un gran significado. Al respecto, la SEP (2002) argumenta que, el aprender requiere una sensibilidad por parte del docente, detectando las necesidades de cada alumno, así como el ambiente en el que se desenvuelva, pues, no será la misma intervención educativa la brindada a un alumno que se encuentra en una ciudad, al que reciba dicha intervención en una comunidad indígena.

Su tradición y cultura jugarán un papel determinante en el proceso de aprendizaje, siendo menester de la sesión de educación física, el espacio que le permita al alumno a través de su cuerpo, sentirse valioso, expresando gustos, aficiones y puntos de vista. Ese sentirse valioso como persona y alumno, solo se puede lograr, si el docente propicia un espacio que haga sentir al alumno integrado y parte del mismo, pues atendiendo lo humano, la labor del docente es traducida a enseñar, educar y guiar en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo una tarea que apunte a lo integral (Badía y Daura, 2018).

La SEP (2018) nos define la inclusión como ese cambio de conciencia en donde el sistema compuesto por intendentes, maestros, directivos, supervisores e infraestructura se adaptan a las necesidades de los estudiantes. Respecto a los principios de la educación inclusiva, la SEP (2018) argumenta que, en modelos educativos pasados, ser excluido en una escuela, era un

problema atribuido al alumno, pues el no se sujetaba a los estándares existentes, es decir, si el alumno tenía bajas calificaciones, mal comportamiento u alguna otra problemática, la responsabilidad era de él, sin embargo, con este nuevo plan y programas, de enfoque humanista, se reconoce que el alumno no es problema sino la escuela, en donde esta última integrada por docentes, directivos, padres de familia y personal de apoyo, redoblarán esfuerzos para lograr que el alumno sea incluido, eliminando todo tipo de discriminación, logrando en él, un verdadero aprendizaje que le permita aprender a lo largo de su vida.

Finalmente, ese cambio que propone para las escuelas, es traducido a un cambio de didáctica para el docente, pues en el proceso de enseñanza aprendizaje, no existirán errores, sino áreas de oportunidad que permitan al niño saber cuál es el área en la que redoblará esfuerzos y, por parte de docente, identificar que cambios en su intervención deberá realizar para lograr en el alumno un verdadero cambio, infiriendo que, las Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) no se refieren únicamente a una discapacidad como tal, sino a características de los alumnos y de todos los que intervienen en su proceso educativo que impidan el aprendizaje (SEP, 2018).

Podemos concluir que, para el profesor de educación física de la escuela de educación básica, la inclusión significa considerar a todos los alumnos que le corresponde atender, conocerlos y tener una comunicación con los otros maestros, directores, y padres de familia para lograr identificar áreas de oportunidad y puntos fuertes para lograr de la intervención educativa, un lugar donde se logran la mayor cantidad de aprendizajes esperados (SEP, 2018).

2.7.3. La intervención educativa y utilización de la música y el ritmo como herramientas.

Finalmente, para terminar con los rubros del apartado educativo, la música y el ritmo toman un papel de vital importancia como medio para lograr una intervención educativa

pertinente, permitiendo implementar una sesión de educación física más apropiada en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP). Guevara (2010) argumenta respecto al concepto de la música que, nace de todo lo que implique la producción de un sonido u arte sonoro y lo relacionado al espíritu y alma, pues, para los griegos, la música es todo aquello que emana un sonido producido por el alma, es decir, la música conecta lo espiritual con el cuerpo.

En términos más técnicos, la combinación lógica de sonido, tiempo y espacio, sería una terminología más acertada que, entre las múltiples ramas que conforman la música, podemos encontrar, el ritmo, armonía y melodía que, para efectos de esta investigación solo se apoyará del ritmo, la cual, es definida, como la sucesión de golpes fuerte a tiempo y débiles a contra (Guevara, 2010). En términos sonoros, definiciones dadas a golpes fuertes y débiles son catalogados como golpes a tiempo o en contra (Guevara, 2010). Cabe aclarar que no es lo mismo el concepto de percepción rítmica que el sentido del oído, sin bien, se sabe que el sentido del oído se ve fuertemente comprometido en un sujeto con SD y BAP, se puede concluir que, la percepción del ritmo es una habilidad que se tiene más o menos desarrollada por diversas cuestiones, una de las más importantes es, la estimulación auditiva desde la etapa fetal de individuo.

2.8. Estudios empíricos sobre la intervención educativa

Respecto a los estudios empíricos que tratan sobre intervenciones educativas, se analizaron cinco que complementan esta investigación. Comenzando por el primero, los autores Adrián Alonso Ramírez García y Diana Eunice Chel Hoil, en su estudio titulado, análisis de la reforma educativa en México, desde la perspectiva de la educación física, en la facultad de ciencias de la actividad física, UACH , argumentaron dentro de sus objetivos de estudio que, la crítica realizada al plan y programa de estudio 2018, desde la perspectiva de la educación física fue su menester principal, siendo el estudio empírico que más contrasta con esta investigación.

Al respecto, Ramírez y Chel (2019) argumenta que, el método más fehaciente para realizar un crítica a dicho programa fue la utilización de la técnica V de Gowin. Respecto a los resultados, Ramírez y Chel (2019) encontraron que, al darle un sentido humanista y, a su vez competencial, este plan y programa de estudio permite, desarrollar en una primera instancia un saber ser, permitiéndole darle al alumno ese valor intrínseco que le permita creer en él y en sus capacidades para, posteriormente, desarrollar el saber y el saber hacer, concluyendo que, dándole las herramientas que le permitan comprender como aprende lo que aprende, el sujeto tendrá esa capacidad y autogestión a lo largo de su vida.

Como segundo estudio tenemos a los autores Burgo, O. B., León, J.L., Cáceres, M. L., Pérez, C. J. y Espinoza, E. E, quienes en su estudio titulado, algunas reflexiones sobre investigación e intervención educativa, en la revista Cubana de medicina militar, nos habla de la importancia de la investigación educativa para la resolución de problemas a nivel político y educativo, dando como consecuencia que, la investigación y la intervención educativa son, dos caras de una moneda y coexisten entre sí para mejorar una a la otra (Burgo et ál., 2019). Según Burgo et ál (2019) argumento que, su objetivo de estudio fue ver como las sociedades del conocimiento y la información, impactan en las intervenciones educativas y estas a su vez, como contrarrestan esos impactos, en especial los negativos en la realidad de una institución educativa, siendo el método utilizado, el tipo inductivo y deductivo, esta investigación permitió a sus autores indagar a fondo sobre la evolución de las intervenciones educativas a lo largo de la historia, apoyándose de tesis doctorales, bibliografías, artículos y libros, creando así, un banco de datos que les permitió llevar a buen termino el desarrollo del mismo.

Finalmente, en los resultados aportan que, motivo de todo el proceso de búsqueda que llevaron, infirieron que, la investigación coexiste con la intervención educativa de manera armónica pues, al presentarse un problema educativo, el investigador promueve teorías que contrarresten dicho problema, concluyendo que, esto permite darle esa praxis o acción a la vida

educativa de una escuela durante una intervención educativa que ocurra en el diario acontecer (Burgo et ál., 2019).

El tercer artículo de los autores Nafi Aime Cortez Estrella y Gerardo Tunal Santiago, el cual titula, técnicas de enseñanza basadas en el modelo de desarrollo cognitivo, en la revista educación y humanismo, realizan un estudio para la verificación de la enseñanza basada en el desarrollo cognitivo para intervenciones educativas pertinentes (Cortez y Tunal, 2018). Cortez y Tunal (2018) argumento como principal objetivo de estudio que, si el desarrollo cognitivo sigue dando resultados favorables o es necesario un cambio en la técnica de enseñanza, dichos resultados los valoro a través de los resultados arrojados en las intervenciones educativas propuestas a los alumnos de un colegio en la ciudad de México, siendo el método utilizado, la observación, a través de la entrevista, las cuales fueron implementadas a los seis grados que conforman la educación primaria, encontrado como resultados que, las estrategias cognitivas arrojaban resultados favorables solo en las asignaturas relacionadas con las ciencias exactas como lo son matemáticas, física y química, sin embargo en la áreas de desarrollo motor y artístico, se detecto la ausencia de resultados favorables, concluyendo que, esta estrategia solo se limita a una parte del sujeto y no a la formación integral de los alumnos.

En el numeral cuarto tenemos a los autores Badia Martín, M. del Mar; Daura Luján, Gisela con su estudio titulado, evaluación e intervención educativa en el aula con alumnado disruptivo dentro del marco de una escuela inclusiva, en la universidad de Costa Rica, Costa Rica, en donde, se analiza cómo realizar una intervención educativa en una sesión (ya sea dentro del aula o en educación física) con niños con problemas de conducta, logrando en ellos una inclusión, misma que es sustento esta investigación (Badia y Daura, 2018). Respecto al objetivo de estudio, Badia y Daura (2018) argumentaron que, como el eje central de su investigación son los alumnos disruptivos, el primer paso sería su evaluación y diagnóstico, categorizando el tipo de comportamiento disruptivo que presenta, siendo el método utilizado, la recolección de información

y observación aplicando encuestas, sin embargo, los resultados no son los esperados pues, en las dimensiones relacionadas al conflicto versus el desarrollo de habilidades socioemocionales, las cuales rigen el comportamiento asertivo y resolución de problemas, arrojaran datos muy similares, concluyendo que, los resultados no fueron los adecuados.

Finalmente, el quinto estudio de la autora Liliana Lucia Ochoa Cacya titulado, psicomotricidad y desarrollo cognitivo en los niños/as de 5 años de la institución educativa inicial Pinto Talavera del distrito de Alto Selva Alegre, Arequipa-2019, nos presenta la relación que existe entre la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo dentro de una intervención educativa en niños de cinco años de edad de Pinto Talvera Perú, estableciendo su nivel de correlación (Ochoa, 2019). El objetivo de estudio según Ochoa (2019) permitió inferir el grado de correlación en la etapa de desarrollo cognitivo de infantes de 5 años respecto al desarrollo de la psicomotricidad durante una intervención educativa, para después de obtener dichos resultados, implementar un proyecto acorde a su edad fortaleciendo ambos aspectos.

El método utilizado fue el descriptivo y correlativo, las técnicas fueron el test y la observación, los instrumentos fueron guías de test y fichas de observación, obteniendo como resultados que, el desarrollo de la psicomotricidad coexiste con el desarrollo cognitivo ya que, como lo afirman Piaget en sus etapas de desarrollo cognoscitivo, el movimiento en los primeros años, aunado al juego, se traduce en el entendimiento del mundo, concluyendo que, en la maduración de los procesos cognitivos y motores, deberán implementarse para cualquier intervención educativa.

2.9. Síndrome de Down y características

“El síndrome de Down (SD) es una situación que ocurre en la humanidad, como consecuencia de una alteración genética que consiste en que las células del bebé poseen en su núcleo un cromosoma de más, es decir, 47 cromosomas en lugar de 46” (Abbas, 2007, p. 100-

103). Cabe resaltar que no se trata de una enfermedad, sino de un desorden genético. Aunque la razón médica no la descubrió, sino algunos de los rasgos físicos que se repetían, identificándolos con patrones en sus pacientes, es gracias al Dr. John Langdon Down a quien se le atribuye el descubrimiento de este desorden genético. Fue hasta en 1957 cuando el Dr. Jerome Lejeune descubre la razón esencial y poderla catalogar como desorden genético (Abbas, 2007). “No existe tratamiento para los afectados por este, de manera que las medidas de rehabilitación a través de técnicas fisioterapéuticas, fonoaudiológicas y psicotécnicas, posibilitando en la mayoría de los casos una adecuada reinserción social” (Jijón, 2010, p. 33).

El estudio de Abbas (2017) encontró lo siguiente:

Su incidencia es de uno por cada 700 niños aproximadamente, y esta probabilidad es mayor a medida que aumenta la edad de la madre, entre las características más destacadas encontramos: cráneo pequeño (el perímetro cefálico medio de los niños con SD es inferior al normal), los ojos presentan pliegues epicánticos bilaterales, o en ocasiones, unilaterales, la nariz se caracteriza por su reducido tamaño y por la depresión del puente nasal. Son también frecuentes las desviaciones del tabique nasal, las orejas poseen estructura anormal y menor tamaño, a medida que la persona crece se puede observar hipertrofia papilar y fisuras linguales, el cuello suele ser corto y ancho en los niños pequeños, y con el paso del tiempo la base del cuello sigue siendo ancha, pero el aumento de los tejidos se hace cada vez menos ostensible. El abdomen de los niños de corta edad aparece ligeramente distendido y protuberante, y con frecuencia hay cierta separación de los músculos rectos del abdomen; además en el 90% de los casos suelen aparecer hernias umbilicales, así como extremidades cortas, lo que hace que su media de estatura esté normalmente por debajo del grupo de su edad. (p. 100-103)

2.9.1. Trisomía 21.

“Dicho desorden genético es también conocido como trisomía 21, debido a la presencia de un cromosoma extra en dicho par, como consecuencia de: falta de disyunción en la meiosis, falta de disyunción en la mitosis y translocación desequilibrada” (Jijón, 2010, p. 35).

Respecto a los estudios realizados por Seguros (2011) nos dice lo siguiente:

La forma más frecuente del Síndrome de Down (SD) es esta ya que posee: tres cromosomas 21 completos; se denomina trisomía regular o simple y aparece en el 95% de los casos. El origen de este error es la mala separación de la pareja 21 al formarse el óvulo o el espermatozoide, en el momento de pasar de 46 cromosomas a 23 (meiosis): se llama no-disyunción. Este error aparece con mucha mayor frecuencia en el óvulo (85-90%) que en el espermatozoide (10-15%). Desconocemos la causa originaria de la no-disyunción. Sólo sabemos con seguridad que cuanto mayor es la edad de la madre, mayor es la probabilidad de que tenga un hijo con SD, probabilidad que aumenta de forma exponencial a partir de los 35 años; pero una madre puede engendrar un hijo con SD a cualquier edad. (p. 23)

“En el 3-4% de los casos, la trisomía 21 se presenta en forma de translocación: se debe a que, al separarse los dos cromosomas 21 en la formación del óvulo o el espermatozoide, uno de ellos queda unido a otro cromosoma” (Seguros, 2011, p. 23). Aproximadamente tres de cada cuatro translocaciones ocurren espontáneamente durante la fertilización. Las restantes son heredadas de los progenitores, única situación en la que el SD es causado por una condición cromosómica materna o paterna (Seguros, 2011, p. 23).

Respecto a la condición cromosómica paterna o materna, Seguros (2011) nos dice lo siguiente:

La madre o el padre se comporta como portador: ella o él no tienen SD porque sus células sólo tienen dos cromosomas 21 (uno de ellos translocado), pero su óvulo o

espermatozoide puede aportar esos 2 cromosomas 21 que se sumarán al cromosoma 21 de su cónyuge durante la fertilización. La trisomía 21 por mosaicismo cromosómico (1-2%) significa que sólo una fracción de células del organismo tiene trisomía 21. El mosaico surge en una fase posterior a la concepción, debido a una mala segregación de los cromosomas 21 en alguna de las divisiones iniciales de las células. Tendrán trisomía las células que deriven de la célula en donde hubo mala segregación; por eso, la fracción de células trisómicas puede ser muy variable entre un individuo y otro. Durante muchos años se ha propuesto que el fenotipo (manifestaciones orgánicas de la trisomía 21) propio del SD se debe principalmente a la triplicación de copias de genes situados en una región concreta del cromosoma 21 situada en la porción distal del brazo grande del cromosoma. Esta idea no se ve apoyada por las investigaciones más recientes. (p. 24)

Muchas personas consideran que existen diferentes intensidades del SD, aseverando el autor que no existen como tal algún grado del SD, solamente existirán tres cromosomas 21 o no existirán, por lo que las personas suelen referirse a intensidades o grados en las variaciones encontradas en la capacidad intelectual (Seguros, 2011).

Finalmente, seguros (2011) agrega lo siguiente:

Todas las personas con SD tienen discapacidad intelectual, pero ésta puede ser muy variable tanto por causas genéticas como por causas ambientales. En cuanto a la probabilidad de que se repita la presencia del SD en futuros embarazos dependerá del tipo de alteración. Si se tuvo una trisomía regular el riesgo de tener otro embarazo con SD será como mínimo del 1% pero puede ser mayor en función de la edad materna. Si el antecedente es de un mosaico la recurrencia es inferior al 1%. Por el contrario, si se trata de una translocación estará condicionado a si se trata de un proceso de nuevo o presente de uno de los progenitores. Si es de nuevo la probabilidad que se repita es baja, inferior al 1%. Por el contrario, si procede de uno de los progenitores dependerá del tipo, en las

translocaciones entre 14 y 2, el riesgo es del 10%, si es el padre el portador será del 3%.

En todos los casos es importante buscar un asesoramiento genético especializado. (p. 24)

2.9.2. Áreas de exploración.

Dentro de las áreas de exploración comenzaremos por el área bucal. Al respecto Jijón (2010) nos dice lo siguiente:

El niño con Síndrome de Down (SD) presenta diversas manifestaciones bucales como: subdesarrollo de los maxilares, malposición dentaria, disfunción lingual, retraso en la erupción dentaria, anomalías de tamaño y forma dentaria, cambios en las características cuspídeas, dientes cónicos o concavidades en la superficie labial de los incisivos inferiores, en tanto, los dientes permanentes suelen poseer coronas más pequeñas. Entre otras manifestaciones comunes se encuentra la enfermedad periodontal, además de la gingivitis ulceronecrotizante, una elevada prevalencia de bacteroides melanogenicus y una variedad morfológica de microbianos. (p. 40)

2.9.2.1 El corazón.

“Aproximadamente un 50% de los niños con Síndrome de Down (SD) presentan cardiopatía congénita. La alteración más común son los defectos de la pared auriculoventricular. Es importante tener en cuenta que puede haber defectos graves sin que se aprecien soplos cardíacos” (Seguros, 2011, p. 39). Para este problema, Seguros (2011) sugiere una cirugía reparadora, que se debe realizar a la edad recomendada según la patología y, previo diagnóstico precoz e individual, pudiendo prevenir complicaciones graves, como la presencia precoz de hipertensión arterial pulmonar. Esta complicación se produce antes en el niño con SD que, en otros niños con las mismas patologías cardíacas, comenzando incluso a los seis meses. La calidad de vida del paciente no operado que desarrolla una obstrucción valvular es mala (Seguros, 2011, p. 39).

Se concluye que, las intervenciones quirúrgicas cardíacas presentan resultados similares en los niños con SD y en el resto de los niños, con una supervivencia de entre el 80 y el 90 por ciento (Seguros, 2011, p. 39). Añade finalmente el autor que la detección temprana con un cardiólogo y los monitoreos constantes dan una mayor tasa de supervivencia y en calidad de vida (Seguros, 2011).

2.9.2.2 Audición, nariz y oído.

La detección temprana de problemas auditivos ayuda a prevenir dificultades en el desarrollo del lenguaje en niños con Síndrome de Down (SD), comenzando estos con deficiencias de los quince años en adelante y, de no ser tratados apropiadamente, pueden ocasionar desajustes de conducta, los cuales podrían repercutir a nivel psiquiátrico, por otra parte, la oclusión congénita del conducto lacrimonasal aparece en el 5-6 % de los lactantes. Se manifiesta como lagrimeo y secreción antes del mes de edad. Puede complicarse con infección bacteriana en forma de conjuntivitis, dacriocistitis o celulitis (Seguros, 2011, p. 39).

