UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

TESIS

“Retraso del desarrollo psicomotor y disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down. CEBE San Pedro, Lambayeque”

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION

Autora:

Nitzy Romina Barboza Santisteban

Asesora:

MG.TM Karla Olazabal Boggio

(ORCID: 0000-0002-2171-3443)

Línea de investigación:

Salud Integral Humana

Lambayeque, Perú. 2025

Anexo 1

UNIVERSIDAD DE CHICLAYO

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **MG. Karla Gabriela Olazabal Boggio**, asesor (a) del Programa/Escuela de TECNOLOGIA MEDICA; he realizado el debido control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado/posgrado, según la Directiva de similitud vigente en la UDCH; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe cuyo Título es: **"RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR Y DISFUNCION SENSORIAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS CON SINDROME DE DOWN. CEBE SAN PEDRO, LAMBAYEQUE"**; presentado por la estudiante: **BARBOZA SANTISTEBAN NITZY ROMINA.**

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del 25 **%,** verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud **TURNITIN** de la Universidad Particular de Chiclayo.

Por lo que se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre el nivel de similitud de productos acreditables de investigación vigente.

Pimentel, 29 de enero del 2025

FIRMA DEL ASESOR
Mg. OM. Karla Gabriela Olazábal Boggio
C.T.M.P. 3205
TERAPIA FISICA Y REHABILITACIÓN
EsSalud H.N.A.A.A.

UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISION DE GRADOS Y TITULOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA TITULO PROFESIONAL

En Chiclayo, a los ocho días del mes de mayo del año dos mil veinticinco, ante el Jurado constituido por:

PRESIDENTE : **MG. ZOILA CABRERA RIVADENEYRA**
SECRETARIO : **MG. VICENTE ALCALDE FARROÑAY**
VOCAL : **MICROBIOLOGA ASCENCION CARMEN LILIANA MORENO DE LA CRUZ**

La Graduada : **BARBOZA SANTISTEBAN NITZY ROMINA**

El título de la Tesis a sustentar es: **RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR Y DISFUNCIÓN SENSORIAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS CON SINDROME DE DOWN. CEBE SAN PEDRO, LAMBAYEQUE;**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en **TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**, obteniendo el siguiente calificativo: aprobado por UNANIMIDAD

MG. ZOILA CABRERA RIVADENEYRA
Presidente

MG. VICENTE ALCALDE FARROÑAY
Secretario

MICROBIOLOGA ASCENCION CARMEN LILIANA MORENO DE LA CRUZ
Vocal

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mi madre Rina Lucy Santisteban Granados que es la razón principal por la cual yo he culminado con mi hermosa carrera, mi motor y mi motivo para haber llegado hasta aquí, pues sin ella no lo hubiese logrado ya que siempre me motivo para seguir adelante.

A mis hermanitas Luhana y Ariana que son mi alegría y mi razón de ser, por las cuales me esfuerzo día a día para ser su orgullo y su mejor ejemplo.

A mi hermosa perrita Mocca la cual me acompaño noche a noche en cada desvelada, en cada amanecida, en cada trabajo realizado.

A mi madrina Lilana Santisteban Granados que me apoyo en cada oportunidad que tuvo, aconsejándome y alentándome para que siga enfocada y no pierda el horizonte de mi futuro.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar con salud hasta el final de mi etapa profesional y de esta tesis, por darme los recursos necesarios para avanzar y llegar a titularme.

A mi madre que me ayudo económicamente y emocionalmente para no desistir en este largo y duro proceso.

A mi asesora Karla Olazabal Boggio por ayudarme y orientarme al realizar esta tesis.

A mi enamorado que es mi apoyo incondicional, que me facilito y dio los recursos que implican realizar una tesis.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN ix

ABSTRACT x

I. INTRODUCCIÓN 11

II. DESARROLLO 13

III. METODOLOGÍA 25

3.1. Tipo de Investigación 25

3.2 Diseño de investigación 26

3.3. Variables y operacionalización 28

3.4. Población muestra y muestreo 29

3.4.1. Población 29

3.4.2. Muestra 29

3.6 Procedimiento de recolección de datos e informaciones 30

3.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos 31

IV. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADO 31

4.1. Estadística descriptiva 31

4.2. Estadística inferencial 37

V. CONCLUSIONES 40

VI. RECOMENDACIONES 41

REFRENCIA BIBLIOGRAFICA 42

ANEXOS I: CUESTIONARIO DE LA DISFUNCION EN LA INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DIRIGIDO A PROFESORES DE EDUCACION INICIAL 52

ANEXO II: TEST DE DESARROLLO PSICOMOTOR DE 2-5 AÑOS (TEPSI). 63

ANEXO III: MEMORANDO N°149-2023-CI-TM-FCS-UDCH 66

ANEXO IV: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN..... 67

ANEXO V: CONSENTIMIENTO INFORMADO 68

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Operacionalización de variables* …… Pág. 22

Tabla 2. *Resultados de la variable disfunción sensorial* …… Pág. 25

Tabla 3. *Resultados de por dimensiones de la variable disfunción sensorial* …… Pág. 26

Tabla 4. *Resultado de la variable desarrollo psicomotor* …… Pág. 27

Tabla 5. *Resultados de las dimensiones de la variable desarrollo psicomotor* …… Pág. 27

Tabla 6. *Resultado del cálculo de Rho de Spearman entre las variables de studio* …… Pág. 28

Tabla 7. *Resultado del cálculo de Rho de Spearman entre la variable disfunción sensorial y las dimensiones de la variable psicomotricidad* …… Pág. 28

RESUMEN

En la siguiente investigación se planteó como principal problema ¿Cuál es la relación entre la disfunción sensorial y el desarrollo psicomotor y en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro? Para responder a esta interrogante se utilizó el tipo de investigación básica con un diseño correlacional-descriptivo y enfoque cuantitativo. La muestra empleada fue igual a la población, por ser un tamaño pequeño y considerable para ser estudiado, por ende, fueron 23 niños con síndrome de Down que asisten a alas capacitaciones del CEBE San Pedro de Lambayeque. Para abordar la disfunción sensorial se empleó un cuestionario elaborado por Cárdenas y Herrera (2021), para la otra variable se empleó el test TEPSI. Entre los principales resultados tenemos con respecto a la disfunción sensorial el 87% de niños que casi nunca muestra disfunción sensorial y el 13% a veces muestra problemas con los sistemas sensoriales, y en la variable psicomotor tenemos que ningún niño puntuó en una psicomotricidad normal, el 65,2% se encuentra en riesgo de mostrar problemas severos, y el 34,8% tiene retraso. Al final se concluyó que no existe relación entre las variables de estudio con una significancia de R de Pearson de 0,232.

Palabras clave: Disfunción sensorial, Desarrollo psicomotor, Síndrome de Down, Test TEPSI, Desarrollo de la coordinación.

ABSTRACT

In the following research, the main problem was raised: What is the relationship between sensory dysfunction and psychomotor development in 5-year-old children with Down syndrome - CEBE San Pedro? To answer this question, the type of basic research was used with a correlational-descriptive design and quantitative approach. The sample used was equal to the population, as it was a small and considerable size to be studied, therefore, there were 23 children with Down syndrome who attend the training sessions of the CEBE San Pedro de Lambayeque. To address sensory dysfunction, a questionnaire developed by Cárdenas and Herrera (2021) was used; for the other variable, the TEPSI test was used. Among the main results we have with respect to sensory dysfunction, 87% of children almost never show sensory dysfunction and 13% sometimes show problems with sensory systems, and in the psychomotor variable we have that no child scored in normal psychomotor skills. 65.2% are at risk of showing severe problems, and 34.8% are delayed. In the end, it was concluded that there is no relationship between the study variables with a significance of Pearson's R of 0.232.

Keywords: Sensory dysfunction, Psychomotor development, Down syndrome, TEPSI test, Coordination development.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el desarrollo psicomotor supone la adquisición progresiva de diversas capacidades por parte de la persona (1) por ende es preponderante impulsar su desarrollo en la primera infancia, ya que éste lleva al niño a recoger competencias, habilidades, actitudes y destrezas esenciales que llevan a un desarrollo integral en su afectividad, cognición, sociabilidad, valoración y espiritualidad (2).

A través de éstas, los niños adaptan su actividad a lo que les rodea, influenciados por lo que ven, por las acciones de las personas con las que conviven y por la experiencia de sus sentidos (3). Al mismo tiempo, el adulto tiene un rol importante en cuanto a la forma en que estimula a los niños, brindando experiencias más ricas para ayudar al conocimiento de los niños a madurar óptimamente. Además, el adulto proporciona múltiples oportunidades y múltiples medios para ayudar al niño a descubrir cómo las cosas se juntan o se unen para hacer un todo (4). Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) hacen mención que el 60% de los niños menores de seis años no se encuentra con un adecuado desarrollo psicomotor (5). Asimismo, el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para Infantes (UNICEF) menciona que en 18 países los niños y niñas tienen retraso en su Desarrollo Psicomotor del 23% (6). Visto la importancia que tiene el desarrollo psicomotor, es esencial evidenciar que cuando existe retraso de este, se tiene problemas para lograr la disfunción sensorial, es decir, el niño tiene problemas para organizar sus cinco sentidos.

Con respecto al nivel nacional, curiosamente se ha observado un déficit en el desarrollo psicomotor de los niños, especialmente en aquellos en situación de pobreza (7). Según el Ministerio de Salud, uno de los problemas más peligrosos de los tiempos modernos es el alto índice de mortalidad infantil en personas menores de 5 años. Del total de los niños menores de 5 años, el 40% de ellos padece de retrasos en el desarrollo, un 13% de ellos tiene alguna discapacidad y un 3% de ellos, una invalidez (8). Resultados que preocupan a la población y a las entidades de salud, lo cual buscan constantemente alternativas de solución para ayudar al crecimiento sano y sin complicaciones de los infantes.

A nivel local, en un CEBE de San Pedro de Lambayeque, por observación directa de la investigadora, se ha observado niños con síndrome de Down, los cuales es un poco complicado desarrollar su aspecto psicomotor, generando en varias ocasiones de retraso en su desarrollo; teniendo como consecuencia que exista altos problemas relacionados a la disfunción sensorial, pues este grupo de infantes con capacidades especiales que tiene problemas para organizar y procesar la información por sus cinco sentidos.

Ante esta situación se tiene por pregunta general; ¿Cuál es la relación entre la disfunción sensorial y el desarrollo psicomotor y en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro?; mientras como problemas específicos se tiene: ¿Cuál es la relación entre el desarrollo de coordinación y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro – Lambayeque?; ¿Cuál es la relación entre el desarrollo del lenguaje y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro – Lambayeque?; ¿Cuál es la relación entre el desarrollo motriz y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro – Lambayeque?

