



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN**

**Influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en  
estudiantes de una institución educativa de Independencia – 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRA EN EDUCACIÓN INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN**

**AUTORA:**

Rayme Anco, Janeth Luisa (ORCID: [0000-0003-4389-238X](https://orcid.org/0000-0003-4389-238X))

**ASESOR:**

Dr. Sotomayor Mancisidor, Merce Concepción (ORCID: [0000-0002-5309-6582](https://orcid.org/0000-0002-5309-6582))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Neurociencia cognitiva y los procesos de aprendizaje.

**LÍNEA DE DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles.

LIMA - PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Esta investigación está dedicada a mis padres y a mis hermanos ya que con su apoyo me motivaron a seguir adelante y culminar así una de mis metas.

## **Agradecimiento**

Agradecida con Dios por la fuerza que me da para seguir cumpliendo mis metas, ya que fue un año muy difícil para mí. A mi familia que siempre están apoyándome en todo momento. A mis asesores, que siempre estuvieron pendientes de cada avance de mi investigación.

## Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra y muestreo	16
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	19
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	47
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1 Población de los estudiantes que tuvo la investigación	16
Tabla 2 Validación por expertos	19
Tabla 3 Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la V.1	21
Tabla 4 Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D.1	22
Tabla 5 Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D.2	23
Tabla 6 Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D.3	24
Tabla 7 Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la V2	25
Tabla 8 Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D.1	26
Tabla 9 Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D.2	27
Tabla 10 Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D.3	28
Tabla 11 Prueba de normalidad	29
Tabla 12 Información de ajuste de los modelos	30
Tabla 13 Bondad de ajuste	30
Tabla 14 Pseudo R cuadrado	30
Tabla 15 Estimaciones de parámetro	31
Tabla 16 Información de ajuste de los modelos	32
Tabla 17 Bondad de ajuste	33
Tabla 18 Pseudo R cuadrado	33
Tabla 19 Estimaciones de parámetro	34

## Índice de figuras

Figura 1 Presentación de las frecuencias y porcentajes de la v1	21
Figura 2 Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D1	22
Figura 3 Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D2	23
Figura 4 Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D3	24
Figura 5 Presentación de las frecuencias y porcentajes de la v2	25
Figura 6 Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D1	26
Figura 7 Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D2	27
Figura 8 Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D3	28

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar de qué manera influye la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022. Se utilizó la metodología de tipo básico, de diseño no experimental, transversal, de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo correlacional causal; se trabajó con 70 niños de ambos sexos, para la recolección de los datos estuvo representada por el instrumento que fue la ficha de observación para medir la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo. En base a los resultados, fue que la motricidad gruesa influye positivamente en el desarrollo cognitivo, cuya evidencia estadística fue el valor de Chi cuadrado fue 47.092 y un  $p$ -valor = ,000 < 0,05; lo cual permitió decir que, se aceptó el modelo de la influencia directa y significativa; a su vez, se evidenció que, el  $R^2$  Nagelkerke de nivel 58,4% influye moderadamente entre la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo.

**Palabras clave:** Motricidad, cognición, estudiantes, causal

## **Abstract**

The general objective of this research was to analyze how gross motor skills and cognitive development influence the students of an Educational Institution of Independence - 2022. The basic type methodology, non-experimental, cross-sectional, quantitative approach, was used. causal correlational descriptive level; We worked with 70 children of both sexes, for data collection it was represented by the instrument that was the observation sheet to measure gross motor skills and cognitive development. Based on the results, it was that gross motor skills positively influence cognitive development, whose statistical evidence was the value of Chi square was 47.092 and a p-value = .000 < 0.05; which allowed to say that the model of direct and significant influence was accepted; in turn, it was evidenced that the R2 Nagelkerke of 58.4% level moderately influences gross motor skills and cognitive development.

**Keywords:** Motor skills, cognition, students, causal

## I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación informa acerca de la motricidad gruesa, donde los problemas del desarrollo motor en los niños tienen una prevalencia de nivel bastante alto, una de las causas más frecuentes es el trastorno de coordinación del desarrollo, está oscila entre el 5% y hasta el 15%; además, existe otra causa como la parálisis cerebral (Dokkum et al 2022). Dicho lo anterior, los niños con parálisis cerebral no experimentan un proceso de desarrollo normal en el momento adecuado, sino debido a problemas posturales y de movilidad (Lee & Kwon, 2022). Según Fleiss (2022) la pandemia de COVID-19 afectó el cerebro de los niños a causa de los cierres de instituciones educativas, inducidos por dicha pandemia provocó el aislamiento a muchas familias, abandonando el tiempo de juego e interacción sociales a los niños. En relación con lo anterior, la pandemia dejó consigo una catástrofe educativa, así como lo explicó las Naciones Unidas (2022) en los países de bajos recursos como los medianos y bajos, se perdió el aprendizaje debido al cierre total de las instituciones educativas, donde un 70% de niños con edades de 10 años eran incapaces de comprender los textos de una lectura, frente a un 53% anteriormente a la pandemia. Es prioritario tener en cuenta que, el desarrollo de la infancia de los 5 años de vida es de naturaleza dinámica y un proceso complejo que acompaña al cambio, ya sean biológicos y psicológicos junto con el crecimiento físico de periodo de crecimiento más rápido (Kim, 2022). En particular, el desarrollo motor es importante en los niños, ya que tiene como finalidad ayudar en las funciones de desarrollo, ya sean en las habilidades perceptivas y cognitivas (Fathirezaie et al 2022). El siguiente aspecto trata de una realidad totalmente complicada para los niños de hoy en día que volvieron a clases presenciales, según el reporte informativo de Vestal (2021) explicó que, después de pasar más de 18 meses de cierre de las instituciones educativas y el aislamiento social, la mayor parte de 50 millones de niños aproximadamente en las escuelas públicas estuvieron de regreso a sus escritorios escolares, sin embargo, después de dos meses, los maestros y los estudiantes refieren necesitar un descanso. Haciendo hincapié a lo explicado anteriormente, Unicef, (2021) dio a conocer que la educación a distancia no garantizó un aprendizaje apropiado para el desarrollo cognitivo de los niños, ya que, en una encuesta en Panamá, en los hogares un 53%

de la calidad de aprendizaje fue recibido hacia sus hijos de manera remota con un nivel promedio por debajo de lo normal, donde las escuelas privadas solo el 87% dedicó 3 o más horas de enseñanza, y en la educación pública el 52% únicamente recibió una dedicación.

Mientras tanto, Unicef (2021) reportaron que en el Perú el 49% de padres de familia dijeron que enviarían a sus hijos a estudiar de manera presencial a las escuelas y un 28% estuvo en contra que no lo harían. Habría que decir también, a nivel nacional el aprendizaje en línea fue preocupante para los estudiantes de educación básica regular, según el Sindicato Unitario de Trabajadores en la Educación del Perú (2021) resaltaron un aspecto preocupante acerca de las afirmaciones de los estudiantes que el 48% al menos pasaba 2 horas de clase, un 37% recibía 2 o 4 horas de clase, y únicamente el 18% habría recibido clases de 4 horas a más; lo más preocupante fue que 59% de docentes no habían recibido ninguna capacitación para educar de manera remota. Se debe agregar que, no solo los docentes están preocupados por sus estudiantes, sino también la Universidad San Ignacio de Loyola mostró preocupación por los retos de la educación presencial del año 2022-1, por medio de la facultad de educación Caballero (2022) explicaron que es indispensable realizar un diagnóstico inicial a las necesidades, al aspecto emocional, a los problemas de aprendizaje, a las deficiencias que puedan tener los niños en el aprendizaje de retorno a la presencialidad.

A nivel local, en una institución educativa del distrito de Independencia en Lima, los estudiantes muestran dificultades motoras, esto se debe principalmente que el tiempo de pandemia como se ha mencionado anteriormente, que la capacidad de actividad física y cognitiva estuvo ausente por medio de la educación virtual. Asimismo, de manera observacional los docentes lograron hacer una evaluación sobre cómo se encuentra cada estudiante, donde la mayor parte de los niños presentaban debilidad e inestabilidad motriz.

Examinando brevemente ahora, se planteó como problema general en: ¿De qué manera influye la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia - 2022?; partiendo ahora desde los problemas específicos, estas fueron: a) ¿Cómo influye el equilibrio y el desarrollo

cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia? b) ¿Cómo influye la coordinación viso motriz y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia? c) ¿Cómo influye la coordinación general y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia?

Como justificación tenemos en el aspecto teórico; el estudio de esta investigación se realizó debido a que en la etapa pre escolar los infantes están en edades adecuadas para que ellos puedan desarrollar la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo, ya que es un elemento esencial en los niños, conlleva a la formación de seres humanos con la capacidad de admitirse a sí mismo y a otros desde muy pequeños. En el aspecto práctico, que los docentes conocieran la influencia para trabajar los diferentes métodos, estrategia y técnicas, y éstas sean empleadas para el manejo del equilibrio, coordinación y el ritmo una vez observado la raíz del problema que está ausente en colegio. En el aspecto social, dar a conocer la influencia que puede tener al desarrollo la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo, ya que los infantes se podrían valer por ellos y resolverían diferentes problemas a partir de estas actividades que ellos puedan realizar.

En el siguiente apartado, se formuló el siguiente objetivo general: analizar de qué manera influye la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022; partiendo ahora desde los objetivos específicos, estas fueron: a) analizar de qué manera influye el equilibrio y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia. b) analizar de qué manera influye la coordinación viso motriz y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia. c) analizar de qué manera influye la coordinación general y el desarrollo cognitivo de los estudiantes de una Institución educativa de Independencia.

Llegando a este punto, se formuló la siguiente hipótesis general: existe relación significativa de la influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022; partiendo ahora desde las hipótesis específicas: a) existe influencia del equilibrio y el

desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia. b) existe influencia de la coordinación viso motriz y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia. c) existe influencia de la coordinación general y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia.

## II. MARCO TEÓRICO

Una vez revisado la literatura sobre las variables de estudio se han encontrado diversos trabajos nacionales e internacionales, las cuales serán explicadas en los siguientes apartados.

A nivel internacional, Gavilanez & Pérez (2022) en su presentación investigativa demostraron la influencia de las clases de educación física en la estimulación de la motricidad gruesa en niños de Guayaquil, Ecuador. Trabajaron metodológicamente aspectos cuantitativos y cualitativo, diseño no experimental, y de nivel descriptivos correlacional; la investigación estuvo conformada por una muestra de 43 docentes. En base a los resultados, encontraron que las posibles causas de no lograrse un buen desarrollo motor grueso fueron debido a la insuficiencia de horas en la educación física que no se dio en las clases virtuales, ya que la carencia de espacio no permitía actividades ni ejercicios para que el docente potencie el área de educación física.

Luna-Villouta et al (2022) en su presentación de artículo de investigación analizaron las diferencias del desarrollo infantil en función a sus dimensiones motricidad, lenguaje, cognición y los estados socioemocionales en estudiantes de escuelas rurales y urbanas de Biobío, Chile. Trabajaron metodológicamente aspectos observacionales, transversal, de nivel analítico correlacional; trabajando con una representación de muestra de 28 niños, evaluados con el test TADI. En base a los resultados, identificaron un ( $p = < ,000$ ) demostraron que existe diferencia estadística entre los puntajes promedios de la dimensión motriz y cognitiva con mejores relaciones a nivel rural que urbano. Demostraron que, la existencia de diferencia de desarrollo infantil es más frecuente en las zonas rurales que en las zonas urbanas.

Fathirezaie et al (2022) en su presentación de artículo de investigación determinaron la relación entre las funciones ejecutivas y la motricidad gruesa en estudiantes de instituciones educativas rurales de Irán. Trabajaron metodológicamente aspecto cuantitativo, transversal, de nivel descriptivo correlacional; trabajando con una representación de muestra de 93 niños, evaluados con los test de BRIEF y TGMD-2. En base a los resultados, identificaron

un ( $p = < ,000$ ), encontraron que, las funciones ejecutivas en los aspectos de inhibición, memoria de trabajo, planificación, organización se relacionaban con la motricidad gruesa. Determinaron que, la psicomotricidad gruesa es un factor importante y eficaz en la educación de los niños, ya que dicha importancia ayuda a desarrollar las capacidades motoras gruesas y fortalecen las funciones ejecutivas.

Vinueza (2019) en su presentación investigativa determinó la relación entre la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo de los estudiantes de una institución educativa De Río Coca, Ecuador. Trabajó metodológicamente aspectos cuantitativos, diseño no experimental, y de nivel descriptivos correlacional; la investigación estuvo conformada por una muestra de 39 niños. En base a los resultados, esta presentó análisis descriptivos de un nivel malo de 8%, un nivel de 67%, un nivel de 26% de proceso psicomotor en los niños; presentó un nivel bajo de 15%, un nivel medio de 79%, y un nivel alto de 5% en el desarrollo cognitivo; por otra parte, en base a los resultados inferenciales, identificó un valor de ( $r = ,813$ ;  $p < ,000$ ), determinó que existe una relación positiva alta entre la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo.

Bermudez et al (2018) en su presentación de artículo de investigación identificaron los niveles de desarrollo motor grueso en los estudiantes de preescolar sin profesores de educación física en México. Trabajaron metodológicamente aspectos cuantitativos, transversal, y de nivel descriptivos; la investigación estuvo conformada por una muestra de 36 niños, sometidos a evaluación con el test TGMD 2 de desarrollo motor grueso. En base a los resultados, un 75% presentó una categoría de nivel promedio y un 50% presentó una categoría superior.

A nivel nacional, Quispe & Quispe (2022) en su presentación investigativa determinaron la relación entre la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo en niños de 5 años de una institución educativa de Azángaro, Puno. Trabajaron metodológicamente aspectos cuantitativos, diseño no experimental, y de nivel descriptivos correlacional; la investigación estuvo conformada por una muestra de 34 niños. En base a los resultados, esta presentó análisis descriptivos de un nivel inicio de 12%, un nivel de proceso de 29% y un nivel de logro de 59% de capacidad psicomotora en los niños; presentó un nivel de inicio de 9%, de nivel proceso de

38%, nivel de logro de 53% en la capacidad motriz gruesa; y en un nivel inicio de 12%, un nivel proceso de 41% y un nivel de logro de 47% en el desarrollo cognitivo; por otra parte, en el aspecto inferencial, encontraron un valor de ( $r = ,786$ ;  $p < ,000$ ), determinaron que existe una relación positiva alta entre la psicomotricidad, motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo.

