

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

INFORME DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA Y EL TIEMPO DE USO DE DISPOSITIVOS TÁCTILES EN PREESCOLARES”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Fisioterapia

Autor: Palate Cholota, Lenin Javier

Tutora: Lcda. Mg. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

Ambato – Ecuador

Junio 2026

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del proyecto de investigación sobre el tema: **"RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA Y EL TIEMPO DE USO DE DISPOSITIVOS TÁCTILES EN PREESCOLARES"** estudiante de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica de Ambato, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por el jurado examinador designado por el Consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio 2026

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
PAOLA GABRIELA
ORTIZ VILLALBA

.....

Lcda. Mg. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **"RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA Y EL TIEMPO DE USO DE DISPOSITIVOS TÁCTILES EN PREESCOLARES"** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Junio 2026

EL AUTOR

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
LENIN JAVIER PALATE CHOLOTA

.....

Palate Cholota, Lenin Javier

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales, de mi proyecto de titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto de titulación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Junio 2026

EL AUTOR

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
LENIN JAVIER PALATE CHOLOTA

.....

Palate Cholota, Lenin Javier

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el informe de trabajo de investigación, sobre el tema **"RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA Y EL TIEMPO DE USO DE DISPOSITIVOS TÁCTILES EN PREESCOLARES",** de Palate Cholota Lenin Javier, estudiante de la carrera de Fisioterapia.

Ambato, Junio 2026

Para constancia firman:

……

PRESIDENTE (A)

…… ……

DELEGADO (A) **DELEGADO (A)**

DEDICATORIA

Con profundo amor, gratitud y humildad, dedico este logro a las personas que han sido el motor de mi vida y la fuerza silenciosa que me sostuvo en cada etapa de este camino.

A mis padres, Carlos y Lourdes por su amor incondicional, por cada sacrificio realizado en silencio y por enseñarme, con su ejemplo, el verdadero significado de la perseverancia, la responsabilidad y la dignidad. Gracias por haber creído en mí incluso en los momentos en los que yo dudaba de mis propias capacidades. Todo lo que soy y todo lo que he logrado tiene sus raíces en el esfuerzo, los valores y el cariño con los que me formaron.

A mi hermana Erika y a mi cuñado Jimmy, por acompañarme con palabras de aliento, comprensión y apoyo constante durante este proceso. Gracias por estar presentes en los momentos difíciles y por recordarme siempre que los sueños se alcanzan con paciencia y determinación.

A mi padrino Hugo, por su confianza, sus consejos y su apoyo incondicional. Su presencia en mi vida ha representado una guía importante, una motivación constante y un gran ejemplo para seguir adelante aun cuando el camino parecía agotador.

A toda mi familia, por haber estado siempre presente de una u otra manera, brindándome ánimo, afecto y fortaleza emocional a lo largo de este proceso. Cada gesto de apoyo, palabra de motivación y muestra de cariño fueron fundamentales para poder culminar esta etapa tan importante de mi vida.

Finalmente, me dedico este logro a mí mismo, como símbolo de resiliencia, disciplina y crecimiento personal. Este camino no estuvo exento de dificultades, cansancio ni momentos de incertidumbre; sin embargo, cada obstáculo me permitió fortalecer mi carácter y reafirmar que los sueños se construyen con constancia, sacrificio y confianza en uno mismo.

Este trabajo representa no solo una meta académica alcanzada, sino también el reflejo de años de esfuerzo, aprendizaje y del acompañamiento emocional de las personas más importantes de mi vida

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios, por acompañarme en este proceso, darme fortaleza en los momentos difíciles y permitirme alcanzar una meta más en mi formación personal y académica.

A mis padres, por ser mi mayor inspiración y apoyo constante. Su esfuerzo, dedicación y ejemplo de vida han sido la base de todo lo que soy.

A mi familia, por ser un respaldo incondicional a lo largo de este proceso. Gracias por confiar en mí, por motivarme y por recordarme, con palabras y acciones, que siempre era posible seguir adelante.

A todas las personas que formaron parte de este recorrido, por cada enseñanza, apoyo o experiencia compartida. Incluso aquellas ausencias dejaron aprendizajes que contribuyeron a mi crecimiento personal y emocional.

Finalmente, me agradezco a mí mismo, por la constancia, el esfuerzo y la capacidad de seguir adelante a pesar del cansancio y las dificultades. Este logro representa no solo una meta cumplida, sino también la evidencia de mi perseverancia y de todo lo que he sido capaz de superar.