La investigación se justifica por centrarse en teorías establecidas que estructuran a el retraso de desarrollo psicomotor y la disfunción sensorial, con la finalidad de obtener resultados veraces que formen parte del nuevo conocimiento, siendo primordial para investigaciones futuras. Se justifica de forma práctica por centrarse en conocer como está el retraso del desarrollo psicomotor y como surge la disfunción sensorial en infantes con síndrome de Down, para así tener resultados que ayuden a la toma de decisiones para los directivos de la CEBE, de utilidad para padres de familia, comités educativos y demás interesados por el bienestar y desarrollo del infante. De forma metodológica por centrarse en instrumentos válidos y confiables además de aspectos metodológicos con criterio ético. De forma social, por permitir a las entidades a conocer los problemas que atraviesan los infantes discapacitados con síndrome de Down, siendo un trabajo arduo en los profesionales encargados de su desarrollo y crecimiento, el cual sirva para valoración y creación de alternativas de mejora para bienestar del infante y su crecimiento.

Ante ello se tiene como objetivo general: Determinar la relación entre la disfunción sensorial y el desarrollo psicomotor y en niños de 5 años con síndrome

de Down - CEBE San Pedro; mientras como objetivos específicos se tiene: Establecer la relación entre el desarrollo de coordinación y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro – Lambayeque; Conocer la relación entre el desarrollo del lenguaje y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro – Lambayeque; Identificar la relación entre el desarrollo motriz y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro – Lambayeque.

Como hipótesis de investigación general se tiene que, existe relación entre la disfunción sensorial y el desarrollo psicomotor y en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro; mientras como hipótesis especificas: existe relación entre el desarrollo de coordinación y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro – Lambayeque; existe relación entre el desarrollo del lenguaje y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down; Identificando la relación entre el desarrollo motriz y la disfunción sensorial en niños de 5 años con síndrome de Down - CEBE San Pedro – Lambayeque.

II. DESARROLLO

Internacionalmente, Nguefack, S. (2020) averiguaron el “Desarrollo Psicomotor de Niños Nacidos Prematuramente en el Hospital Ginecobstétrico y Pediátrico de Yaundé (Camerún)”, con el objetivo de evaluar el desarrollo psicomotor en niños prematuros, bajo un enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal. La muestra de 50 niños y el instrumento las historias clínicas. Los resultados arrojaron que el 12% de los niños tenían un retraso global en el desarrollo psicomotor, el 22% tenía un retraso en lenguaje. Se concluye que la convulsión se asoció con el retraso motor y el control del embarazo como factor protector para el retraso del lenguaje, por lo tanto, la evaluación del desarrollo psicomotor debe ser hecho hasta la primera infancia para permitir el diagnóstico temprano de problemas de aprendizaje (9).

Quinatoa, A. (2020) investigó “Relación del desarrollo psicomotor con el funcionamiento familiar en niños/as de 1-3 años del centro infantil del Buen Vivir “Olmedo Central, Cayambe”, bajo un enfoque cuantitativo, descriptiva, correlacional, de corte transversal. La muestra de 23 niños y el instrumento un

test. Los resultados arrojaron que el 87% tenían un nivel de desarrollo motor medio, el 56,52% eran de familias que funcionaban normalmente, el 26,08% tenían disfunción leve y el 4,3% tenían disfunción severa. Se concluye que, en este estudio, no existe una relación directa entre los factores funcionamiento familiar y desarrollo psicomotor (10).

Tubón (2019) llevó a cabo una investigación titulada “La estimulación sensorial en el desarrollo motor grueso de niños de 18 a 24 meses”, cuyo propósito fue analizar cómo influye la estimulación sensorial en el desarrollo motor grueso de infantes que asisten al consultorio “Burbujitas de Colores”, en la ciudad de Ambato, Ecuador. La investigación empleó un enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y transversal, con una muestra de 15 niños de 18 a 24 meses. Como instrumentos se usaron una guía de estimulación y una ficha de observación. Los resultados indicaron que el 93% de los niños presentaban un desarrollo motor grueso normal, mientras que el 7% destacaba en ciertos aspectos. En cuanto a la locomoción, se observó que el 87% tenía un desarrollo normal y el 13% mostró habilidades destacadas, apoyando así la hipótesis de que la estimulación sensorial incide en el desarrollo motor grueso en este grupo de edad. Se concluyó que la estimulación sensorial contribuye de manera significativa al desarrollo motor grueso en niños de 18 a 34 meses, favoreciendo el fortalecimiento muscular, la percepción del entorno, el autoconocimiento corporal y potenciando sus movimientos (11).

Rodriguez, M., et al. (2019) realizaron una investigación con el objetivo de analizar la información sensorial del sistema vestibular y propioceptivo necesaria para el desarrollo motor en niños de 6 meses a 2 años, pertenecientes a los centros de desarrollo infantil Nuevo Amanecer, Mundo Mágico y Mentes Creativas en Cúcuta, Colombia. Este estudio, con un enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal, incluyó a 78 niños como muestra y utilizó una guía de observación. Los hallazgos mostraron una relación del 59,4% entre el sistema motor grueso y el sistema vestibular, un 40,77% entre el sistema motor grueso y el propioceptivo, un 40% entre el sistema adaptativo fino y el vestibular, y un 44% entre el sistema adaptativo fino y el propioceptivo. Como conclusión, se identificó una correlación positiva entre las variables estudiadas (12).

A nivel nacional, Zamora, J. y Vargas, M. (2022) investigaron “Estimulación temprana y desarrollo psicomotor en niños de 1 a 2 años, Puyllucana, Baños del Inca”, con el objetivo de determinar la relación entre estimulación temprana y el desarrollo psicomotor, bajo un enfoque cuantitativo-descriptivo-correlacional-transversal-no experimental. La muestra de 61 niños y 61 madres y el instrumento un test y un cuestionario. Los resultados evidenciaron que el área de coordinación obtuvo un 21%, el área motora un 47% y el área social un 34%. Adicionalmente, un 29% en el dominio de lenguaje. De igual manera, el 44% de los niños tienen un desarrollo psicomotor deficiente, un 41% regular y un 15% óptimo. Similar al 37%, el 51% demostró una falta de desarrollo cognitivo, afectivo normal y social. Falta el desarrollo del lenguaje (54%), al igual que el desarrollo sensorial y el motor regular (34%). Se concluye que según el Rho de Spearman (p=0.005; rs=0.580) indica una correlación directa entre la estimulación temprana y el desarrollo del sistema psicomotor (13).

Cornejo, E., y Flores, P. (2022) investigaron “Estilos parentales de crianza y desarrollo psicomotriz de niños de dos a tres años del Hospital III Goyeneche, Arequipa”, con el objetivo de determinar la relación entre los estilos parentales de crianza y el desarrollo psicomotriz de los niños; bajo un enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional de corte transversal. La muestra de 46 niños y el instrumento guía de observación. Los resultados arrojaron que el desarrollo psicomotriz de los niños en un 60.87% es normal, un 26.09% se encuentra en riesgo y el 13.04% presenta retraso de desarrollo psicomotriz. Se concluye que se encontró una relación significativa mediante la Prueba t = 5,236, con un P = 0,0411, entre las variables en estudio realizado en el Hospital III Goyeneche. Arequipa 2019” (14).

Veliz, Y., y Yanqui, M. (2020) investigaron “Estimulación temprana y desarrollo psicomotor en niños de 1 a 2 años, centro de Salud San Luis, Lima”, con el objetivo de determinar relación entre la estimulación temprana y el desarrollo psicomotor, base un enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal, correlacional. La muestra de 100 niños y 100 madres, el instrumento, la guía de observación y un cuestionario. Los resultados arrojaron, que el área motora en sus dimensiones se estimuló regularmente al 62%; al igual que la coordinación (47%), social (46%) y lingüística (48%); el 39% de los niños tiene un desarrollo psicomotor regular, el

32% tiene un desarrollo psicomotor excelente y el 29% tiene un desarrollo psicomotor inadecuado. Igualmente se demostró regular desarrollo del lenguaje en un 40%, pobre desarrollo sensorial y motor en un 42%, deficiente desarrollo afectivo y social en un 61% y regular crecimiento cognitivo en un 35%. Se concluye que existe relación entre ambas variables en estudio, con un valor de 0.508 y un p = 0.000 significativamente (15).

Corahua, E. (2020) investigó el desarrollo motriz que tenían los infantes atendidos en el consultorio de crecimiento y desarrollo de un Centro de Salud de Cusco, base un enfoque cuantitativo, aplicativo, descriptivo, transversal. La muestra de 54 niños de 2 a 3 años y el instrumento un test. Los resultados arrojaron que la mayoría de niños tienen un desarrollo psicomotor normal en un 77,8%, categoría de riesgo (20%) y desarrollo atrasado (1,9%). La dimensión de coordinación se encuentra dentro de los límites normales (77.8%), valores de riesgo (20.4%) Y en valores de rezago (1,9%). La dimensión lenguaje sus valores son normales (92.6%), con valores de riesgo (7.4%), mientras que el 0% son valores de retraso. La dimensión motricidad se encuentran dentro de los rangos normales (98.1%), los valores son de riesgo (1.9%), mientras que el 0% de los valores se retrasan. Se concluye que la mayoría de los niños tienen un nivel normal de coordinación, lenguaje y habilidades motoras y, a medida que crecen, los niños pueden cumplir con todos los requisitos para estas dimensiones (16).

Rodríguez, L., y Rodríguez, M. (2019) investigaron el “Tipo de lactancia relacionado con el desarrollo psicomotor en niños de 0 a 6 meses en un hospital de Trujillo”, con el fin de determinar la relación entre el estilo de lactancia materna y el desarrollo psicomotor mediante un enfoque transversal cuantitativo, correlacional y no experimental. La muestra incluye 100 niños; Esta herramienta es un cuestionario de encuesta. Los resultados arrojaron que algunos niños presentaban retraso en el desarrollo psicomotor, de los cuales el 31% estaba en riesgo y el 69% tenía un desarrollo normal. Asimismo, el 48% de los niños con lactancia materna exclusiva tienen un desarrollo psicomotor normal y el 6% están en riesgo, el 14% de los niños con lactancia materna mixta tienen un desarrollo normal y el 17% están en riesgo. Se encontró que existía una relación directa entre ambas variables ya que el valor de Chi cuadrado para la relación entre las

variables fue de 21,72 y tuvo un nivel de significancia asintótica menor al 5% (p = 0,000) (17).

A nivel local, Alvarez, S. (2022), investigó “Adopción del rol materno en madres adolescentes y desarrollo psicomotor en menores de 6 meses, Centro de Salud – Illimo”, determinar la relación entre la aceptación del rol materno por parte de madres adolescentes y el desarrollo psicomotor, a partir de un enfoque cuantitativo, descriptivo y no experimental. La muestra estuvo compuesta por 66 niños; Esta herramienta es un cuestionario para madres de niños. Los resultados mostraron que el 74% de los niños menores de 6 meses presentaban un desarrollo psicomotor normal, el 24% presentaban riesgo de desarrollo psicomotor y el 2% presentaban retraso en el desarrollo psicomotor. Se encontró que existe una correlación positiva, alta y significativa entre el desarrollo psicomotor de los niños pequeños y la asunción del rol de madre (18).