Enfatiza Seguros (2011) lo siguiente:

La disminución de audición en la infancia puede contribuir a las alteraciones del lenguaje y de la conducta. La hipoacusia puede ser de origen neurológico, conductivo, o de ambos tipos. Para detectar la hipoacusia neurológica, se debe practicar a todos los lactantes con SD una evaluación de potenciales evocados auditivos dentro de los seis meses de vida. Después de esta edad son más apropiadas las pruebas de valoración basadas en reflejos conductuales. Finalmente, la prevención de la hipoacusia por conducción, se realiza en las revisiones audiológicas sistemáticas, valorándose entre otras, la formación de tapón de cerumen, (frecuentes por lo tortuoso y estrechos de los conductos), y la presencia de derrame en el oído medio (otitis media seromucosa), que en la infancia es la causa más común de pérdida de audición adquirida. Esta enfermedad tiene una prevalencia

aproximada del 20% a los dos años de edad, y en la mayoría de los casos es asintomática. Existe la posibilidad de realizar una intervención quirúrgica efectiva para tratarla, mediante la introducción de tubos de drenaje. (p. 40)

2.9.2.3 Vías respiratorias.

“El asma, el ronquido y el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) son problemas frecuentes que pueden pasar desapercibidos y por consiguiente no tratarlos adecuadamente” (Seguros, 2011, p. 40). Añade el autor, “el asma tiene una prevalencia en la edad infantil del 6-15 % y en la edad adulta del 4-5%. El ronquido se da en algún momento de la vida en el 95% de la población, más en los varones que en las mujeres” (Seguros, 2011, p. 40). Respecto al SAOS “afecta al 4-6% de los hombres y al 2-4 % de las mujeres, aumentando la frecuencia con la edad, siendo más notable en el Síndrome de Down (SD)” (Seguros, 2011, p. 40).

Finalmente, agrega Seguros (2011) acerca del SAOS lo siguiente:

La espirometría es la técnica diagnóstica habitual en los casos de asma. La dificultad que conlleva su realización en las personas con SD, obliga a diagnosticar esta enfermedad por los síntomas (tos, sibilancias, disnea, sensación de opresión torácica persistente o intermitente, especialmente de noche y en ocasiones relacionados con la exposición a agentes desencadenantes o con el ejercicio) historia familiar y personal de asma/atopia y la elevación de la IgE en sangre. No todos los roncadores desarrollan un SAOS, aunque la obesidad aumenta la posibilidad. El SAOS se produce por la obstrucción de las vías respiratorias. En el SD se ve favorecida por sus características físicas (cuello corto, hipotonía de la lengua, hipertrofia de adenoides). (p. 40)

2.9.2.4 Ojos y visión.

“El 75% de las personas con Síndrome de Down (SD) presentan problemas oculares. Los más frecuentes son la refracción, miopía e hipermetropía y/o el estrabismo, que pueden

presentarse desde muy temprano” (Seguros, 2011, p. 40). Esto puede llevar a que las cataratas puedan estar presentes al nacimiento o desarrollarse a lo largo de la vida, pero al igual que el glaucoma, pueden ocurrir durante la infancia. “Hasta un 10% de la población con SD presenta nistagmus. Entre los adolescentes y adultos jóvenes es común la presencia de queratoconus o córnea cónica” (Seguros, 2011, p. 40). Si estas alteraciones no son detectadas a tiempo y tratadas adecuadamente, contribuirán a incrementar la discapacidad de las personas con SD, constituyendo un extra añadido o secundario que puede prevenirse mediante el seguimiento oftalmológico periódico. Así pues, como todos los recién nacidos, los bebés con el SD deben ser examinados al nacer para descartar la presencia de cataratas congénitas (Seguros, 2011).

Finalmente añade Seguros (2011) al respecto:

Aquellos que no presentan anomalías en este primer examen han de ser revisados nuevamente, incluyendo refracción, a los cuatro años de edad. Si la hipermetropía no se ha desarrollado a esta edad, es improbable que ocurra más tarde. Los niños y adultos con SD pueden, en la mayoría de los casos, ser evaluados con los procedimientos y test de visión habituales, adaptándolos a la apropiada “edad mental” y en un entorno sin distracciones. Después de los cuatro años de edad la vista ha de ser evaluada al menos cada dos años durante el resto de sus vidas. Como ocurriría con cualquier otro niño, si a cualquier edad la agudeza visual se deteriora, se requerirá la opinión de un oftalmólogo. Cualquier niño o adulto con dolor y/o enrojecimiento ocular y/o cambios en la visión debe ser derivado urgentemente con el fin de obtener opinión especializada. (p. 40)

2.10. Estudios empíricos sobre intervención educativa en motricidad fina en niños con Síndrome de Down

Respecto a los estudios realizados sobre intervenciones educativas en motricidad fina en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), se

analizaron un total de cinco, en los cuales se infiere como la variable independiente (intervención educativa) tiene correlación con la variable dependiente (motricidad fina) y estas a su vez con el desorden genético que provoca el SD y los asociados a las BAP en un proceso de enseñanza aprendizaje de orden motor y cognitivo. Como primer estudio, la autora Catalina Encalada Meza en su publicación, la estimulación temprana y su influencia en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con Síndrome de Down de 0 a 3 años del centro de estimulación temprana baby place periodo lectivo 2018 – 2019, de Guayaquil Ecuador.

Encalada (2019) argumento que, la diversificación de técnicas de enseñanza específica en una intervención educativa en dicho centro deberá ser el objetivo de estudio principal del mismo, puesto que se presentan las mismas intervenciones a un grupo de sujetos con SD, presentando características diferentes y, por ende, necesidades diferentes que, como consecuencia derivan en hipotonías severas las cuales padecen dicho grupo. El método utilizado fue un estudio de tipo descriptivo, así como investigación de campo realizada. Después de los resultados negativos obtenidos, se concluye que, la implementación de programas de estimulación temprana, así como intervenciones didácticas acordes y específicas en el desarrollo de las áreas periféricas superiores e inferiores, así como de destrezas motoras, permitirán en un primer término su motricidad gruesa, para posteriormente pasar a la fina.

Para el segundo estudio tenemos a los autores Claudia Ximena González Moreno y Yulia Solovieva la cual nos dan una aproximación de los efectos del juego en el desarrollo motor fino, así como el psicológico en niños con SD. En su publicación, efectos del juego grupal en el desarrollo psicológico de un niño con Síndrome de Down, en la benemérita universidad iberoamericana de Puebla, Puebla, González y Solovieva (2017) tuvieron por objetivo de estudio, argumentar cuales son los beneficios del juego en una intervención educativa en sujetos con este desorden genético, todo ello a través de un programa estructurado por una temporalidad de tiempo.

El método utilizado fue diseñado a partir de las propuestas de la concepción histórico-cultural de la actividad del juego y el desarrollo psicológico, bajo un diseño metodológico de pre-test y post-test, con comparaciones intra e intersujeto. Los resultados mostraron que, el juego grupal fomenta el desarrollo positivo de la comunicación, la interacción social, la expresión de las emociones, concluyendo que, el juego como medio para el desarrollo motor, promovió de manera significativa aspectos de la comunicación entre pares, así como la mejora en su sociomotricidad, incremento en la resolución asertiva de conflictos y, el fortalecimiento de componentes de la educación física como lo son, lateralidad, espacialidad y desarrollo del juego simbólico.

Como tercer artículo titulado Síndrome de Down y la actividad física del autor Antonio Daniel Fernández Morales, en la revista internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad, recurre a la investigación para inferir sobre los antecedentes del SD, siendo el objetivo de estudio, diseñar intervenciones educativas pertinentes con el común denominador llamado inclusión, pues a pesar de los intentos por incluir a estos sujetos en la escuela regular y, en el caso particular de México con los servicios proporcionados por La Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), poco se ha avanzado en el tema, por lo cual, se proponen planeaciones que desarrollen la psicomotricidad y una mejora en el bagaje motor de su esquema corporal. El método utilizado fue la investigación de campo, encontrando como resultado que, en la implementación de los instrumentos, hubo un aumento significativo en su esquema motor, concluyendo que, en general, existe un aumento en sus movimientos gruesos y finos (Fernández, 2018).

El cuarto análisis de la autora Beatriz Hervada Alonso el cual titula, programa de intervención para mejorar la motricidad fina en niños con Síndrome de Down, en la universidad de Valladolid, facultad de educación y trabajo social, argumento que, al ser el área médica, una base con estudios con grandes avances en la comprensión y tratamiento de este desorden genético, su objetivo de estudio se dedicó a comprobar si es posible ligar el desarrollo de mayor

carga sináptica al área sensorial del cuerpo, es decir, que existen estudios que comprueban una mayor carga sináptica en las áreas del oído, vista, tacto y todos los involucrados con la percepción del sujeto, creando conceptos como, arriba, abajo, adentro, afuera, debajo de, arriba de, izquierda, derecha, cerca, lejos, etc., lo cual permitió el desarrollo de intervenciones educativas específicas de acuerdo a sus necesidades y características para niños que cursan el grado de primaria, relacionadas con actividades y juegos que puedan después utilizarlos en su actuar diario (Hervada, 2020). El método utilizado fue la investigación de campo haciendo una sesión diaria de lunes a viernes durante dos meses, siendo un total de 40 sesiones.

Por lo anterior, Hervada (2020) da como resultado que, a pesar del lento desarrollo que lleva un sujeto con este desorden genético, con el tiempo adecuado, es posible lograr todos los conceptos anteriormente citados para lograr la capacidad óculo manual, siendo esta una premisa para lograr los componentes que conforman la motricidad fina (lateralidad, espacialidad, locomoción y manipulación), concluyendo que, el ofrecerle oportunidades ricas y variadas en el área motora, así como una guía acorde a su edad, permite obtener resultados positivos en su motricidad fina.

El quinto artículo, potenciación de la coordinación motriz en adolescentes con Síndrome de Down, en la universidad de las fuerzas armadas ESPE, Quito Ecuador, de los Autores Bravo, Mayorga y Chávez, tiene por objetivo de estudio, potenciar la coordinación motriz en adolescentes con SD de la fundación virgen de la merced. Respecto al método utilizado, Bravo, Mayorga y Chávez (2021) argumentaron que, por el tipo de población, la cual costaba de 20 sujetos, el tipo cuasiexperimental fue el que mejor se adaptó a su estudio, oscilando en un rango de edades de entre 13 a 16 años. Para lograr una fiabilidad mayor, el estudio tuvo una duración de seis meses, aplicando el test de Ozeretskien al comienzo del mismo (pre – test) y al concluir la temporalidad del estudio (post – test), obteniendo como resultado un incremento significativo en su nivel de significancia que comenzó en $p = 0.001$ en el pre - test del componente coordinación dinámica,

terminando en $p = 0.002$, ocurriendo el mismo efecto en el componente de la coordinación estática, concluyendo que, el factor clave en la implementación educativa, así como de los instrumentos fue, la realización de ejercicios físicos específicos.

Finalmente, a manera de conclusión del capítulo, se puede apreciar que, gracias a los fundamentos en los cuales está basada esta investigación, es factible el realizar la intervención educativa, puesto que, sin una teoría educativa sólida, no tendría ese valor que debe llevar la misma, destacando el constructivismo psicogenético como pilar de la investigación que, aunado a los conceptos educativos propuestos por los planes y programas de estudio para la educación básica, aprendizajes clave para la educación integral 2018, donde se incluye la conceptualización de motricidad fina, así como el análisis de la intervención educativa vista desde la perspectiva de la sesión de educación física, la música, ritmo y toda la conceptualización médica, da como resultado, la validación en la fundamentación teórica.

Capítulo III. Método

En este capítulo, se propone el método a utilizar en la investigación; partiendo del objetivo general y específicos, participantes y escenario. Continuando con los subtemas abordados, encontramos los instrumentos de recolección de información que se diseñaron en intervención educativa, dando la confiabilidad y validez a través de dichos instrumentos. Finalmente se analiza el procedimiento, el diseño (que corresponde al tipo experimental), su momento (tipo transversal) y alcance (del tipo descriptivo y correlacional) del estudio, así como las consideraciones éticas abordadas en el mismo.

3.1. Objetivo

3.1.1. General.

Estimular la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación que permita desarrollar la motricidad fina a través de una secuencia de trabajo (sesión de seis planes clase), a fin de lograr una solvencia motriz más amplia en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) en el Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

3.1.2. Específicos.

A) Diagnosticar el nivel de la motricidad fina que tienen los sujetos a manera de “pre – test” a través de una sesión de educación física para saber en qué estado se encuentran sus áreas periféricas superiores e inferiores, encontrado que grado de intensidad (fino o grueso) es el desarrollo motor de los sujetos.

B) Diseñar la intervención educativa con base en la competencia motriz a través del “plan y programas de estudio para la educación básica, aprendizajes clave para la educación integral 2018” en los cuales se encontrarán los componentes pedagógicos didácticos,

aprendizajes esperados, orientaciones pedagógicas y de evaluación, así como las secuencias de trabajo, bases del desarrollo de una sesión de educación física.

C) Implementar la intervención educativa en los sujetos, para el desarrollo de la motricidad fina a través de secuencias de trabajo (una serie de planes clase) donde se propone variedad de material didáctico, validados en los planes y programas de estudio para la educación básica, aprendizajes clave para la educación integral 2018 de preescolar, primaria, secundaria y educación especial.

D) Evaluar los resultados que mostraron los sujetos en el “pre - test” y “post - test”, observando si presentaron contrastes antes y después de la intervención educativa y de los instrumentos de evaluación diseñados.

3.2. Participantes

Los participantes de esta investigación son los alumnos del Centro de Atención Múltiple (CAM) del municipio de Nochistlán de Mejía Zacatecas, conformados por 100 integrantes, los cuales abarcan los niveles de preescolar, primaria, secundaria y capacitación laboral, dándonos márgenes de edades que oscilan entre los 3 a los 35 años de edad. Respecto a sus características, producto de un desorden genético el cual fue descubierto por John Langdon Haydon Down y, según los estudios de Abbas (2007) argumentó que, debido a las características morfológicas en las que sobresale una lengua más pronunciada y larga, área de los lóbulos de oído más pequeña y, al modificar su rostro de manera aplanada, los ojos tienen a dar un efecto de estar más arriba; estos cambios, también son percibidos en todas las partes periféricas, así como en el tronco.

La movilidad de estos sujetos es limitada y necesitan (algunos), aparatos de movilidad asistida (muletas, bastones, andadores, sillas de ruedas, prótesis) para poder desplazarse, producto de un tono muscular deficiente, conocido como hipotonía. En el área cognitiva, tanto los

alumnos que presentan Síndrome de Down (SD) como algún tipo de Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), no presentan (de acuerdo a su etapa de desarrollo) problemas severos, su capacidad de articulación del habla, así como intelectual y resolución de problemas es de media a baja. En el área afectiva son muy sociables, no presenta problemas de adaptación con sus compañeros, por el contrario, muestran gran afecto hacia ellos.

De familias de nivel económico medio, los tutores o padres cuentan con ayudas de diferentes instituciones como el sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), pudiendo recibir (los alumnos), sesiones de estimulación motora a través de terapias físicas. Finalmente, esta investigación fue basada en una muestra representativa probabilística ya que, de la población total del CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas, solo una parte será destinada para el “grupo control” y otra para el “grupo experimental”, siendo el muestreo intencionado el más apropiado pues, en dicha institución (CAM) se pueden encontrar las necesidades planteadas en esta investigación.

3.2.1 Criterios de inclusión.

Por las características de los alumnos pertenecientes al Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas, compuesto por 100 sujetos y, de acuerdo a las necesidades detectadas en los mismos, así como la autorización de los tutores o padres de familia, es pertinente que, por selección intencionada, fuese el grado de hipotonía en sus áreas periféricas (superior e inferior) lo que determino el total de alumnos pues, del universo compuesto por 100 sujetos con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), 40 perteneció al “grupo control”, mientras que los 40 restantes fueron el “grupo experimental”, obteniendo como resultado un tamaño de muestra de 80 sujetos, sustentada por la siguiente formula:

Margen: 5%.

Nivel de confianza: 95%.

Población: 100.

Tamaño de muestra: 80.

Figura 3.1

Formula de la muestra

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra
Z= Nivel de confianza deseado
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la población

Nota. La figura permite observar la fórmula de la muestra en donde se puede observar la simbología en la ecuación presentada, siendo un formula de magnitud científica y precisa, pues permite comprobar la veracidad del tamaño de la muestra de esta investigación de manera objetiva y clara.

3.3. Escenario

Esta investigación tuvo a bien valerse del Centro de Atención Múltiple (CAM), ya que en el mismo hay materiales adecuados, así como aulas especiales para la implementación de la sesiones de la intervención educativa en el desarrollo de la motricidad fina, encontrando de ejemplos: andaderas para deslizarse, barras de desplazamiento, rodillos creados para atacar hipotonías más severas, aulas especializadas en tecnologías auditivas para el fortalecimiento del sentido del oído, un jacuzzi para terapias acuáticas, materiales para el desarrollo de la sesión de educación física modificados para los niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el

Aprendizaje y la Participación (BAP), destacando las pelotas ligeras y suaves, aros que emiten sonido a través de cascabeles y otras más duras con bolas de nailon pequeñas adentro para masajes, colchones, esponjas, conos ergonómicos, escáletas y tubos para subir o gatear diseñadas de esponja para no lastimar sus músculos.

Además, cuenta con un aula del tamaño de una cancha especialmente diseñada para las sesiones de educación física con colchones delgados en el suelo para poder trabajar descalzos; son estos, algunos elementos y recursos necesarios con los cuales, se diseñaron e implementaron los objetivos propuestos, mismos que se llevaron a cabo de una manera más clara y realista. Además de haber contado con la infraestructura adecuada, el CAM cuenta con docentes especialistas en el desarrollo de la motricidad fina, como especialistas en fisioterapia de los cuales se valió esta investigación para lograr una intervención educativa pertinente, pretendiendo lograr en los niños con SD y BAP, sujetos más y mejor adaptados a las necesidades propias de la sociedad.

3.4. Instrumentos de recolección de información

Los instrumentos de recolección de información a los que se tuvo a bien validar y dar su respectivo grado de confiabilidad a esta investigación fueron otorgados por medio de la encuesta. Comenzando por la definición de instrumento, Hernández (2014) argumenta que, uno de los conceptos encontrados lo establece como el recurso que permite al investigador registrar los datos arrojados por las variables que tiene en mente. Respecto a los conceptos de validez y confiabilidad, Hernández (2014) define al primero (validez) como, el grado o intensidad que verdaderamente pretende medir dicho instrumento. Finalmente, para Hernández (2014) la confiabilidad es la consistencia que arroja un instrumento al realizarlo en repetidas ocasiones.

Partiendo pues de estos conceptos, podemos inferir que, la validez de los instrumentos diseñados no podrían buscar aquello que pretenden medir si solo fuesen visto desde la

perspectiva propia, es por eso que, dichos instrumentos fueron validados por los especialistas del CAM Louis Braille, con clave de centro de trabajo 32DM20009P de Nochistlán de Mejía Zacatecas, comenzado por la maestra, María del Carmen Díaz Santos con especialidad en el área neuromotora, directora de dicha institución, la maestra, María Alma Legaspí Solís con especialidad en el área neuromotora, el maestro, Carlos Alberto González Avelar con especialidad en el área neuromotora y comunicación, la maestra, Ernestina Macías Ledesma con especialidad en el área de problemas de aprendizaje y finalmente la maestra, Aurora Romo López con especialidad en área de psicología.