Cori et al (2021) en su presentación investigativa determinaron la relación entre el desarrollo de la psicomotricidad gruesa y el aprendizaje en niños de una institución educativa en Villa de Manta, Huánuco. Trabajaron metodológicamente aspectos cuantitativos, diseño no experimental, y de nivel descriptivos correlacional; la investigación estuvo conformada por una muestra de 26 niños. En base a los resultados, esta presentó análisis descriptivos de un nivel de logro de 19%, un nivel de proceso de logro 19,2% y un nivel de logro de 15% de motricidad gruesa en los niños; presentó una nota de AD 0%, una nota de A 65,4%; por otra parte, en el aspecto inferencial, encontraron un valor de ( $p = ,186$ ), determinaron que no existe relación algún entre la motricidad gruesa y el nivel de aprendizaje.

Peralta (2020) en su presentación investigativa determinó las incidencias de la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo en estudiantes de 5 años de una institución educativa en San Juan de Lurigancho, Lima. Trabajo metodológicamente aspectos cuantitativos, diseño no experimental, y de nivel descriptivos correlacional; la investigación estuvo conformada por una muestra de 40 niños. En base a los resultados, esta presentó análisis descriptivos de un nivel de inicio de 37,5%, un nivel de proceso de 37,5% y un nivel de logro de 25% de capacidad psicomotora en los niños; y un nivel de inicio de 37,5%, un nivel de proceso de 35% y un nivel de logro de 27,5% en el desarrollo cognitivo; en base a responder la hipótesis general, evidenció un valor de  $\text{sig} = 0,003 < 0,05$ , lo cual demostró que la psicomotricidad incide un 29% en el desarrollo cognitivos en los niños, según el valor obtenido en la Pseudo  $R^2$  cuadrado de Nagelkerke.

Ñique (2020) en su presentación investigativa determinó la relación entre la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo en niños de 5 años de una institución educativa de San José Obrero, Huacho. Trabajó metodológicamente aspectos cuantitativos, diseño no experimental, y de nivel descriptivos correlacional; la

investigación estuvo conformada por una muestra de 60 niños. En base a los resultados, esta presentó análisis descriptivos de un inicio de normalidad de 62%, un nivel de riesgo de 22% y un nivel de retraso de 17% de capacidad psicomotora en los niños; presentó un nivel de inicio de 8%, un nivel de proceso de 13%, un nivel de logro esperado de 63% y un nivel de logro destacado de 15% en el desarrollo cognitivo; por otra parte, en el aspecto inferencial, identificó un valor de ( $r = ,810$ ;  $p < ,000$ ), determinó que existe una relación positiva alta entre la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo.

Aguirre (2020) en su presentación investigativa determinó la relación entre la psicomotricidad y la lectoescritura en estudiantes de una institución educativa del Agustino, Lima. Trabajó metodológicamente aspectos cuantitativos, diseño no experimental, y de nivel descriptivos correlacional; la investigación estuvo conformada por una muestra de 60 niños. En base a los resultados, esta presentó análisis descriptivos de un nivel de retraso de 13%, un nivel de riesgo de 30% y un nivel de normalidad de 57% de capacidad psicomotora en los niños; un nivel inferior de 17%, un nivel medio de 25% y un nivel superior de 58% en la lectoescritura; por otra parte, en el aspecto inferencial, identificó un valor de ( $r = ,854$ ;  $p < ,000$ ), determinó que existe una relación positiva alta entre la psicomotricidad y la lectoescritura.

Para el siguiente apartado, se fundamenta las bases teóricas de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo.

Llegando a este punto, las habilidades motoras gruesas están universalmente representadas por descripciones de hitos motores como rodar, alcanzar, sentarse de forma independiente, arrastrarse y tirar para pararse; las teorías del desarrollo motor infantil proporcionan una plataforma para generar hipótesis o predicciones sobre qué factores influyen en la aparición de las habilidades motoras gruesas, estas hipótesis luego informan los enfoques de evaluación e intervención para los bebés que están en riesgo de retraso motor o que presentan disfunción motora (Darrah & Kembhavi, 2022).

En el modelo teórico de reloj de arena de Gallahue, menciona que, la fase de movimiento rudimentario se divide en tres categorías que incluyen movimientos

de estabilidad, movimientos locomotores y movimientos de manipulación, pero en el segundo período de la montaña del desarrollo motor, los mismos movimientos se mencionan de manera irregular y sin categoría específica, además en el modelo de reloj de arena, el final de la fase de movimiento rudimentario es a los 2 años, pero en la montaña del desarrollo motor; fundamentalmente, el período de pre adaptación culmina con nuestra capacidad de alimentarnos y los intentos iniciales de caminar (Salehi et al 2017).

Por otro lado, en el modelo teórico de sistemas dinámicos del control motor de Bernstein se dio cuenta de que el sistema mecánico es decir nuestro cuerpo, deja con un problema de suma importancia al momento de dar control a los movimientos, lo llamo grados de libertad, definiéndolo como el número de articulaciones del cuerpo; el principal objetivo de esta teoría se dirige a la mejor comprensión del sistema nervioso central, donde resuelve los problemas de grado y de libertad. Finalmente, cuando el individuo refleja una interacción específica a través de una tarea, se halló que, aquellos demostraron adquisición de habilidades motoras y logrando alcanzar los objetivos cada vez que tenían más variabilidad en cómo llegar allí (Harbourne & Stergiou, 2003).

El desarrollo motor consiste en aprender a mover, controlar y coordinar el cuerpo; por otro lado, la motricidad gruesa se refiere a los grandes movimientos del cuerpo y la capacidad de controlarlos (Mcilroy, 2022). Asimismo, según Meylia et al (2022) la habilidad motora gruesa se define como el aspecto del desarrollo asociado con la capacidad del niño para moverse al involucrar músculos grandes como sentarse, pararse, correr y saltar. Es decir, las habilidades motoras fundamentales son las habilidades básicas que desarrollan los niños pequeños para participar en deportes y juegos que requieren estas habilidades (Brian et al 2022).

Otro punto importante es que, las habilidades motoras gruesas se refieren al dominio de las habilidades de movimiento fundamentales que requieren el control de los músculos grandes del cuerpo involucrados en el equilibrio, los movimientos de las extremidades y el tronco, pero al mismo tiempo exigen una serie de habilidades neurocognitivas, tales como las habilidades de procesamiento de información y concentración (Meijer et al 2022). De igual importancia, las

habilidades motoras en niños en edad preescolar son útiles como predictores de mala adaptación psicosocial posterior y rendimiento académico (Katagiri et al 2021).

Empezando por considerar el marco conceptual de la motricidad gruesa, Muñoz (2009) refiere que las habilidades motrices son modelos de movimientos que están producidos por medio de todo componente cualitativo y cuantitativo; es decir, son instrumentos que desarrollan las cualidades motrices a través del equilibrio y la coordinación viso motriz y general, resaltando que, cuanto más se presenta una habilidad, más aprendemos a mejorarla y desarrollarla.

Muñoz (2009) definió al equilibrio como todo movimiento de manera apropiada que se da en la posición de las distintas partes que conforman el cuerpo humano y del cuerpo de sí mismo en el espacio; es decir, el equilibrio es aquel dominio postural que permite actuar eficazmente en potencialización del ahorro de energía al conjunto de lineamientos sistémicos orgánicos. Por otro lado, el equilibrio implica una interacción compleja entre el procesamiento de la información, la planificación motora, la sincronización y las secuenciaciones de los movimientos musculares del cuerpo (Stins & Emck, 2018). Para ser más específicos, el equilibrio es de fundamental importancia para la mayor parte de movimiento sobre las habilidades funcionales del cuerpo; incluyendo las integraciones de entradas sensoriales en formación de la estructuración de lo que percibe el cuerpo en su centro gravitacional y realización a las respuestas musculares y esqueléticas adecuadas a través de movimientos inesperados (Jeong & Lee, 2020).

La coordinación visomotora se encarga de hacer uso la información visual con la finalidad de guiar las acciones y movimientos del sistema motor (Ruiz et al 2012). De igual modo, la coordinación llamado también viso motriz involucra las actividades de movimientos controlados y necesita de precisión para utilizar los procesos del campo óculo manual de manera simultánea, ya sean por dedos, mano y ojo para cumplir acciones como rasgar, pegar, cortar, pintar, etc (Ramírez et al 2020). Mientras tanto, la coordinación visomotora es la capacidad de realizar movimientos con las manos y guiado por los ojos, es una habilidad perceptiva

motora y un conjunto entre el sistema sensorial de la vista y las habilidades motoras (Mcilroy, 2022).

La coordinación general se define como aquellas actividades que se requiere la voluntad del movimiento de todas las partes del cuerpo humano, donde se requiere el dominio del tono muscular, el equilibrio, los controles de la postura y las sensaciones de seguridad (Romero, 2008). Por otro lado, la coordinación dinámica general es la funcionalidad existente que entrelaza el sistema nervioso central y la musculatura esquelética del movimiento, caracterizándose por la mayor participación de los músculos (Muñoz, 2009). Es importante tener en cuenta que, la coordinación dinámica general son procedimientos de adquisición de manera progresivas, es donde la edad se optimiza para las adquisiciones de los procesos de coordinación dadas entre los 6 a 11 años (Cenizo et al 2016).

Existen diferentes teorías que explican la teoría del desarrollo infantil, un de ellas es el modelo teórico de etapas de Piaget, este modelo se basa en que los niños progresa por medio de etapas evolutivas de desarrollo cualitativas distintas; otro modelo teórico sociocultural de Vygotsky, explicó cómo otras personas con valores, actitudes y sobre todo con creencias de la cultura próxima inciden en el aspecto de desarrollo de los niños; y por último el modelo teórico de los procesamientos de información por Klahr, explicó sobre la examinación de los procesos mentales que se producen por los pensamientos en cualquier situación o momento y los procesos de transición que conducen al crecimiento de estos pensamientos (Siegler, 2021).

En el modelo dominio de la cognición de la teoría de Piaget, argumentó que estas etapas se caracterizaban por modos de pensamiento cualitativamente diferentes a través de los cuales los individuos pasan de la infancia a la adolescencia; cada etapa sucesiva incorpora las características del modo de pensamiento anterior y agrega habilidades adicionales que trascienden los procesos de pensamiento anteriores, menos sofisticados; Piaget explicó que, el razonamiento formal es sofisticado porque requiere que los individuos coordinen proposiciones abstractas dentro de un sistema lógico (Barrouillet, 2015).

Por otro lado, el modelo teórico de Piaget acerca del desarrollo cognitivo, resalta que la inteligencia es un proceso cambiante a medida que los niños van creciendo y desarrollándose, no es solo el adquirir conocimiento, sino el niño tiene que construir sus propios modelos mentales del mundo que lo rodea; es decir, el desarrollo cognitivo ocurre por medio de las interacciones de capacidad innata y de los eventos del ambiente, es ahí en donde los niños pasan por una serie de etapas de desarrollo; donde se empieza del nacimiento a los dos años iniciaba la etapa sensorio motora, desde los dos a siete años iniciaba la etapa pre operacional, desde los siete a once años iniciaba la etapa operacional concreta y desde luego a partir de los doce años iniciaba la etapa operativa formal (McLeod, 2022).

La teoría sociocultural de Vygotsky refiere al desenvolvimiento del individuo como un proceso mediado socialmente representativo en los niños al adquirir los valores por medio de las creencias y culturas en base a estrategias de resolución de problemas mediante la conversación colaborativa con integrantes más capacitados por la sociedad; además, categorizado como la zona de desarrollo próximo, es el espacio que se da en los niveles de adquisición de desarrollo afectivo del estudiante relacionado con el nivel adquirido de desarrollo potencializado (McLeod, 2022).

Todavía cabe mencionar que, el desarrollo cognitivo es un proceso que los infantes organizan de manera mental toda la información que reciben mediante los sistemas senso perceptuales para que puedan solucionar nuevas situaciones teniendo como base las experiencias anteriores; es decir, es todo lo relacionado con el conocimiento que uno puede obtener a través del tiempo, de acuerdo al proceso de aprendizaje de cada persona (Albornoz & Carmen, 2016).

Desde luego, el desarrollo cognitivo representa cambios en la capacidad de pensar, razonar y extraer significado de las experiencias encontradas en múltiples contextos y relaciones sociales; además, es el proceso donde los individuos adquieren, organizan y aprenden a utilizar el conocimiento (Gauvain & Richert, 2016). Por otra parte, el desarrollo cognitivo se refiere a toda la gama de actividades y habilidades mentales, incluida la memoria, el lenguaje, el aprendizaje, la

resolución de problemas, la percepción y la cognición social (Bluett-Duncan et al 2021).

La etapa pre operacional, durante esta etapa, el niño aprende a usar y representar objetos por medio de imágenes, palabras y dibujos (Mahzabin, 2013). Asimismo, en la etapa pre operacional se dan dos subetapas, a saber:

La subetapa de función simbólica que es la capacidad representacional, que se presenta en niños de dos a cuatro años, aquí el niño desarrollará la capacidad de imaginar mentalmente un objeto que no existe. En esta subetapa, los niños desarrollan dos aspectos de las características pre operacionales, a saber, el egocentrismo y el animismo (Pratiwi & Eva, 2022). No obstante, la etapa representacional se basa en que los infantes estudien a vincular objetos con los símbolos, ya que se encuentran en una edad donde no reconocen las cosas por su nombre, pero si fundamentalmente por el sonido emitido, por ello la falta de necesidad de comunicarse hace que los infantes utilicen el lenguaje para comunicar (Linares, 2008).

La subetapa de conocimiento intuitivo que ocurre en niños de cuatro a siete años, aquí el niño comienza a usar un razonamiento primitivo y quiere saber las respuestas a todas las formas de preguntas (Pratiwi & Eva, 2022). Por otro lado, llamado también pensamiento intuitivo es en donde los infantes piensan o sientan estar seguros de sus decisiones en función a sus conocimientos, mostrando un carácter de pensar llamado el centrado; estos infantes suelen orientarse en una aspecto caracterizado de algo o de alguien, y las cuales basan sus decisiones en las características dejando de lado las otras (Linares, 2008).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

Se considera ahora, el tipo de investigación estuvo representado por ser básica, porque es aquella que se limita al conocimiento y al análisis de un problema concreto (Medianero, 2022).

La investigación se dirigió de ser un enfoque cuantitativo, porque se basa en cuantificar datos obtenidos para responder a las hipótesis formuladas con el fin de obtener una respuesta a los objetivo planteados (Hernández & Mendoza, 2018).

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

La investigación fue de diseño no experimental, ya que los objetos de estudio, es decir las variables consideradas para ser estudiadas no fueron manipuladas, sino fueron observadas por su ambiente de manera natural; también, fue de corte transversal, pues las variables se describen en un tiempo único y determinado (Hernández & Mendoza, 2018). Por otra parte, la investigación fue de nivel descriptivo correlacional causal, así como lo define (Campos, 2020) este nivel pretende cuantificar la medida en cómo se relación una con otra variable entre sí por medio de la respuesta de hipótesis para responder o pronosticar una respuesta o hecho en conocer el efecto negativo o positivo. Adicionalmente, la investigación es de enfoque cuantitativo, porque describe, analiza, descifra de forma sistemática unidades de fenómenos y variables que se caracterizan de forma tal y como se dan (Hernández & Mendoza, 2018).