En concordancia con la investigación abordamos el tema de la anomalía congénita denominada síndrome de Down, Conocido como el síndrome más común por su manifestación regular entre la población (19). El Síndrome de Down (SD) siglas que se empleara para mencionarlo posteriormente, es un trastorno cromosómico que presenta un aumento de cromosoma en el par 21 causando anomalías tanto físicas como cognitivas en el individuo (20). Poseen características físicas como cuello corto, nariz pequeña, orejas pequeñas, ojos rasgados hacia arriba de forma almendrada, boca abierta, protrusión de la lengua, lengua grande. Por otra parte, describen otros fenotipos más comunes “hipotonía, retraso del desarrollo y déficit intelectual, microbraquicefalia, …, piel redundante en la nuca, braquidactilia, clinodactilia del quinto dedo, pliegue palmar único, …y otras anomalías morfológicas”, en características cognitivas presentan un retraso leve o moderado siendo su capacidad de procesamiento lento, desorientación espacio-temporal, dificultades en la memoria y en resolución de problemas para interpretar y resolver, etc (21).

Los niños con síndrome de Down (SD) suelen alcanzar los hitos del desarrollo con mayor lentitud, mostrando un retraso notable en las áreas motora y del lenguaje. El coeficiente intelectual promedio en estos niños suele oscilar entre 35 y 70 puntos. El desarrollo psicomotor en niños con síndrome de Down se encuentra afectado en las dimensiones de motricidad y de manera psicológica.

En la motricidad, se nota un retraso en la adquisición de determinadas habilidades de motricidad gruesa que, en el caso de niños que no padecen esta condición, formaría parte del desarrollo durante el primer año de vida. Tales habilidades consisten en conseguir acciones como: mantener de pie, sentarse, gatear, alcanzar un objeto, darse la vuelta, o caminar. También, se evidencian deficiencias en la motricidad fina, control motor visual, velocidad y fuerza muscular y equilibrio estático y dinámico. Este tipo de retraso en la motricidad se debe en su mayor parte a la hipotonía muscular, la laxitud ligamentosa, y algunos factores morfológicos que incluyen entre otros la menor longitud de las extremidades en relación con el tronco. Afectos médicos del síndrome de Down, como enfermedades cardiovasculares, gástricas, intestinales, respiratorias o fibrotomías, pueden también jugar un rol. Las alteraciones del aparato locomotor son frecuentes por la asociación de la hipotonía muscular y laxitud ligamentosa, esta última con diferentes grados de severidad. Esta condición se genera debido a que hay inestabilidad articular porque los ligamentos que sirven como soporte a la articulación no funcionan en condiciones adecuadas (22).

A continuación, se presentan algunas teorías relevantes según la investigación: Gesell desarrolló una teoría sobre la maduración y el desarrollo humano, donde describió los cambios que ocurren desde el nacimiento hasta la adolescencia. Concluyó que la madurez de las estructuras nerviosas es un factor clave en el aprendizaje, aunque también reconoció la importancia de factores externos, a los que consideraba complementarios (23). Gesell propuso un sistema de etapas del desarrollo infantil y adolescente, representando de manera ordenada los comportamientos según la edad. Entre los campos que abarcó, destacó la conducta motriz, que incluye coordinaciones motoras como gatear, ponerse de pie y sentarse. Los expertos se enfocan en este aspecto porque refleja el desarrollo neurológico, que es la base de la madurez. En cuanto a la conducta adaptativa, se observan las respuestas motoras y reflejos ante objetos y situaciones, incluyendo la capacidad de resolver problemas sencillos. La conducta relacionada con el lenguaje abarca todas las formas de comunicación, tanto visual como auditiva. Por último, en la conducta personal-social, aunque puede tener cierta subjetividad, se evalúan aspectos como las reacciones ante

adultos, el control de esfínteres, la capacidad de aseo personal y la autonomía en el juego (24).

Por su parte, la teoría de Piaget influyó significativamente en la investigación sobre el desarrollo infantil (25).Piaget destacó la importancia de la motricidad en la formación de la personalidad del niño (26). Se interesó por el proceso mediante el cual los niños acceden al conocimiento y su relación con la motricidad, subrayando la relevancia del movimiento en el desarrollo cognitivo (27). Clasificó el desarrollo cognitivo en varias etapas: la etapa sensomotora, que abarca de los 0 a 2 años, se caracteriza por el desarrollo de las habilidades lingüísticas, perceptivas, sensomotoras, locomotoras y manipulativas; la etapa preoperacional, de los 2 a 7 años, donde el niño participa en juegos simbólicos y utiliza el lenguaje para interpretar la realidad; y la etapa de las operaciones concretas, de los 7 a 11 años, en la que el pensamiento se relaciona con el movimiento y la coordinación corporal, junto con la estimulación sensorial.

Por otro lado, la teoría de Wallon afirma que desde 0 a 6 años, se comienza a desarrollar el pensamiento, tanto en el ámbito cognitivo como en el plano más profundo e inconsciente a nivel motor. Esta etapa se basa en la constante interacción entre el cuerpo y la mente, definida por la acción y la percepción en relación con el exterior (28). A través de esta primera interacción, los primeros vínculos se van a formando, llegando a constituir el psiquismo y las funciones mentales superiores, como lo son la inteligencia afectiva, el conocimiento y la expresión motriz (29). Wallon, al igual que Vigotsky, propuso una concepción del hombre de forma íntegra, considerando las variantes motrices, cognitivas y afectivas, marcando con especial énfasis la interrelación del proceso de desarrollo del organismo humano con el entorno (30). Tanto Vygotsky como otros teóricos coincidieron en que un niño es desde su nacimiento un ser profundamente social. Creen que su desarrollo está muy influenciado por sus interacciones con su entorno.

Por lo tanto, ambos tienen en común que el niño como ser social es un factor directo en el proceso de desarrollo según sus niveles de desarrollo psicomotor, este es un proceso dentro del aprendizaje que desarrolla habilidades biológicas, psicológicas y sociales de un niño. Permite a los niños dominar niveles de complejidad creciente en el movimiento, cognición, habilidades sociales e

interacción con el exterior (31). La actividad motriz refuerza los sistemas sensoriales y motores, siendo este el apoyo al aprendizaje y al desarrollo integral del niño de un modo progresivo y simplificado (32). Recopilando la motricidad brinda la capacidad a los sistemas sensoriales de ejercer el movimiento, lo cual constituye la base del desarrollo cognitivo, lingüístico, social y emocional (33).

El desarrollo de coordinación es un principio donde el niño puede aprender y practicar esquemas motores generales como caminar, correr, saltar, lanzar una pelota, gatear y moverse de manera coordinada alrededor de la posición de su cuerpo (34).

La coordinación abarca tanto las habilidades motoras gruesas como las finas. Las primeras se refieren a los movimientos generales del cuerpo, como los desplazamientos, mientras que las segundas se centran en los movimientos precisos, como los digitales. En este contexto, se destaca la coordinación visomanual, que implica la conexión entre la mano, la vista y el cerebro (35). La coordinación motriz, por su parte, se refiere a las acciones que permiten ajustar la postura y mover cada parte del cuerpo de manera precisa, regulando la acción de cada músculo para realizar los movimientos necesarios.

La psicomotricidad y la coordinación motriz son el resultado de la interacción entre el sistema nervioso central y la musculatura esquelética, lo que permite que los movimientos sean controlados y ajustados durante una actividad física. Un desarrollo adecuado de la coordinación es esencial para que el niño tenga éxito en el proceso de escritura. Si los movimientos del brazo, la mano y los dedos están bien desarrollados, los niños tendrán menos dificultades con aspectos como la forma, el tamaño y la presión al escribir (36).

El lenguaje también forma parte fundamental del desarrollo psicomotriz, y se divide en dos etapas: la preverbal y la verbal. En la fase preverbal, que se extiende hasta alrededor de los 10 meses, los sonidos que produce el niño actúan principalmente como ejercicios para practicar la articulación de los sonidos, sentando así las bases para lo que más tarde será el lenguaje. La etapa verbal, que comienza hacia los 12 meses, marca el inicio del lenguaje como lo conocemos (37). El lenguaje es una herramienta esencial que nos permite expresar pensamientos, necesidades e ideas al interactuar con los demás. En

los niños, este proceso se desarrolla gradualmente a medida que aprenden y practican (38).

La relación que el niño establece con su entorno juega un papel clave en el desarrollo de su lenguaje. Al interactuar con otras personas, especialmente con sus pares, va adquiriendo más habilidades comunicativas, lo que le permite expresar emociones, deseos y pensamientos, así como razonar y resolver problemas (39). Cuando surgen desviaciones en el desarrollo del lenguaje, con mayor frecuencia, surgen problemas en áreas como la atención y la memoria. A pesar de estas inconsistencias, Pan PL et al., a través de la comparación de niños con trastornos de lenguaje y niños sin ellos, determinaron que algunos aspectos como la memoria visual, la memoria de sonidos y la capacidad de atención se ven afectados en primer lugar. También abogan por la dependencia conjunta del desarrollo neuropsicológico y lingüístico en las personas (40).

En cambio, la motricidad se refiere a todos los movimientos del cuerpo desde los primeros meses del ser humano y, a pesar de que no existe coordinación, son determinantes para la adquisición de destrezas tales como la agilidad, el control corporal y el aprendizaje de la prensión. El control de la motricidad depende de la maduración de las estructuras neuronales, los huesos, los músculos y las proporciones del cuerpo, pero también el aprendizaje es primordial cuando acompaña a dicha maduración (41). La grafomotricidad, que es el movimiento que se realiza con la mano cuando se escribe, es directamente proporcional a la coordinación motora fina. Antes de empezar a escribir, un niño repasa rutas que sensibilizan, cursan y originan la motricidad fina de sus manos, sus dedos y la coordinación entre lo que ve y cómo mueve las manos. Conforme el cuerpo crece, el niño obtiene control de brazos y manos y, vive su dominio final sobre los dedos. La grafomotricidad enseña a los pequeños a expresarse mediante el signo escrito. Para ello logran controlar, correlativamente el antebrazo, muñeca, mano y dedos. Al principiar los trazos serán libres, aceptándolos como posible realidad. Progresivamente se canalizarán. Línea horizontal, vertical, oblicua, hasta letras, etc (36).

Referente a la disfunción sensorial, es la capacidad que tiene el sistema nervioso de una persona para conocer y ordenar sensaciones del cuerpo mismo y del contexto que lo rodea buscando respuestas adaptivas.

Dimensiones de la psicomotricidad

La motricidad

Aquellos movimientos sencillos que realizamos, como levantar un objeto, saltar o levantar la mano, las conocemos como habilidades motrices, tal como nos mencionan las destrezas motoras gruesas comprenden aquellas actividades donde intervienen los músculos grandes y los finos son aquellos donde intervienen los músculos pequeños, dedos y manos. Mayormente se coordina la estabilidad de los músculos pequeños y grandes como el de los brazos y el tronco del cuerpo y también la coordinación entre el ojo y la mano. Siendo las habilidades motoras gruesas el uso de los músculos del cuerpo (42), lo que nos intenta describir específicamente son aquellas acciones como saltar, correr, caminar, el uso coordinado de nuestros músculos se le conoce como motricidad gruesa, en palabras claves la habilidad de coordinación (43).