Dichos especialistas, revisaron y aprobaron las pruebas realizadas, encontrando un alto grado de correlación del instrumento con la variable dependiente (motricidad fina) e independiente (intervención educativa), las hipótesis, objetivos generales y específicos, tanto en la prueba piloto, diagnósticos, como para el resto de las escalas de Likert restantes (incluyendo una de evaluación), arrojando así, la validez de aquello que pretenden medir los instrumentos diseñados. Finalmente, las siete escalas de Likert diseñadas serán abordadas en cuatro momentos, 1 para el diagnóstico y piloto de la motricidad fina, dado en la sesión 1. El momento 2 para la locomoción y coordinación, dados en la sesión 2 y 3; otras 2 escalas de Likert para los componentes equilibrio y manipulación en las sesiones 3 y 4 respectivamente, otro momento más (1) para medir el avance de los componentes que forman parte de la motricidad fina y, 1 más a manera de evaluación.

Respecto a la confiabilidad y, sabiendo que la consistencia que arroja un instrumento, es verás al realizarlo en repetidas ocasiones. Esta investigación realizó un total de 21 pruebas, de las cuales se quitaron 3 (Item 1, 11 y 19) para elevar la fiabilidad de la misma, quedando en un total de 19 pruebas o ítems, teniendo como finalidad la cuantificación de 5 rubros diseñados, los cuales responden a: 1, equivalente a no lo logró, el 2, equivalente a en medida, el 3, equivalente

a moderadamente, el 4, equivalente a casi lo logra y el 5, equivalente a lo logra, obteniendo así, el análisis de confiabilidad otorgado a través del programa IBM SPSS Statistics Visor.

Analizados los conceptos anteriores se optó por usar la encuesta, sustentando dicha afirmación en que, al ser una técnica que permite la reunión de información por medio de cuestionarios, escalas, listas, test o inventarios, permitió describir la resolución (o no) de las hipótesis y las hipótesis nulas, así como el objetivo general y el específico, logrando así la inferencia fehaciente de los datos (Hernández, 2014). Es por esto que, la encuesta, fue el instrumento que dio soporte a la investigación, valiéndose esta, de la escala de Likert, que, según Bertram (2008, párr. 2) son “instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional”.

Finalmente, por los tipos de datos analizados en esta investigación los cuales son del tipo ordinal, son compatibles para la escala de Likert, arrojando una Alfa de Cronbach de .680, al cual se le llamo Alfa Desarrollo de Motricidad Fina (ADMF). Cabe señalar que, para esta investigación perteneciente a la rama de las ciencias sociales, la puntuación de .680 es válida para la realización de la investigación misma, sin embargo, la confiabilidad es baja, pero apta para su aplicación, dicho resultado de confiabilidad se tuvo a bien mostrar (así como su nota) a través de la siguiente tabla:

Tabla 3.1

Alfa Desarrollo de Motricidad Fina (ADMF)

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.680	19

Nota. Estadística de fiabilidad y resumen de procesamiento con el programa IBM SPSS Statistics Visor, al cual se le llamo Alfa Desarrollo de Motricidad Fina (ADMF), con un total de 19 pruebas, otorgando la fiabilidad de .680.

En términos de la primera sesión de educación física, el instrumento que se diseñó y aplico fue una escala de Likert a través de la aplicación de un diagnóstico. El medio para obtener la validez relacionada con el contenido planteado (variable dependiente) fue el desarrollo de la motricidad fina (coordinación de músculos, huesos y nervios para producir movimientos pequeños y precisos), para posteriormente utilizar el programa SPSS para el análisis de fiabilidad, obteniendo la confiabilidad de la misma. Por lo anterior y basado en las afirmaciones de Hernández (2014) se pretendió, a través del diagnóstico, detectar el grado de afectación en su motricidad fina, a través de una intervención cefalocaudal (de pies a cabeza), encontrando, si sus extremidades superiores (brazo derecho e izquierdo) están mayormente afectadas que sus extremidades inferiores (pierna derecha e izquierda) o viceversa, para enfocar mayores actividades dentro de la intervención educativa en dichas áreas de hipotonía detectadas. Conformadas por 19 pruebas ponderadas en 5 rubros, siendo el 1, equivalente a no lo logró, el 2 a en medida, el 3 a moderadamente, el 4 a casi lo logra y el 5 a lo logra, teniendo como finalidad la cuantificación de los rubros arrojados.

3.4.1. Descripción instrumento 1 sesión 1 diagnostico- piloto de la motricidad fina en los dedos- “pre – test”.

Este instrumento pretende que, al término de la sesión de educación física en la cual, a través de un cuento motor, el cual se vale del canto y del juego, se enfocó en las partes periféricas de los brazos, realizando el “pre - test” para diagnosticar la motricidad fina en los dedos. Se utilizó arcos de violín, realizando ejercicios de motricidad fina que utilizan cuando se pretende aprender dicho instrumento para el agarre básico del arco denominado de patito, a través del diseño de

ejercicios básicos que son llamados, parabrisas, araña, y bolas en el techo, siendo estos, movimientos específicos en área de la canilla y sistemas de las falanges, siendo el de bolas en el techo, un movimiento de canilla circular que se ayuda del arco del violín; el de parabrisas, son movimientos de derecha a izquierda para trabajar la sensibilidad del antebrazo y de los dedos, y la araña que son movimientos en la mesa a manera de imitar el movimiento de una araña y, para el área de sus extremidades inferiores se le pidió que movieran unas pelotas de vinil con la plantas de los pies sobre un línea recta, alternando el pie derecho y el izquierdo, trabajando así la motricidad fina de los dedos en sus extremidades superiores e inferiores del grupo experimental, valiéndose de la siguiente escala de Likert.

Tabla 3.2

Pre – test de la motricidad fina

Diagnóstico - Piloto Motricidad Fina	1.	2.	3.
Realiza el ejercicio del parabrisas			
Realiza el ejercicio de bolas en el techo			
Realiza el ejercicio de la araña			
Realiza el ejercicio de la pelota de vinil con su pie derecho e izquierdo			

Nota. Instrumento que permite diagnosticar y pilotar la motricidad fina y el grado de hipotonía de las extremidades superiores e inferiores en la intervención educativa, siendo la sesión 1 la correspondiente a este instrumento, habiendo un total de 40 participantes en el grupo experimental, siendo el 1, equivalente a no lo logró, el 2 a en medida”, el 3 a moderadamente, el 4 a casi lo logra y el 5 a lo logra.

Para el resto de las sesiones, se siguió implementando la escala de Likert como medio de recolección de información. La validez relacionada con el contenido planteado en la

investigación, fue acerca de los componentes que conforman la variable dependiente (motricidad fina), siendo estos la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación, encontrando una concordancia en el instrumento diseñado y lo que mide, ya que, nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le propongamos, resultado especialmente útil en la situación planteada (Llauradó. 2014).

En palabras del propio Llauradó (2014, párr. 7) nos dice lo siguiente: “La suma de varios ítems Likert junto con las valoraciones del encuestado en cada uno de ellos, componen una escala de Likert. El proceso de verificación recae en sumar las valoraciones de aquellos ítems cuyo contenido sea similar entre sí”. En este sentido y, aplicado a esta investigación, las categorías de respuesta nos servirán para capturar los grados de estimulación motriz fina dados a través de los componentes que lo forman (locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación) conformados por 19 pruebas ponderadas en 5 rubros, siendo el 1, equivalente a no lo logró, el 2 a en medida, el 3 a moderadamente, el 4 a casi lo logra y el 5 a lo logra.

3.4.2. Descripción instrumento 2 sesión 2 y 3 “El gran circuito”.

Este instrumento pretenderá la implementación de un circuito de acción motriz en donde se propuso a los educandos, realizar dos actividades, la primera, tirar los pinos con la pelota de vinil, y la segunda, lanzar y atrapar la pelota con una mano, todo ello a través de dos estaciones, las cuales tendrán como finalidad, el enriquecimiento y desarrollo de la locomoción, el cual es un componente de la motricidad fina, siendo la actividad uno (tirar los pinos con la pelota de vinil) la diseñada para dicho componente, mientras que la dos (lanzar y atrapar la pelota con una mano) será la pertinente para el componente coordinación, aplicando la siguiente escala Likert.

Tabla 3.3

Componente Locomoción - Coordinación

	1.	2.	3.
Componente - Locomoción			
Tirar los pinos con la pelota pequeña			
Componente - Coordinación			
Lanzar y atrapar la pelota con una mano			

Nota. Instrumento que permite evaluar los componentes locomoción y coordinación de la motricidad fina en la intervención educativa, siendo las sesiones 2 y 3 las correspondientes a este instrumento, habiendo un total de 40 participantes en el grupo experimental, siendo el 1, equivalente a no lo logró, el 2 a en medida, el 3 a moderadamente, el 4 a casi lo logra y el 5 a lo logra.

3.4.3. Descripción instrumento 3 sesión 4 y 5 “La plaza de los desafíos”.

Este instrumento pretenderá la implementación de una plaza de los desafíos en donde los educandos tendrán que realizar tres actividades las cuales son: 1,2,3 calabaza (juego), armado de rompecabezas y pintar el pollito, todo ello a través de tres plazas, las cuales tendrán como finalidad, el enriquecimiento y desarrollo del equilibrio, el cual es un componente de la motricidad fina, siendo la actividad uno (1,2,3 calabaza) el pertinente para el componente equilibrio, mientras que la dos y tres (armado de rompecabezas y pintar el pollito) serán los implementados para el componente manipulación, aplicando la siguiente escala de Likert.

Tabla 3.4

Componente Equilibrio - Manipulación

	1.	2.	3.
Componente - Equilibrio			
1,2,3 calabaza			
Componente - Manipulación			
Armado de rompecabezas pequeño (10 piezas)			
Pintar el pollito			

Nota. Instrumento que permite evaluar los componentes equilibrio y manipulación de la motricidad fina en la intervención educativa, siendo las sesiones 4 y 5 las correspondientes a este instrumento, habiendo un total de 40 participantes en el grupo experimental, siendo el 1, equivalente a no lo logró, el 2 a en medida, el 3 a moderadamente, el 4 a casi lo logra y el 5 a lo logra.

3.4.4. Descripción instrumento 4 sesión 6 “Retos en la motricidad fina”.

Este instrumento pretenderá la implementación de una sesión que permita medir el avance de los componentes que forman parte de la motricidad fina a través de las siguientes 8 actividades, para las extremidades superiores serán: trazar el contorno de un dibujo, recoger un objeto pequeño utilizando el dedo índice y pulgar, recortar el contorno de un dibujo y armar un rompecabezas de 100 piezas, mientras que para las extremidades inferiores serán: caminar por contornos trazados en el suelo sin salirse, realizar 10 dominadas de un balón, derribar 10 conos con un balón utilizando solo los pies y, brincar la cuerda con un pie 10 veces, verificando si existen cambios en la motricidad fina, aplicando la siguiente escala de Likert.

Tabla 3.5

Medición de los avances de los componentes que forman parte de la motricidad fina

1. 2. 3.

Trazar el contorno de un dibujo con puntos

Recoger un objeto pequeño utilizando el dedo índice y pulgar

Recortar el contorno de un dibujo

Armar un rompecabezas de 30 piezas

Caminar por contornos trazados en el suelo sin salirse

Realizar 10 dominadas de un balón

Derribar 10 conos con un balón utilizando solo los pies

Brincar la cuerda con un pie 10 veces

Nota. Instrumento que permite medir el avance en la variable dependiente (motricidad fina) en la intervención educativa, siendo la sesión 6, la correspondiente a este instrumento, habiendo un total de 40 participantes en el grupo experimental, siendo el 1, equivalente a no lo logró, el 2 a en medida, el 3 a moderadamente, el 4 a casi lo logra y el 5 a lo logra.

3.4.5. Descripción instrumento 5 sesión 7 evaluación de la motricidad fina - “Post – Test”.

Este instrumento pretenderá la implementación de una sesión que permita evaluar los resultados en su motricidad fina a manera de post - test a través del mismo cuento motor planteado en el “pre – test” de la sesión 1, para así hacer una inferencia real de los resultados que arrojó la implementación de la variable independiente (intervención educativa) respecto a los resultados obtenidos en dicho post – test, dicha sesión consistirá en que, al término de la sesión de educación física en la cual, a través de un cuento motor, el cual se vale del canto y del juego, se enfocó en las partes periféricas de los brazos, realizando el pre - test para diagnosticar la motricidad fina en los dedos.

Se utilizó arcos de violín, realizando ejercicios de motricidad fina que utilizan cuando se pretende aprender dicho instrumento para el agarre básico del arco llamado de patito, a través del diseño de ejercicios básicos que son nombrados parabrisas, araña, y bolas en el techo, siendo estos, movimientos específicos en área de la canilla y sistemas de las falanges, siendo el de bolas en el techo, un movimiento de canilla circular que se ayuda del arco del violín, el parabrisas son movimientos de derecha a izquierda para trabajar la sensibilidad del antebrazo y de los dedos, y la araña que son movimientos en la mesa a manera de imitar el movimiento de una araña y, para el área de sus extremidades inferiores se le pidió que moviera una pelota de vinil con la planta del pie sobre un línea recta alternando el pie derecho y el izquierdo, trabajando así la motricidad fina de los dedos en sus extremidades superiores e inferiores del grupo experimental, valiéndose de la siguiente escala de Likert.

Tabla 3.6

Post – test a manera de evaluación

	1.	2.	3.
Realiza el ejercicio del parabrisas			
Realiza el ejercicio de bolas en el techo			
Realiza el ejercicio de la araña			
Realiza el ejercicio de la pelota de vinil con su pie derecho e izquierdo			

Nota. Instrumento que permite evaluar la variable dependiente (motricidad fina) en la intervención educativa, siendo la sesión 7 la correspondiente a este instrumento, habiendo un total de 40 participantes en el grupo experimental, siendo el 1, equivalente a no lo logró, el 2 a en medida, el 3 a moderadamente, el 4 a casi lo logra y el 5 a lo logra.

3.5. Procedimiento

La recolección de datos se realizó mediante dos instrumentos para la aplicación de la intervención educativa, el test y la escala (Likert), dichos instrumentos se aplicaron a 80 alumnos que, posteriormente se procedió al análisis cuantitativo de los datos arrojados para inferir si existe diferencias importantes entre las variables de estudio versus la hipótesis, encontrado la confiabilidad de dichas pruebas en los expertos, la Mtra. María del Carmen Díaz Santos y el licenciado en educación especial el Mtro. Carlos Alberto González Avelar con especialidad en el área de comunicación, estando presentes en el momento de la aplicación de dichas pruebas.

Cabe señalar que al principio del ciclo se realiza una prueba a todos los niños a manera de test diagnóstico para saber el estado motriz fino (y grueso) de los niños, comparando, de esa manera los pre - test realizados en la investigación durante la aplicación de la intervención educativa, contando con la presencia de dichos especialistas durante la aplicación de los instrumentos y sesiones diseñadas. Por otra parte, todos los contenidos a evaluar de las sesiones diseñadas, así como las pruebas mismas están fundamentadas en los libros evaluación formativa, plan y programas de estudio 2018, en su libro específico para el área de educación física, encontrando en el primer libro, los instrumentos que se utilizaron en la aplicación de la investigación, así como la manera de realizarlos (test y escala de Likert).

Por su parte, en el último libro, se encuentra la dosificación de los aprendizajes, destacando entre otros: aprendizajes clave, competencias, aprendizajes esperados, bloques didácticos, estrategias didácticas, contenidos, material didáctico, secuencias de trabajo, así como la dosificación del tiempo acorde a la edad y grado del alumno y los ejercicios acordes a su maduración motriz. Partiendo pues de estas afirmaciones, se diseñó un propósito en la aplicación de las sesiones, acordes a las variables dependiente (motricidad Fina) e independiente (intervención Educativa) con base en los sujetos de estudio, siendo el propósito el siguiente: que el alumno estimule la motricidad fina a través de competencias, logrando así una solvencia motriz

mayor en los componentes: locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación. Encontrando el diseño y descripción de los planes de las sesiones a continuación.

Tabla 3.7

Instrumento 1: Diagnóstico de la motricidad fina en las extremidades superiores e inferiores

Fecha: 2021		Sesión: 1
Aprendizajes Esperados	Componentes pedagógico- didácticos	Materiales
- Aplica los patrones básicos de movimiento al relacionar el espacio, el tiempo y los objetos que utiliza para responder a las actividades y juegos en los que participa.	- Desarrollo de la motricidad.	- Aros. - Pelotas. - Cuerdas. - Violín. - Rompecabezas.

Orientaciones Didácticas

Ofrecer a los alumnos escenarios que favorezcan la diversificación de sus acciones, a partir de considerar aspectos referidos al espacio, el tiempo y el manejo de los objetos, permite que, progresivamente, reconozcan las posibilidades de movimiento que pueden aplicar para afrontar tareas que promueven el control de sí.

Inicio

- Retroalimentación del aprendizaje esperado. 1 minuto
- Retroalimentación del componente pedagógico – didáctico. 1 minuto
- Propósito de la sesión. 3 minutos
- Partes que se abordarán en la sesión. 3 minutos
- Reglas de conducta a utilizar en la sesión. 2 minutos
- Calentamiento. 10 minutos

Desarrollo

- Con el canto “los enanos”, realizar movimientos variados al estímulo auditivo con ayuda de la guitarra. 5 minutos
- Con una sonaja y con la utilización del estímulo visual harán lo que marque el instrumento (guitarra). 5 minutos
- Instrumento 1 “diagnóstico de la motricidad fina en los dedos”. (Cuento Motor) 20 minutos

Vuelta a la calma

- Evaluación oral sobre lo aprendido.
- Evaluación a través de: Transición educativa y hábitos de higiene, el aseo de la boca y el uso del cepillo dental.

Nota. Sesión 1 del plan clase, compuesta entre otras por inicio, desarrollo y vuelta a la calma, en donde se describen las actividades a realizar en dicha sesión, así como el instrumento a implementar, siendo para un total de 40 participantes pertenecientes al grupo experimental.

Tabla 3.8*Instrumento 2: El gran circuito*

Fecha: 2021	Sesión: 2 y 3	
Aprendizajes Esperados	Componentes pedagógico- didácticos	Materiales
- Aplica los patrones básicos de movimiento al relacionar el espacio, el tiempo y los objetos que utiliza para responder a las actividades y juegos en los que participa.	- Desarrollo de la motricidad.	- Pelotas. - Violín. - Guitarra - Rompecabezas.

Orientaciones Didácticas

Ofrecer a los alumnos escenarios que favorezcan la diversificación de sus acciones, a partir de considerar aspectos referidos al espacio, el tiempo y el manejo de los objetos, permite que, progresivamente, reconozcan las posibilidades de movimiento que pueden aplicar para afrontar tareas que promueven el control de sí.

Inicio

- Retroalimentación el aprendizaje esperado. 1 minuto
- Retroalimentación del componente pedagógico – didáctico. 1 minuto
- Propósito de la sesión. 3 minutos
- Partes que se abordarán en la sesión. 3 minutos
- Reglas de conducta a utilizar en la sesión. 2 minutos
- Calentamiento. 10 minutos

Desarrollo

- Con el canto “galopa caballito”, realizar movimientos variados al estímulo auditivo con ayuda de la guitarra. 5 minutos
- Con un pandero y con la utilización del estímulo visual y auditivo harán lo que marque el instrumento (guitarra). 5 minutos
- Instrumento 2 “el gran circuito”. 20 minutos

Vuelta a la calma

- Evaluación oral sobre lo aprendido.
- Evaluación a través de: Transición educativa y hábitos de higiene el aseo de la boca y el uso del cepillo dental.

Nota. Sesión 2 y 3 del plan clase, compuesta entre otras por inicio, desarrollo y vuelta a la calma, en donde se describen las actividades a realizar en dicha sesión, así como el instrumento a implementar, siendo para un total de 40 participantes pertenecientes al grupo experimental.