Diseño de la investigación:

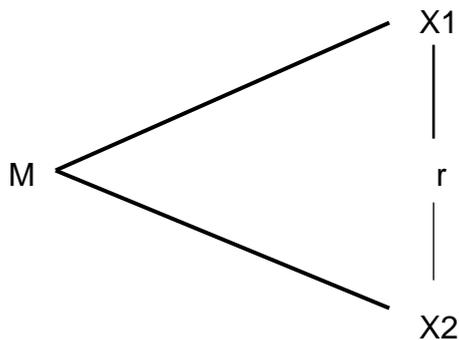
Donde:

M= Muestra de la investigación

X1= Variable 1: Motricidad Gruesa

X2= Variable 2: Desarrollo Cognitivo

r: Relación



### 3.2. Variables y operacionalización

#### Variable 1:

##### Definición conceptual:

las habilidades motoras gruesas se refieren al dominio de las habilidades de movimiento fundamentales que requieren el control de los músculos grandes del cuerpo involucrados en el equilibrio, los movimientos de las extremidades y el tronco, pero al mismo tiempo exigen una serie de habilidades neurocognitivas, tales como las habilidades de procesamiento de información y concentración (Meijer et al 2022).

##### Definición operacional:

Se realizó una guía de observación de la variable uno motricidad gruesa el cual constó de tres dimensiones las cuales fueron, equilibrio, coordinación viso motriz y coordinación general, cada uno de estas con sus respectivos indicadores, con 20 ítems, con una escala nominal y con rangos de bajo (20-33), medio (34-46) y alto (47-60).

## Variable 2:

### Definición conceptual:

El desarrollo cognitivo se refiere a toda la gama de actividades y habilidades mentales, incluida la memoria, el lenguaje, el aprendizaje, la resolución de problemas, la percepción y la cognición social (Bluett-Duncan et al 2021).

### Definición Operacional:

Se realizó una guía de observación de la variable 2 desarrollo cognitivo el cual constó de tres dimensiones las cuales fueron, etapa pre operacional, etapa representacional y conocimiento intuitivo, cada una de estas con sus respectivos indicadores, con 20 ítems, con una escala nominal y con rangos de bajo (20-33), medio (34-46) y alto (47-60).

## 3.3. Población, muestra y muestreo

### 3.3.1. Población

Es el conjunto de todos los componentes en estudio, del cual se intenta sacar conclusiones para un estudio (Sánchez et al 2018). Asimismo, este trabajo de investigación tuvo una población de 86 estudiantes matriculados en 4 años de la institución educativa, Independencia.

### Tabla 1

*Población de los estudiantes que tuvo la investigación*

Aulas	Niños	Niñas	Total
Lila	13	10	23
Anaranjado	10	12	22
Verde	11	10	21
Azul	09	11	21
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>86</b>

### 3.3.2. Muestra

Según Hernández et al (2014) la muestra son subconjuntos que pertenecen a la cantidad de población de un estudio, lo cual, forma parte de un proceso de adquisición de participantes.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times P \times Q}{E^2 \times (N-1) + Z^2 \times P \times Q}$$

Donde:

Z (1.96): Coeficiente de confiabilidad al 95 % N = 100

P (0.5): Proporción de éxito.

Q (0.5): Proporción de fracaso (Q= 1-P)

E (0,05): Es el error máximo

N (87): Población

Remplazando:

$$n = \frac{86 \times (1,96)^2 \times 0.5 \times (1- 0.5)}{(0.05)^2 (86 -1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times (1- 0.5)}$$
$$n = \frac{86 \times 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 \times 85 + 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}$$
$$n = \frac{82.5944}{1.1729} = 70.41896154829 = 70$$

Se aplicó el instrumento a 70 estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022.

### **3.3.3. Muestreo**

El muestreo fue probabilístico aleatorio simple; es un proceso que permite seleccionar de manera orientada por su naturaleza de estudio la cual se localiza en función de la forma como se toma los fallos de parte de los investigadores (Hernández & Mendoza, 2018). Se tomó la muestra seleccionada de los elementos que son representativos o típicos de la población.

### **3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnica**

Según Torres et al (2019) la técnica se relaciona al procedimiento, condiciones y lugar de recolecciones de datos, la cual va a depender de las distintas fuentes de información. Por otro lado, La técnica fue la observación, la cual se aplicó a la muestra de 70 estudiantes de una Institución educativa de Independencias – 2022.

#### **3.4.2. Instrumento**

Para este trabajo se utilizó como instrumento guías observacionales, teniendo como finalidad de recolección de información de manera precisa de los estudiantes los cuales fueron observados.

#### **3.4.3 Validez del instrumento**

Ñaupas et al (2014) definen que, la validez es la comprobación o validez de la capacidad y la pertinencia de saber si un instrumento mide de manera objetiva, con exactitud las características para el objetivo deseado, se puede considerar como válida cuando tres expertos lo dan por válido.

## Tabla 2

### *Validación por expertos*

Experto	Grado académico	DNI	Aplicabilidad
Jorge Rejas Pacotaype	Maestro en educación con mención en docencia y gestión educativa	28206649	Aplicable
Julio Yenke Oyanguren Goya	Maestro en docencia universitaria	43764084	Aplicable
Nataly Angelica Ramirez Palo	Maestra en psicología educativa	46381478	Aplicable

### 3.5. Procedimientos

Se solicitó a la escuela de posgrado de la Universidad Cesar Vallejo una carta de presentación pidiendo autorización para realizar la investigación en la Institución Educativa Inicial 0386 Víctor Raúl Haya de la Torre, luego el director acepto la petición enviando una carta de aceptación y después se procedió a sensibilizar a los estudiantes para la aplicación de los instrumentos.

### 3.6. Método de análisis de datos

Se empleó la prueba de confiabilidad alfa de Crombach teniendo como resultado de la variable 1 confiabilidad de 0.968 y de la variable 2 confiabilidad de 0.980, la prueba de normalidad para la variable 1 salió como grado de significancia 0.037 y para la variable 2 salió como grado de significancia 0.000 para lo cual se usó Kolmogorov-Smirnova, el análisis descriptivo fue con tablas y figuras representadas por frecuencias y porcentajes, y para el análisis inferencial se acudió a la regresión logística ordinal presentación software SPSS v26.

### 3.7. Aspectos éticos

En la realización del trabajo de investigación se tiene en cuenta los aspectos éticos, en lo cual se cumple con los requisitos que son reguladores, dichos aspectos dados por la Universidad César Vallejo, por la normativa APA (American Psychological Association) séptima edición, en los cuales también se respeta a los

autores y los textos empleados en el presente trabajo, con lo cual se quiere garantizar la veracidad del trabajo de investigación. De igual manera se garantiza que los datos obtenidos sean manejados de manera anónima de los encuestados, evitando así la que sean utilizados con otros fines al del trabajo de investigación.

## IV. RESULTADO

### 4.1 Análisis descriptivo.

**Variable 1:** motricidad gruesa

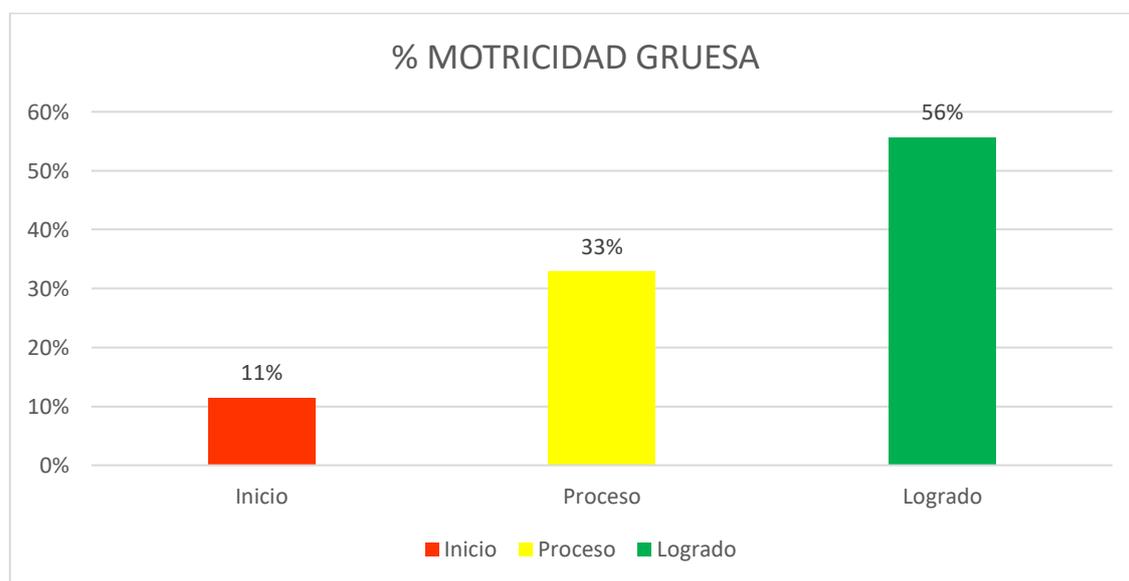
**Tabla 3**

*Presentación de las frecuencias y porcentajes de la V.1*

	Nivel	Frecuencia	%
1	Inicio	8	11%
2	Proceso	23	33%
3	Logrado	39	56%
	Total	70	100%

**Figura 1**

Presentación de las frecuencias y porcentajes de la v1



#### Interpretación

En logrado (56%), mientras en nivel proceso se obtuvo (33%), y el menor alcanzado se dio en el nivel inicio con un (11%).

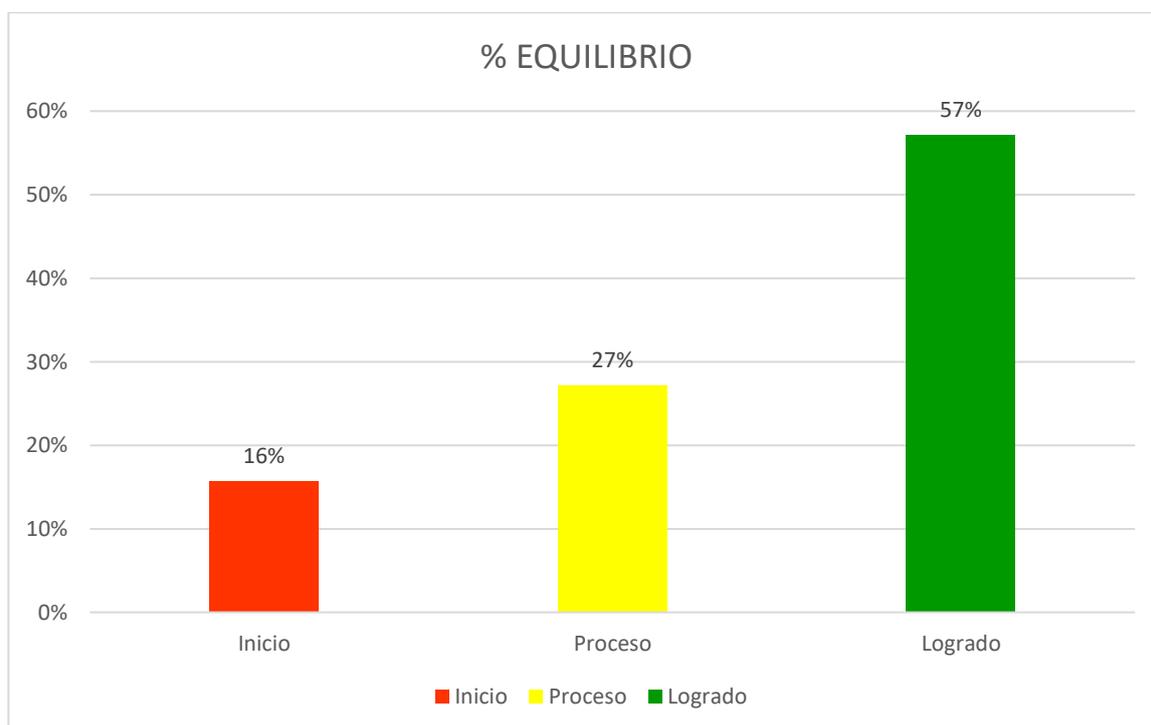
**Tabla 4**

*Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D.1*

	Nivel	Frecuencia	%
1	Inicio	11	16%
2	Proceso	19	27%
3	Logrado	40	57%
	Total	70	100%

**Figura 2**

*Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D1*



### Interpretación

En logrado (57%), en el nivel proceso se obtuvo (27%), y el menor nivel alcanzado se dio en el nivel inicio (16%).

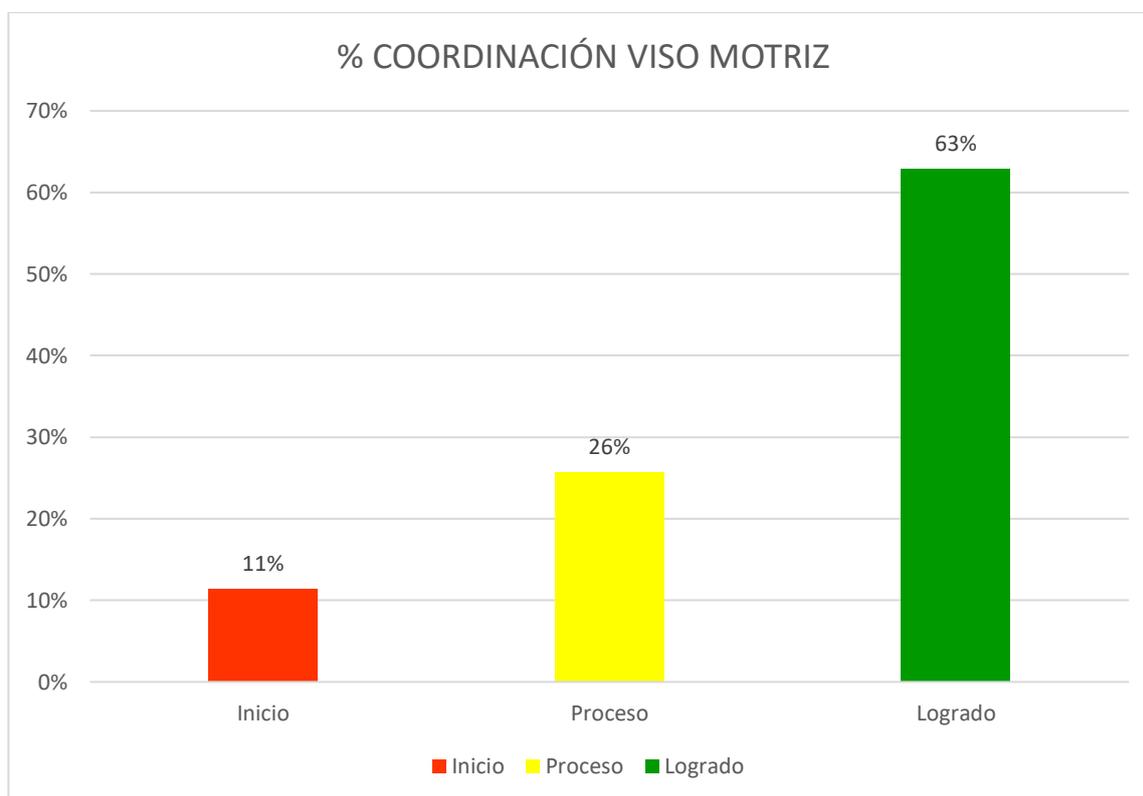
**Tabla 5**

*Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D.2*

	Nivel	Frecuencia	%
1	Inicio	8	11%
2	Proceso	18	26%
3	Logrado	44	63%
	Total	70	100%

**Figura 3**

*Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D2*



### Interpretación

En logrado (63%), en el nivel proceso se obtuvo (26%), y en el nivel inicio se obtuvo (11%).