Lenguaje

Conocemos a la capacidad de comprender, al uso de símbolos verbales o códigos para transmitir una información como la capacidad de lenguaje, es una actividad muy compleja, donde el ser humano establece un contacto con el fin de comunicarse y transmitir una información. En los primeros años de vida el desarrollo del lenguaje se va dando de forma natural, entrando a la primera etapa prelingüística, en el que todos los agentes de su entorno toman un papel importante para su desarrollo (44), la calidad de las interacciones del niño con su entorno influirá considerablemente el bagaje lingüístico del niño. La exposición al mundo del lenguaje, aquella interacción humana son los pilares para su desarrollo. El simple acto de conversación del adulto con el niño, escucharlos y que nos escuchen es el primer paso para el óptimo desarrollo del lenguaje. Invitar a que los niños expresen sus emociones, aun mas cuando el individuo es incapaz de manifestar palabras, más solo llanto, siendo el único medio de comunicación; es en donde debemos comprenderlos y atender aquella necesidad, así el niño será capaz de expresarse sin ningún temor, y no estaríamos generando un obstáculo emocional al desarrollo (45).

Coordinación

El término coordinación puede ser entendido como la manipulación de los objetos, la imitación con la figuración gráfica, la coordinación viso motriz son movimientos coordinados de las manos con los pies, conocido como la habilidad óculo manual, donde su desarrollo comprende el uso de la precisión, coordinar la visión con movimientos del cuerpo sean finos o gruesos (46). La coordinación viso motriz está estrechamente relacionado con la preescritura, es por ello que la importancia de la aplicación de actividades visomotoras, ejercicios de motricidad tanto finos como gruesos, actividades donde se desarrollen trabajos de óculo manual, lateralidad, donde el niño realice sus primeros trazos, formas, delineados, etc. Estas actividades ayudan al niño a desarrollar y ejercitar su coordinación fina, así mismo ayuda a que el cerebro se prepare para ejecutar acciones finas, como ejemplo sostener un lápiz en pinza, y así iniciando su escritura (47).

La disfunción sensorial es un trastorno de origen neurológico en el cual el sistema nervioso no es capaz de interpretar correctamente los estímulos sensoriales que recibe a través de los sentidos. Esto genera dificultades tanto en el aprendizaje como en la adaptación a las actividades cotidianas. Estas disfunciones ocurren cuando el sistema nervioso central enfrenta problemas para procesar la información sensorial, lo que en los niños se manifiesta en desafíos emocionales, conductuales, de aprendizaje y en la realización de tareas diarias (48). Por otro lado, la integración sensorial es el proceso neurobiológico mediante el cual el sistema nervioso central organiza de manera adecuada las sensaciones provenientes de los diferentes sentidos (SNC) para la elaboración de respuestas (49). No obstante, el sistema nervioso central no es el único ente involucrado, el sistema nervioso periférico (SNP) conformado por el sistema nervioso somático (SNS) que se relaciona con el exterior en donde los nervios aferentes trasfieren la información del estímulo (50), previamente receptado por los canales de percepción que están conformadas por 7 sistemas sensoriales o sensitivos, los conocidos son sistema gustativo, sistema visual, sistema olfativo, sistema auditivo, complementándolo con el sistema táctil, vestibular y sistema propioceptivo son canales de percepción desconocidos omitiendo el táctil pero son sistemas estudiados en la integración sensorial como sistemas sensoriales principales (48).

Dimensiones sensoriales

Una pirámide del aprendizaje creada por Williams y Shellenberger describe cómo los siete sistemas sensoriales son la base para la adquisición de habilidades académicas y de comportamiento. Asimismo, el niño puede desarrollar sus capacidades para interactuar con su entorno de la mejor manera cuando todos los sistemas sensoriales funcionan al unísono, lo que le permite maximizar su potencial (51).

Táctil

Ayuda a obtener información a través de los receptores de la piel y, por tanto, nos permite distinguir sensaciones como la presión, la temperatura, la textura y el dolor. La experiencia táctil es emocional, por lo que siempre podemos asociarla con sensaciones agradables y desagradables, lo que, a su vez, nos permite tomar decisiones basadas en ellas en el futuro (52). Además, el sistema táctil es necesario para trabajar en conjunto e interactuar con el sistema propioceptivo, lo que nos da conciencia de cómo se sienten nuestros cuerpos y nos ayuda a desarrollar habilidades de planificación motora.

Gustativo

Nos permite obtener información a través de la boca. Un niño con un sistema gustativo desarrollado puede sentir una variedad de sabores y texturas y, por lo tanto, probar alimentos nuevos (52). El sistema gustativo y olfativo están estrechamente relacionados, de modo que cuando se evalúan algunas áreas, también se observan otras.

Olfativo

Consigue información sobre los olores que nos rodean. Los nervios transmiten estos olores al cerebro y, por lo tanto, nos permiten determinar si un olor es fuerte, débil, peligroso o agradable. Los niños que tienen un sistema olfativo saludable se considera que tienen un alto umbral olfativo, lo que significa que pueden tolerar una variedad de olores, aunque no le gusten a algunos (52).

Vestibular

El sistema vestibular, situado en el oído interno, es responsable del equilibrio y el control del movimiento. Gracias a este sistema podemos percibir la posición de nuestro cuerpo en el espacio, este sistema nos proporciona orientación y seguridad en relación a la gravedad. Esta información es necesaria para coordinar nuestras actividades e interactuar efectivamente con el medio ambiente (52).

Propioceptivo

La propiocepción es el mecanismo por el cual las articulaciones, tendones y músculos transmiten información sobre la posición y el movimiento del cuerpo al cerebro. Este sistema es fundamental para regular la intensidad y dirección de nuestros movimientos, contribuyendo al desarrollo de la coordinación de los movimientos, tanto finos como gruesos, permitiéndonos realizar actividades de forma correcta y eficaz (52).

Auditivo

El sistema auditivo se encarga de detectar y procesar los sonidos ambientales a través de los oídos. Los niños con una audición completamente desarrollada responderán de forma natural a estímulos auditivos, como instrucciones verbales y otros tipos de señales auditivas (52).

Visual

El sistema visual es responsable de recopilar y procesar la información recibida a través de los ojos. Trabajando en conjunto con el cerebro, nos permite interpretar estímulos visuales en el entorno, ayudándonos a distinguir el color, la profundidad y la disposición de los objetos en el espacio. Este sistema juega un papel importante en la comprensión del entorno al resaltar los estímulos visuales que son más importantes para nuestra atención (52).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

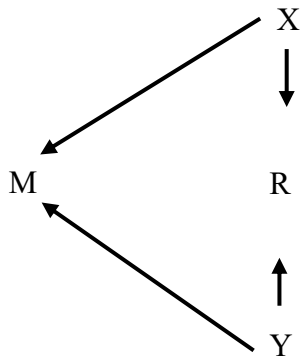
La investigación fue de tipo básica, en esta forma de indagación no se resolvió problemas de facto; sin embargo, brindan datos, información y teorías de forma

organizada, resumida con el fin de explorar un fenómeno u hecho a través de sus posibilidades. La investigación fue de enfoque cuantitativo, se le denomina así porque trata con acontecimientos medibles, por medio de técnicas estadísticas para su posterior análisis de los resultados obtenidos (53).

Fue descriptiva ya que busca detallar las características que poseen sujetos, grupos, sociedades, o cualquier otro objeto de estudio sometido a una observación dirigida. Y correlacional, ya que se deseó determinar si existe o no relación entre las variables y sus dimensiones (53)

3.2 Diseño de investigación

No experimental ya que las variables no se le expusieron a ningún tipo de estímulo o condición experimental. La observación se llevó a cabo desde el ámbito natural, sin someter a los individuos a cambios puramente experimentales; la manipulación de las variables es nula. La investigación tuvo en enfoque cuantitativo por la razón que se traba con datos numéricos a los cuales se les asigno un valor acorde a los intereses de la investigadora y transversal debido a que la información objetiva a recopilarse abarca un punto de tiempo cerrado (53). Según el alcance, el diseño sigue el siguiente modelo:



Donde:

M = Niños de 5 años con síndrome de Down.

X = Observación desarrollo psicomotor.

Y = Observación disfunción sensorial.

R = Relación entre las variables desarrollo psicomotor y desarrollo sensorial.

3.3. Variables y operacionalización

Tabla 1. *Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Retraso del Desarrollo Psicomotor	El Retraso del Desarrollo Psicomotor es la condición en la que un individuo, generalmente un niño, no adquiere las habilidades motoras, cognitivas, del lenguaje o socioemocionales esperadas para su edad cronológica, debido a factores biológicos, ambientales o de aprendizaje.	La presencia de un desempeño significativamente por debajo de lo esperado en una o más áreas evaluadas mediante el Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI), cuando los puntajes obtenidos en las dimensiones de coordinación, lenguaje o motricidad están por debajo del percentil 10 según los estándares establecidos para la edad del niño (2 años a 5 años 11 meses).	Coordinación	Coger, manipular, dibujar, construye cubas, enhebrar una aguja, reconoce y copia figuras geometricas, dibuja la figura humana	Ordinal
			Lenguaje	Define palabras, verbaliza acciones, describe escenas	
			Motricidad	Coge una pelota, salta en un pie, camina de puntas de pies, pararse en un pie.	
Disfunción sensorial	La Disfunción Sensorial es la alteración en la capacidad de procesar, interpretar o responder adecuadamente a los estímulos sensoriales del entorno, lo que afecta el desarrollo, aprendizaje o	La dificultad significativa para procesar y responder adecuadamente a estímulos sensoriales, afectando el desempeño funcional del niño en actividades propias de su edad. identificadas mediante	Táctil	Determina la información recibida diferenciando presión, temperatura, textura, dolor, entre otros	**Ordinal**
			Gustativo y Olfativo	Percibe un amplio rango de sabores y texturas	
				Discrimina si los olores son peligrosos,	

comportamiento.	pruebas clínicas o instrumentos de evaluación estandarizados que registran respuestas inadecuadas o desadaptativas frente a estímulos específicos.		fuertes, débiles o placenteros
		Vestibular	orientación y seguridad en relación a la gravedad
		Propioceptivo	coordinación de motora fina y gruesa
		Auditivo	Respuesta natural a los sonidos
		Visual	Percepción, color, profundidad, posición del objeto en el espacio

3.4. Población muestra y muestreo

3.4.1. Población

La población estuvo conformada por 23 niños con síndrome de Down que asisten a las capacitaciones del CEBE San Pedro Lambayeque en el año 2023.

Criterios de inclusión

- Infantes que tuvieron el consentimiento de sus apoderados para participar en el estudio.
- Estudiantes con síndrome de Down que estuvieron presentes en el lapso de aplicación de instrumentos.

Criterios de exclusión

- Infantes con discapacidad severa.

3.4.2. Muestra

La muestra fue igual a la población, por ser un tamaño pequeño y considerable para ser estudiado, por ende, fue de 23 niños con síndrome de Down que asisten a las capacitaciones del CEBE San Pedro Lambayeque en el año 2023.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La medición de la variable disfunción sensorial se realizó con la técnica de observación directa e indirecta, el instrumento aplicado fue una guía de observación basado en el trabajo de Cárdenas y Herrera (53), en este caso se contextualizó el instrumento quedándose con 48 ítems agrupados en seis dimensiones: auditiva, oral y olfatorio, propioceptivo, táctil, vestibular y visual. La escala de valoración fue de seis niveles: siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca; puntuados del cinco al uno respectivamente, validado por los expertos en el trabajo de Cárdenas y Herrera (53). (Anexo I).