Tabla 3.9

Instrumento 3: La plaza de los desafíos

Fecha: 2021	Sesión: 4 y 5	
Aprendizajes Esperados	Componentes pedagógico- didácticos	Materiales
- Aplica los patrones básicos de movimiento al relacionar el espacio, el tiempo y los objetos que utiliza para responder a las actividades y juegos en los que participa.	- Desarrollo de la motricidad.	- Aros. - Pelotas. - Violín. - Guitarra

Orientaciones Didácticas

Ofrecer a los alumnos escenarios que favorezcan la diversificación de sus acciones, a partir de considerar aspectos referidos al espacio, el tiempo y el manejo de los objetos, permite que, progresivamente, reconozcan las posibilidades de movimiento que pueden aplicar para afrontar tareas que promueven el control de sí.

Inicio

- Retroalimentación el aprendizaje esperado. 1 minuto
- Retroalimentación del componente pedagógico – didáctico. 1 minuto
- Propósito de la sesión. 3 minutos
- Partes que se abordarán en la sesión. 3 minutos
- Reglas de conducta a utilizar en la sesión. 2 minutos
- Calentamiento. 10 minutos

Desarrollo

- Con el canto “el chino chin fun fa”, realizar movimientos variados al estímulo auditivo con ayuda de la guitarra. 5 minutos
- Con claves y con la utilización del estímulo visual y auditivo harán lo que marque el instrumento (guitarra). 5 minutos
- Instrumento 3 “la plaza de los desafíos”. 20 minutos

Vuelta a la calma

- Evaluación oral sobre lo aprendido.
- Evaluación a través de: Transición educativa y hábitos de higiene el aseo de la boca y el uso del cepillo dental.

Nota. Sesión 4 y 5 del plan clase, compuesta entre otras por inicio, desarrollo y vuelta a la calma, en donde se describen las actividades a realizar en dicha sesión, así como el instrumento a implementar, siendo para un total de 40 participantes pertenecientes al grupo experimental.

Tabla 3.10

Instrumento 4: Evaluación de la motricidad fina

Fecha: 2021	Sesión: 6
Aprendizajes Esperados - Aplica los patrones básicos de movimiento al relacionar el espacio, el tiempo y los objetos que utiliza para responder a las actividades y juegos en los que participa.	Componentes pedagógico- didácticos - Desarrollo de la motricidad.
	Materiales - Aros. - Pelotas. - Cuerdas. - Violín.

Orientaciones Didácticas

Ofrecer a los alumnos escenarios que favorezcan la diversificación de sus acciones, a partir de considerar aspectos referidos al espacio, el tiempo y el manejo de los objetos, permite que, progresivamente, reconozcan las posibilidades de movimiento que pueden aplicar para afrontar tareas que promueven el control de sí.

Inicio

- Retroalimentación el aprendizaje esperado. 1 minuto
- Retroalimentación del componente pedagógico – didáctico. 1 minuto
- Propósito de la sesión. 3 minutos
- Partes que se abordarán en la sesión. 3 minutos
- Reglas de conducta a utilizar en la sesión. 2 minutos
- Calentamiento. 10 minutos

Desarrollo

- Instrumento 4 “evaluación de la motricidad fina”. 30 minutos

Vuelta a la calma

- Evaluación oral sobre lo aprendido.
- Evaluación a través de: Transición educativa y hábitos de higiene el aseo de la boca y el uso del cepillo dental.

Nota. Sesión 6 del plan clase, compuesta entre otras por inicio, desarrollo y vuelta a la calma, en donde se describen las actividades a realizar en dicha sesión, así como el instrumento a implementar, siendo para un total de 40 participantes pertenecientes al grupo experimental.

3.6. Diseño del método

3.6.1. Diseño: no experimentales, pre experimental, cuasi experimental o experimentales.

Esta investigación será del tipo experimental ya que se someterán los sujetos del grupo experimental a la variable dependiente (motricidad fina), estableciendo así una correlación con sus dimensiones (locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación). A la presencia de una sola variable independiente muy frecuentemente se le llama tratamiento experimental o estímulo experimental (Hernández, 2014, p. 131). Por tal razón, esta investigación dará un primer acercamiento a que tanto se puede desarrollar una motricidad fina menos comprometida, dándonos un panorama real de los desempeños motores de los sujetos del grupo control.

Hernández (2014) argumento que, en este tipo de diseños, se permite la posibilidad de comparación de grupos (experimental y de control), encontrando que, la intencionalidad de un tratamiento de estos, estará basado en la modalidad de pre - test y post - test. Por lo anterior, podemos inferir que, de acuerdo a las necesidades planteadas en esta investigación, esta será basada en su modalidad de pre - test y post - test, sustentado dicha afirmación en que, se iniciará con una sesión de educación física en la intervención educativa a manera de sesión diagnóstica, para evaluar el estado inicial de los componentes de la motricidad fina (locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación), después se aplicará la intervención educativa que permita estimular la motricidad fina a través de dichos componentes para finalmente, realizar una sesión a manera de post - test, para ver los resultados arrojados en el grupo experimental versus el grupo de control.

3.6.2. Momento de estudio transversal o longitudinal.

Por su momento de estudio, esta investigación tendrá a bien valerse del estudio transversal o transaccional ya que, al ser solo un número definido de sesiones de educación física (seis), la implementación de la intervención educativa tendrá recolección de datos en momentos y tiempos únicos y definidos (Hernández, 2014). En palabras del propio Hernández (2014, p. 14)

nos dice lo siguiente: “los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”.

3.6.3. Alcance del estudio: descriptivo, exploratorio, correlacional y explicativo.

Por su momento de estudio, esta investigación será del tipo correlacional permitiendo a esta investigación conocer la relación o grado de asociación que existe entre la variable dependiente (motricidad fina) e independiente (intervención educativa), pudiendo inferir su posible comportamiento, es decir, su objetivo es indicar el grado de asociación de las variables en lo sujetos, para después, cuantificar y establecer vinculaciones (Hernández, 2014). Según Hernández (2014, p. 94) nos dice, respecto a su utilidad lo siguiente: “saber cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas, permite predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir de las variables relacionadas”. Finalmente, esta investigación también será del tipo explicativa, ya que intentará explicar, cómo a mayor número de sesiones de la intervención educativa (variable independiente), mayor será su motricidad fina (variable dependiente) y en qué condiciones se manifiestan, comprobando dicha afirmación (o no) en las pruebas arrojadas en el pre - test y post – test (Hernández, 2014).

3.7. Análisis de datos

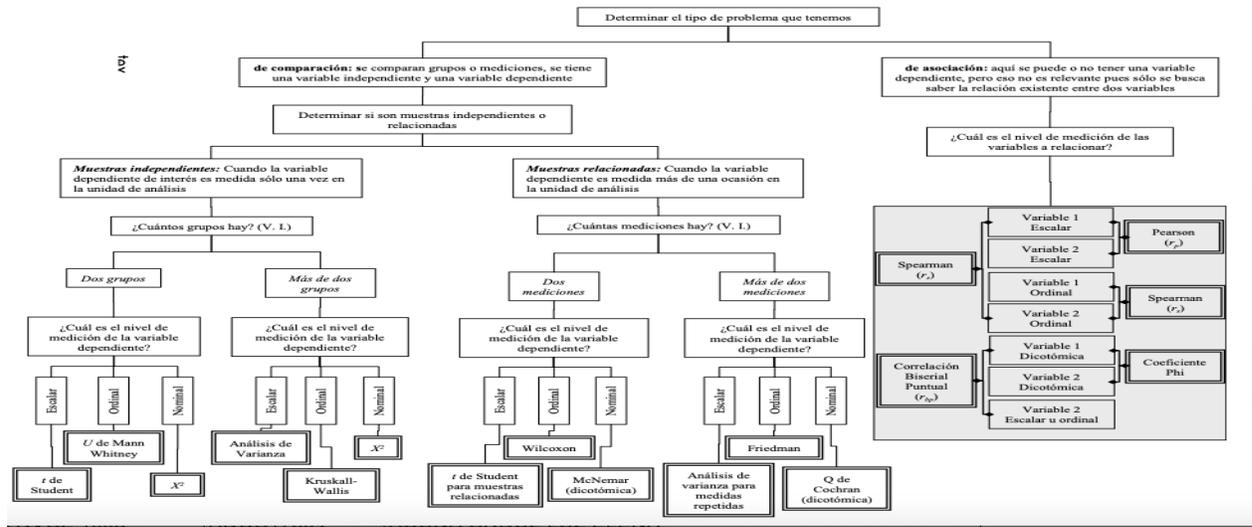
Por lo anteriormente analizado, es menester de esta investigación definir la ruta utilizada para esta investigación, ya que como se puede apreciar en la figura 3.2, dependerá de todos los factores (la confiabilidad, normalidad de datos, estadística inferencial, hipótesis de estadística entre otros), los que determinen las pruebas a utilizar por lo que, basado en dicha figura (3.2), esta investigación tuvo a bien elegir la siguiente toma de decisiones. Por el tipo de problema planteado, esta investigación tuvo a bien utilizar el de comparación, ya que, fueron dos variables

comparables, la variable independiente (intervención educativa) y la dependiente (motricidad fina), siendo la comparación en cuestión sí, la evaluación de los resultados presentan (o no) contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la final (post - test) en la intervención educativa para el desarrollo motriz fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas, siendo del tipo correlacional y explicativo.

Ahora bien, como la variable dependiente (motricidad fina) fue medida en más de una ocasión, esta perteneció a muestras relacionadas y, delimitado el número de veces que se midió (2 veces, pre test – post test), esta se valió de la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas, arrojando una significancia de p-valor de 0.000, siendo la medición de la variable de tipo ordinal. Finalmente, los resultados obtenidos en la normalidad de datos arrojaron como prueba idónea la Shapiro-Wilk, siendo la comparación en cuestión sí la intervención educativa estimula (o no) la motricidad fina en la estabilidad, manipulación, locomoción, espacialidad y lateralidad en niños con SD y BAP del CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas y, como el valor de p es <0.05 se rechazó la H_0 , aceptando la H_1 , siendo, por lo tanto, una prueba no paramétrica.

Figura 3.2

Árbol de toma de decisiones



Nota. La figura permite observar la ruta ideal para la toma de decisiones que tendrá esta investigación. Tomados de *Apuntes de estadística* (p. 65), F. Juárez, 2012, INP.

3.8. Consideraciones éticas

Respecto a las consideraciones éticas se consideraron dos puntos importantes, la confidencialidad y el anonimato, por lo que será menester conceptualizar ambos en una primera instancia para así, inferir como estos serán aplicados a la investigación. Según el diccionario inglés Longman (2008) la confidencialidad, son todas aquellas acciones hechas por algún sujeto o grupo de personas en donde dichas acciones se le confían a otro para que este no divulgue dicha información de índole privada a nadie más, salvo por el consentimiento del mismo de hacer públicos solo los resultados de orden científico y, referido esto, en la aplicación de los instrumentos de la investigación, la información obtenida será solo para inferir los resultados con el consentimiento de los sujetos.

Por otra parte, el anonimato refiere a la cualidad de ser anónimo, que es la acción de ocultar el nombre del sujeto o sujetos que intervengan en un procedimiento u experimento y, aunado que, al ser sujetos con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), dicho

anonimato fue el eje rector para la aplicación de los instrumentos. Finalmente, después de salvaguardar la confidencialidad y anonimato de los participantes, se procedió al consentimiento informado que, según Guillemin y Gillam (2004) es la capacidad de participar y sentirse parte de la investigación sin convertirse estos en sujetos de prueba, sino mas bien en participantes convocados en la transformación de la investigación.

Se concluye el capítulo analizando la correlación que tendrá el diseño del instrumento con los resultados obtenidos, infiriendo que, si el diseño, momento, alcance, no son los adecuados, los resultados obtenidos en futuras pruebas (análisis de fiabilidad, estadística descriptiva, nivel de significancia, entre otros), arrojaran datos poco confiables, siendo de vital importancia la implementación de un método pertinente.

Capítulo IV. Resultados

Este capítulo tuvo a bien, la interpretación de los datos recopilados; respecto al análisis de los resultados, se abordaron tres dimensiones: datos sociodemográficos, estadística descriptiva de los ítems y, finalmente la estadística inferencial, mismos que se describen a continuación.

4.1. Datos sociodemográficos

Respeto a los datos sociodemográficos, esta investigación se valió de un universo compuesto de 100 sujetos, donde, entre los factores a destacar, se analizó el porcentaje de hombres y mujeres, el rango de edad y la media de los sujetos a los cuales se les aplicó los instrumentos diseñados, así como el estado civil de los sujetos. Finalmente, se analizó los recursos y estabilidad económica de las familias de los sujetos, en donde, se permite contrastar si reciben (o no), ayudas por parte de organismos gubernamentales y no gubernamentales, permitiendo así, inferir resultados más confiables en el proceso de aplicación de los instrumentos diseñados para esta investigación.

Tabla 4.1

Estadística sociodemográfica

Var/Datos		Media		
Edad		17.53		
Rango de edad		N	%	De
	5	5	11.1	12.5
	8	5	11.1	12.5
	11	1	2.2	2.5
	13	1	2.2	2.5
	14	3	6.7	7.5
	15	2	4.4	5.0
	16	1	2.2	2.5
	17	1	2.2	2.5
	18	2	4.4	5.0
	19	2	4.4	5.0
	20	2	4.4	5.0
	21	3	6.7	7.5
	22	2	4.4	5.0
	23	1	2.2	2.5

	25	3	6.7	7.5
	28	2	4.4	5.0
	30	1	2.2	2.5
	33	1	2.2	2.5
	34	1	2.2	2.5
	35	1	2.2	2.5
Sexo	Masculino	15	33.3	
	Femenino	25	55.6	37.5
				62.5
Estado Civil	Casado	1	2.2	
	Soltero	39	86.7	2.5
				97.5

Nota. Como se observa en la tabla, se muestra que el grupo más representativo del estudio corresponde a las mujeres (55.6%); se observa que la edad es heterogénea yendo de los 5 a 35 años, cuya media es 17.5 años. Se identificó que el (86.7%) son solteros, resaltando el (2.2%) que es casado.

Tabla 4.2

Estadística sociodemográfica

Var/Datos			
Estabilidad	N	%	De
Si	27	60.0	67.5
No	13	28.9	32.5
Posee recursos gubernamentales y no gubernamentales			
Si	20	44.4	50.0

Nota. Como se observa en la tabla, se muestra que el grupo más representativo del estudio cuenta con estabilidad económica (60.0%), se observa que la mitad (44.4%) cuenta con ayuda de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

4.2. Estadísticas descriptivas

Figura 4.1

Confrontación de resultados del pre – test con el post – test

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación del pre - test y post - test, se describe la figura 4.1 desde 3 dimensiones de análisis, el primero se refiere a la adición de los resultados del pre – test (Suma_Pre_Test), representado con el color azul (punto azul en figura 4.1), siendo un total de 15, los puntos máximos que podría obtener el sujeto. La segunda dimensión refiere a la adición de los resultados del post – test (Suma_Post_Test), representado con el color rojo (punto rojo en figura 4.1), siendo un total de 15, los puntos máximos que podría obtener el sujeto y, finalmente la tercera dimensión (Numero de sujeto), refiere al numeral ordenado de los 40 sujetos a los cuales se les aplico el pre – test y post – test, arrojando cada participante los siguientes resultados:

1. Este sujeto (No.1) logró obtener una puntuación de (9) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

2. Este sujeto (No.2) logró obtener una puntuación de (9) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que,

después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

3. Este sujeto (No.3) logró obtener una puntuación de (5) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (9) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

4. Este sujeto (No.4) logró obtener una puntuación de (8) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (15) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

5. Este sujeto (No.5) logró obtener una puntuación de (8) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

6. Este sujeto (No.6) logró obtener una puntuación de (3) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (11) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

7. Este sujeto (No.7) logró obtener una puntuación de (11) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (13) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

8. Este sujeto (No.8) logró obtener una puntuación de (5) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que,

después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

9. Este sujeto (No.9) logró obtener una puntuación de (5) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (11) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

10. Este sujeto (No.10) logró obtener una puntuación de (7) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (11) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

11. Este sujeto (No.11) logró obtener una puntuación de (8) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

12. Este sujeto (No.12) logró obtener una puntuación de (4) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

13. Este sujeto (No.13) logró obtener una puntuación de (6) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (10) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

14. Este sujeto (No.14) logró obtener una puntuación de (8) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (11) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que,

después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

15. Este sujeto (No.15) logró obtener una puntuación de (3) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

16. Este sujeto (No.16) logró obtener una puntuación de (5) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

17. Este sujeto (No.17) logró obtener una puntuación de (11) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

18. Este sujeto (No.18) logró obtener una puntuación de (10) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

19. Este sujeto (No.19) logró obtener una puntuación de (4) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (15) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

20. Este sujeto (No.20) logró obtener una puntuación de (5) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (11) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que,

después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

21. Este sujeto (No.21) logró obtener una puntuación de (6) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

22. Este sujeto (No.22) logró obtener una puntuación de (5) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

23. Este sujeto (No.23) logró obtener una puntuación de (4) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (10) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

24. Este sujeto (No.24) logró obtener una puntuación de (6) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (13) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

25. Este sujeto (No.25) logró obtener una puntuación de (4) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

26. Este sujeto (No.26) logró obtener una puntuación de (5) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (10) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que,

después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

27. Este sujeto (No.27) logró obtener una puntuación de (8) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (9) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

28. Este sujeto (No.28) logró obtener una puntuación de (12) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

29. Este sujeto (No.29) logró obtener una puntuación de (3) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

30. Este sujeto (No.30) logró obtener una puntuación de (4) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (11) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

31. Este sujeto (No.31) logró obtener una puntuación de (7) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (13) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

32. Este sujeto (No.32) logró obtener una puntuación de (6) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (11) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que,

después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

33. Este sujeto (No.33) logró obtener una puntuación de (12) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

34. Este sujeto (No.34) logró obtener una puntuación de (6) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

35. Este sujeto (No.35) logró obtener una puntuación de (9) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

36. Este sujeto (No.36) logró obtener una puntuación de (8) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (13) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

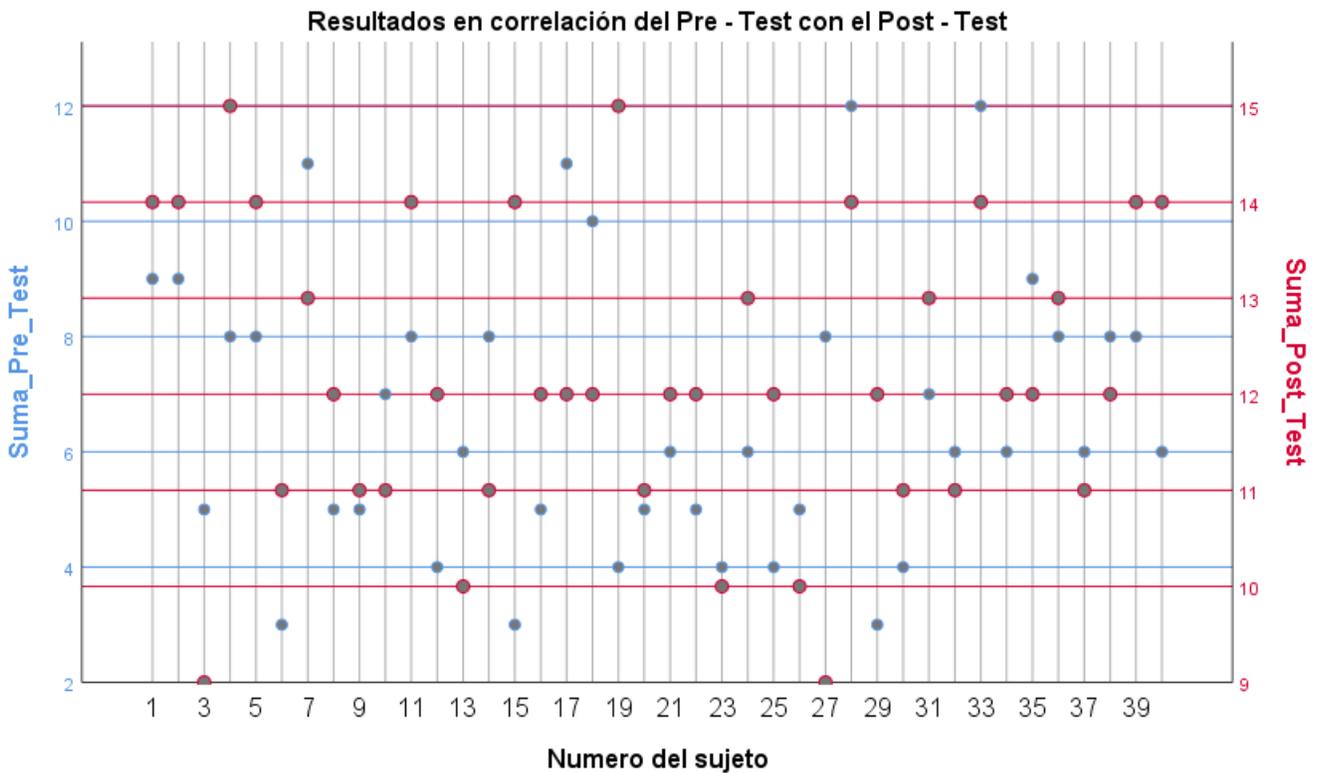
37. Este sujeto (No.37) logró obtener una puntuación de (6) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (11) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

38. Este sujeto (No.38) logró obtener una puntuación de (8) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (12) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que,

después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

39. Este sujeto (No.39) logró obtener una puntuación de (8) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).

40. Este sujeto (No.40) logró obtener una puntuación de (6) de 15 posibles en el pre – test (punto azul), en contraste con los (14) de 15 posibles del post – test (punto rojo), infiriendo que, después de la intervención educativa (variable independiente), hubo un incremento significativo de su motricidad fina (variable dependiente).