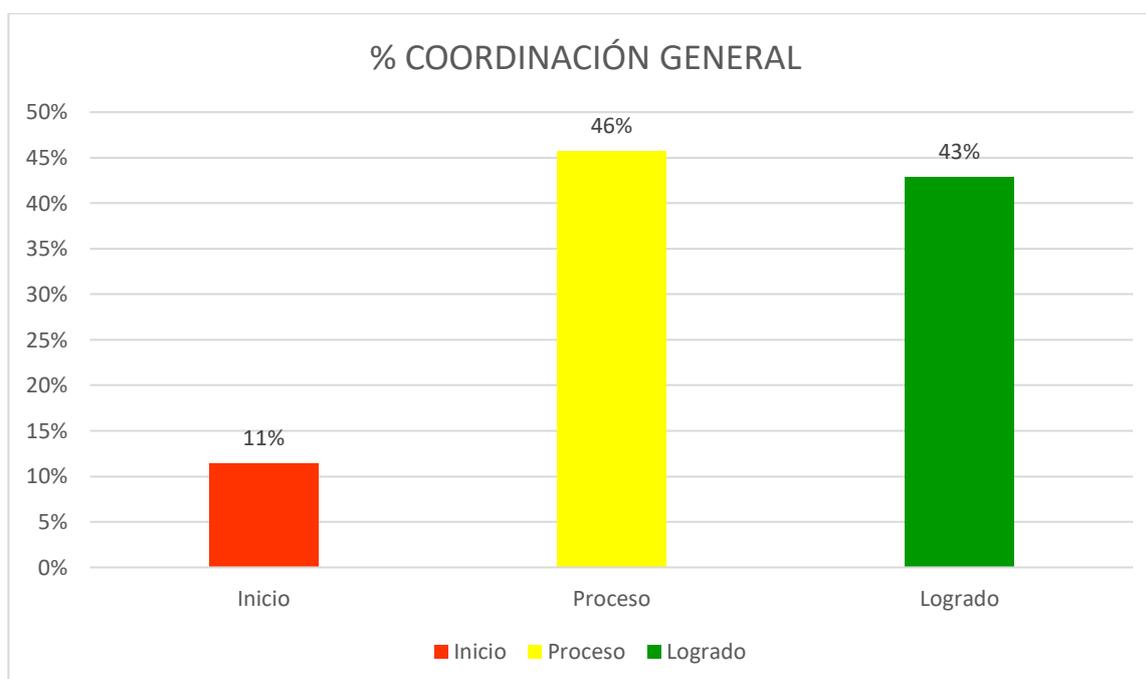
**Tabla 6**

*Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D.3*

	Nivel	Frecuencia	%
1	Inicio	8	11%
2	Proceso	32	46%
3	Logrado	30	43%
	Total	70	100%

**Figura 4**

*Presentación de las frecuencias y porcentajes de la D3*



**Interpretación**

En mayor porcentaje se obtuvo en el nivel proceso (46%), mientras en el nivel logrado (43%), y el menor porcentaje se obtuvo en el nivel inicio (11%).

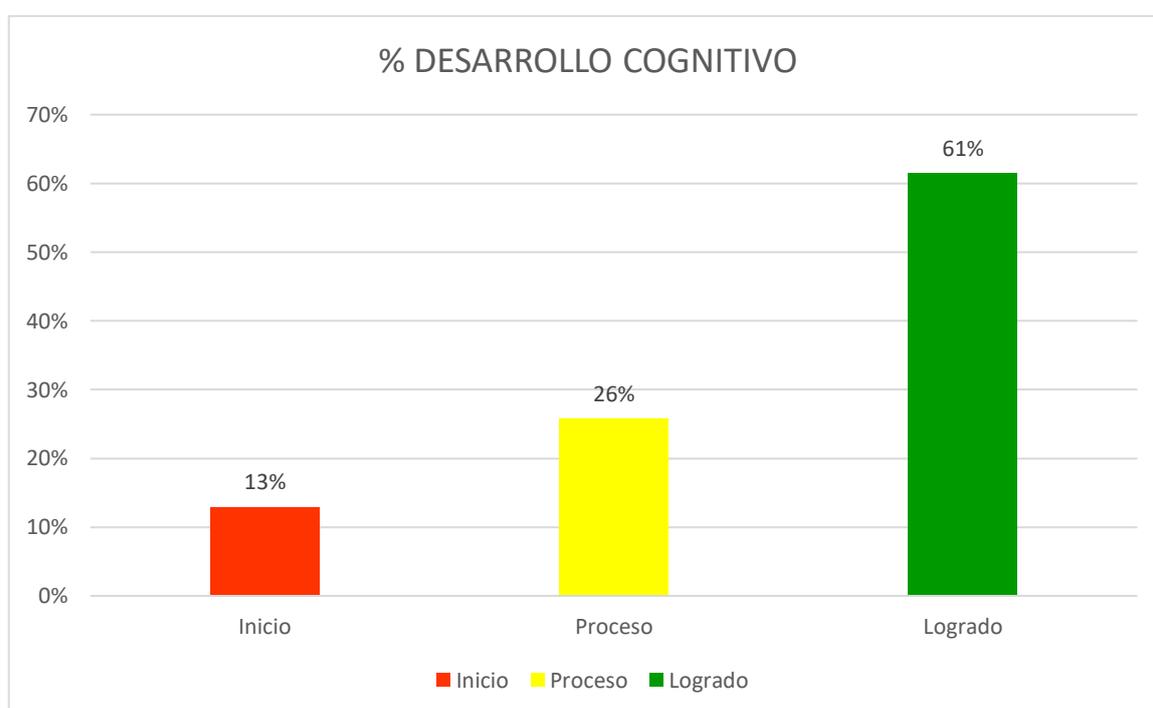
**Tabla 7**

*Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la V2*

	Nivel	Frecuencia	%
1	Inicio	9	13%
2	Proceso	18	26%
3	Logrado	43	61%
	Total	70	100%

**Figura 5**

*Presentación de las frecuencias y porcentajes de la v2*



### Interpretación

En logrado (61%), mientras en el nivel proceso se obtuvo (26%), y en el nivel inicio se obtuvo (13%).

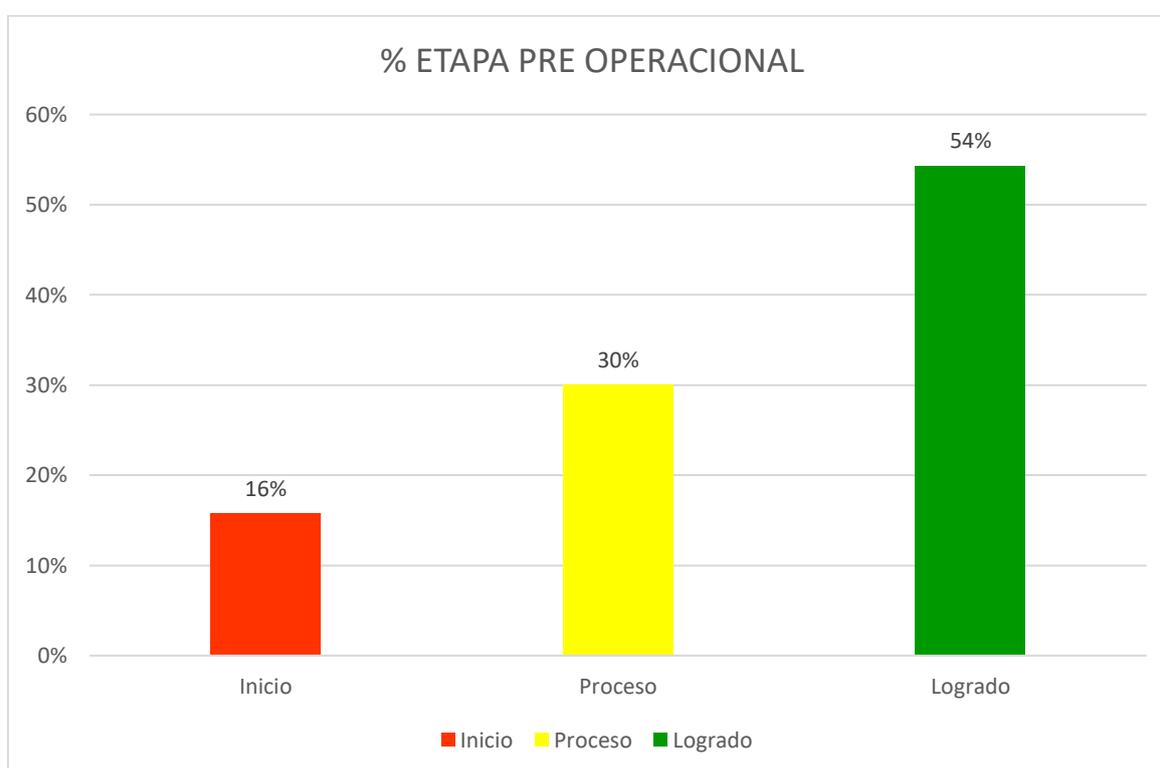
**Tabla 8**

*Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D.1*

	Nivel	Frecuencia	%
1	Inicio	11	16%
2	Proceso	21	30%
3	Logrado	38	54%
	Total	70	100%

**Figura 6**

*Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D1*



### Interpretación

En logrado (54%), en el nivel proceso se obtuvo (30%), y en el nivel inicio se obtuvo (16%).

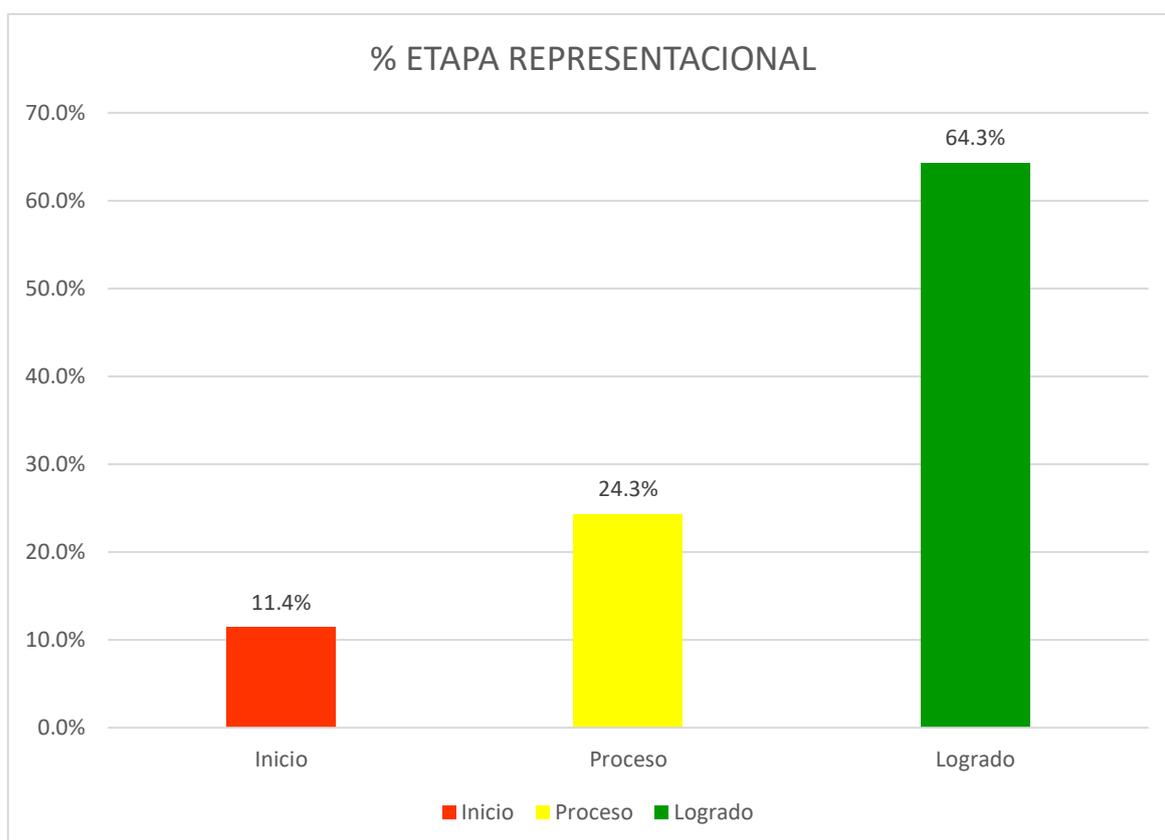
**Tabla 9**

*Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D.2*

	Nivel	Frecuencia	%
1	Inicio	8	11.4%
2	Proceso	17	24.3%
3	Logrado	45	64.3%
	Total	70	100%

**Figura 7**

*Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D2*



### Interpretación

En logrado (64.3%), en el nivel proceso se obtuvo (24.3%), y en el nivel inicio se obtuvo (11.4%).