La variable psicomotricidad fue medida a través de la técnica de recolección de datos mediante el uso de los recursos planteados del TEST TEPSI, donde engloba la observación sistemática. Este instrumento se compone de tres dimensiones: coordinación, lenguaje y motricidad. La dimensión de coordinación consta de 16 ítems que evalúan la habilidad del individuo para mover diferentes partes del cuerpo de manera sincronizada y fluida. La dimensión de lenguaje, con 24 ítems, mide la capacidad del individuo para entender y usar el lenguaje de manera efectiva, tanto en la comunicación verbal como no verbal. Finalmente, la dimensión de motricidad, que incluye 12 ítems, evalúa la habilidad del individuo para mover y controlar diferentes partes del cuerpo. En resumen, el instrumento TEPSI es una herramienta que permite una evaluación de las habilidades en coordinación, lenguaje y motricidad. Donde cada ítem evalúa y nos muestra la escala de condición donde se encuentra el niño. La escala fue retraso, riesgo y normalidad, puntuados del tres al uno respectivamente, basado en MINSA (54). (Anexo II)

3.6 Procedimiento de recolección de datos e informaciones

Para la presente investigación primeramente se solicitó la autorización de ingreso dirigida al director a cargo del CEBE San Pedro de Lambayeque, asimismo, se presentó un consentimiento informado para el infante con síndrome de Down para que firme el apoderado, quienes brinden la autorización correspondiente de ser partícipes en la investigación. Por consiguiente, se aplicó

el instrumento correspondiente aproximadamente en 20 a 25 minutos, finalmente, su ordenamiento para confiabilidad y resultados estadísticos serán mediante el software Excel 2016 y SPSS 26.

3.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el análisis de datos se procedió a vaciar los datos en una hoja de Excel 2016 con la finalidad de ordenar, tabular y clasificar la información obtenida, luego serán transportados al SPSS 26 donde se realizó la descripción de los resultados mostrados en tablas descriptivas y de contingencia. El análisis permitirá evaluar mediante el Rho de Spearman, la contrastación de hipótesis y se trabajó con un 95% de confianza.

IV. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADO

4.1. Estadística descriptiva

Tabla 1

Resultados de la variable disfunción sensorial

	F	%
Nunca	-	-
Casi nunca	20	87,0
A veces	3	13,0
Casi siempre	-	-
Siempre	-	-
Total	23	100,0

Observamos en la segunda tabla que con respecto a la disfunción sensorial el 87% de niños que casi nunca muestra disfunción sensorial y el 13% a veces muestra problemas con los sistemas sensoriales.

Tabla 2

Resultados de por dimensiones de la variable disfunción sensorial

	Auditiva		Visión		Táctil		Oral y olfatoria		Sistema Propioceptivo		Sistema Vestibular	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nunca	6	26,1	20	87,0	2	8,7	9	39,1	-	-	3	13,0
Casi nunca	12	52,2	3	13,0	13	56,5	12	52,2	5	21,7	12	52,2
A veces	1	4,3	-	-	4	17,4	1	4,3	9	39,1	4	17,4
Casi siempre	3	13,0	-	-	3	13,0	1	4,3	7	30,4	3	13,0
Siempre	1	4,3	-	-	1	4,3	-	-	2	8,7	1	4,3
Total	23	100,0	23	100,0	23	100,0	23	100,0	23	100,0	23	100,0

En las dimensiones tenemos que el 8,7% de niños siempre muestran problemas en el sistema propioceptivo, mostrando problemas en la ubicación espacial del cuerpo, posturas y movimientos bruscos, encontramos que el 4,3% siempre tiene

problemas auditivos, táctil y vestibular. Por otro lado, el 13% evidencia casi siempre problemas en todos los sistemas sensoriales excepto la visión. El sentido del visón es el menos disfuncional en toda la muestra, seguido del olfato/oral. El sentido propioceptivo es donde se muestra mayores problemas.

Tabla 3

Resultado de la variable desarrollo psicomotor

	F	%
Normal	-	-
Riesgo	15	65,2
Retraso	8	34,8
Total	23	100,0

Con respecto a los resultados de la variable psicomotor tenemos que ningún niño puntuó en una psicomotricidad normal, el 65,2% se encuentra en riesgo de mostrar problemas severos, y el 34,8% tiene retraso.

Tabla 4

Resultados de las dimensiones de la variable desarrollo psicomotor

	Coordinación		Lenguaje		Motricidad	
	F	%	F	%	F	%
Normal	1	4,3	-	-	1	4,3
Riesgo	16	69,6	8	34,8	15	65,2
Retraso	6	26,1	15	65,2	7	30,4
Total	23	100,0	23	100,0	23	100,0

En las dimensiones de la variable psicomotricidad encontramos los niños muestran mayor retraso en el lenguaje con un 65,2%, además de tres de cada diez sujetos tienen retraso en coordinación y lenguaje, mientras que siete de cada diez muestran riesgo de adquirir retraso, por otro lado, existe una probabilidad de 4,3% que un niño con síndrome de Down leve tenga motricidad y coordinación normal, además no se encontró probabilidad a que tenga un lenguaje normal.

4.2. Estadística inferencial

Tabla 5

Resultado del cálculo de Rho de Spearman entre las variables de estudio

		Variable: Desarrollo psicomotor
Variable: Disfunción sensorial	Coeficiente de correlación	,259
	Sig. (bilateral)	,232
	N	23

Se encontró una correlación de Spearman de 0,259 con una significancia de 0,232 por lo que se descarta la hipótesis alterna y se acepta la nula. Por lo que no se puede concluir que haya una correlación significativa entre las variables.

Tabla 6

Resultado del cálculo de Rho de Spearman entre la variable disfunción sensorial y las dimensiones de la variable psicomotricidad

		Dimensión: Coordinación	Dimensión: Lenguaje	Dimensión: Motricidad
Variable: Disfunción sensorial	Coeficiente de correlación	,351	,283	,560**
	Sig. (bilateral)	,101	,191	,005
	N	23	23	23

La variable disfunción sensorial guarda una Rho de 0,351 con una Sig. (bilateral) de 0,101 con la dimensión coordinación por lo que rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula, por lo que no guardan relación; en el caso de la variable disfunción sensorial con la dimensión lenguaje tienen Rho de 0,283 con una Sig. (bilateral) de 0,191, rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula, afirmando que no guardan relación entre sí. Por último, la dimensión motricidad tiene una Rho de 0,560 con una Sig. (bilateral) de 0,005 por lo que aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la nula, afirmando que ambas guardan una correlación moderada positiva.

DISCUSIÓN

Este análisis intentó establecer el vínculo entre la disfunción sensorial y el progreso psicomotor en niños de 5 años con síndrome de Down que acuden al CEBE San Pedro, Lambayeque. A pesar de que los resultados indican que no hay una correlación relevante entre estas variables (Rho = 0,259; Sig. = 0,232), se detectaron descubrimientos significativos que facilitan una mejor comprensión de este problema y proponen posibles rutas futuras de estudio.

Objetivo 1: Relación entre disfunción sensorial y desarrollo psicomotor

La ausencia de una correlación significativa entre estas variables indica que, en esta muestra específica, las dificultades en la organización y procesamiento sensorial no afectan de manera determinante las habilidades psicomotoras globales. Estos hallazgos coinciden con la investigación de (13) quienes también observaron que factores externos pueden influir más que las capacidades sensoriales en el desarrollo psicomotor en ciertas poblaciones infantiles. Además, como se destacó en el análisis descriptivo el 87% de los niños mostró niveles bajos de disfunción sensorial, lo que podría explicar en parte la falta de una relación significativa.

Objetivo 2: Coordinación y disfunción sensorial

Aunque tampoco se encontró una relación significativa entre la coordinación y la disfunción sensorial (Rho = 0,351; Sig. = 0,101), se observó que algunos niños con deficiencias sensoriales lograron realizar actividades del Test TEPSI. Esto podría estar relacionado con estrategias compensatorias que desarrollan los niños para superar dichas limitaciones, un fenómeno también documentado por (53) al analizar el impacto de la estimulación sensorial en la motricidad gruesa.

Objetivo 3: Lenguaje y disfunción sensorial

El análisis entre el desarrollo del lenguaje y la disfunción sensorial tampoco mostró una relación significativa (Rho = 0,283; Sig. = 0,191) (39,43,44). Este resultado sugiere que las dificultades sensoriales no necesariamente limitan las habilidades comunicativas, lo cual es consistente con estudios que destacan la influencia de factores sociales y educativos en el desarrollo del lenguaje más que las capacidades sensoriales per se.

Objetivo 4: Desarrollo motriz y disfunción sensorial

Por otro lado, se detectó una correlación relevante entre el desarrollo motor y la disfunción sensorial (Rho = 0,560; Sig. = 0,005). Los niños con problemas en los sistemas vestibular, propioceptivo y visual presentaron retos más significativos en las actividades motoras del Test TEPSI. Esto coincide con los descubrimientos de (12), quienes subrayaron la relevancia de la integración sensorial en el desarrollo motor grueso y fino, particularmente en grupos con condiciones particulares como el síndrome de Down.

Implicaciones clínicas y futuras investigaciones

Estos resultados resaltan la necesidad de intervenciones específicas dirigidas al desarrollo motor considerando las dificultades sensoriales presentes en esta población. Además, la falta de correlación significativa en las otras dimensiones sugiere que el desarrollo psicomotor es un proceso multifactorial que requiere un abordaje integral como también señalaron (14) en sus investigaciones sobre factores parentales y su impacto en el desarrollo infantil.

En futuras investigaciones sería relevante incluir muestras más amplias y analizar el impacto de variables contextuales como la estimulación temprana y el entorno familiar, para determinar cómo influyen en el desarrollo psicomotor y sensorial. Esto permitirá diseñar programas más efectivos y adaptados a las necesidades particulares de los niños con síndrome de Down.

V. CONCLUSIONES

1. Se concluyó que no existe correlación entre disfunción sensorial y desarrollo psicomotor en niños de 5 años con síndrome de Down (Rho = 0,259; Sig. = 0,232).
2. Se concluyó que no hay relación significativa entre la coordinación y la disfunción sensorial (Rho = 0,351; Sig. = 0,101). Niños con déficits sensoriales lograron realizar actividades del Test Tepsi.
3. Se concluyó que no existe relación significativa entre el lenguaje y la disfunción sensorial (Rho = 0,283; Sig. = 0,191). Problemas sensoriales no afectan directamente el lenguaje.

4. Se concluyó que existe una relación significativa entre el desarrollo motriz y la disfunción sensorial (Rho = 0,560; Sig. = 0,005). Déficits en vista, tacto, vestibular y propiocepción dificultan las actividades motoras.