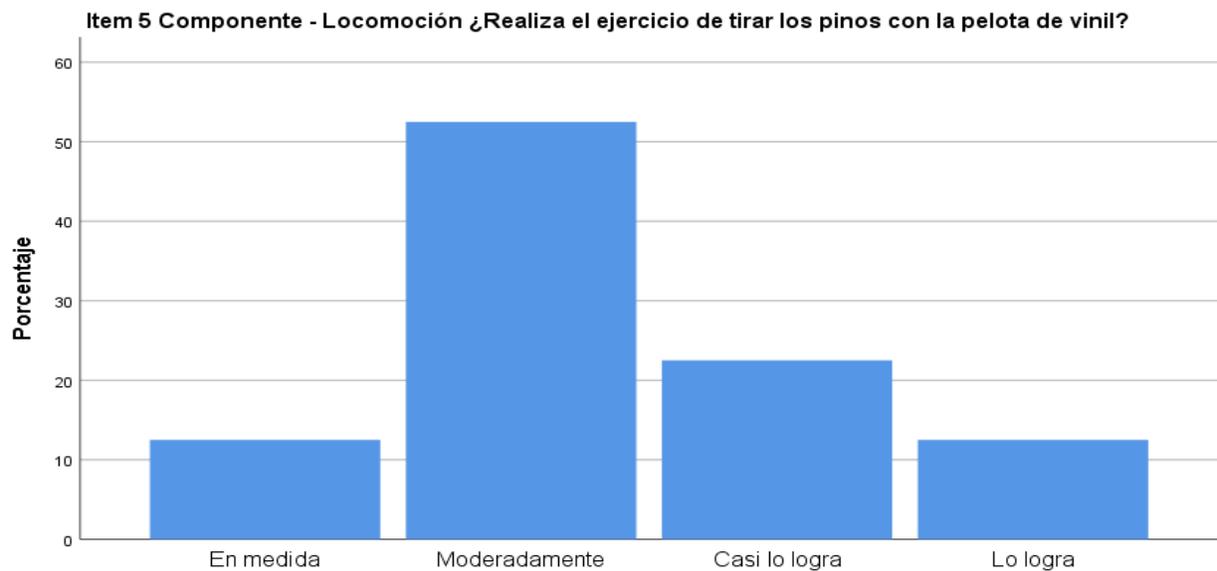
Nota. Como se observa en la figura, se muestra un incremento entre el pre – test y el post - test gracias a la intervención educativa en donde la suma de las tres pruebas arroja un total de 15

puntos, encontrando diferencias significativas en los participantes, identificando 4 sujetos con puntuaciones de 15 (la máxima).

Figura 4.2

Ítem 5 Componente – Locomoción

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.2 desde 4 dimensiones tabuladas, las cuales fueron en medida, moderadamente, casi lo logra y lo logra, refiriéndose, a que porcentaje de los 40 sujetos de prueba pudieron realizar el componente locomoción, el cual forma parte de la motricidad fina (variable dependiente).



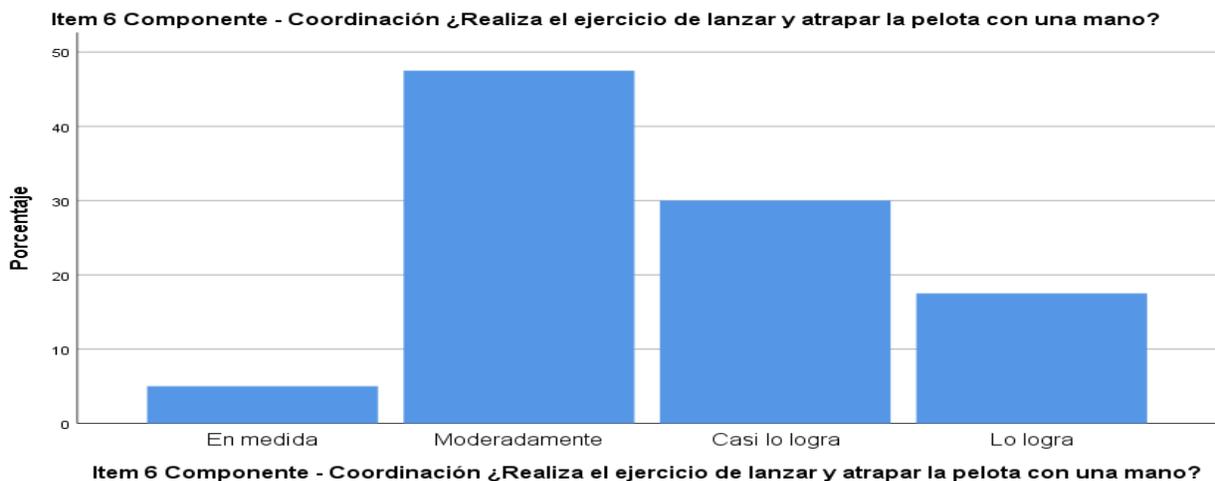
Item 5 Componente - Locomoción ¿Realiza el ejercicio de tirar los pinos con la pelota de vinil?

Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó el componente – locomoción mostraron realizar el ejercicio moderadamente (52%), un tanto más, casi lo logra (24%), otro porcentaje, logró realizarlo en medida (12%) y, finalmente un porcentaje igual, lo logra (12%).

Figura 4.3

Ítem 6 Componente – Coordinación

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.3 desde 4 dimensiones tabuladas, las cuales fueron en medida, moderadamente, casi lo logra y lo logra, refiriéndose, a que porcentaje de los 40 sujetos de prueba pudieron realizar el componente coordinación, el cual forma parte de la motricidad fina (variable dependiente).

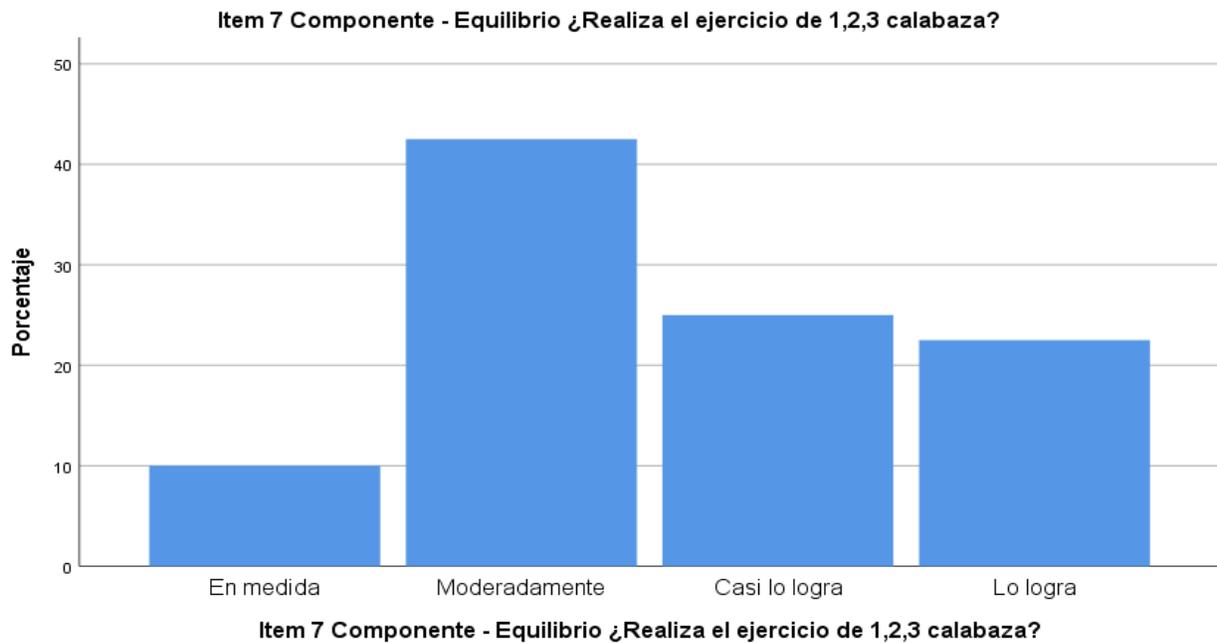


Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó el componente – coordinación mostraron realizar el ejercicio moderadamente (48%), un tanto más, casi lo logra (30%), otro porcentaje, logró realizarlo en medida (18%) y, finalmente un pequeño porcentaje, lo logra (4%).

Figura 4.4

Ítem 7 Componente – Equilibrio

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.4 desde 4 dimensiones tabuladas, las cuales fueron en medida, moderadamente, casi lo logra y lo logra, refiriéndose, a que porcentaje de los 40 sujetos de prueba pudieron realizar el componente equilibrio, el cual forma parte de la motricidad fina (variable dependiente).

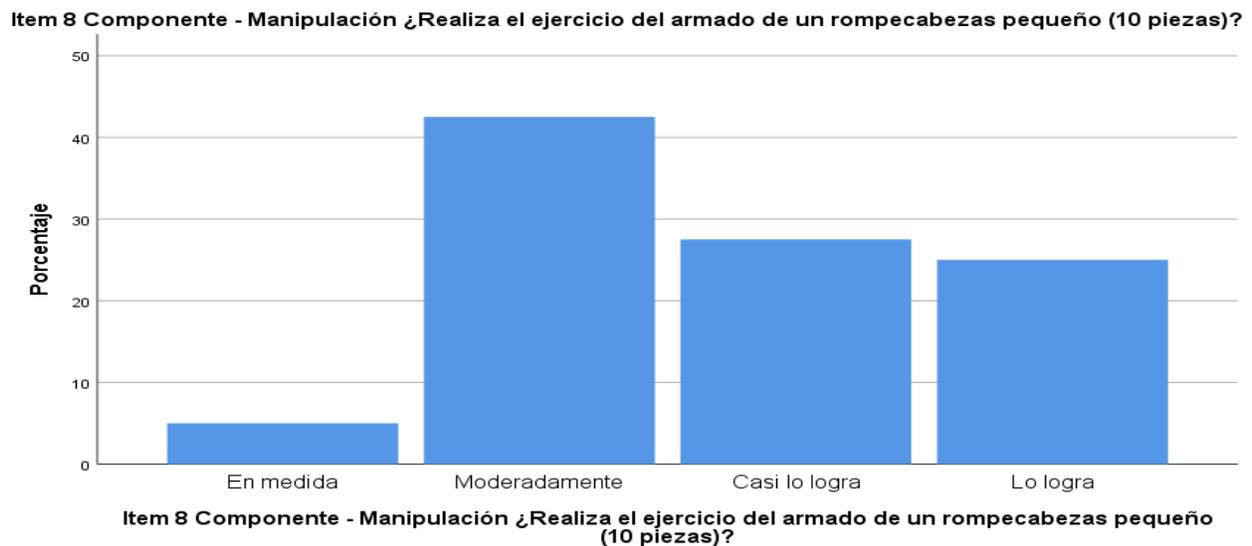


Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó el componente – equilibrio mostraron realizar el ejercicio moderadamente (42%), un tanto más, casi lo logra (26%), otro porcentaje, logró realizarlo en medida (22%) y, finalmente un pequeño porcentaje, lo logra (10%).

Figura 4.5

Ítem 9 Componente – Manipulación

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.5 desde 4 dimensiones tabuladas, las cuales fueron en medida, moderadamente, casi lo logra y lo logra, refiriéndose, a que porcentaje de los 40 sujetos de prueba pudieron realizar el componente manipulación el cual forma parte de la motricidad fina (variable dependiente).

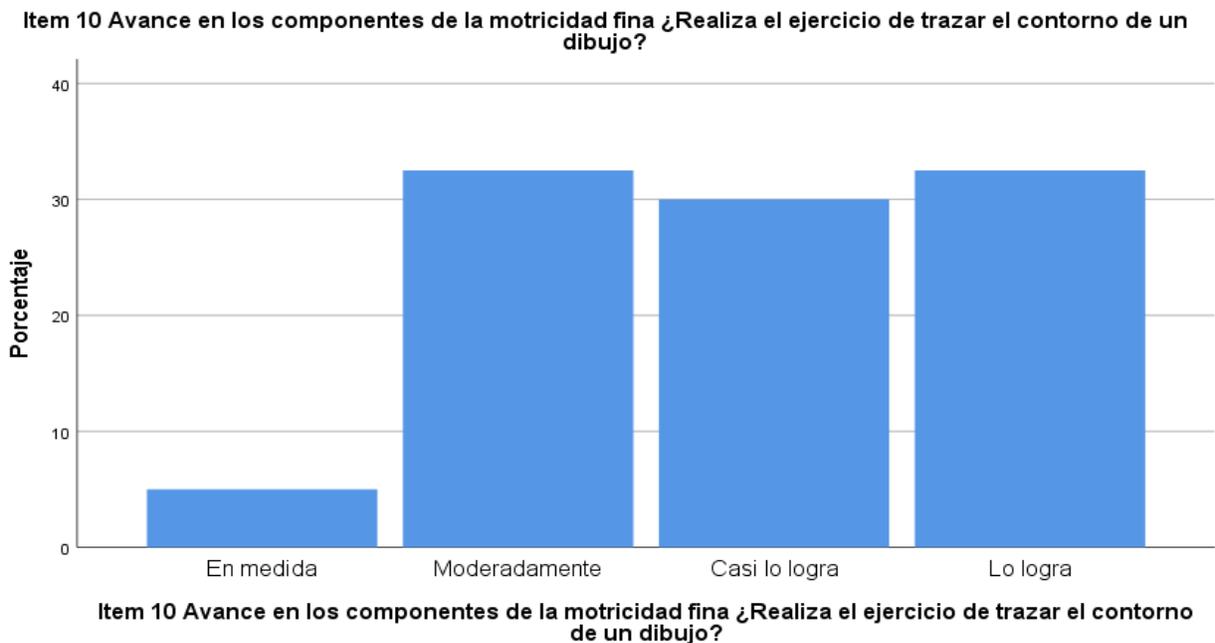


Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó el componente – manipulación mostraron realizar el ejercicio moderadamente (42%), un tanto más, casi lo logra (28%), otro porcentaje, logró realizarlo en medida (5%) y, finalmente empieza a ver un incremento en, lo logra (25%).

Figura 4.6

Ítem 10 Avances – Motricidad fina

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.6 desde 7 dimensiones tabuladas, mostrando el avance en la motricidad fina y en qué porcentaje se pudo realizar el ejercicio en los 40 sujetos de prueba, siendo el de trazar el contorno de un dibujo, la prueba que realizaron, arrojando lo siguientes resultados.



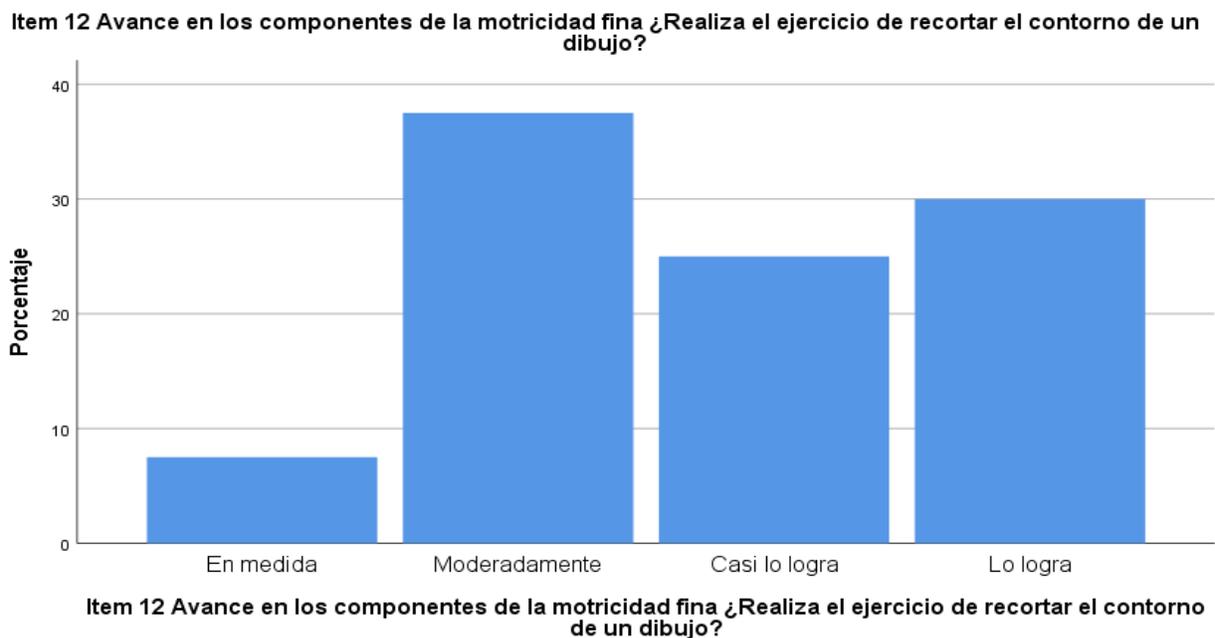
Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó los avances en la motricidad fina mostraron realizar el ejercicio

moderadamente (32%), un tanto más, casi lo logra (30%), otro porcentaje pequeño, logró realizarlo en medida (6%) y, finalmente empieza a ver un incremento significativo en, lo logra (30%).