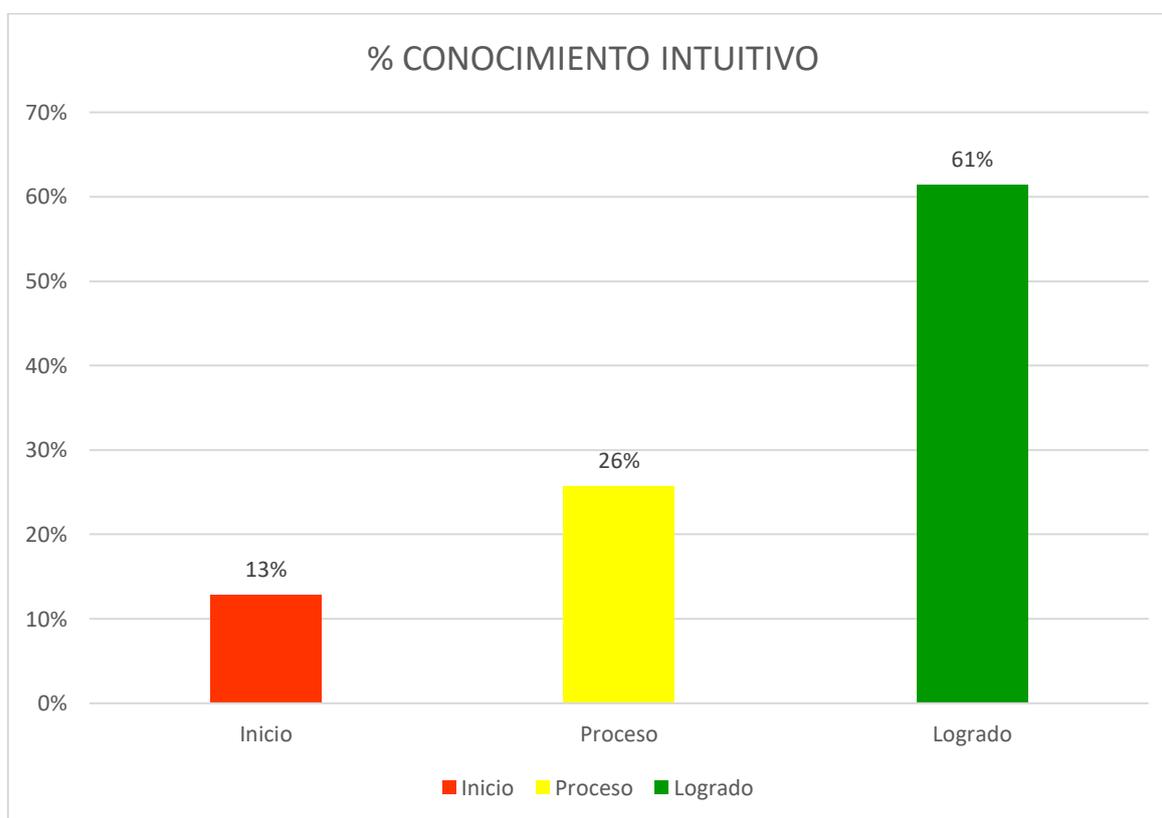
**Tabla 10**

*Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D.3*

	Nivel	Frecuencia	%
1	Inicio	9	13%
2	Proceso	18	26%
3	Logrado	43	61%
	Total	70	100%

**Figura 8**

*Presentación de las Frecuencias y porcentajes de la D3*



### Interpretación

En logrado (61%), en el nivel proceso se obtuvo (26%), y en el nivel inicio se obtuvo (13%).

## 4.2. Prueba de Normalidad

**Tabla 11**

*Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Motricidad gruesa	0.109	3	0.037
Desarrollo cognitivo	0.155	3	0.000

Con el objetivo de emplear pruebas no paramétricas y como también paramétricas para responder al análisis causal, se acudió como representante a responder la normalidad del estudio a Kolmogorov-Smirnov, ya que según esta prueba es utilizada cuando la cantidad de muestra sean mayores a 50. Considerando el nivel de confianza en un alcance de 95%, la respuesta de prueba de normalidad identificó niveles significativos  $p < 0,05$ . Comprobando que, la distribución de los datos no es normal. Por lo tanto, se usó la prueba de regresión logística ordinal.

### **Prueba de hipótesis general**

#### **Contrastación de hipótesis**

Ho. No existe influencia entre motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes.

Ha. Existe influencia entre motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes.

**Tabla 12***Información de ajuste de los modelos*

Variable	Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Motricidad gruesa y desarrollo cognitivo	Sólo intersección	59.977			
	Final	12.885	47.092	1	0.000

## Interpretación

En la tabla 12 se observa el ajuste de modelo para la hipótesis general que el p- valor es menor a 0.05, explicando que, el modelo planteado para dicha investigación es aceptado. Concluyendo que, existe suficiente evidencia estadística para lograr determinar que ambas variables mantienen una influencia significativa.

**Tabla 13***Bondad de ajuste*

Variable		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Motricidad gruesa y desarrollo cognitivo	Pearson	0.646	3	0.886
	Devianza	1.108	3	0.775

## Interpretación

En la tabla 13, se evidencia que el p- valor  $> 0,05$ , demostrando que la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo se ajustan al modelo de regresión lógica ordinal. No obstante, se ajustan entre ambas variables con un (Chi-cuadrado = 0,646; sig = 0,886  $> 0,05$ ).

**Tabla 14***Pseudo R cuadrado*

Variable / Dimensión	Cox y Snell	Nagelkerke	McFadden
Motricidad gruesa y desarrollo cognitivo	0.490	0.584	0.369

**Interpretación**

En la tabla 14, se evidencia que el  $R^2$  Nagelkerke que la variable motricidad gruesa influye en el desarrollo cognitivo en un 58,4%; por tanto, la influencia es moderada.

**Tabla 15***Estimaciones de parámetro*

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Desarrollo cognitivo 1 = 1]	3.978	1.053	14.278	1	0.000	1.915	6.042
	[Desarrollo cognitivo 1 = 2]	6.690	1.278	27.396	1	0.000	4.185	9.195
Ubicación	Motricidad gruesa	2.974	0.530	31.509	1	0.000	1.936	4.013

**Interpretación**

En la tabla 15, se evidencia que el coeficiente de Wald asociado con cada ensayo es igual a 1; es decir, el desarrollo cognitivo es bajo con un (Wald = 14,278 > 1; sig = ,000 < 0,05) y la motricidad gruesa es bajo con un (Wald = 31,509 > 1; sig = ,000 < 0,05).

## Prueba de hipótesis específicas

### Contrastación de hipótesis

Ho. No existe influencia entre equilibrio, coordinación viso-motriz, coordinación general y el desarrollo cognitivo en estudiantes.

Ha. Existe influencia entre equilibrio, coordinación viso-motriz, coordinación general y el desarrollo cognitivo en estudiantes.

**Tabla 16**

*Información de ajuste de los modelos*

Variable / Dimensión	Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Equilibrio y desarrollo cognitivo	Sólo intersección	45.773			
	Final	18.955	26.819	1	0.000
Coordinación viso motriz y desarrollo cognitivo	Sólo intersección	60.008			
	Final	16.036	43.971	1	0.000
Coordinación general y desarrollo cognitivo	Sólo intersección	52.502			
	Final	14.048	38.454	1	0.000

### Interpretación

En la tabla 16, se observa el ajuste de modelo para las hipótesis específicas que el p- valor es menor a 0.05, lo cual rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que las dimensiones equilibrio, coordinación viso motriz, y coordinación general influye en el desarrollo cognitivo. Por otro lado, las estadísticas de Chi cuadrado asumen valor mínimo a 26.819 entre el equilibrio y el desarrollo cognitivo; por otro lado, el valor más alto estadísticamente es igual a 43.971 entre la coordinación viso motriz y el desarrollo cognitivo.

**Tabla 17***Bondad de ajuste*

Variable / Dimensión		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Equilibrio y desarrollo cognitivo	Pearson	3.882	3	0.274
	Desviación	4.646	3	0.200
Coordinación viso motriz y desarrollo cognitivo	Pearson	3.429	3	0.330
	Desviación	2.733	3	0.435
Coordinación general y desarrollo cognitivo	Pearson	1.125	3	0.771
	Desviación	1.870	3	0.600

## Interpretación

En la tabla 17, se evidencia que el p- valor  $> 0,05$ , demostrando que las dimensiones de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo se ajustan al modelo de regresión logística ordinal. No obstante, se ajusta el equilibrio y desarrollo cognitivo con un (Chi-cuadrado = 3.882; sig = 0,274  $> 0,05$ ); se ajusta la coordinación viso motriz y desarrollo cognitivo con un (Chi-cuadrado = 3.429; sig = 0,330  $> 0,05$ ); y se ajusta la coordinación general y desarrollo cognitivo con un (Chi-cuadrado = 1.125; sig = 0,771  $> 0,05$ ).

**Tabla 18***Pseudo R cuadrado*

Variable / Dimensión	Cox y Snell	Nagelkerke	McFadden
Equilibrio y desarrollo cognitivo	0.318	0.379	0.210
Coordinación viso motriz y desarrollo cognitivo	0.466	0.556	0.344
Coordinación general y desarrollo cognitivo	0.423	0.504	0.301

## Interpretación

En la tabla 18, se evidencia que el  $R^2$  Nagelkerke que las dimensiones de la motricidad gruesa influyen en el desarrollo cognitivo; donde el equilibrio presentó

un 37,9%, la coordinación viso motriz un 55,6% y la coordinación general un 50,4%; por tanto, la dimensión equilibrio influye de manera baja, la coordinación viso motriz y la coordinación general influye de manera moderada.

**Tabla 19**

*Estimaciones de parámetro*

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Desarrollo cognitivo = 1]	2.059	0.845	5.942	1	0.015	0.404	3.715
	[V2. = 2]	4.102	0.974	17.754	1	0.000	2.194	6.010
Ubicación	Equilibrio	2.008	0.429	21.931	1	0.000	1.168	2.849
Umbral	[Desarrollo cognitivo = 1]	3.899	1.068	13.318	1	0.000	1.805	5.993
	[V2. = 2]	6.368	1.251	25.910	1	0.000	3.916	8.820
Ubicación	Coordinación viso motriz	2.925	0.542	29.147	1	0.000	1.863	3.987
Umbral	[Desarrollo cognitivo = 1]	3.468	1.031	11.313	1	0.001	1.447	5.489
	[V2 = 2]	5.863	1.205	23.678	1	0.000	3.501	8.224
Ubicación	Coordinación general	2.611	0.494	27.887	1	0.000	1.642	3.580

**Interpretación**

En la tabla 19, se evidencia que el coeficiente de Wald asociado con cada ensayo es igual a 1; es decir, el desarrollo cognitivo es bajo con un (Wald = 5.942 > 1; sig = ,000 < 0,05) y el equilibrio es bajo con un (Wald = 21.931 > 1; sig = ,000 < 0,05); la coordinación viso motriz es bajo con un (Wald = 29.147 > 1; sig = ,000 < 0,05) y finalmente, la coordinación general es bajo con un (Wald = 27.887 > 1; sig = ,000 < 0,05).

## V. DISCUSIÓN

En base a los resultados de la hipótesis general, que demostraron el logro del objetivo general, siendo un ( $p$  valor = ,000), este resultado a nivel nacional, es similar a los hallados por Quispe & Quispe (2022), quienes identificaron un ( $p$  valor = ,000), concluyeron que, existe relación entre la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en los niños de 5 años de una institución educativa de Azángaro, Puno. Asimismo, los resultados obtenidos no coinciden con los hallados por Cori et al (2021), ya que encontraron un valor de ( $p$  = ,186), determinando que no existe relación algún entre la motricidad gruesa y el nivel de aprendizaje en niños de una institución educativa en Villa de Manta, Huánuco. Por otra parte, los resultados son similares a los encontrados por Peralta (2020), quien identificó un ( $p$  valor = ,003), lo cual demostró que la psicomotricidad incide un 29% en el desarrollo cognitivos en los estudiantes de 5 años de una institución educativa en San Juan de Lurigancho, Lima Mientras tanto, los resultados mantienen semejanza a los encontrados por Ñique (2020), quien identificó un ( $p$  valor = ,000), determinó que existe relación entre la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo en los niños de 5 años de una institución educativa de San José Obrero, Huacho. Finalmente, los resultados coinciden con los encontrados por Aguirre (2020), quien identificó un ( $p$  valor = ,000), determinó que existe una relación entre la psicomotricidad y la lectoescritura en estudiantes de una institución educativa del Agustino, Lima.

A nivel internacional, el resultado encontrado mantiene semejanza cercana con otra variable estudiada pero relevante para los investigadores en la actualidad, así como los que encontraron Luna-Villouta et al (2022), quienes identificaron un ( $p$  = < ,000), demostraron que existe diferencia estadística entre los puntajes promedios de la dimensión motriz y cognitiva con mejores relaciones a nivel rural que urbano en estudiantes de escuelas rurales y urbanas de Biobío, Chile. Por otro lado, el resultado hallado es similar a lo encontrado por Fathirezaie et al (2022), quienes identificaron un ( $p$  = < ,000), determinaron que, la psicomotricidad gruesa es un factor importante y eficaz en la educación en estudiantes de instituciones educativas rurales de Irán, ya que dicha importancia ayuda a desarrollar las capacidades motoras gruesas y fortalecen las funciones ejecutivas. Todavía cabe señalar, el resultado mantiene semejanza con los encontrados por Vinueza (2019),

quien encontró un valor de ( $p = ,000$ ), determinó que existe una relación entre la psicomotricidad y el desarrollo cognitivo de los estudiantes de una institución educativa De Río Coca, Ecuador.

Respecto a la variable motricidad gruesa, para Mcilroy (2022) el desarrollo motor consiste en aprender a mover, controlar y coordinar el cuerpo; por otro lado, la motricidad gruesa se refiere a los grandes movimientos del cuerpo y la capacidad de controlarlos. Asimismo, según Meylia et al (2022) la habilidad motora gruesa es el aspecto del desarrollo asociado con la capacidad del niño para moverse al involucrar músculos grandes como sentarse, pararse, correr y saltar. Mientras tanto, las habilidades motoras fundamentales son las habilidades básicas que desarrollan los niños pequeños para participar en deportes y juegos que requieren estas habilidades (Brian et al 2022). Respecto a la variable desarrollo cognitivo, para Albornoz & Carmen (2016) el desarrollo cognitivo es un proceso que los infantes organizan de manera mental toda la información que reciben mediante los sistemas senso perceptuales para que puedan solucionar nuevas situaciones teniendo como base las experiencias anteriores; es decir, es todo lo relacionado con el conocimiento que uno puede obtener a través del tiempo, de acuerdo al proceso de aprendizaje de cada persona. Desde luego, el desarrollo cognitivo representa cambios en la capacidad de pensar, razonar y extraer significado de las experiencias encontradas en múltiples contextos y relaciones sociales; además, es el proceso donde los individuos adquieren, organizan y aprenden a utilizar el conocimiento (Gauvain & Richert, 2016). Por otra parte, el desarrollo cognitivo se refiere a toda la gama de actividades y habilidades mentales, incluida la memoria, el lenguaje, el aprendizaje, la resolución de problemas, la percepción y la cognición social (Bluett-Duncan et al 2021).

Es considerable e importante que, la motricidad gruesa en la institución educativa de Independencia debe de considerarse tomar en cuenta estos resultados, ya que se ha demostrado con evidencias estadísticas que el valor de Nagelkerke posee una puntuación moderada de 58,4%, demostrando que, las variaciones de los niveles de la motricidad gruesa están en función a la variación de los niveles del desarrollo cognitivo.