VI. RECOMENDACIONES

1. A la institución CEBE San Pedro de Lambayeque se le recomienda medir el nivel de psicomotricidad y el nivel de disfunción sensorial en los niños con Síndrome de Down para poder atenderlos desde la edad temprana; implementar actividades que estimulen los sistemas sensoriales (visual, táctil, propioceptivo, vestibular, etc.) de manera integrada, promoviendo la mejora de habilidades psicomotoras como el equilibrio y la coordinación. Estas intervenciones deben ser adaptadas a las necesidades individuales de los niños y desarrolladas en un entorno lúdico para maximizar su participación.
2. A la Universidad Particular de Chiclayo le sugiero realizar investigaciones sobre el tema, hacer estudios mixtos; donde no solo apliquen instrumentos métricos sino también cuantitativos. Organizar cursos y talleres invitando especialistas en el área para realizar eventos académicos, conferencias y programas dirigidos a estudiantes, docentes y profesionales interesados en mejorar sus conocimientos sobre este tema.
3. Se le recomienda a los Tecnólogos Médicos elaborar sistemas de evaluación utilizando instrumentos probados para identificar con precisión las deficiencias sensoriales y su influencia en las habilidades motoras. Los hallazgos deben aplicarse para afinar y adaptar los planes de rehabilitación, promoviendo el avance continuo en cada niño(a); realizar campañas medicas para dar a conocer a la población la importancia de la Terapia Física en nuestros niños con síndrome de Down.
4. A la población le sugerimos llevar a sus niños a estimulación temprana, priorizar la intervención con especialistas como fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales quienes pueden desarrollar programas personalizados para el desarrollo integral del niño, mantener chequeos con pediatras y especialistas en desarrollo infantil para monitorear avances y posibles complicaciones relacionadas con el síndrome de Down.

REFRENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Sánchez-Reyes LG, Ramón-Santana AC, Mayorga-Santana VE. Desarrollo Psicomotriz en niños en el contexto del confinamiento por la pandemia del COVID 19. Dominio de las Ciencias [Internet]. 2020 Nov 30 [cited 2025 Jan 12];6(4):203–19. Available from: https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1617/html
2. Romero MF, Copparoni JP, Fasano M V., Sala M, Mansilla M, Vericat A, et al. Assessment of sensorimotor intelligence and psychomotor development in clinically healthy infants assisted in the public health sector. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2019 [cited 2025 Jan 12];117(4):224–9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31339264/
3. Kara ÖK, Şahin S, Tonak HA, Arslan M, Köse B, Kara K. The relationship of motor development with sensory processing among infants born very preterm: a prospective case-control study. Turk J Pediatr [Internet]. 2021 Oct 25 [cited 2025 Jan 12];63(5):855–66. Available from: https://turkjpediatr.org/article/view/368
4. Arslan R, Sağlam M. Investigating the Effects of Sensory Development Support Program Prepared for Mothers on Sensory and Social Development of Children with Autism. Pakistan Journal of Medical and Health Sciences. 2021 Sep 30;15(9):2624–9.
5. OPS. Para crecer sanos, los niños tienen que pasar menos tiempo sentados y jugar más [Internet]. 2019 [cited 2025 Jan 12]. Available from: https://www.who.int/es/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more

6. UNICEF. Desarrollo de la primera infancia | UNICEF [Internet]. 2020 [cited 2025 Jan 12]. Available from: https://www.unicef.org/lac/desarrollo-de-la-primera-infancia
7. Herrera-Chinchay L, Silva-Ocas I, Castro-Silva N, Del Águila Villar C, Herrera-Chinchay L, Silva-Ocas I, et al. Desarrollo social, cognitivo y psicomotor en niños peruanos con hipotiroidismo congénito. Andes pediatrica [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2025 Jan 12];92(2):235–40. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532021000200235&lng=es&nrm=iso&tlng=es
8. MINSA. Ministerio de Salud - MINSA - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. [cited 2025 Jan 12]. Available from: https://www.gob.pe/minsa
9. Nguefack S, Ananfack EG, Mah E, Kago D, Tatah S, Yolande FP, et al. Psychomotor Development of Children Born Premature at the Yaounde Gynaeco-Obstetric and Pediatric Hospital (Cameroon). Open J Pediatr [Internet]. 2020 Jan 13 [cited 2025 Jan 12];10(1):147–58. Available from: https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=98720
10. Quinatoa Novoa AE. Relación del desarrollo psicomotor con el funcionamiento familiar en niños/as de 1 – 3 años del Centro Infantil del buen vivir "Olmedo Central, Cayambe [Internet]. [Cayambe]: Universidad Técnica del Norte; 2020 [cited 2025 Jan 12]. Available from: https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10693
11. Porras Porras DC. "Estimulación sensorial en el desarrollo motor grueso de niños con lesiones neurológicas del centro terapéutico Multisensory." [Internet]. Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Ciencias de la Salud

- Carrera de Estimulación Temprana; 2018 [cited 2025 Jan 12]. Available from: http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/27651

12. RODRIGUEZ ROMERO MK, MARTINEZ OMAÑA JP, MAURY LOPEZ CDC. DETERMINACIÓN DE LA INFORMACIÓN SENSORIAL DEL SISTEMA VESTIBULAR Y PROPIOCEPTIVO QUE SE REQUIERE PARA EL DESARROLLO MOTRIZ EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 6 MESES A 2 AÑOS DE LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL NUEVO AMANECER, MUNDO MÁGICO Y MENTES CREATIVAS CÚCUTA [Internet]. Cúcuta, Universidad de Santander, 2019; 2019 [cited 2025 Jan 12]. Available from: https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/5165
13. Niños De PE, Zamora Castrejón María Zunilde Vargas Herrera J. Estimulación temprana y desarrollo psicomotor en niños de 1 a 2 años, Puyllucana, Baños del Inca 2021. 2022 [cited 2025 Jan 12]; Available from: https://repositorio.autonomadeica.edu.pe/handle/20.500.14441/2069
14. Cornejo Ramos EE, Flores Tapia PR. Estilos parentales de crianza y desarrollo psicomotriz de niños de dos a tres años. Hospital III Goyeneche. Arequipa 2019. 2022;
15. Veliz Garay YM, Yanqui Ayala ME. Estimulación Temprana Y Desarrollo Psicomotor En Niños De 1 A 2 Años, Centro De Salud San Luis. Lima 2020. 2020;
16. Corahua Chino EC. Nivel de desarrollo psicomotor en niños(as) pre escolares atendidos en el consultorio de crecimiento y desarrollo. Centro de Salud San Pablo, Canchis – Cusco 2019. 2020;

17. Rodriguez Rondon LM, Rodríguez Díaz ME. Tipo de lactancia relacionado con el desarrollo psicomotor en niños de 0 a 6 meses, Hospital Distrital Vista Alegre – Trujillo 2019. 2019;

18. Alvarez Sanchez SC. Adopción del rol materno en madres adolescentes y desarrollo psicomotor en menores de 6 meses, centro de salud-Illimo 2021. 2022;

19. Maciej Serda, Becker FG, Cleary M, Team RM, Holtermann H, The D, et al. El niño con síndrome de Down en la Unidad de Cuidados Intensivos. G. Balint, Antala B, Carty C, Mabieme JMA, Amar IB, Kaplanova A, editors. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2017 Nov 24 [cited 2025 Jan 12];88(05):668–76. Available from: https://www.revistachilenadepediatria.cl/index.php/rchped/article/view/122

20. Ramos JU, Galindo Suárez FJ, Torres González C, Avilés S, Clínico C. Síndrome de Down. Caso clínico. Odontología actual. 2008;5(57):22–8.

21. Esparza García E, Cárdenas Conejo A, Huicochea Montiel JC, Aráujo Solís MA. Cromosomas, cromosomopatías y su diagnóstico. Revista mexicana de pediatría [Internet]. 2017 [cited 2025 Jan 12];84(1):30–9. Available from: www.medigraphic.org.mx

22. Díaz-Cuéllar S, Yokoyama-Rebollar E, Del Castllo-Ruiz V. Genómica del síndrome de Down. Acta Pediátrica de México [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2025 Jan 12];37(5):289–96. Available from: https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1248

23. Herman Ellen. Desarrollo psicológico, naturaleza y cultura en la teoría de Arnold Gesell: un análisis de la psicología como disciplina de saber-poder. 2015;406.

24. Urquijo APL. Conceptualización del desarrollo según Piaget y Vygotski. Revista Docencia Universitaria [Internet]. 2006 Aug 1 [cited 2025 Jan 12];7(1). Available from: https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/764

25. Avan BI, Kirkwood BR. Review of the theoretical frameworks for the study of child development within public health and epidemiology. J Epidemiol Community Health (1978) [Internet]. 2010 [cited 2025 Jan 12];64(5):388–93. Available from: https://abdn.elsevierpure.com/en/publications/review-of-the-theoretical-frameworks-for-the-study-of-child-devel

26. Kholiq A. How is Piaget's Theory Used to Test The Cognitive Readiness of Early Childhood in School? Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies [Internet]. 2020 Jun 23 [cited 2025 Jan 12];9(1):24–8. Available from: https://journal.unnes.ac.id/sju/ijeces/article/view/37675

27. Budak Y, GENÇTANIRIM KURT D, KULA SS. BİLİŞSEL GELİŞİMDE FARKLI BİR GÖRÜŞ GELİŞTİREN HENRİ WALLON VE JEAN PİAGET'NİN GÖRÜŞLERİNİN KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK İNCELENMESİ. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2018;(48):415–36.

28. Banks-Leitel L. A perspectiva genética em Psicologia: aspectos das teorias de Wallon e Piaget. Pro-Posições [Internet]. 2001 [cited 2025 Jan 12];12(2–3):170–82. Available from: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644003

29. Mary F, Correia Da Rosa S, Da Silva Da Rosa M. A afetividade e o processo de ensino e aprendizagem no ensino superior: Affectivity and the process of teaching and learning in higher education. Revista Macambira [Internet]. 2023

Dec 13 [cited 2025 Jan 12];7(1):02–10. Available from: https://revista.lapprudes.net/RM/article/view/955

30. Moretti MP, Lechuga MJ, Torrecilla NM, Moretti MP, Lechuga MJ, Torrecilla NM. Desarrollo psicomotor en la infancia temprana y funcionalidad familiar. Psychologia Avances de la Disciplina [Internet]. 2020 Dec 31 [cited 2025 Jan 12];14(2):37–48. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-23862020000200037&lng=en&nrm=iso&tlng=es

31. Matias AR, Almeida G, Veiga G, Francisco J, Marmeleira F, Rojo-Ramos J, et al. Psychomotor Skills Activities in the Classroom from an Early Childhood Education Teachers' Perspective. Children 2022, Vol 9, Page 1214 [Internet]. 2022 Aug 12 [cited 2025 Jan 12];9(8):1214. Available from: https://www.mdpi.com/2227-9067/9/8/1214/htm

32. Macedo MgGGC, Dávila DrKS, Reategui DraAB, Fernández DraEA, Fasanando DraLA, Bardales DrJMD, et al. Programa de estimulación prenatal: base para el desarrollo motor de los neonatos del hospital ESSALUD de Tarapoto. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [Internet]. 2022 Feb 9 [cited 2025 Jan 12];6(1):2170–200. Available from: https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1643/2308

33. Sáez-Sánchez MB, Gil-Madrona P, Martínez-López M. Psychomotor development and its link with motivation to learn and academic performance in early childhood education. Revista de Educacion. 2021;2021(392):165–90.