Figura 4.7

Ítem 12 Avances – Motricidad fina

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.7 desde 7 dimensiones tabuladas, mostrando el avance en la motricidad fina y en qué porcentaje se pudo realizar el ejercicio en los 40 sujetos de prueba, siendo el de recortar el contorno de un dibujo, la prueba que realizaron, arrojando lo siguientes resultados.



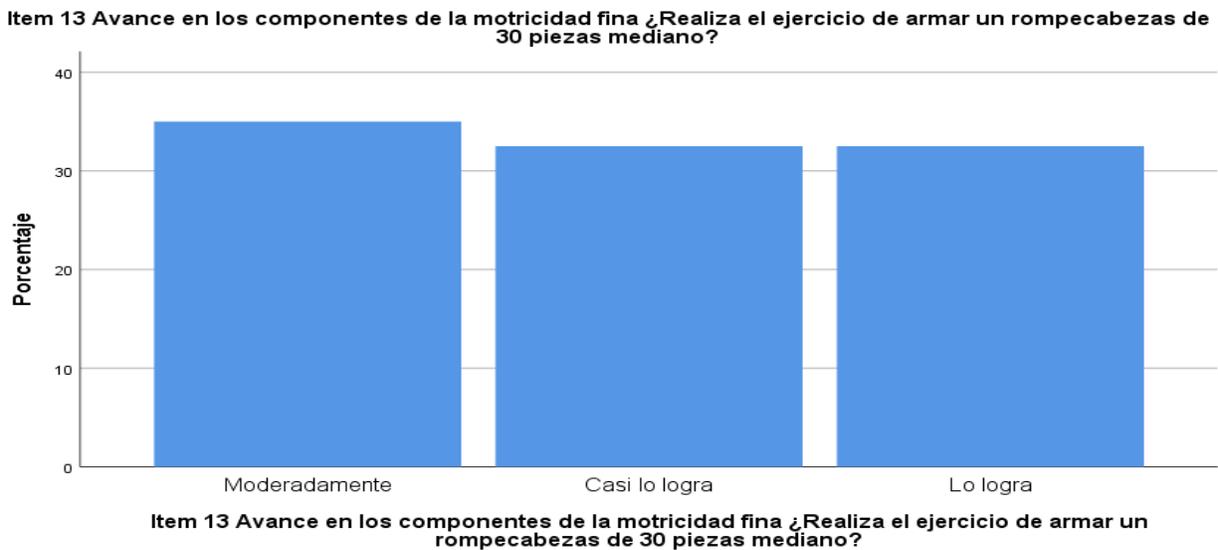
Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó los avances en la motricidad fina mostraron realizar el ejercicio moderadamente (38%), un tanto más, casi lo logra (24%), otro porcentaje pequeño, logró

realizarlo en medida (8%) y, finalmente empieza a ver un incremento significativo en, lo logra (30%).

Figura 4.8

Ítem 13 Avances – Motricidad fina

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.8 desde 7 dimensiones tabuladas, mostrando el avance en la motricidad fina y en qué porcentaje se pudo realizar el ejercicio en los 40 sujetos de prueba, siendo el de armar un rompecabezas mediano de 30 piezas, la prueba que realizaron, arrojando lo siguientes resultados.



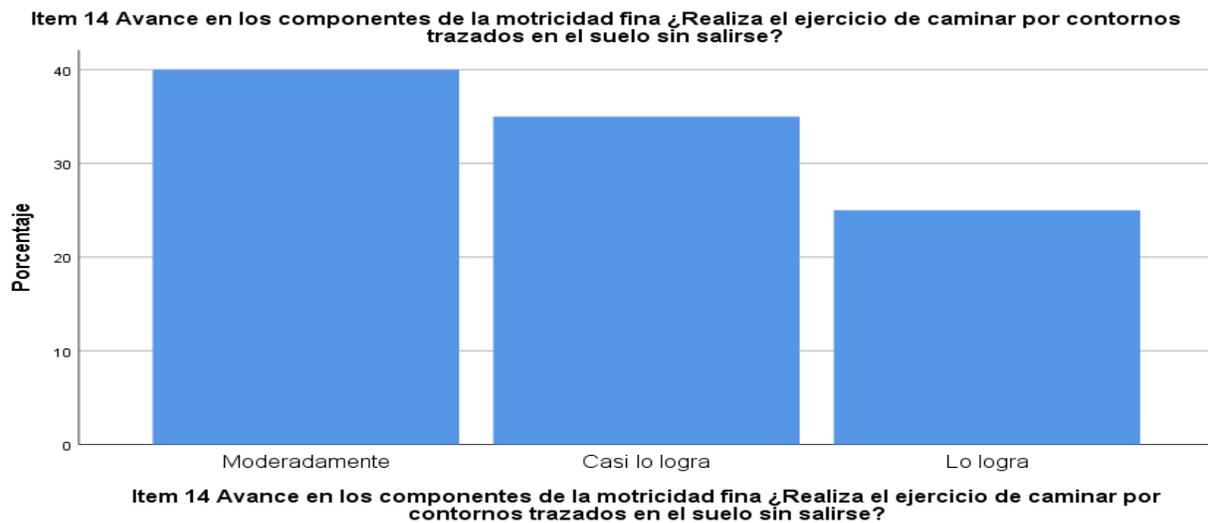
Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó los avances en la motricidad fina mostraron realizar el ejercicio moderadamente (36%), un tanto más, casi lo logra (32%), y, finalmente empieza a ver un incremento significativo en, lo logra (32%). Cabe resaltar que con forme se avanza en la

intervención educativa, las ponderaciones, no lo logró y en medida, van disminuyendo y en muchas pruebas desaparecen.

Figura 4.9

Ítem 14 Avances – Motricidad fina

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.9 desde 7 dimensiones tabuladas, mostrando el avance en la motricidad fina y en qué porcentaje se pudo realizar el ejercicio en los 40 sujetos de prueba, siendo el de caminar por contornos trazados en el suelo sin salirse de dicho contorno, la prueba que realizaron, arrojando lo siguientes resultados.

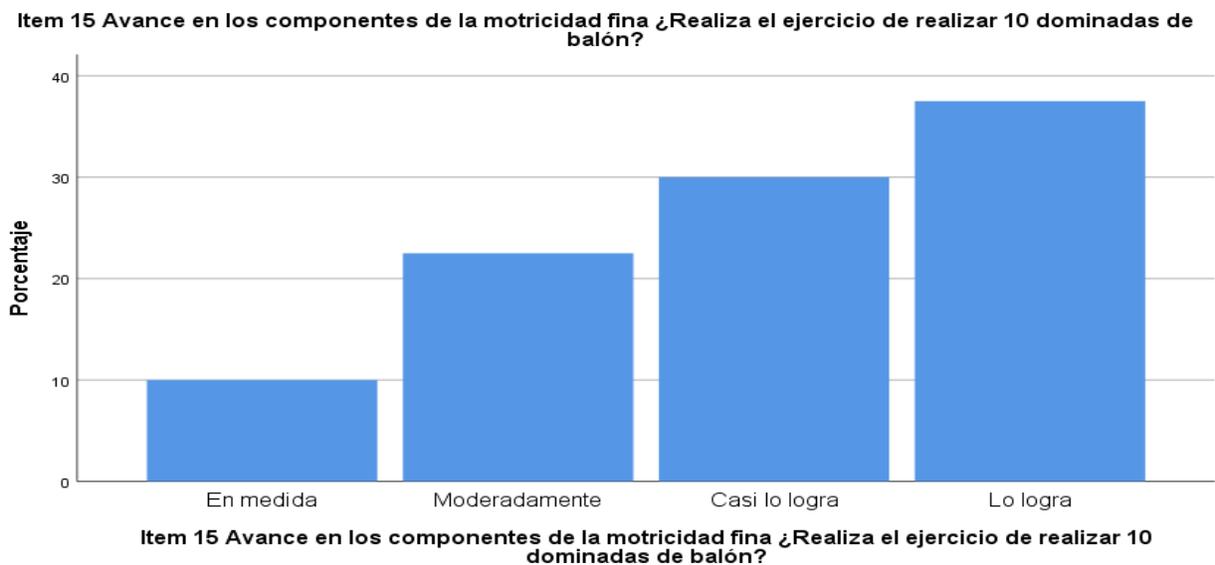


Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó los avances en la motricidad fina mostraron realizar el ejercicio moderadamente (40%), un tanto más, casi lo logra (36%), y, finalmente empieza a ver un incremento significativo en, lo logra (24%). Cabe resaltar que con forme se avanza en la intervención educativa, las ponderaciones, no lo logró y en medida, van disminuyendo y en muchas pruebas desaparecen.

Figura 4.10

Ítem 15 Avances – Motricidad fina

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.10 desde 7 dimensiones tabuladas, mostrando el avance en la motricidad fina y en qué porcentaje se pudo realizar el ejercicio en los 40 sujetos de prueba, siendo el de realizar 10 dominadas de un balón, la prueba que realizaron, arrojando lo siguientes resultados.

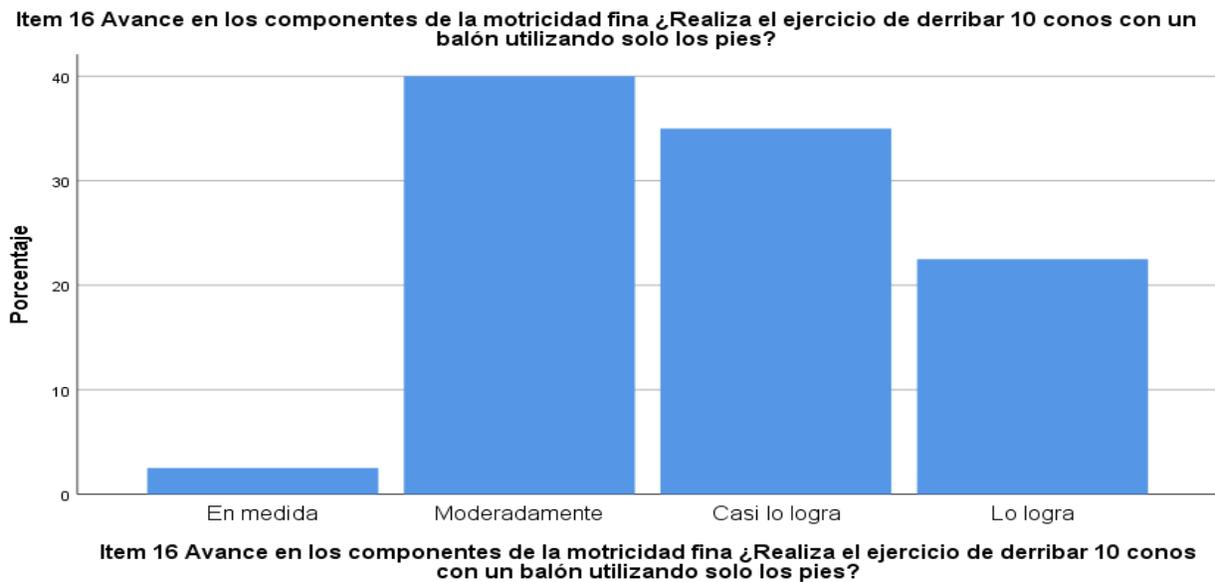


Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó los avances en la motricidad fina mostraron realizar el ejercicio en medida (10%), un tanto más, moderadamente (22%), otro porcentaje mayor, casi lo logra (30%) y, finalmente empieza a ver un incremento significativo en, lo logra (38%).

Figura 4.11

Ítem 16 Avances – Motricidad fina

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.11 desde 7 dimensiones tabuladas, mostrando el avance en la motricidad fina y en qué porcentaje se pudo realizar el ejercicio en los 40 sujetos de prueba, siendo el de derribar 10 conos con un balón utilizando solo los pies, la prueba que realizaron, arrojando lo siguientes resultados.

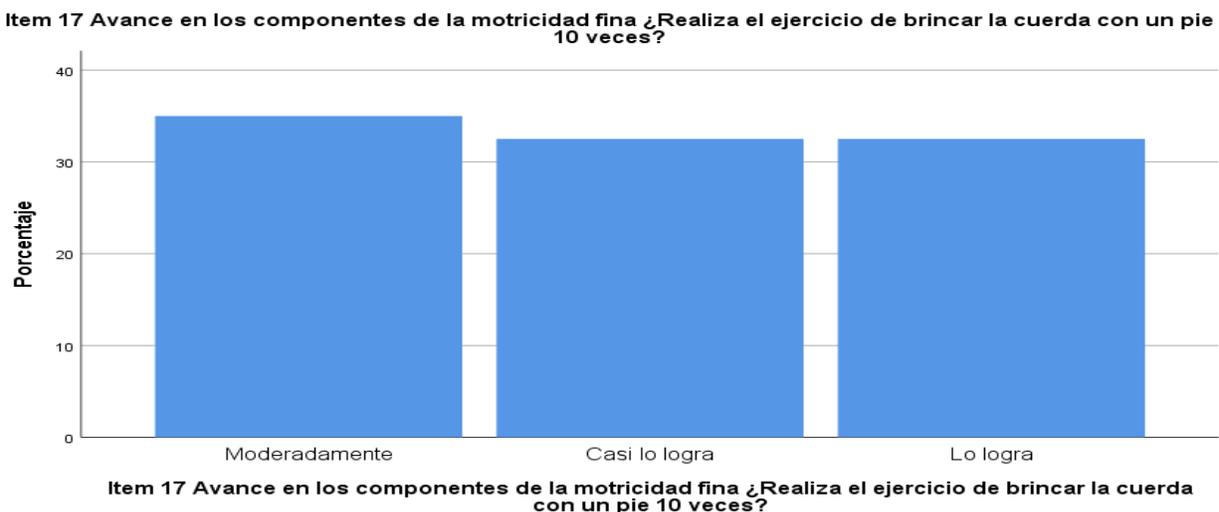


Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó los avances en la motricidad fina mostraron realizar el ejercicio en medida (3%), un tanto más, moderadamente (40%), otro porcentaje mayor, casi lo logra (35%) y, finalmente empieza a ver un incremento significativo en, lo logra (22%).

Figura 4.12

Ítem 17 Avances – Motricidad fina

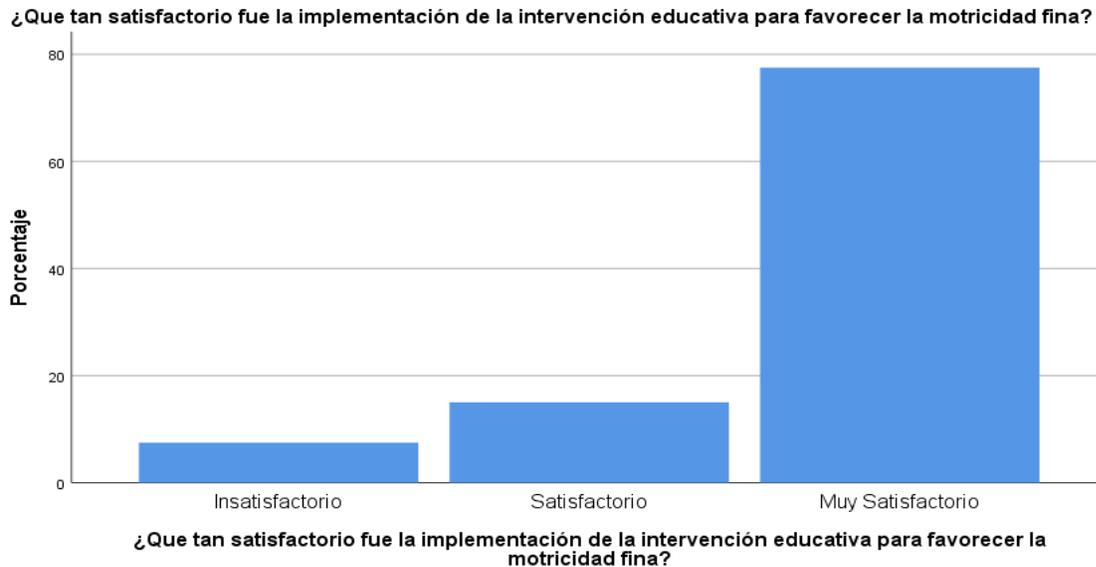
Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la intervención educativa (variable independiente), se describe la figura 4.12 desde 7 dimensiones tabuladas, mostrando el avance en la motricidad fina y en qué porcentaje se pudo realizar el ejercicio en los 40 sujetos de prueba, siendo el de brincar la cuerda con un pie 10 veces, la prueba que realizaron, arrojando lo siguientes resultados.



Nota. Como se observa en la figura, la mayoría de los participantes durante la intervención educativa a los cuales se les aplicó los avances en la motricidad fina mostraron realizar el ejercicio moderadamente (36%), un tanto más, casi lo logra (32%), y, finalmente empieza a ver un incremento significativo en, lo logra (32%). Cabe resaltar que con forme se avanza en la intervención educativa, las ponderaciones no lo logró y en medida, van disminuyendo y en muchas pruebas desaparecen.

Figura 4.14

Nivel de satisfacción en la implementación de la intervención educativa



Nota. Como se observa en la figura, se obtuvo el nivel de satisfacción de la intervención educativa con base en los resultados obtenidos del desarrollo de la motricidad fina arrojando que, un alto porcentaje arrojó resultados muy satisfactorios (78%), un porcentaje más, logro resultados satisfactorios (18%) y, finalmente un porcentaje menor, arrojaron resultados insatisfactorios (4%).

4.3. Resultados de las pruebas de estadística inferencial

Respecto a la normalidad de datos y de acuerdo al número de participantes, y gracias a la utilización del programa IBM SPSS Statistics Visor, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk o Kolmogorov-Smirnov, determinando, la toma de decisión de una prueba u otra, con base al siguiente procedimiento:

Se realizó la prueba de estadística con el programa IBM SPSS Statistics Visor, arrojando el siguiente resultado.

Tabla 4.3

Normalidad de datos

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	n	p
Suma de los Ítems – Motricidad Fina	.940	40	.034

Nota. Resultados de la normalidad de datos, siendo la prueba idónea la Shapiro-Wilk.

Como $n \leq 50$, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk.

H0: La intervención educativa no favorece la motricidad fina en la estabilidad, manipulación, locomoción, espacialidad y lateralidad en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: La intervención educativa favorece la motricidad fina en la estabilidad, manipulación, locomoción, espacialidad y lateralidad en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Si el valor de p es < 0.05 entonces rechazamos la h_0 y aceptamos la h_1 , por lo tanto, la prueba es no paramétrica.

4.3.1 Nivel de significancia.

Como el resultado con valor de sig. bilateral o p-valor es < 0.05 , significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

4.3.2 Hipótesis de estadística.

Respecto al orden de los resultados de la pregunta general, preguntas específicas, hipótesis, hipótesis secundarias, objetivo general y específicos se tuvo a bien, presentar un orden

que, abarcó de lo general a lo particular, es decir, se presentó en una primera instancia la pregunta general para continuar con la hipótesis, después se analizó las preguntas secundarias e hipótesis secundarias y finalmente se presentó el objetivo general y específicos.

4.3.3 Pregunta general.

¿De qué manera una intervención educativa en desarrollo motriz fino estimula la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas?

4.3.4. Hipótesis nula e hipótesis.

H0: La intervención educativa no estimula la motricidad fina en la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: La intervención educativa estimula la motricidad fina en la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

4.3.5 Preguntas secundarias e hipótesis secundarias

4.3.6 Primera pregunta general secundaria.

¿De qué manera una intervención educativa a manera de pre - test permite diagnosticar la motricidad fina en áreas periféricas (superiores e inferiores) en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas?