En base a los resultados de las hipótesis específicas, que identificaron en el logro de los objetivos específicos, siendo representadas por un (p valor = ,000), se comprueba que, las correspondientes herramientas estadísticas llegaron a responder que, según el valor de Nagelkerke el 37,9% la variación de los niveles del equilibrio depende de la variación de los niveles del desarrollo cognitivo; el valor de Nagelkerke el 55,6% la variación de los niveles de la coordinación viso motriz depende de la variación de los niveles del desarrollo cognitivo; y finalmente según el valor de Nagelkerke el 50,4% la variación de los niveles de la coordinación general depende de la variación de los niveles del desarrollo cognitivo.

Los resultados encontrados evidencian que tienen respaldo teórico planteados por Stins & Emck (2018), quien determinó que, el equilibrio implica una interacción compleja entre el procesamiento de la información, la planificación motora, la sincronización y las secuenciaciones de los movimientos musculares del cuerpo para ser más específicos, el equilibrio es de fundamental importancia para la mayor parte de movimiento sobre las habilidades funcionales del cuerpo; incluyendo las integraciones de entradas sensoriales en formación de la estructuración de lo que percibe el cuerpo en su centro gravitacional y realización a las respuestas musculares y esqueléticas adecuadas a través de movimientos inesperados (Jeong & Lee, 2020).

También, Ramírez et al (2020) explicaron que, la coordinación llamado también viso motriz involucra las actividades de movimientos controlados y necesita de precisión para utilizar los procesos del campo óculo manual de manera simultánea, ya sean por dedos, mano y ojo para cumplir acciones como rasgar, pegar, cortar, pintar, etc. No obstante, la coordinación visomotora es la capacidad de realizar movimientos con las manos y guiado por los ojos, es una habilidad perceptiva motora y un conjunto entre el sistema sensorial de la vista y las habilidades motoras (Mcilroy, 2022). Finalmente, es importante tener en cuenta que, la coordinación dinámica general son procedimientos de adquisición de manera progresivas, es donde la edad se optimiza para las adquisiciones de los procesos de coordinación dadas entre los 6 a 11 años (Cenizo et al 2016).

## **VI. CONCLUSIONES**

### **Primero**

Se analizó que, ( $p = ,000$ ) evidencia que existe influencia entre la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022; indicando un valor Nagelkerke de 58,4%, demostrando que existe una influencia moderada.

### **Segundo**

Se determinó que, ( $p = ,000$ ) evidencia que existe influencia entre equilibrio y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022; indicando un valor Nagelkerke de 37,9% en equilibrio, demostrando que existe una influencia baja.

### **Tercero**

Se determinó que, ( $p = ,000$ ) evidencia que existe influencia entre coordinación viso-motriz y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022; indicando un valor Nagelkerke de 55,6% en viso motriz, demostrando que existe una influencia moderada.

### **Cuarta**

Se determinó que, ( $p = ,000$ ) evidencia que existe influencia entre coordinación general y el desarrollo cognitivo en los estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022; indicando un valor Nagelkerke de 50,4% en coordinación general, demostrando que existe una influencia moderada.

## **VII. RECOMENDACIONES**

### **Primero**

Se recomienda a la Institución educativa de Independencia desarrollar actividades de motricidad gruesa, como realizar carreras de obstáculos, saltar la soga, correr y caminar, para así los estudiantes logren alcanzar un buen aprendizaje para su desarrollo cognitivo, con la finalidad de mantener movimientos coordinados, y para que no presente problemas para practicar deportes, escribir, saltar, y caminar.

### **Segundo**

Se recomienda a la Institución educativa de Independencia desarrollar actividades de equilibrio, como balancearse en el trampolín, montar la bicicleta y caminar sobre citas, para así los estudiantes logren alcanzar un buen aprendizaje para su desarrollo cognitivo, con la finalidad de adquirir habilidades cognitivas.

### **Tercero**

Se recomienda a la Institución educativa de Independencia desarrollar actividades de coordinación viso-motriz, como manipular plastilina, recortar figuras y haciendo laberintos, para así los estudiantes logren alcanzar un buen aprendizaje para su desarrollo cognitivo, con la finalidad de adquirir habilidades de coordinación visomotoras.

### **Cuarta**

Se recomienda a la Institución educativa de Independencia desarrollar actividades de coordinación general, como moverse como los animales, caminar como robot y bailar, para así los estudiantes logren alcanzar un buen aprendizaje para su desarrollo cognitivo, con la finalidad de adquirir habilidades de coordinación general.

## REFERENCIAS

- Aguirre, R. (2020). *Psicomotricidad y lectoescritura en estudiantes del III ciclo de primaria de la I.E.1046 - El Agustino, 2020* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/55957>
- Albornoz, E., y Carmen, M. (2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. *Revista Científica Universidad y Sociedad*, 8(4), 186–192. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n4/rus25416.pdf>
- Barrouillet, P. (2015). Theories of cognitive development: From Piaget to today. *Developmental Review*, 38(2), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.07.004>
- Bermudez, M., Poblete, F., Pineda, A., Castro, N., y Inostroza, F. (2018). Nivel de desarrollo motor grueso en preescolares de México sin profesores de educación física. *Revista Ciencias de La Actividad Física*, 19(1), 1–7. <https://doi.org/10.29035/rcaf.19.1.8>
- Bluett-Duncan, M., Kishore, M. T., Patil, D., Satyanarayana, V., y Sharp, H. (2021). A systematic review of the association between perinatal depression and cognitive development in infancy in low and middleincome countries. *PLoS ONE*, 16(6 June), 1–25. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253790>
- Brian, A., Starrett, A., Haibach-Beach, P., Meester, A., Taunton, S., Pennell, A., y Lieberman, L. (2022). Perceived Motor Competence Mediates the Relationship Between Gross Motor Skills and Physical Activity in Youth With Visual Impairments. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(2), 310–317. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1831688>
- Caballero, S. (2022). *Los retos de la educación presencial para el 2022*. Universidad San Ignacio de Loyola. <https://facultades.usil.edu.pe/educacion/los-retos-de-la-educacion-presencial-para-el-2022/>
- Campos, Y. (2020). La investigación y sus enfoques. *Revista Académica Institucional RAI. Escritos Especializados: Educación*, 1(4), 14–20.

- Cenizo, B., Ravelo, A., Pineda, M., Ramírez, H., y Fernández, T. (2016). Design and validation of a tool to assess motor coordination in primary. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 16(62), 203–219. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.002>
- Cori, P., Cori, L., y Hilario, E. (2021). *El desarrollo de la psicomotricidad gruesa y el aprendizaje en estudiantes del 5° y 6° grado de la I.E.P N° 322325 Villa de Manta, Obas Huánuco, 2018* [Tesis de licenciatura Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/6953>
- Darrah, J., y Kumbhani, G. (2022). Theories of Motor Development. *Elsevier Inc.*, 1–8. <https://eu-ireland-custom-media-prod.s3.eu-west-1.amazonaws.com/UKMEAEU/eSample/12-21/9780323760577.pdf> .
- Dokkum, N., Reijneveld, S., Best, J., Hamoen, M., Wierike, S., Bos, A., y Kroon, M. (2022). Criterion Validity and Applicability of Motor Screening Instruments in Children Aged 5–6 Years: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 2–18. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020781>
- El Sindicato Unitario de Trabajadores en la Educación del Perú. (2021). *Fracaso de estrategia de educación a distancia genera profunda crisis de la educación peruana*. Sutep. <https://sutep.org/articulos/fracaso-de-estrategia-de-educacion-a-distancia-genera-profunda-crisis-de-la-educacion-peruana/>
- Fathirezaie, Z., Matos, S., Khodadadeh, E., Clemente, F., Badicu, G., Silva, A., Sani, S., y Nahravani, S. (2022). The Relationship between Executive Functions and Gross Motor Skills in Rural Children Aged 8–10 Years. *Healthcare (Switzerland)*, 10(4), 1–10. <https://doi.org/10.3390/healthcare10040616>
- Fleiss, C. (2022). *Pandemic Affects Kids' Motor and Communication Skills*. Med India. <https://www.medindia.net/news/pandemic-affects-kids-motor-and-communication-skills-205167-1.htm>
- Gauvain, M., y Richert, R. +ober. (2016). Cognitive Development. *Encyclopedia of*

*Mental Health: Second Edition*, 2(1), 317–323. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-397045-9.00059-8>

Gavilanez, D., y Pérez, M. (2022). *La educación física en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños de 5 a 6 años. Guía para docentes* [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/61228>

Harbourne, R., y Stergiou, N. (2003). Nonlinear analysis of the development of sitting postural control. *Developmental Psychobiology*, 42(4), 368–377. <https://doi.org/10.1002/dev.10110>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw-Hill. [https://www.academia.edu/download/65000949/METODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION\\_LAS\\_RUTA.pdf](https://www.academia.edu/download/65000949/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA.pdf).

Jeong, Y., y Lee, B. (2020). *Effect of Action Observation Training on Spasticity, Gross Motor Function, and Balance in Children with*. 7(64), 2–10. <https://doi.org/10.3390/children7060064>

Katagiri, M., Ito, H., Murayama, Y., Hamada, M., Nakajima, S., Takayanagi, N., Uemiya, A., Myogan, M., Nakai, A., y Tsujii, M. (2021). Fine and gross motor skills predict later psychosocial maladaptation and academic achievement. *Brain and Development*, 43(5), 605–615. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2021.01.003>

Kim, S. (2022). Worldwide national intervention of developmental screening programs in infant and early childhood. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 65(1), 10–20. <https://doi.org/10.3345/cep.2021.00248>

- Lee, E., y Kwon, H. (2022). Effects of group-activity intervention with multisensory storytelling on gross motor function and activity participation in children with cerebral palsy. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 18(2), 96–103. <https://doi.org/10.12965/jer.2244028.014>
- Linares, A. (2008). Desarrollo cognitivo: Las teorías de Piaget y de vygostky. *Master En Paidopsiquiatría. Bienio 07-08, I*, 29. [http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias\\_desarrollo\\_cognitivo\\_0.pdf](http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf)
- Luna-Villouta, P., Pacheco-Carrillo, J., Matus-Castillo, C., Valdés-Ebner, M., Fernández-Vera, D., Castillo-Quezada, H., y Flores-Rivera, C. (2022). Análisis del desarrollo infantil en escolares de 5 a 6 años de zona rural y urbana de la Región del BíoBío, Chile. *Retos*, 42(1), 551–559. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8210118>
- Mahzabin, Z. (2013). Piaget's Pre operational stage and the role of social and cultural development of a child psychology in Bangladeshi context. *Occupational Medicine*, 53(4), 130. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n4/rus25416.pdf>
- Mcilroy, T. (2022). *Developing Gross Motor Skills in Early Childhood*. Empowered Parents. <https://empoweredparents.co/gross-motor-skills-in-early-childhood/>
- McLeod, S. (2022). *Piaget's Stages of Cognitive Development*. Developmental Psychology. <https://www.simplypsychology.org/piaget.html?campaignid=70161000000R&NtByvid=2120483>
- Medianero, D. (2022). *Investigación en gestión pública: conceptos y clasificación general*. [https://economia.unmsm.edu.pe/doc\\_trab/dt2022/DT-IEE-UNMSM-2022-01.pdf](https://economia.unmsm.edu.pe/doc_trab/dt2022/DT-IEE-UNMSM-2022-01.pdf)
- Meijer, A., Königs, M., Pouwels, P., Smith, J., Visscher, C., Bosker, R., Hartman, E., y Oosterlaan, J. (2022). Resting state networks mediate the association between both cardiovascular fitness and gross motor skills with neurocognitive functioning. *Child Development*, 3(1), 412–426.

<https://doi.org/10.1111/cdev.13759>

Meylia, K., Siswati, T., Paramashanti, B., y Hati, F. (2022). Fine motor, gross motor, and social independence skills among stunted and non-stunted children. *Early Child Development and Care*, 192(1), 95–102. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1739028>

Muñoz, D. (2009). *La coordinación y el equilibrio en el área de Educación Física: actividades para su desarrollo*. Esdeportes. <https://efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>

Naciones Unidas. (2022). *La magnitud de las pérdidas educativas causadas por el COVID-19 es “casi insuperable”, asegura UNICEF*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2022/01/1502962>

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (4th ed.). Ediciones de la U. [https://www.academia.edu/59660080/Ñaupas\\_Metodología\\_de\\_la\\_investigación\\_4ta\\_Edición\\_Humberto\\_Ñaupas\\_Paitán](https://www.academia.edu/59660080/Ñaupas_Metodología_de_la_investigación_4ta_Edición_Humberto_Ñaupas_Paitán)

Ñique, C. (2020). *Psicomotricidad y desarrollo cognitivo en estudiantes de 5 años de la I.E. San José Obrero-Huacho 2020* [tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/49093>

Peralta, J. (2020). *Psicomotricidad en el desarrollo cognitivo de niños de 5 años de la Institución Educativa 079, San Juan de Lurigancho, 2020* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47578>

Pratiwi, I., y Eva, N. (2022). *The description of the early stage of literacy for the children*. 3(8), 1–5. <http://ywacademia.com/index.php/jcdee%0Ayoungwisepub.com>

Quispe, C., y Quispe, R. (2022). *Psicomotricidad y el desarrollo cognitivo en los*

*infantes de 5 años de la I.E.I N°76 Cultural Puente en la provincia de Azangaro, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad José Carlos Mariátegui].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12819/1349>

Ramírez, C., Arteaga, M., y Luna, H. (2020). The skills of visomotriz and viso-space coordination for the learning of writing. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 116–120. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-116.pdf>

Romero, C. (2008). La coordinación dinámica general. *Educación Física y Su Didáctica*, 1–20.  
<https://blogdejosefranciscolauracordoba.files.wordpress.com/2009/06/gta06-coordinacion-dinamico-general-documento-word.pdf>

Ruiz, J., Díaz, R., Moreno-briseño, P., Manuel, J., y Garralda, G. (2012). Aprendizaje visomotor en la salud y la enfermedad. *Rev Med UV*, 1(2), 1–7.  
[https://www.uv.mx/rm/num\\_anteriores/revmedica\\_vol\\_especial\\_2012/articulos/aprendizaje.pdf](https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol_especial_2012/articulos/aprendizaje.pdf)

Salehi, S., Sheikh, M., y Talebrokni, F. (2017). Comparison Exam of Gallahue's Hourglass Model and Clark and Metcalfe's the Mountain of Motor Development Metaphor. *Advances in Physical Education*, 07(03), 217–233.  
<https://doi.org/10.4236/ape.2017.73018>