34. Rabanal Benites EY. Programa "Manitos a la obra" para mejorar el desarrollo psicomotor en niños de 4 años de la I. E. Independencia 390-5, Independencia, 2016. 2017;

35. Alloway TP, Gathercole SE, Adams AM, Willis C, Eaglen R, Lamont E. Working memory and phonological awareness as predictors of progress towards early learning goals at school entry. British Journal of Developmental Psychology. 2005 Sep;23(3):417–26.

36. Limachi Alcon M. Evaluación del desarrollo madurativo en niños de 4-5 años en etapa Preescolar. Revista de Investigacion Psicologica [Internet]. 2020 [cited 2025 Jan 12];(24):109–20. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322020000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

37. Rodríguez Silva WJ. Efectos del programa "Jugando voy aprendiendo" en el desarrollo psicomotor de los niños de 3 años de la I.E.I N° 0077. Manzanilla. 2018;

38. Quispe Pérez YO. Desarrollo psicomotor y lectoescritura en estudiantes de nivel inicial- 5 años, AA.HH. Juan Pablo II. 2017;

39. Ahufinger N, Ferinu L, Pacheco Vera F, Sanz Torrent M, Andreu Barrachina L. El trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL) más allá de las dificultades lingüísticas: memoria y atención. Revista de logopedia, foniatría y audiología, ISSN 0214-4603, Vol 41, Nº 1, 2021, págs 4-16 [Internet]. 2021 [cited 2025 Jan 12];41(1):4–16. Available from: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7726812&info=resumen&idioma=ENG

40. Gonzales Cachi ES, Silva Javes RJ. Nivel de desarrollo psicomotor de los niños de 2 a 4 años de edad en una institución privada de educación inicial - SJL. 2016. 2016;

41. Álvarez YA, Couto JMP. Importancia percibida de la motricidad en Educación Infantil en los centros educativos de Vigo (España). Educação e Pesquisa [Internet]. 2020 Jan 20 [cited 2025 Jan 12];46:e207294. Available from: https://www.scielo.br/j/ep/a/B6szgJmpzFrXXpdgvxsZ8ht

42. Quiñonez Huamani MG. Psicomotricidad gruesa en niños de inicial del nido School Golf durante aprendizaje remoto, 2020. 2020;

43. Cervera Borrás J. https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/adquisicin-y-desarrollo-del-lenguaje-en-preescolar-y-ciclo-inicial-0/html/ffbcaf2e-82b1-11df-acc7-002185ce6064_1.html. 2018 [cited 2025 Jan 13]. Adquisición y desarrollo del lenguaje en Preescolar y Ciclo Inicial | Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Available from: https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/adquisicin-y-desarrollo-del-lenguaje-en-preescolar-y-ciclo-inicial-0/html/ffbcaf2e-82b1-11df-acc7-002185ce6064_1.html

44. Cango Patiño G, Padilla Celi C. La Literatura Infantil para el desarrollo del Lenguaje Oral en los niños de Educación Inicial en tiempos de pandemia. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, ISSN-e 2550-682X, Vol 7, Nº 2, 2022 [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 13];7(2):99. Available from: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354970&info=resumen&idioma=SPA

45. Ly T, Cristina C. Coordinación visomotriz en niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 423 ¨Virgen María¨ de Yarinacocha– Pucallpa, 2020. 2022 Nov 8 [cited 2025 Jan 13]; Available from: https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/30261

46. Académico De Maestría En Educación P, Valdivia MB. Coordinación visomotriz y preescritura en niños de 5 y 6 años del nivel inicial de Apata

[Internet]. Universidad Femenina del Sagrado Corazón; 2022 [cited 2025 Jan 13]. Available from: http://hdl.handle.net/20.500.11955/968

47. R. SES, L. KKT, V. MAT. Desórdenes en el procesamiento sensorial y el aprendizaje de niños preescolares y escolares. Revista Chilena de Terapia Ocupacional [Internet]. 2017 Dec 31 [cited 2025 Jan 13];17(2):81–9. Available from: https://revistaterapiaocupacional.uchile.cl/index.php/RTO/article/view/48088

48. Mera AM, Fernández SB. Problemas en la integración sensorial en niños huérfanos, institucionalizados y adoptados: Una revisión exploratoria. Revista Chilena de Terapia Ocupacional [Internet]. 2019 Dec 30 [cited 2025 Jan 13];19(2):95–104. Available from: https://revistaterapiaocupacional.uchile.cl/index.php/RTO/article/view/54275

49. Pinel J. Biopsicologia_6e_John_P_J_Pinel_2007 (1).

50. Williams MSue, Shellenberger Sherry. How does your engine run? : a leader's guide to the Alert Program for self-regulation. 1996;

51. Abraham Dayna, Heffron Claire, Braley Pamela, Drobnjak Lauren. Sensory processing 101. 2015;176.

52. Hernández Sampieri R, Feránadez Collado C, Baptista Lucio MDP. Metodología de la investigación. Metodología de la investigación [Internet]. 2014 [cited 2025 Jan 13];91. Available from: https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008&info=resumen&idioma=SPA

53. Cárdenas Castañeda A, Herrera Zevallos de Paoli GE. Construcción y características métricas del cuestionario de la disfunción en la integración

sensorial en niños de 3 a 5 años dirigido a profesores de educación inicial. 2021;

54. MINSA. god.pe. 1996 [cited 2025 Jan 21]. TEPSI: Test de desarrollo psicomotor. Dos a cinco años - Informes y publicaciones - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano. Available from: https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/285027-tepsi-test-de-desarrollo-psicomotor-dos-a-cinco-anos

ANEXOS I

Cuestionario de la Disfunción en la Integración Sensorial en niños de 3 a 5 años dirigido a profesores de educación inicial (Cárdenas y Herrera, 2021)

Escala es: 1 nunca; 2 casi nunca; 3 a veces; 4 casi siempre; 5 siempre.

Baremos pro dimensión: De 8-14= 1; 15 a 21=2; 22 a 28=3; 29 a 34=4; 35 a 40=5.

Y el resultado total de la variable es el promedio del resultado de las dimensiones.

Operacionalización de las Disfunciones de la Integración Sensorial

Dimensión	Indicadores
Auditivo	Distractibilidad por estímulo
	Irritabilidad Conductual
	Inquietud Motora
	Bajo registro del estímulo
	Evitador de sensaciones
	Buscador de sensaciones
Oral y Olfatorio	Irritabilidad Conductual
	Inquietud Motora
	Buscador de sensaciones
	Evitador de sensaciones
Propioceptivo	Calibración motora
	Graduación de la fuerza
	Resistencia física
	Destreza motora
	Fatiga muscular
	Disociación de movimientos

	Buscador de sensaciones
	Bajo registro de sensaciones
	Control postural en mesa
	Control motor- espacial
Táctil	Evitador de sensaciones
	Irritabilidad emocional
	Inquietud motora
	Discriminación de estímulos
Vestibular	Buscador de sensaciones
	Control postural
	Inquietud motora
	Temor al movimiento
Visual	Distractibilidad visual
	Habilidades de equilibrio inmaduras
	Irritabilidad a estímulo visual
	Atención sostenida
	Atención selectiva
	Estabilidad y control ocular
	Discriminación de figura fondo

Instrumento para medir el trastorno sensorial

a) Dimensión: Auditiva

1. Los sonidos llegan apagados o distorsionados, dificultando la interpretación de todo lo que se le dice.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

2. Las respuestas a preguntas verbales y la capacidad para seguir las instrucciones son inconstantes.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

3. A veces no muestran atención hacia los ruidos.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

4. A veces son hipersensibles hacia los ruidos.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

5. Evidencia reacciones extremas y dificultad significativa para tolerar sonidos particulares, repentinos y/o fuertes

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

6. Se ve perturbado en ambientes ruidosos.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

7. Se ve distraído por cualquier sonido o ruidos del ambiente.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

8. Se tapa los oídos en momentos inesperados, inusuales y poco familiares.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

b) Dimensión: Visión

9. El niño tiene dificultades para probar actividades nuevas.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

10. El niño muestra dificultad para enfocar.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

11. Muestra dificultad para el seguimiento visual.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

12. Muestra dificultad para ir por escaleras y superficies irregulares.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

13. Muestra dificultad para saltar hacia abajo, por ejemplo, tirarse en una piscina.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

14. Muestra dificultad para completar actividades que requieren la discriminación visual como colorear, trazar, etc.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

15. Le cuesta identificar cambios en el entorno al menos que alguien se lo señale.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

16. Se abstrae al quedarse mirando fijamente a objetos como ventiladores y luces.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

c) Dimensión: Táctil

17. Le es difícil usar la cantidad exacta de fuerza muscular y los ajustes necesarios para que los movimientos sean precisos y mantenidos.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

18. Reacciona más lenta a la información táctil. Pueden tener dificultades para hacer ajustes finos en las manos, para acomodarlas a objetos distintos.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

19. Retraso en la reacción cuando tienen una lesión.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

20. Tiene retraso en el equilibrio (más de lo esperable por su edad de desarrollo) en los niños con síndrome de Down.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

21. Es extraordinariamente quisquilloso en el vestir, llevando sólo tipos específicos de ropa, tira de la ropa, etc.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

22. Parece irritarse mucho con diferentes materiales, etiquetas

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

23. Se siente alterado o extremadamente temeroso con lo grueso; se aferra a las actividades familiares; no toma riesgos motores.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

24. Se resiste constantemente a las rutinas de aseo; puede sentirse muy molesto, tirar, marcharse.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

d) Dimensión: oral y olfatoria

25. Muestra rechazo por probar nuevos alimentos y es conocido como alguien quisquilloso para comer.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

26. Esta constantemente mordiendo, masticando o introduciéndose las manos a la boca, ropa, dedos, juguetes y otros objetos.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

27. Constantemente hacen ruidos con su boca, como clic, zumbido o murmullo.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

28. Se rellena la boca de comida.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

29. Con frecuencia huele objetos no comestibles.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

30. Muestra constantes movimientos de la boca, mueve la lengua, golpea o rechina los dientes, frota los labios.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

31. Muestra rechazo a ciertos olores (comestible o no comestible).

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

32. Busca olores específicos independientemente que sean nocivos para su seguridad.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

e) Dimensión: Sistema Propioceptivo

33. Hace todo utilizando el 100% de su fuerza, no gradúa adecuadamente la fuerza de sus movimientos.

Siempre (5) - Casi siempre (4)- A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

34. Pisa fuerte al caminar.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

35. Se choca con objetos y con sus compañeros frecuentemente.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

36. Aparenta cansado y aletargado, buscando apoyo para su cuerpo.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

37. Evidencia falta de coordinación y torpeza. Se choca contra objetos, suele caerse y muestra dificultad para aprender nuevas tareas motoras.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

38. Se mueve de manera rígida.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

39. Mueve constantemente los pies al estar sentado en una mesa o escritorio (patea la silla, escritorio, etc).

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

40. Busca apretar a otros o que lo apreten (abrazos de oso).

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

f) Dimensión: Sistema Vestibular

41. Está constantemente en movimiento, inquieto y deambulando.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

42. Parece temeroso ante movimientos tales como; bajar las escalares, columpiarse y juegos motores.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

43. Se recuesta o apoya sobre la mesa o paredes cuando camina.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

44. Muestra dificultad para mantener el equilibrio cuando camina o al realizar actividades motoras gruesas.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

45. Muestra dificultad ante actividades visuales como enfocarse o seguir el rastro.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

46. Evita o muestra desagrado hacia los juegos del patio: columpios, escaleras, resbaladeras, etc.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

47. Puede mostrar miedo o dificultad al saltar o balancearse en un pie.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

48. Busca movimientos intensos, rápidos o giros.

Siempre (5) - Casi siempre (4) - A veces (3) - casi nunca (2) - Nunca (1)

ANEXO II

Test de Desarrollo Psicomotor de 2-5 años (TEPSI) evalúa el desarrollo psíquico infantil en tres aseas: Lenguaje, Coordinación y Motricidad. (Haeussier y Marchant; 1995)

Puntuación: Item aprobado= 1; Item fracasado= 0

Categoría:

- Normalidad: >o=a 40 pts ya sea en el Test Total o en los Sub Test.
- Riesgo: 30-39 pts ya sea en el Test Total o en los Sub Test.
- Retraso: <o=29 pts ya sea en el Test Total o en el Sub Test.