4.3.7 Primera hipótesis nula e hipótesis secundaria.

HO: La intervención educativa no permite diagnosticar la motricidad fina en áreas periféricas (superiores e inferiores) en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: La intervención educativa permite diagnosticar la motricidad fina en áreas periféricas (superiores e inferiores) en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

4.3.8 Segunda pregunta general secundaria.

¿En una intervención educativa, la implementación de una secuencia didáctica (una serie de planes clase) permite el avance de la competencia motriz y los componentes del plan de estudios 2018 en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas

4.3.9 Segunda hipótesis nula e hipótesis secundaria.

HO: Una secuencia didáctica (una serie de planes clase) no permite el avance de la competencia motriz y los componentes del plan de estudios 2018 en una intervención educativa en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: Una secuencia didáctica (una serie de planes clase) permite el avance de la competencia motriz y los componentes del plan de estudios 2018 en una intervención educativa en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

4.3.10 Tercera pregunta general secundaria.

¿En una intervención educativa, la implementación de una secuencia didáctica basada en el plan y programas de estudio 2018 (una serie de planes clase) permite el avance en los componentes de la motricidad fina en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas a través de la utilización y variedad de material didáctico?

4.3.11 Tercera hipótesis nula e hipótesis secundaria.

HO: Una secuencia didáctica (una serie de planes clase), basada en el plan y programas de estudio 2018, no permite el avance en los componentes de la motricidad fina en una intervención educativa en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas a través de la utilización y variedad de material didáctico.

Hi: Una secuencia didáctica (una serie de planes clase), basada en el plan y programas de estudio 2018, permite el avance en los componentes de la motricidad fina en una intervención educativa en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas a través de la utilización y variedad de material didáctico.

4.3.12 Cuarta pregunta general secundaria.

¿La evaluación de los resultados presentan contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la medición final (post - test) en la intervención educativa para el desarrollo motriz fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas?

4.3.13 Cuarta hipótesis nula e hipótesis secundaria.

HO: La evaluación de los resultados no presentan contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la medición final (post - test) en la intervención educativa para el desarrollo motriz fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: La evaluación de los resultados presenta contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la medición final (post - test) en la intervención educativa para el desarrollo motriz fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Finalmente se presentó el orden que abarcó desde, el objetivo general y específicos, donde se puede contrastar los resultados obtenidos en las pruebas del pre - test y post - test con los objetivos planteados en dichos objetivos, siendo el principal el de estimular, mientras que los específicos permitieron el diagnóstico, diseño de la intervención, materiales diseñados y empleados, así como la evaluación de los resultados obtenidos en el pre - test y post – test; resultados que se pudieron analizar en la tablas que abarcaron del 4.1 al 4.14.

4.3.14 Objetivo general y específicos.

Estimular la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación que permita desarrollar la motricidad fina a través de una secuencia de trabajo (sesión de síes planes de clase), a fin de lograr una solvencia motriz más amplia en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) en el Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

4.3.15 Objetivos específicos.

A) Diagnosticar el nivel de la motricidad fina que tienen lo sujetos a manera de pre – test a través de una sesión de educación física para saber en qué estado se encuentra sus áreas

periféricas superiores e inferiores, encontrado que grado de intensidad (fino o grueso) es el desarrollo motor de los sujetos.

B) Diseñar la intervención educativa con base en la competencia motriz a través del plan y programas de estudio para la educación básica, aprendizajes clave para la educación integral 2018 en los cuales se encontrarán los componentes pedagógico - didácticos, aprendizajes esperados, orientaciones pedagógicas y de evaluación, así como las secuencias de trabajo, bases del desarrollo de una sesión de educación física.

C) Implementar la intervención educativa en los sujetos, para el desarrollo de la motricidad fina a través de secuencias de trabajo (una serie de planes clase) donde se proponen variedad de material didáctico, validados en los planes y programas de estudio para la educación básica, aprendizajes clave para la educación integral 2018 de preescolar, primaria, secundaria y educación especial.

D) Evaluar los resultados que mostraron los sujetos en el pre - test y post - test, observando si presentaron contrastes antes y después de la intervención educativa y de los instrumentos de evaluación diseñados.

4.4. Problema de comparaciones de medidas

HO: La evaluación de los resultados no presenta contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la medición final (post - test) en la intervención educativa para el desarrollo motriz fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

Hi: La evaluación de los resultados presenta contrastes en los sujetos entre la medición de inicio (pre - test) y la medición final (post - test) en la intervención educativa para el desarrollo motriz fino en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) del Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas.

4.5. Nivel de medición

H0: X1 = X2

H1: X1 ≠ X2

Tabla 4.4

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon entre pre – test y post – test en la intervención educativa en el desarrollo de la motricidad fina

Wilcoxon	
Suma_Post_Test	
Suma_Pre_Test	
Z	-5.525 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.000

Nota. Con base en el resultado se afirma que si hay diferencia entre la medición de inicio (pre-test) y la medición hecha al finalizar (post - test) en la intervención educativa para el desarrollo motriz con una (Z) de -5.525 y, finalmente una significancia de p-valor de 0.000.

Finalmente, se concluye el capítulo con base en los resultados arrojados en el pre - test y post - test, así como en las pruebas de la intervención misma, denotando un incremento en la puntuación, siendo significativo en los 40 sujetos, logrando una mayor motricidad fina, infiriendo que, a mayor intervención educativa (variable independiente), es decir (con mayor número de sesiones), mayor será el incremento en su motricidad fina (variable dependiente).

Capítulo V. Discusión y conclusiones

5.1. Discusión

El Síndrome de Down (SD) y las Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) son uno de los desórdenes genéticos u afecciones más cotidianos en el mundo y que quizás, son los menos comprendidos por el menester educativo, es por eso, que es de vital importancia saber atender a un alumno con este desorden genético dentro de una intervención educativa, pues no solo será de incumbencia de los docentes de educación especial, sino de todos los docentes en general, puesto que, esta sociedad y estos modelos educativos, suponen una educación inclusiva para todos y, en algún momento del quehacer docente se enfrentará el reto de atender a estos niños. Es por eso que, una intervención educativa en el desarrollo de la motricidad fina, deberá responder a las exigencias que esta educación inclusiva va pidiendo en las sesiones de educación física, siendo este el motivo de la investigación y dando como resultado lo que a continuación se menciona.

En el apartado del desarrollo de la motricidad fina y siendo el objetivo general de estudio el de estimular la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación que permita desarrollar la motricidad fina a través de una secuencia de trabajo (sesión de síes planes de clase), a fin de lograr una solvencia motriz más amplia en niños con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) en el Centro de Atención Múltiple (CAM) de Nochistlán de Mejía Zacatecas, se lograron resultados satisfactorios, ya que, la intervención educativa (variable independiente) y su respectiva secuencia de trabajo lograron un cambio significativo en sus componentes (locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación), reflejados en las pruebas arrojadas en pre - test y post - test, logrando una gama motora menos comprometida, realizando los ejercicios (post - test) con una solvencia motora mayor.

Esta afirmación junto con la prueba de normalidad de datos, la cual arrojó como batería idónea la Shapiro-Wilk, reflejó un valor sig. de .034 y, como el resultado con valor de sig. bilateral o p-valor es < 0.050 , significa que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación, la cual planteaba lo siguiente: la intervención educativa favorece la motricidad fina en la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación en niños con SD y BAP del CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas, encontrando un nivel alto de correlación entre el objetivo general y la hipótesis planteada, es decir, la locomoción y manipulación al ser defina como “acciones concretas como caminar, correr, saltar, reptar, lanzar, atrapar, patear, girar, rodar que se depuran para realizarse con un menor esfuerzo y un mayor grado de efectividad” (SEP, 2018, p. 163) toma sentido, pues como podemos confirmar en las pruebas de pre - test y sobre todo, esas mismas pruebas en el post – test, lograron ser depuradas y con un mayor grado de efectividad.

El siguiente componente de la motricidad fina abordado tanto en el objetivo como en la hipótesis, es la coordinación, la cual es definida como, “la capacidad motriz de realizar acciones combinadas complejas como saltar con un pie, caminar sobre líneas rectas, brincar obstáculos, brincar y atrapar, entre otras” (SEP, 2018, p. 163) permite tomar sentido en los resultados entre el pre - test y post - test, permitiendo la realización de actividades complejas y, finalmente, el equilibrio como último componente de la motricidad fina es definido como, “habilidad de mantener el cuerpo en la posición erguida gracias a los movimientos compensatorios que implican la motricidad global y la motricidad fina” SEP (2018, p.163) el cual permitió un mayor aumento del equilibrio, a tal grado de encontrar casos en los que los sujetos podían durar periodos mayores en posición de equilibrio (de pie) sin ayuda de aparatos de movilidad asistida, gracias a los resultados obtenidos en las pruebas de pre - test y post - test.

Por otra parte, al profundizar en los resultados obtenidos en la investigación, es menester responder a la pregunta de investigación planteada en la misma, la cual nos cuestiona, ¿de qué manera una intervención educativa en desarrollo motriz fino estimula la locomoción, coordinación,

equilibrio y manipulación en niños con SD y BAP del CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas?, dicha respuesta no perseguirá otro fin que el de la evaluación de la investigación misma, aseverando que: de acuerdo con los resultados obtenidos en el pre - test y el post - test, la locomoción, coordinación, equilibrio y manipulación, los cuales son componente de la motricidad fina (variable dependiente) mejoraron significativamente en los 40 sujetos, inclusive en muchos de los casos (18 de 40 sujetos) duplicaron la puntuación del pre - test respecto del post - test (véase figura 4.1), por lo cual, se puede inferir que, a mayor implementación de la variable independiente (intervención educativa) mayor será los resultados en la variable dependiente (motricidad fina), logrando así el fin que se propone en esta investigación.

Por lo anteriormente visto, se puede inferir que, a mayores sesiones de la intervención educativa, mayor será el desarrollo de la motricidad fina en niños con SD y BAP del CAM de Nochistlán de mejía Zacatecas, esto se puede ver reflejado en los resultados arrojados en el pre - test y post - tes, en donde observamos que, en los 40 sujetos existió un incremento de su desarrollo motor fino, que oscilo entre uno o dos puntos de mejora (en los sujetos que menor aumento tuvieron), hasta encontrar sujetos que cuadruplicaron su puntuación (véase figura 4.1), sin embargo, ese crecimiento de las puntuaciones en las pruebas, no hubieran sido posible sin el sustento del marco teórico en el cual se basó esta investigación pues, gracias la segmentación del mismo, el cual conceptualizó la teoría educativa, música y ritmo, así como la terminología del área médica relacionada al SD, fue posible tener un base sólida para lograr los objetivos planteados.

La teoría educativa fue el eje rector que guio el camino a seguir en el desarrollo de la investigación, gracias a los aportes epistemológicos de los pensadores en los cuales se basó esta investigación, siendo el constructivismo y los aportes de Jean Piaget los que guiaron el diseño de la intervención educativa, arrojando resultados mostrados en el pre - test y post - test y que, aunado a planes y programas de estudio 2018, permitió incluir la conceptualización de

motricidad fina, el análisis de la intervención educativa vista desde la perspectiva de la sesión de educación física, así como sugerencias de evaluación que permitieron el diseño de los instrumentos implementados (escala de Likert).

Sin embargo, el mayor contraste inferido en el marco teórico con los resultados, fue sin duda, las adecuaciones que se implementaron en las sesiones debido al desorden genético de los sujetos (SD) ya que, la teoría, solo describe las afecciones que presenta, sin embargo al estar en la aplicación de la pruebas, se recurrió a la modificación o eliminación de pruebas que no fueron relevantes, pues no fueron las acordes por el desorden genético que presentaban (SD). Finalmente, los resultados obtenidos en esta investigación, respecto a los estudios empíricos contrastan en similitud y diferencia en lo siguiente.

El estudio, el desarrollo de la motricidad fina en los niños y niñas del grado preescolar, tuvo por objetivo, el “lograr niveles deseados en su motricidad fina, elaborando un sistema de actividades estructurado en etapas, dirigidas a su diagnóstico, ejecución y evaluación”(Cabrera y Dupeyrón, 2019, p. 222) obteniendo como resultados que, según Cabrera y Dupeyrón (2019) al aplicar dichas pruebas la realización como lo son trazos, trabajos de precisión óculo manual y acciones como recortar, rasgar, rellenar entre otras mejoraron substancialmente, por lo cual, podemos encontrar dos diferencias.

La primera fue que la etapa de los sujetos de prueba no siempre coincidía con las etapas de desarrollo cognoscitivo al cual pertenecía, debido al desorden genético que padecían (SD), encontrando desfases de temporalidad respecto a la edad de una persona con todas sus capacidades regulares. Se puede ejemplificar esta afirmación en el hecho de que en la misma aplicación de la sesión de educación física con un alumno sin BAP o SD, tarda menor tiempo en realizarlo y a menor edad y, el segundo punto de contraste fue la aplicación de un solo momento del test, mientras que esta investigación fue basada en el pre – test y post – test, por lo que se puede inferir por los resultados obtenidos que, la aplicación de muestras relacionadas (pre – test

y post - test), arrojan resultados más fehacientes y pertinentes que una sola prueba durante toda la investigación.

El estudio, desarrollo de la motricidad fina y gruesa en etapa infantil, tuvo por objetivo “descubrir la importancia que tiene la motricidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, describiendo claramente los tipos de motricidad que se deben desarrollar en la etapa infantil” (Mendoza, 2017, p. 2) obteniendo como resultados que, “la motricidad se complementa con elementos materiales del aula para enseñar y que las anécdotas son una opción motriz en el aprendizaje” (Mendoza, 2017, p. 2) por lo cual, podemos encontrar los siguientes contratos. El primero fue la diferencia de no encontrar relevantes las anécdotas para el aprendizaje, siendo más eficaz el aprendizaje dentro de la clase, donde se puede ejemplificar el aprendizaje entre pares el cual nos dice que, el conocimiento es aprendido con mayor facilidad cuando es socializado, es decir, entre alumnos y no fuera (anécdotas) y, la segunda es una similitud en encontrar de suma utilidad el material didáctico, ya que, los resultados obtenidos en las pruebas aplicadas, no hubieran sido posible sin la ayuda de los materiales (aros, pelotas, cuerdas, violín, guitarra, colchones, pañuelos, rompecabezas), por lo cual, se puede inferir el alto grado de correlación que existe entre la intervención educativa y un adecuado material didáctico.

El estudio, influencia de la actividad física en la motricidad fina y gruesa del adulto mayor, tuvo por objetivo “analizar la influencia de un programa de actividad física específica para la motricidad fina y gruesa del adulto mayor, comparando las influencias ejercidas en un grupo con participación sistemática y otro grupo con participación limitada” (Salazar y Calero, 2018, p. 1) en dónde, la principal diferencia con esta investigación es la utilización de un solo grupo (adulto mayor), mientras que esta investigación abarco todos los niveles del CAM de Nochistlán de Mejía Zacatecas, compuesto por, preescolar, primaria, secundaria y capacitación laboral, ya que, si solo se utilizara al adulto mayor, se estaría limitando los resultados a un grupo específico de sujetos, con capacidad motoras definidas por la edad, mientras que, el aplicar una intervención educativa

con un rango mayor de edad, nos da una idea de las capacidades que podrá desarrollar y, con la intervención educativa adecuada, y con una posible estimulación temprana, llegar a la etapa del adulto mayor con un solvencia motora mayor y menos comprometida.

El estudio, influencia del taller Lúvirmof para fortalecer habilidades motrices finas en estudiantes del CEBE Otuzco 2020, mostró los siguientes resultados: “La diferenciación significativa de los valores del post - test, respecto del pre - test obtenidos y que hace referencia a un alto nivel de influencia que ha tenido el taller Lúvirmof para fortalecer habilidades motrices finas y sus dimensiones, corroborado con los valores sig. < 0.05, y los valores de (Z) procesados en base a los datos de campo (empíricos), que son superiores a los datos teóricos Z” (p., 108).

Por lo anteriormente citado, se encuentra la diferencia en que, esta investigación es basada en una intervención educativa, la cual está compuesta para secuencias de trabajo de un numero defino de sesiones, mientras que el estudio empírico está basado en un taller, determinado por un número de horas fijas, donde se puede caer en el olvido, y solo aplicarse el taller por compromisos político educativos, mientras que la intervención educativa, puede quedar anidada en las surgencias de evaluación, de los planes y programas de estudio futuros, desarrollando dichas sugerencias específicas para el desarrollo de la motricidad fina de todos los niveles. La segunda es la similitud de encontrar la utilización del pre - test y post - test para la utilización de resultados, por lo que, el estudio pudo inferir que, a mayor tiempo en la aplicación de dicho taller, logro resultados en la prueba de sig. mayor; dicha inferencia fue la obtenida en esta investigación pues, discrepando del uso del taller, a mayor uso de una intervención educativa adecuada, mayor será el incremento de la motricidad fina, logrando una gama motora menos comprometida, logrando la inclusión de los sujetos a la sociedad misma.

El estudio, aplicaciones tecnológicas y motricidad fina en niños de 3 a 6 años, tuvo por objetivo analizar la relación de competencias docentes basadas en tecnología y la motricidad fina (Zumba, et ál, 2020) obteniendo como resultados que, el “70,9% de los docentes tienen una

escasez de conocimientos de tecnología, se concluye que las competencias tecnológicas docentes, no se orientan primordialmente al desarrollo motriz de los niños si no a conocimientos teóricos” (Zumba, et ál, 2020, p. 655). Por lo anterior, encontramos similitud en esta investigación en que, existen pocas o nulas herramientas digitales en el desarrollo de la motricidad fina por falta de capacitación del docente o por falta de interés o, como es el caso del CAM de Nochistlán de Mejía, no se cuenta con los aparatos (muchas veces costosos), que existen en una ciudad, limitando la intervención educativa a los recursos y materiales didácticos con los que se cuentan en las escuelas rurales con estas características.

Finalmente, estos resultados no tendrían sentido sin la aplicabilidad que debe trascender más allá de la investigación, misma que motivo a su implementación, pues observaba como las personas con este desorden genético, eran observadas cuando salían a jugar con otros niños fuera del CAM y estos últimos no los aceptaban por presentar ese desorden genético y no moverse con la misma soltura que los otros de su misma edad, por tal situación, lograr que los niños logaran un nivel de hipotonía menor, el poder atar los cordones de sus zapatos, tomar un vaso de agua por ellos mismos, en algunos casos, poder tomar una ducha sin ayuda, lograr reducir la utilización de aparatos de movilidad asistida, es sin duda la verdadera aplicación que da sentido en los resultados de esta investigación.

5.2. Conclusiones

Finalmente, la implementación de la intervención educativa planteada en esta investigación, fue acorde a los objetivos propuestos al principio de la misma, ya que, el haber tratado con personas con Síndrome de Down (SD) y Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) implicó retos personales y de orden técnico, ya que, los objetivos fue el diagnosticar, diseñar, implementar y evaluar la motricidad fina, encontrando que, la falta de inclusión educativa, sobrepasa lo que se esperaría de esta sociedad, afirmando esto en que, una de mis tareas fue seguir los pasos y meterme por unos momentos en la vida de los sujetos de

estudio, por lo cual se siguieron en momentos ajenos a la intervención educativa misma, en su día restante en el Centro de Atención Múltiple (CAM) y el regreso a sus hogares, descubriendo que este tipo de personas enfrentan día con día, una lucha contra faltas de conciencia y exclusión, comenzando por la infraestructura del municipio, en donde no hay las suficientes rampas de acceso, o no se les respetaba el lugar para personas con discapacidad, por lo que subir a los niños, adolescentes y adultos al autobús, era un reto para los docentes del CAM y los padres o tutores de los alumnos.