Sánchez, H., Reyes, C., y Mejía, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. In *Universidad Ricardo Palma*. Vicerrectorado de investigación.  
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480?show=full>

Siegler, R. (2021). *Cognitive Development in Childhood*. Noba.  
<https://nobaproject.com/modules/cognitive-development-in-childhood>

Stins, J., y Emck, C. (2018). Balance performance in autism: A brief overview. *Frontiers in Psychology*, 9(JUN), 1–6.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00901>

Torres, M., Paz, K., y Salazar, F. (2019). Metodo de recolección de datos de una

investigacion. *Universidad Rafael Landívar*, 3, 3–4.  
[https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL\\_03\\_BAS01.pdf](https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL_03_BAS01.pdf)

Unicef. (2021a). *114 millones de estudiantes ausentes de las aulas de América Latina y el Caribe*. Unicef En Perú.  
<https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/114-millones-de-estudiantes-ausentes-de-las-aulas-de-américa-latina-y-el-caribe>

Unicef. (2021b). *La educación a distancia no garantiza aprendizajes adecuados para toda la niñez del país*. Unicef En Panamá.  
<https://www.unicef.org/panama/comunicados-prensa/la-educación-distancia-no-garantiza-aprendizajes-adecuados-para-toda-la-niñez>

Vestal, C. (2021). *COVID Harmed Kids' Mental Health—And Schools Are Feeling It*. Associated Press. <https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/blogs/stateline/2021/11/08/covid-harmed-kids-mental-health-and-schools-are-feeling-it>

Vinueza, L. (2019). *Psicomotricidad y su relación con el desarrollo cognitivo de los estudiantes de 2° EGB de la escuela Río Coca Ecuador - 2019* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/42898>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población y muestra	Técnica e instrumento
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿De qué manera influye la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia - 2022?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>¿Cómo influye el equilibrio y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia?</p> <p>¿Cómo influye la coordinación viso motriz y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia?</p> <p>¿Cómo influye la coordinación general y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Analizar de qué manera influye la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia - 2022</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Analizar de qué manera influye el equilibrio y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia.</p> <p>Analizar de qué manera influye la coordinación viso motriz y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia.</p> <p>Analizar de qué manera influye la coordinación general y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Existe influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>Existe influencia del equilibrio y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia.</p> <p>Existe influencia de la coordinación viso motriz y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia.</p> <p>Existe influencia de la coordinación general y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia.</p>	<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Motricidad gruesa</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>-Equilibrio -Coordinación viso motriz -Coordinación general</p> <p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Desarrollo cognitivo</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>-Etapa pre operacional - Etapa representacional -Conocimiento intuitivo</p>	<p><b>Tipo:</b></p> <p>Básica</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>No experimental</p> <p><b>Enfoque:</b></p> <p>Cuantitativa</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>86 estudiantes de 4 años</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>70 estudiantes de 4 años</p>	<p><b>Técnica:</b></p> <p>La observación</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Guía de observación</p>

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Motricidad gruesa</b>	Las habilidades motoras gruesas se refieren al dominio de las habilidades de movimiento fundamentales que requieren el control de los músculos grandes del cuerpo involucrados en el equilibrio, los movimientos de las extremidades y el tronco, pero al mismo tiempo exigen una serie de habilidades neurocognitivas, tales como las habilidades de procesamiento de información y concentración (Meijer et al., 2022).	Se realizó una guía de observación de la variable motricidad gruesa el cual constó de tres dimensiones las cuales fueron, equilibrio, coordinación viso motriz y coordinación general, cada uno de estas con sus respectivos indicadores, con 20 ítems, con una escala nominal y con rangos de bajo (20-33), medio (34-46) y alto (47-60).	-Equilibrio -Coordinación viso motriz -Coordinación general	-Realiza diferentes recorridos -Realiza un recorrido sobre líneas recta -Mantiene el equilibrio -Lanza una pelota y mantiene el equilibrio -Realiza saltos -Realiza un recorrido en líneas curvas con un objeto en las manos -Traslada objetos -Lanza la pelota con una mano -Lanza la pelota con las dos manos -Construye torres -Hace rebotar la pelota -Lanza la pelota con el pie -Salta dentro y fuera con dos pies -Salta dentro y fuera con un pie -Corre llevando la pelota -Camina hacia atrás -Da saltos con los dos pies juntos -Realiza diferentes movimientos -Corre entre obstáculos -Salta con los dos pies juntos.	Inicio = 1 (20-33) Proceso = 2 (34-46) Logrado = 3 (47-60)

---

**Desarrollo  
cognitivo**

El desarrollo cognitivo se refiere a toda la gama de actividades y habilidades mentales, incluida la memoria, el lenguaje, el aprendizaje, la resolución de problemas, la percepción y la cognición social (Bluett-Duncan et al., 2021).

Se realizó una guía de observación de la variable 2 desarrollo cognitivo el cual constó de tres dimensiones las cuales fueron, etapa pre operacional, etapa representacional y conocimiento intuitivo, cada una de estas con sus respectivos indicadores, con 20 ítems, con una escala nominal y con rangos de bajo (20-33), medio (34-46) y alto (47-60).

-Etapa pre operacional  
-Etapa representacional  
-Conocimiento intuitivo

-Reconoce estados de ánimo  
-Habla con claridad y coherencia  
-Ubica objetos  
-Reconoce donde hay muchos y pocos  
-Cuenta los números  
-Crea e interpreta signos gráficos  
-Escucha un cuento y responde preguntas.  
-Se expresa de manera grafico plástico.  
-Canta una canción  
-Crea trazos  
-Dibuja objetos y lo ubica en distintas posiciones  
-Observa una imagen y lo reproduce.  
-Modela con plastilina.  
-Utiliza gestos.  
-Imita los movimientos y sonidos onomatopéyicos.  
-Sigue las características  
-Nombra los materiales que está hecho un objeto  
-Respeto las normas de convivencia fuera y dentro del aula  
-Aporta ideas  
-Puede predecir

Inicio = 1  
(20-33)

Proceso = 2  
(34-46)

Logrado = 3  
(47-60)

---

### Anexo 3: Asentimiento informado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

#### ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

Srta. Jessica Muñiz Huamán

Me encuentro realizando una investigación sobre la Influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022, lo cual quisiera contar con su valiosa colaboración y poder realizarlo en su aula. El proceso consiste en la aplicación del cuestionario a sus niños que tiene a su cargo, los datos recogidos serán tratados confidencialmente y utilizados únicamente para fines de este estudio.

De aceptar participar en la investigación, debe firmar el asentimiento con una rubrica simple como evidencia de haber sido informada.

En caso tenga alguna duda con las preguntas que aparecen en el cuestionario consultar y se le brindará la explicación correspondiente a su duda.

Gracias por su gentil colaboración.

Acepto participar voluntariamente en la investigación.

FIRMA:

DNI:

40684610



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN**

Srta. Diana Cecilia Cuentas Campomanes

Me encuentro realizando una investigación sobre la Influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022, lo cual quisiera contar con su valiosa colaboración y poder realizarlo en su aula. El proceso consiste en la aplicación del cuestionario a sus niños que tiene a su cargo, los datos recogidos serán tratados confidencialmente y utilizados únicamente para fines de este estudio.

De aceptar participar en la investigación, debe firmar el asentimiento con una rubrica simple como evidencia de haber sido informada.

En caso tenga alguna duda con las preguntas que aparecen en el cuestionario consultar y se le brindará la explicación correspondiente a su duda.

Gracias por su gentil colaboración.

Acepto participar voluntariamente en la investigación.

FIRMA: 

DNI: 41416480



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN LA  
INVESTIGACIÓN**

Srta. Ena Ketty Ruiz Aguilar

Me encuentro realizando una investigación sobre la Influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022, lo cual quisiera contar con su valiosa colaboración y poder realizarlo en su aula. El proceso consiste en la aplicación del cuestionario a sus niños que tiene a su cargo, los datos recogidos serán tratados confidencialmente y utilizados únicamente para fines de este estudio.

De aceptar participar en la investigación, debe firmar el asentimiento con una rubrica simple como evidencia de haber sido informada.

En caso tenga alguna duda con las preguntas que aparecen en el cuestionario consultar y se le brindará la explicación correspondiente a su duda.

Gracias por su gentil colaboración.

Acepto participar voluntariamente en la investigación.

FIRMA:

DNI: 09630405



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN LA  
INVESTIGACIÓN**

Srta. Rut Miranda Vega

Me encuentro realizando una investigación sobre la Influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022, lo cual quisiera contar con su valiosa colaboración y poder realizarlo en su aula. El proceso consiste en la aplicación del cuestionario a sus niños que tiene a su cargo, los datos recogidos serán tratados confidencialmente y utilizados únicamente para fines de este estudio.

De aceptar participar en la investigación, debe firmar el asentimiento con una rubrica simple como evidencia de haber sido informada.

En caso tenga alguna duda con las preguntas que aparecen en el cuestionario consultar y se le brindará la explicación correspondiente a su duda.

Gracias por su gentil colaboración.

Acepto participar voluntariamente en la investigación.

FIRMA:

DNI: 10620679

#### Anexo 4: Instrumento de la variable 1: Motricidad gruesa

DIMENSIONES	ÍTEM	EVALUACIÓN		
		1	2	3
EQUILIBRIO	1.- Camina sobre líneas con diferentes recorridos			
	2.-Camina sobre la línea recta hasta el otro extremo			
	3.-Mantiene el equilibrio con un pie con los brazos extendidos			
	4.-Lanza una pelota sin salir de un círculo			
	5.-Salta con un solo pie con los brazos extendidos			
	6.-Camina sobre líneas curvas llevando un objeto en las manos			
COORDINACIÓN VISO MOTRIZ	7.-Traslada una pelota de un sitio a otro sin que se le caiga de sus manos.			
	8.-Lanza con una mano la pelota hacia un punto que se le indica.			
	9.-Lanza la pelota con las dos manos a su otro compañero			
	10.-Construye una torre sin derrumbarla			
	11.-Rebota la pelota con las dos manos sin que se les caiga			
	12.-Lanza con el pie la pelota hacia un punto que se le indique.			
COORDINACIÓN GENERAL	13.-Salta adentro y afuera del ula ula con los dos pies juntos			
	14.-Salta adentro y fuera del ula ula con un solo pie			
	15.-Corre llevando la pelota hacia otro lado			
	16.-Camina hacia atrás			
	17.-Da saltos seguidos con los dos pies juntos sobre la línea recta			
	18.-Realiza diferentes movimientos coordinados al ritmo de la música			
	19.-Corre entre obstáculos hasta el otro lado			
	20.-Da saltos seguidos con los dos pies juntos sobre líneas curvas.			

Valoración:

Inicio = 1 punto

Proceso = 2 puntos

Logrado = 3 puntos

Instrumento de la variable 2 Desarrollo cognitivo.

DIMENSIONES	ÍTEMS/ PREGUNTAS	EVALUACIÓN		
		1	2	3
ETAPA PRE OPERACIONAL	1.- Reconoce estados de ánimo de las personas: triste, alegre.			
	2.-Habla con claridad y coherencia frases cortas.			
	3.-Reconoce donde hay muchos y pocos objetos de material concreto.			
	4.-Ubica objetos encima, debajo, delante, detrás de una silla.			
	5.-Puede contar del 1 al 9			
	6.-Crea e interpreta signos gráficos después de observar figuras.			
	7.-Escucha un cuento y puede responder preguntas sencillas.			
	8.-Después de escuchar un cuento o historia se expresa libremente de manera grafico-plástico			
ETAPA REPRESENTACIONAL	9.-Canta una canción ensayada			
	10.-Crea diversos trazos, después de observar diferentes figuras.			
	11.-Dibuja objetos ubicándolos en distintas posiciones: arriba, abajo, adelante, detrás, al lado.			
	12.-Observa un dibujo por un momento, describe sus características y luego reproduce en una hoja de papel.			
	13.-Modela con plastilina diversos objetos.			
	14.-Dramatiza creativamente la manera de caminar de un animal.			
CONOCIMIENTO INTUITIVO	15.-Imita los sonidos de los medios de transportes.			
	16.-Elabora 2 conjuntos agrupando, según sus características.			
	17.-Nombra el material con el cual está hecho los objetos, la casa, el vaso, el libro.			
	18.-Practica las normas de convivencia fuera y dentro del aula.			
	19.-Participa en grupos de trabajo aportando ideas.			
	20.-Predice de qué texto se hablará según imágenes o siluetas.			

Valoración:

Inicio = 1 punto

Proceso = 2 puntos

Logrado = 3 puntos

## Anexo 5: Carta de presentación por la Universidad



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Lima, 23 de junio de 2022  
Carta P. 0482-2022-UCV-VA-EPG-F01/J

Lic.  
PEDRO LUIS CAMARGO ROJAS  
DIRECTOR  
I.E.I 386 VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE

De mi mayor consideración:

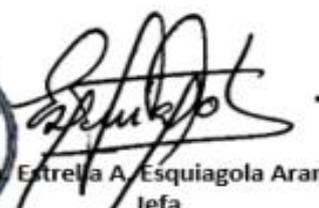
Es grato dirigirme a usted, para presentar a RAYME ANCO, JANETH LUISA; identificada con DNI N° 46008388 y con código de matrícula N° 7002610489; estudiante del programa de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRA, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

**Influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo en estudiantes de una Institución educativa de Independencia – 2022**

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestra estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestra estudiante investigador RAYME ANCO, JANETH LUISA asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda  
Jefa  
Escuela de Posgrado UCV  
Filial Lima Campus Los Olivos

Somos la universidad de los  
que quieren salir adelante.



[ucv.edu.pe](http://ucv.edu.pe)

## Anexo 6: Carta de aceptación de la institución para la aplicación del instrumento



**I.E.I. 386 "VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE"**  
**UGEL 02**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Independencia, 07 de julio del 2022.

OFICIO N° 120/2022/DIEI 386"VRHT"

Señora:

Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda

Jefa de Posgrado de la UCV

Presente.