Sub test del Instrumento:

- Sub test Coordinación: Evalúa en16 items la habilidad que tiene el niño para coger y manipular objetos con la finalidad de dibujar; a través de conductas como elaborar torres con cubos, insertar una aguja, identificar y copiar figuras geométricas, trazar una figura humana.
- Sub test Lenguaje: Evalúa en 24 items aspectos como explicar el significado de algunas palabras, manifestar acciones, describir escenas vistas en laminas.
- Sub test Motricidad: Evalúa en 12 items la aptitud del niño para manejar su propio cuerpo a través de comportamientos como agarrar una pelota, dar saltos en un pie, caminar en puntas, quedarse en un pie por un corto tiempo.

PROTOCOLO DEL TEPSI

I. SUBTEST COORDINACION

( )	1 C	Traslada agua de un vaso a otro sin derramar (Dos vasos)
( )	2 C	Construye un puente con tres cubos con modelo presente (Seis cubos)
( )	3 C	Construye una torre de 8 ó más cubos (doce cubos)
( )	4 C	Desabotona (Estuche)
( )	5 C	Abotona (Estuche)
( )	6 C	Enhebra una aguja (Aguja de lana; hilo)
( )	7 C	Desata cordones (tablero c/cordón)
( )	8 C	Copia un linea recta (Lam. 1; lápiz; reverso hoja reg.)
( )	9 C	Copia un círculo (Lam. 2; lápiz; reverso hoja reg.)
( )	10 C	Copia una cruz (Lam. 3; lápiz; reverso hoja reg.)
( )	11 C	Copia un triángulo (Lam. 4; lápiz; reverso hoja reg.)
( )	12 C	Copia un cuadrado (Lam. 5; lápiz; reverso hoja reg.)
( )	13 C	Dibuja 9 ó más partes de una figura humana (lápiz; reverso hoja reg.)
( )	14 C	Dibuja 6 ó más partes de una figura humana (lápiz; reverso hoja reg.)
( )	15 C	Dibuja 3 ó más partes de una figura humana (lápiz; reverso hoja reg.)
( )	16 C	Ordena por tamaño (Tablero; barritas)
		TOTAL SUBTEST COORDINACION: PB

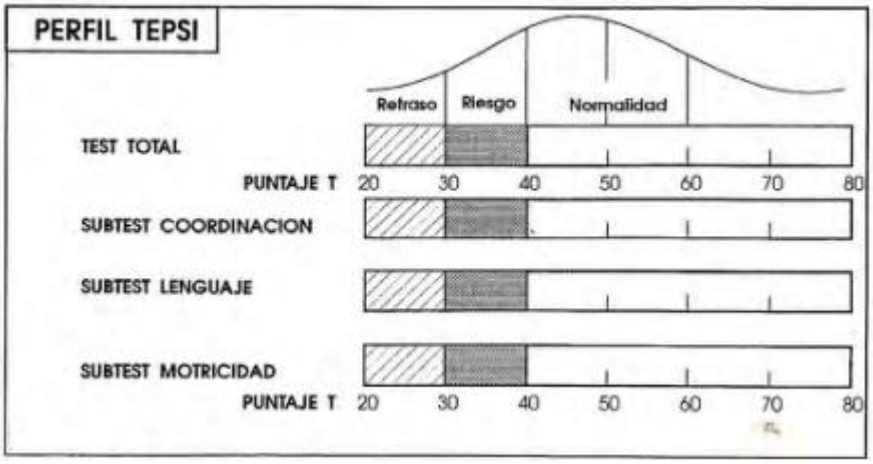
II. SUBTEST LENGUAJE

( )	1 L	Reconoce grande y chico (Lam. 6) Grande.....Chico.....
( )	2 L	Reconoce más y menos (Lam. 7) Más.....Menos.....
( )	3 L	Nombra animales (Lam. 8)
		Gato.....Perro.....Chancho.....Pato.....
		Paloma.....Oveja.....Tortuga.....Gallina.....
( )	4 L	Nombra objetos (Lam. 5)
		Paraguas.....Vela.....Escoba.....Tetera.....
		Zapatos.....Reloj.....Serrucho.....Taza.....
( )	5 L	Reconoce largo y corto (Lam. 1)
( )	6 L	Verbaliza acciones (Lam. 11)
		Cortando.....Saltando.....
		Planchando.....Comiendo.....
( )	7 L	Conoce la utilidad de objetos
		Cuchara.....Lápiz.....Jabón.....
		Escoba.....Cama.....Tijera.....
( )	8 L	Discrimina pesado y liviano (Bolsas con arena y esponja)
		Pesado.....Liviano.....
( )	9 L	Verbaliza su nombre y apellido
		Nombre.....Apellido.....
( )	10 L	Identifica sexo.....
( )	11 L	Conoce el nombre de sus padres
		Papá.....Mamá.....
( )	12 L	Da respuestas coherentes a situaciones planteadas
		Hambre.....cansado.....frío.....
( )	13 L	Comprende preposiciones (Lápiz)
		Detrás.....sobre.....debajo.....

( )	14	L	Razona por analogías opuestas Hielo.....Ratón.....Mamá.....
( )	15	L	Nombra Colores (Papel lustre azul, amarillo, rojo) Azul.....Amarillo.....Rojo .....
( )	16	L	Señala colores (Papel lustre azul, amarillo, rojo) Amarillo.....Azul.....Rojo .....
( )	17	C	Nombra Figuras Geométricas (Lam.12) ○ ..... □ ..... △ .....
( )	18	L	Señala Figuras Geométricas (Lam. 12) □ ..... △ ..... ○ .....
( )	19	L	Describe escenas (Lam. 13 y 14) 13..... ..... 14..... .....
( )	20	L	Reconoce absurdos (Lam. 15)
( )	21	L	Usa plurales (Lam. 16)
( )	22	L	Reconoce antes y después (Lam. 17) Antes.....Después .....
( )	23	L	Define Palabras Manzana..... Pelota..... Zapato..... Abrigo .....
( )	24	L	Nombra características de objetos (Pelota, globo inflado; bolsa, arena) Pelota..... Globo Inflado ..... Bolsa.....
			TOTAL SUBTEST LENGUAJE: PB

III. SUBTEST MOTRICIDAD

( )	1	M	Salta con los dos pies en el mismo lugar
( )	2	M	Camina diez pasos llevando un vaso lleno de agua (Vaso lleno de agua)
( )	3	M	Lanza una pelota en una dirección determinada (Pelota)
( )	4	M	Se para en un pie sin apoyo 10 seg. ó más
( )	5	M	Se para en un pie sin apoyo 5 seg. ó más
( )	6	M	Se para en un pie sin apoyo 1 seg. ó más
( )	7	M	Camina en punta de pies seis ó más pasos
( )	8	M	Salta 20 cms. con los pies juntos (Hoja reg.)
( )	9	M	Salta en un pie tres o más veces sin apoyo
( )	10	M	Coge una pelota (Pelota)
( )	11	M	Camina hacia adelante topando talón y punta
( )	12	M	Camina hacia atrás topando punta y talón
			TOTAL SUBTEST MOTRICIDAD: PB



ANEXO III

UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE INVESTIGACION
TECNOLOGIA MÉDICA

MEMORANDO Nº 149-2023-CI-TM-FCS-UDCH

A : **BACH. BARBOZA SANTISTEBAN NITZY ROMINA**
Escuela de Profesional de TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

ASUNTO : **APROBACION DE TITULO DE INVESTIGACIÓN**

SOLICITUD : Solicitud de cambio de título 05.06.23

FECHA : Chiclayo, 09 de junio del 2023

Por intermedio del presente saludo a Ud. y en atención a la solicitud de la referencia, hago de su conocimiento que, el Título de Investigación denominado: **"RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR Y DISFUNCIÓN SENSORIAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS CON SINDROME DE DOWN. CEBE SAN PEDRO, LAMBAYEQUE";** ha sido **APROBADO**, por tal motivo está autorizada para continuar con el trámite correspondiente.

Lo que informo a ustedes, para los fines que estime pertinente.

Atentamente,

MG. JOSE GERARDO CHANCAFE RODRIGUEZ
COORDINADOR DE INVESTIGACION
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

JGCR/gzlb

ANEXO IV

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Lambayeque, 26 de septiembre del 2023

Sra. Gloria Barragán Guerrero

Directora de la institución educativa "CEBE San pedro de Lambayeque"

Presente:

De mi consideración:

Yo, Barboza Santisteban Nitzy Romina, identificada con DNI 76293612, domiciliada en PP.JJ San Martin San Antonio #339- LAMBAYEQUE. Ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado la carrera de "Tecnología Medica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación" en la Universidad Particular de Chiclayo, y con el propósito de obtener la licenciatura en dicha carrera recurro a su persona para obtener autorización de ejecutar el trabajo de investigación con niños de 5 años que cursan el inicial de su Institución sobre el tema " RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR Y DISFUNCION SENSORIAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS CON SINDROME DE DOWN, CEBE SAN PEDRO, LAMBAYEQUE".

Por lo expuesto ruego a usted acceder a mi solicitud, agradezco anticipadamente el apoyo brindado, Dios la bendiga.

Mag. Gloria Barragán Guerrero
DIRECTORA

Gloria Barragán Guerrero

Romina Barboza Santisteban

ANEXO V

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente, yo Nitzy Romina Barboza Santisteban, identificado/a con DNI Nº76293612, Acepto participar voluntariamente en el estudio "RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR Y DISFUNCIÓN SENSORIAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN. CEBE SAN PEDRO, LAMBAYEQUE". Acepto que la información recopilada será utilizada únicamente con fines académicos y de investigación, manteniendo mi confidencialidad. Asimismo, confirmo que he sido informado/a de los procedimientos y evaluaciones que se realizarán durante el estudio, y que puedo retirarme en cualquier momento sin que ello conlleve ninguna consecuencia.

Fecha:

_____ _____

Firma del Participante Firma del Investigador