Otro de los retos que tenían que enfrentar los sujetos de estudio, es la situación económica en la que se encontraban, ya que, al ser familias de situación económica media baja, requieren ayudas por parte de organismos no gubernamentales y gubernamentales, imposibilitando en muchas de las ocasiones asistir a sus terapias por parte de dichas organizaciones, acciones que delimitaban todo su crecimiento motor a la intervención educativa de esta investigación, sin embargo, el observar cuando realizaban las terapias en el CAM y el dolor físico producido y que, al ver dichas acciones, se les proponía hacer una pausa, negándose y queriendo continuar, observando como poco a poco ese dolor se convertía en movimientos gruesos y después en finos, y como sus extremidades perdían esa rigidez y dureza para poco a poco lograr movimientos donde antes no los había, permitió darle sentido a los objetivos de la investigación (diagnosticar, diseñar, implementar y evaluar la motricidad fina) de las sesiones de educación física implementadas en la intervención educativa y lograr en ellas poco a poco junto con el diseño e implementación de los instrumentos, una experiencia enriquecedora.

Por otra parte, las fortalezas detectadas en esta investigación fueron los resultados obtenidos en las pruebas del pre - test y post test, siendo significativas; en las oportunidades destacan, la falta de una mayor población en el CAM para que, de este modo, el universo fuera mayor y obtener resultados más altos en el análisis de fiabilidad. En las debilidades encontramos, la falta de un plan y programas de estudio (2018 aprendizajes clave) más adecuado a personas

con BAP y SD, finalmente, las amenazas detectadas fueron la falta de consistencia en la aplicación de intervenciones educativas adecuadas para este tipo de personas por parte de los planes y programas de estudio vigente.

Respecto a las nuevas líneas de investigación, se detectó que, con la implementación de personal médico para lograr mejores diagnósticos de hipotonía, los resultados podrían ser mayores, puesto que esta investigación se base en la intervención educativa del desarrollo motor fino, sin embargo, en la misma se abordan personas con este desorden genético (SD), encontrando viable, la utilización del personal médico para el diagnóstico de la sesión. Se puede inferir que, con el diseño de una intervención educativa adecuada a nivel nacional, los niños con SD y BAP pueden tener una gama motriz más amplia y con una tutoría adecuada se puede estimular a tal punto de lograr un desarrollo motriz fino, siendo un resultado palpable, lo logrado en los sujetos de estudio, lo que podría traer sujetos mejores adaptados, dando así la trascendencia a nivel social que propone esta investigación.

Referencias

- Abbas, F. M. K. (2007). Compendio de Robbins y Cotran Patología Estructural y Funcional. El sevier saunders.
- Badia, M. y Daura, G. (2018). Evaluación e intervención educativa en el aula con alumnado disruptivo dentro del marco de una escuela inclusiva. *Revista Educación*, 42 (2), 1-21.
- Bartolomé, M. (1988). Aspectos Metodológicos de investigación educativa. Narcea.
- Batista, J. (2014). Potenciar las habilidades motrices gruesas en preescolar. Salud motriz: monografías. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos82/potenciar-habilidades-motrices-gruesas-preescolar/potenciar-habilidades-motrices-gruesas-preescolar2.shtm>.
- Benjumea, P. M. M. (2004). La motricidad, corporeidad y pedagogía del movimiento en educación física. Un asunto que invita a la transdisciplinariedad presentada en el III Congreso Científico Latino Americano – I Simposio Latino Americano de Motricidad Humana. Universidad Metodista de Piracicaba UNIMEP. Recuperado de http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/04_la_motricidad_corporeidad.pdf.
- Bertram, D. (2008). Likert Scales are the meaning of life. Topic report: Recuperado de <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>.
- Borges, R. S. (2003). Pedagogía y Psicología de las necesidades educativas especiales. Desviaciones Físico motoras. Material de apoyo para la maestría en Educación Especial. Celsee.
- Bravo, K., Mayorga C.C., y Chávez, E. (2021). Potenciación de la coordinación motriz en adolescentes con síndrome de Down. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 26 (277), 104-113.

- Brito, L. (2009). *Desarrollo Motriz*. Santillana.
- Burgo, O. B., León, J.L., Cáceres, M. L., Pérez, C. J. y Espinoza, E. E. (2019). Some thoughts on research and educational intervention. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48 (1), 1-15.
- Cabrera, B.C., Dupeyrón, M.N. (2019). El desarrollo de la motricidad en los niños y niñas del grado preescolar. *Mendive*, 17 (2), 222-239.
- Cardona, M. (2004). Creencias, percepciones y actitudes hacia la inclusión, una síntesis de la literatura de investigación *Pedagogía diferencial: diversidad y equidad*. *Dialnet*, 1 (10), 239-266.
- Cammarata, S. F, Cammarata, S. G, Da Silva, G., y Sifuentes, C. A. (2010). Historia del síndrome de Down. Un recuento lleno de protagonistas. *Can Pediatr*, 34 (3), 157-159.
- Chockler, M. (1998). *Los organizadores del desarrollo Psicomotor*. Cinco.
- Cortez, N. y Tunal, G. (2018). Técnicas de enseñanza basadas en el modelo de desarrollo cognitivo. *Educación y Humanismo*, 20 (35), 74-95.
- Da Fonseca, V. (1998). *Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores*. Barcelona. Publicaciones INDE. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=kNrRIgjAoYEC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
- Díaz, B. A. (2006). El enfoque de competencias en educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?. *Redalyc*, 28 (111), 7-36.
- DIF. (2020). Día Mundial del Síndrome de Down, México. Recuperado de <https://www.gob.mx/difnacional/documentos/dia-mundial-del-sindrome-de-down-238643>.
- Seguros, D.P. (2011). *Programa Español de Salud para Personas con Síndrome de Down*. España: ZINK soluciones creativas. Recuperado de <https://www.sindromedown.net>.

- Encalada, G. (2019). La estimulación temprana y su influencia en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con síndrome de Down de 0 a 3 años del centro de estimulación temprana baby place periodo lectivo 2018 - 2019. *ULVR*, 1 (1) 117.
- Fravell, J.H. (1985). *El desarrollo cognitivo*. Prentice Hall.
- Fernández, A.B. (2008). El tiempo en la clase de Educación Física, la competencia docente tiempo. *Deporte y Actividad Física para todos*. *Handle*, 4, (1), 102-120.
- Fernández, A. D. (2018). Síndrome de Down y la actividad física. *Revista internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 3 (1), 1-11.
- Freiria, J. E. (2001). *Psicología Fundamental*. Siente colores.
- García, G. (2015). *Fisiología del desarrollo e higiene del escolar*. Las Tunas.
- González, C. X., y Solovieva, Y. (2017). Efectos del juego grupal en el desarrollo psicológico de un niño con síndrome de Down. *Pensamiento Psicológico*, 15 (1), 127-145.
- Guevara, J.S. (2010). *Teoría de la música, una guía para toda aquella persona que quiera afianzar sus estudios de música*. Trillas.
- Guillemin, M., y Gillam, L. (2004). Ethics, reflexivity, and "ethically important moments". *Qualitative inquiry*, 10, (2), 261-280.
- Hernández, S. R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mcgraw-hill.
- Hervada, B. (2020). Programa de intervención para mejorar la motricidad fina en niños con Síndrome de Down. Universidad de Valladolid. Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/42995>.

- INEGI. (2020). Estadísticas a propósito del día del niño datos nacionales. Comunicado de prensa núm. 164/20. México. Recuperado de <https://www.gob.mx/difnacional/documentos/dia-mundial-del-sindrome-de-down-238643>.
- Jijón M. (2010). Genética y síndrome de Down. Características generales. En: Síndrome de Down: pautas mínimas para su entendimiento y atención. 2 ed. Quito: G & R Print. Recuperado de <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/1037/html>.
- Juárez, F. (2012). Apuntes de estadística. México: INP.
- Keogh, J. (1977). The study of movement skill development. *Quest*, 1 (28), 76-88.
- Kaminker, P. y Armando, R. (2008). Down syndrome: First part: clinical and genetic approach. *Archivos argentinos de pediatría*, 106(3), 249-259. Recuperado en 27 de junio de 2022, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752008000300011&lng=en&tlng=en.
- Kimmel, S. (2001). Control de la motricidad fina. *MedlinePlus*. Recuperado de <http://www.medico.com/es/topic/control-de-lamotricidad-fina>.
- Landsheere, G. (1988). *Hystory of Educational Research*. Pergamon.
- Le Boulch, J. (1969). *La Educación por el movimiento en la edad Escolar*. Paidós.
- Llauradó, O. (2014). La escala de Likert: qué es y cómo utilizarla. Recuperado de <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>.
- Longman. (2008). *Dictionary of contemporary*. London Longman, Recuperado en <http://www.ldoceonline.com/> (fecha de consulta 1 de marzo de 2009).
- López, M. P. López, P. R. Parés, V. G. Borges, Y. A. y Valdespino, E. L. (2000). Reseña histórica del síndrome de Down. *Revista ADM*, 57 (5), 193-199.

- Mayer, R. E. (1988). *Learning strategies: an overview*. Academic Press.
- Mendoza, A. M. (2017). Desarrollo de la motricidad fina y gruesa en etapa infantil. *Sinergias Educativas*, 2 (2), 10–20.
- MEJOREDU. (2021). *Indicadores estatales de la mejora continua de la educación*. Zacatecas. Información del ciclo escolar 2018-2019. Comisión Nacional Libros de Texto Gratuitos.
- Morales, G.R. (2011). Evaluación de un programa para el desarrollo del pensamiento formal en los alumnos de décimo año de educación básica del instituto de religión Guayaquil de la ciudad de Guayaquil. En la obtención del título de Master en desarrollo de la inteligencia y educación, La universidad católica de Loja.
- Ochoa, L.L. (2019). *Psicomotricidad y desarrollo cognitivo en los niños/as de 5 años de la institución educativa inicial pinto talavera distrito de alto selva alegre, arequipa-2019*. Para optar el título de Segunda Especialidad con mención en Educación Inicial, Universidad nacional de san Agustín de Arequipa facultad de ciencias de la educación unidad de segunda especialidad.
- Paya, R. A. (2010). Políticas de educación inclusiva en América Latina Propuestas, realidades y retos de futuro. *Revista educación inclusiva*, 3 (2), 125-142.
- Pérez, C. M. (2017). Habilidades del área motriz fina y las actividades de estimulación temprana. *Revista educativa*, 4 (11), 526-537.
- Ponty, M. (1975). *Fenomenología de la percepción*. Península.
- Ramírez, A., Chel, D. (2019). Análisis de la Reforma Educativa en México, desde la perspectiva de Educación Física. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 20 (2),1-17.
- Rodríguez, P. (1986). *Humanismo y Renacimiento*. Alianza Editorial.

- Román, J. M. (1990). Procedimientos de entrenamiento en estrategias de aprendizaje. Promoligro.
- Salazar, M. M., Calero, S. (2018). Influencia de la actividad física en la motricidad fina y gruesa del adulto mayor femenino. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37 (3), 1-13.
- Salvador, P. A. T., y Oseda, G., D. (2021). Influencia del taller lúvirmof para fortalecer habilidades motrices finas en estudiantes del CEBE Otuzco 2020. *Ciencia latina revista científica multidisciplinar*, 5 (4), 3946-3956.
- SEP. (2018). Aprendizajes clave para la educación integral. Educación Física. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2018). Aprendizajes clave para la educación integral. Estrategia de equidad e inclusión en la educación básica: para alumnos con discapacidad, aptitudes sobresalientes y dificultades severas de aprendizaje, conducta o comunicación. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2018). Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2018). Evaluación formativa y su vínculo con la enseñanza y el aprendizaje, evaluar para aprender. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2012). Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2004). Licenciatura en educación especial, plan de estudios 2004. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2002). Licenciatura en educación física, plan de estudios 2002. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.

- SEP. (1999). Licenciatura en educación preescolar. Plan de estudios 1999. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2011). Programas de estudio 2011 guía para el maestro. Educación básica. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- Simón, B. Y. (2015). La estimulación temprana a la motricidad fina, una herramienta esencial para la atención a niños con factores de riesgo de retraso mental. *EduSol*, 15, (51), 100-106.
- Soler, F.E. (2006) *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Equinoccio.
- Toffannin, G. (1953). *Historia del humanismo desde el siglo XIII hasta nuestros días*. Nova.
- Varela, F. (2000) *El Fenómeno de la Vida*. Dolmen.
- Viveros, M. P., Marco, E. M., Llorente, R., y López-Gallardo, M. (2007). Endocannabinoid system and synaptic plasticity: Implications for emotional responses, *Neural Plasticity*. PubMed, 1 (9), 1-12.
- Zumba, J., García D., Erazo C y Erazo J. (2020). Aplicaciones tecnológicas y motricidad fina en niños de 3 a 6 años. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA Año 2020*, 5 (1), 1-19.
- Weinstein, C, E., Zimmerman, S. A. y Palmer, D. R. (1988). *Assessing learning strategies: the design and development of the LASSI*. Academic Press.
- .

Apéndices

Apéndice 1 Validación de pruebas

I. Elementos Generales...

Ítems	Criterios a Evaluar									
	Claridad en la redacción		Pertinencia		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende (validez)	
1.- El esquema de la secuencia didáctica corresponde con las unidades de competencia	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Observaciones										
Existe concordancia con el esquema de la secuencia didáctica.										
2.- Los recursos y materiales son suficientes para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Observaciones										
Existe concordancia con los recursos y materiales.										
3.- Las referencias bibliográficas son suficientes en número y vigencia	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Observaciones										
Existe concordancia con las referencias bibliográficas										
	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Observaciones										

3 | Elaboró: Raúl...

Apéndice 2 Firma y sello de la directora en la autorización de las pruebas



CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA UNAM
C.A.M.E.S. - UNAM

Validado por:	MARIA DEL CARMEN DIAZ SANTOS
Experiencia docente:	Venta y cinco años de servicio
Nivel Académico:	MAESTRIA
Fecha:	13-Dic.-2021
Observaciones en general:	LAS PRUEBA SON LAS PERTINENTES PARA LA INVESTIGACION

11 | Elaboró: Raúl...

Apéndice 3 Firma y sello de la prueba diseñada

3.4.1. Descripción instrumento 1 sesión 1 “Diagnostico- Piloto de la

motricidad

Tabla 3.2

Diagnóstico - Piloto	1.	2.	3.
Motricidad Fina			
Realiza el ejercicio del parabrisas			
Realiza el ejercicio de bolas en el techo			
Realiza el ejercicio de la araña			
Realiza el ejercicio de la pelota de vinil con su pie			
Derecho e izquierdo			
Pre – test de la motricidad fina.			

Nota: Instrumento que permite diagnosticar y pilotar la motricidad fina y el grado de hipotonía de las extremidades superiores e inferiores en la intervención educativa, siendo la sesión 1 la correspondiente a este instrumento, habiendo un total de 40 participantes en el grupo experimental, siendo el “1”, equivalente a “No lo logro”, el “2” a “En medida”, el “3” a “Moderadamente”, el “4” a “Casi lo logra” y el “5” a “Lo logra”. Elaboración propia.



SEDUZAC
CENTRO DE ATENCIÓN
MÚLTIPLE DE EDUCACIÓN
No. 8
CLAVE: 3204ML0009P
NOCHISTLÁN, ZAC.

FGB

Profesor de Educación Física

Fernando Gonzalez Sandoval

María del Carmen Díaz Santos

Director de la Centro de Atención Múltiple CAM

María del Carmen Díaz Santos

Apéndice 4 Firma del consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Título del proyecto: Intervención educativa en motricidad fina en niños con síndrome de Down y BAP en la sesión de educación física

Responsable: Fernando Gonzalez Sandoval

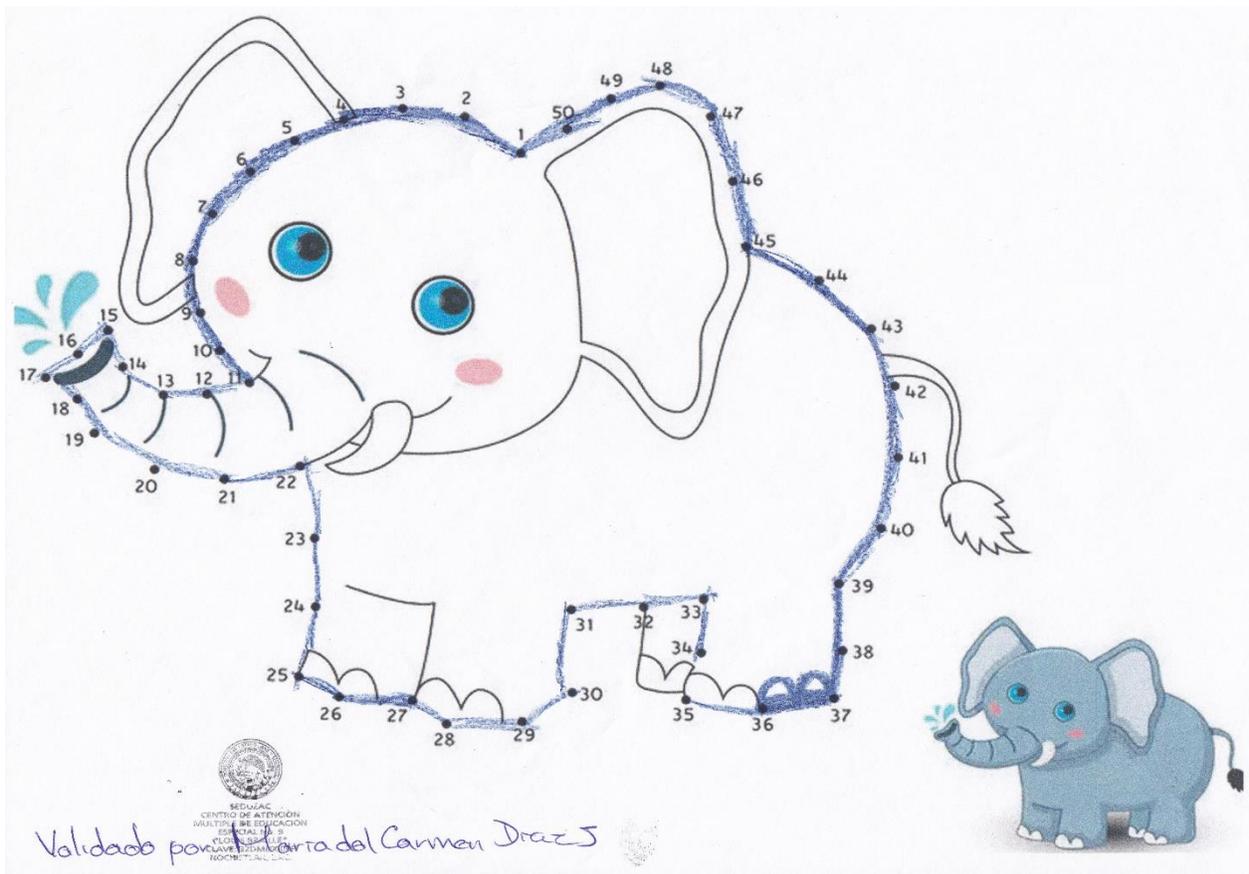
Sede donde se realizará el estudio: Educación a Distancia de la Universidad Cuauhtémoc, plantel Aguascalientes, México.

Nombre del participante: Dylan Isaac R

Se le está invitando a participar en (o Se está invitando a su hijo (a) a participar en) un estudio de investigación científica. Antes de decidir si participara o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

Apéndice 5 Firma y sello de uno de los instrumentos realizados



Apéndice 6 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 7 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 8 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 9 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 10 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 11 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 12 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 13 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 14 Fotografía de los instrumentos implementados



Apéndice 15 Fotografía de los instrumentos implementados