ASUNTO : Autorizo el permiso a la estudiante del programa de MAESTRÍA, JANETH LUISA RAYME ANCO para que pueda realizar el trabajo de investigación titulado: *Influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo, en la I.E. N°386 VRHT.*

Tengo el agrado de dirigirme al Despacho de su Cargo para saludarlo a nombre de la I.E.I. N° 386 "VRHT", que me honro en dirigir y a la vez, darle a conocer que la Institución que dirijo Autorizo el permiso a la estudiante del programa de MAESTRÍA, JANETH LUISA RAYME ANCO para que pueda realizar el trabajo de investigación titulado: *Influencia de la motricidad gruesa y el desarrollo cognitivo, en la I.E. N°386 VRHT.*

*Aprovecho la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración y estima personal.*

Atentamente,



*[Firma manuscrita]*  
Lic. Pedro Luis Camargo Rojas

DIRECTOR

## Anexo 7: Validación de instrumentos

### VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 1: MOTRICIDAD GRUESA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Equilibrio</b>							
1	Camina sobre líneas con diferentes recorridos	X		X		X		
2	Camina sobre la línea recta hasta el otro extremo	X		X		X		
3	Mantiene el equilibrio con un pie con los brazos extendidos	X		X		X		
4	Lanza una pelota sin salir de un círculo	X		X		X		
5	Salta con un solo pie con los brazos extendidos	X		X		X		
6	Camina sobre líneas curvas llevando un objeto en las manos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Coordinación viso motriz</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Traslada una pelota de un sitio a otro sin que se le caiga de sus manos.	X		X		X		
8	Lanza con una mano la pelota hacia un punto que se le indica.	X		X		X		
9	Lanza la pelota con las dos manos a su otro compañero	X		X		X		
10	Construye una torre sin derrumbarla	X		X		X		
11	Rebota la pelota con las dos manos sin que se les caiga	X		X		X		
12	Lanza con el pie la pelota hacia un punto que se le indique.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Coordinación general</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Salta adentro y afuera del ula ula con los dos pies juntos	X		X		X		
14	Salta adentro y fuera del ula ula con un solo pie	X		X		X		
15	Corre llevando la pelota hacia otro lado	X		X		X		
16	Camina hacia atrás	X		X		X		
17	Da saltos seguidos con los dos pies juntos sobre la línea recta	X		X		X		
18	Realiza diferentes movimientos coordinados al ritmo de la música	X		X		X		
19	Corre entre obstáculos hasta el otro lado	X		X		X		
20	Da saltos seguidos con los dos pies juntos sobre líneas curvas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

✓ Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: JORGE REJAS PACOTAYPE    DNI: 28206649

Especialidad del validador: TEMATICO    ORCID: 0000-0003-1089-2340

20 de junio de 2022

Firma del Experto validador

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 2: DESARROLLO COGNITIVO**

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSION 1: ETAPA PRE OPERACIONAL</b>							
1	Reconoce estados de ánimo de las personas: triste, alegre.	X		X		X		
2	Habla con claridad y coherencia frases cortas.	X		X		X		
3	Ubica objetos encima, debajo, delante, detrás de una silla.	X		X		X		
4	Reconoce donde hay muchos y pocos objetos de material concreto.	X		X		X		
5	Puede contar del 1 al 9	X		X		X		
6	Crea e interpreta signos gráficos después de observar figuras.	X		X		X		
7	Escucha un cuento y puede responder preguntas sencillas.	X		X		X		
8	Después de escuchar un cuento o historia se expresa libremente de manera gráfico-plástico	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2: RELACIONES ETAPA REPRESENTACIONAL</b>							
9	Canta una canción ensayada.	X		X		X		
10	Crea diversos trazos, después de observar diferentes figuras.	X		X		X		
11	Dibuja objetos ubicándolos en distintas posiciones: arriba, abajo, adelante, detrás, al lado.	X		X		X		
12	Observa un dibujo por un momento, describe sus características y luego reproduce en una hoja de papel.	X		X		X		
13	Modela con plastilina diversos objetos.	X		X		X		
14	Dramatiza creativamente la manera de caminar de un animal.	X		X		X		
	<b>DIMENSION 3: CONOCIMIENTO INTUITIVO</b>							
15	Imita los sonidos de los medios de transportes.	X		X		X		
16	Elabora 2 conjuntos agrupando, según sus características.	X		X		X		
17	Nombra el material con el cual está hecho los objetos, la casa, el vaso, el libro.	X		X		X		
18	Practica las normas de convivencia fuera y dentro del aula.	X		X		X		
19	Participa en grupos de trabajo aportando ideas.	X		X		X		
20	Predice de qué texto se hablará según imágenes o siluetas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

✓ Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [  ]    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador: JORGE REJAS PACOTAYPE    DNI: 28206649

Especialidad del validador: TEMATICO    ORCID: 0000-0003-1089-2340

20 de junio de 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto validador

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 1: MOTRICIDAD GRUESA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Equilibrio</b>							
1	Camina sobre líneas con diferentes recorridos	X		X		X		
2	Camina sobre la línea recta hasta el otro extremo	X		X		X		
3	Mantiene el equilibrio con un pie con los brazos extendidos	X		X		X		
4	Lanza una pelota sin salir de un círculo	X		X		X		
5	Salta con un solo pie con los brazos extendidos	X		X		X		
6	Camina sobre líneas curvas llevando un objeto en las manos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Coordinación viso motriz</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Traslada una pelota de un sitio a otro sin que se le caiga de sus manos.	X		X		X		
8	Lanza con una mano la pelota hacia un punto que se le indica.	X		X		X		
9	Lanza la pelota con las dos manos a su otro compañero	X		X		X		
10	Construye una torre sin derrumbarla	X		X		X		
11	Rebota la pelota con las dos manos sin que se les caiga	X		X		X		
12	Lanza con el pie la pelota hacia un punto que se le indique.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Coordinación general</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Salta adentro y afuera del ula ula con los dos pies juntos	X		X		X		
14	Salta adentro y fuera del ula ula con un solo pie	X		X		X		
15	Corre llevando la pelota hacia otro lado	X		X		X		
16	Camina hacia atrás	X		X		X		
17	Da saltos seguidos con los dos pies juntos sobre la línea recta	X		X		X		
18	Realiza diferentes movimientos coordinados al ritmo de la música	X		X		X		
19	Corre entre obstáculos hasta el otro lado	X		X		X		
20	Da saltos seguidos con los dos pies juntos sobre líneas curvas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

✓ Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [ X ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: **Mg. Julio Yenke Oyanguren Goya**    DNI: 46381478

Especialidad del validador: **METODOLOGO**      ORCID: 0000-0003-3873-2701



<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Firma del Experto validador**  
**Especialidad**



**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 1: MOTRICIDAD GRUESA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Equilibrio</b>							
1	Camina sobre líneas con diferentes recorridos	X		X		X		
2	Camina sobre la línea recta hasta el otro extremo	X		X		X		
3	Mantiene el equilibrio con un pie con los brazos extendidos	X		X		X		
4	Lanza una pelota sin salir de un círculo	X		X		X		
5	Salta con un solo pie con los brazos extendidos	X		X		X		
6	Camina sobre líneas curvas llevando un objeto en las manos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Coordinación viso motriz</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	Traslada una pelota de un sitio a otro sin que se le caiga de sus manos.	X		X		X		
8	Lanza con una mano la pelota hacia un punto que se le indica.	X		X		X		
9	Lanza la pelota con las dos manos a su otro compañero	X		X		X		
10	Construye una torre sin derrumbarla	X		X		X		
11	Rebota la pelota con las dos manos sin que se les caiga	X		X		X		
12	Lanza con el pie la pelota hacia un punto que se le indique.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Coordinación general</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
13	Salta adentro y afuera del ula ula con los dos pies juntos	X		X		X		
14	Salta adentro y fuera del ula ula con un solo pie	X		X		X		
15	Corre llevando la pelota hacia otro lado	X		X		X		
16	Camina hacia atrás	X		X		X		
17	Da saltos seguidos con los dos pies juntos sobre la línea recta	X		X		X		
18	Realiza diferentes movimientos coordinados al ritmo de la música	X		X		X		
19	Corre entre obstáculos hasta el otro lado	X		X		X		
20	Da saltos seguidos con los dos pies juntos sobre líneas curvas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

✓ Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Ramirez Palo Nataly    DNI: 43764084

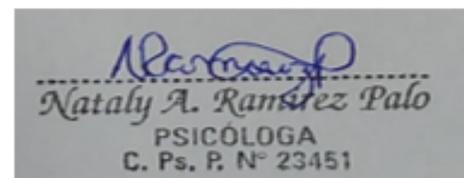
Especialidad del validador: Psicóloga Educativa    ORCID: 0000-0002-6189-6838

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 2: DESARROLLO COGNITIVO**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: ETAPA PRE OPERACIONAL</b>								
1	Reconoce estados de ánimo de las personas: triste, alegre.	X		X		X		
2	Habla con claridad y coherencia frases cortas.	X		X		X		
3	Ubica objetos encima, debajo, delante, detrás de una silla.	X		X		X		
4	Reconoce donde hay muchos y pocos objetos de material concreto.	X		X		X		
5	Puede contar del 1 al 9	X		X		X		
6	Crea e interpreta signos gráficos después de observar figuras.	X		X		X		
7	Escucha un cuento y puede responder preguntas sencillas.	X		X		X		
8	Después de escuchar un cuento o historia se expresa libremente de manera gráfico-plástico	X		X		X		
<b>DIMENSION 2: RELACIONES ETAPA REPRESENTACIONAL</b>								
9	Canta una canción ensayada.	X		X		X		
10	Crea diversos trazos, después de observar diferentes figuras.	X		X		X		
11	Dibuja objetos ubicándolos en distintas posiciones: arriba, abajo, adelante, detrás, al lado.	X		X		X		
12	Observa un dibujo por un momento, describe sus características y luego reproduce en una hoja de papel.	X		X		X		
13	Modela con plastilina diversos objetos.	X		X		X		
14	Dramatiza creativamente la manera de caminar de un animal.	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 3: CONOCIMIENTO INTUITIVO</b>								
15	Imita los sonidos de los medios de transportes.	X		X		X		
16	Elabora 2 conjuntos agrupando, según sus características.	X		X		X		
17	Nombra el material con el cual está hecho los objetos, la casa, el vaso, el libro.	X		X		X		
18	Practica las normas de convivencia fuera y dentro del aula.	X		X		X		
19	Participa en grupos de trabajo aportando ideas.	X		X		X		
20	Predice de qué texto se hablará según imágenes o siluetas.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

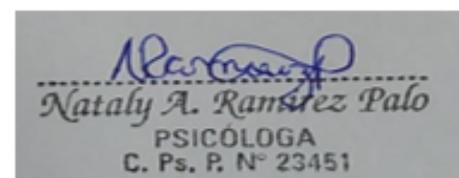
✓ Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [ X ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Ramirez Palo Nataly    DNI: 43764084

Especialidad del validador: Psicóloga Educativa    ORCID: 0000-0002-6189-6838

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



## Anexo 8: Base de datos

V1: MOTRICIDAD GRUESA																				SUMA D1	SUMA D2	SUMA D3	SUMA V1	
N	D1: EQUILIBRIO						D2: COORDINACIÓN VISOMOTRIZ						D3: COORDINACIÓN GENERAL											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
E1	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	1	3	2	3	3	3	2	15	15	20	50
E2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	13	14	18	45
E3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	18	16	19	53
E4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	13	13	17	43
E5	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	15	13	19	47
E6	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	14	14	18	46
E7	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	16	12	18	46
E8	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	14	12	18	44
E9	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	15	13	21	49
E10	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	15	13	19	47
E11	3	3	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	12	11	16	39
E12	2	3	1	2	1	2	3	1	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	11	13	17	41
E13	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	3	2	1	2	1	1	2	2	9	9	14	32
E14	2	3	1	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	11	14	16	41
E15	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	13	14	19	46
E16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	18	18	21	57
E18	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	15	18	21	54
E19	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	16	18	24	58
E20	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	3	2	2	3	3	2	14	16	18	48
E21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E22	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	16	16	19	51
E23	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	12	17	20	49
E24	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	17	16	19	52
E25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	8	20
E26	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	15	14	20	49
E27	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	10	14	15	39
E28	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	12	12	17	41
E29	2	2	1	1	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	2	1	2	3	2	3	10	13	18	41
E30	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	10	16	38
E31	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	17	18	24	59
E32	3	3	1	2	1	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	12	11	15	38
E33	2	3	1	2	1	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	11	12	15	38
E34	3	3	1	2	1	2	2	1	3	2	2	3	3	1	3	2	2	3	3	2	12	13	19	44
E35	3	3	1	3	1	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	13	16	21	50
E36	3	3	1	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	2	2	12	12	17	41
E37	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E38	2	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	12	15	17	44
E39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	9	21
E40	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	9	10	12	31
E41	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E42	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	17	18	24	59
E43	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	15	16	18	49
E44	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E45	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E46	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E47	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E48	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	13	14	18	45
E49	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	13	15	17	45
E50	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	3	3	3	14	16	19	49
E51	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	14	16	22	52
E52	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	15	15	19	49
E53	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	15	14	22	51
E54	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	14	16	21	51
E55	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	12	12	20	44
E56	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	15	16	20	51
E57	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	14	16	21	51
E58	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	14	15	18	47
E59	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E60	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	16	18	23	57
E61	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E62	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E63	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E64	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60
E65	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	11	12	18	41
E66	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	10	9	13	32
E67	1	1	1	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	8	12	18	38
E68	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	9	11	10	30
E69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	8	20
E70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	8	20

V2: DESARROLLO COGNITIVO																								
N	D1: Etapa Pre operacional								D2: Etapa representacional						D3: Conocimiento Intuitivo						SUMA D1	SUMA D2	SUMA D3	SUMA V2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
E1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	23	16	17	56
E2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	18	15	14	47
E3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	23	17	15	55
E4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	15	13	13	41
E5	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	18	13	12	43
E6	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	19	13	13	45
E7	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	17	13	15	45
E8	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	19	12	13	44
E9	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	12	12	39
E10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	12	12	40
E11	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	17	16	13	46
E12	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	20	15	13	48
E13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	6	6	20
E14	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	13	12	45
E15	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	12	11	13	36
E16	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	24	16	18	58
E17	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	22	17	18	57
E18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E19	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	24	16	16	56
E20	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	23	14	16	53
E21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E22	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	17	13	11	41
E23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	6	6	20
E26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	8	7	8	23
E29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E32	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17	12	12	41
E33	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	17	13	13	43
E34	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	22	16	14	52
E35	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	22	15	16	53
E36	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17	12	12	41
E37	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	23	17	18	58
E38	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	18	13	13	44
E39	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	12	12	38
E40	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	13	11	9	33
E41	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E42	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E43	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	19	15	17	51
E44	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E45	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E46	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E47	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E48	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	16	14	11	41
E49	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	18	16	15	49
E50	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	24	16	17	57
E51	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	20	14	15	49
E52	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	18	14	15	47
E53	3	1	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	19	16	15	50
E54	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	23	17	15	55
E55	1	1	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	17	15	15	47
E56	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	22	14	15	51
E57	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	21	14	14	49
E58	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	24	18	16	58
E59	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	22	18	15	55
E60	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	22	15	17	54
E61	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	23	17	18	58
E62	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	16	18	58
E63	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	21	17	17	55
E64	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	18	18	60
E65	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	9	7	6	22
E66	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17	12	12	41
E67	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	11	10	10	31
E68	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	12	10	7	29
E69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	6	6	20
E70	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10	7	6	23