ÍNDICE GENERAL DEL CONTENIDO

APROBACIÓN DE LA TUTORA ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN iii
DERECHO DE AUTOR iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO v
DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE GENERAL DEL CONTENIDO viii
ÍNDICE DE TABLAS x
RESUMEN xi
ABSTRACT xii
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I 3
MARCO TEÓRICO 3
1.1 Antecedentes Investigativos 3
1.2 Objetivos 12
CAPÍTULO II 13
METODOLOGÍA 13
2.1 Materiales 13
2.1.1 Tiempo de uso de dispositivos digitales. 13
2.1.2 Evaluación del desarrollo de la motricidad fina. 13
Otros Materiales 15
Métodos 15
2.2.1 Tipo y nivel de investigación 15
2.2.2 Selección del área o ámbito de estudio 15
2.2.3 Técnica 15
2.2.4 Población y muestra 16
2.2.5 Criterios de inclusión y exclusión: 16
2.2.6 Hipótesis o pregunta de Investigación 16
2.2.7 Descripción de la Investigación 17
Aspectos Bioéticos 17
CAPÍTULO III 19
RESULTADOS 19
3.1 Análisis e interpretación de datos 19
Discusión 23
CAPÍTULO IV 26

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 26
4.1 Conclusiones 26
4.2 Recomendaciones 27
BIBLIOGRAFÍA 28
ANEXOS 32
Anexo 1. Resolución de la Modalidad de Investigación 32
Anexo 2. Aprobación de CEISH-UTA 34
Anexo 3. Consentimiento Informado 36
Anexo 4.1. Datos de los participantes 41
Anexo 4.2 Cuestionario Screen-Q 41
Anexo 5. Evaluación de la motricidad fina 42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos sociodemográficos. 19
Tabla 2. Tiempo de exposición a dispositivos táctiles..... 19
Tabla 3. Estadísticos descriptivos del percentil de destreza manual (MABC-2)..... 20
Tabla 4. Distribución por categorías del percentil de destreza manual (MABC-2) 20
Tabla 5. Estadísticos descriptivos del control motor fino (BOT-2)..... 21
Tabla 6. Distribución por categorías del puntaje estándar del control motor fino (BOT-2).. 21
Tabla 7. Correlación entre el percentil de destreza manual (MABC-2), puntaje estándar del control motor fino (BOT-2) y el uso de dispositivos táctiles (ScreenQ)..... 22
Tabla 8. Correlación entre MABC-2 y BOT-2 23

“RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA Y EL TIEMPO DE USO DE DISPOSITIVOS TÁCTILES EN PREESCOLARES”

El Autor: Palate Cholota, Lenin Javier

La Tutora: Lcda. Mg. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

RESUMEN

El desarrollo de la motricidad fina es un pilar fundamental en la etapa preescolar, sin embargo, el aumento del uso de la tecnología táctil en esta población ha modificado los patrones de juego y estimulación motriz. Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares de 4 y 5 años. Se realizó un estudio descriptivo-correlacional de corte transversal en una muestra de 25 niños, aplicando el cuestionario ScreenQ para cuantificar la exposición digital y las baterías MABC-2 y BOT-2 para evaluar la precisión manual fina. Los resultados revelaron una alta exposición a pantallas y una correlación negativa, moderada y estadísticamente significativa entre el tiempo de uso y el percentil de Destreza Manual (MABC-2: $\rho = -0.639$, $p < 0.001$), y el puntaje estándar de Control Manual Fino (BOT-2: $\rho = -0.600$, $p=0.002$). Este hallazgo indica que una mayor exposición a dispositivos digitales se asocia con un menor desempeño en las habilidades que requieren coordinación ojo-mano y precisión. Los resultados sugieren que un mayor tiempo de exposición a dispositivos táctiles se asocia con menor desempeño en habilidades de motricidad fina, resaltando la importancia de promover hábitos digitales saludables durante la etapa preescolar.

PALABRAS CLAVES: MOTRICIDAD FINA, DESARROLLO MOTOR, DISPOSITIVOS TÁCTILES, TIEMPO DE PANTALLA, DESARROLLO INFANTIL, HABILIDADES MOTORAS, TECNOLOGÍA DIGITAL, PANTALLAS TÁCTILES

"RELATIONSHIP BETWEEN FINE MOTOR SKILL DEVELOPMENT AND TOUCH DEVICE USAGE TIME IN PRESCHOOLERS"

Author: Palate Cholota, Lenin Javier

Tutor: Lcda. Mg. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

ABSTRACT

The development of fine motor skills is a fundamental pillar in the preschool stage; however, the increased use of touch technology in this population has altered play patterns and motor stimulation. This study aimed to analyze the relationship between fine motor development and screen time in 4- and 5-year-old preschoolers. A cross-sectional descriptive-correlational study was conducted with a sample of 25 children, using the ScreenQ questionnaire to quantify digital exposure and the MABC-2 and BOT-2 batteries to assess fine manual dexterity. The results revealed high screen exposure and a moderate, statistically significant negative correlation between screen time and the Manual Dexterity percentile (MABC-2: $\rho = -0.639$, $p < 0.001$), and the Fine Manual Control standard score (BOT-2: $\rho = -0.600$, $p = 0.002$). This finding indicates that greater exposure to digital devices is associated with lower performance in skills requiring eye-hand coordination and precision. The results suggest that increased screen time is associated with lower performance in fine motor skills, highlighting the importance of promoting healthy digital habits during the preschool years.

KEY WORDS: FINE MOTOR SKILLS, MOTOR DEVELOPMENT, TOUCH DEVICES, SCREEN TIME, CHILD DEVELOPMENT, MOTOR SKILLS, DIGITAL TECHNOLOGY, TOUCH SCREENS

INTRODUCCIÓN

La motricidad fina en la etapa preescolar juega un papel muy importante, ya que gracias a ella se pueden realizar movimientos pequeños y precisos tanto con las manos como con los dedos, esto es muy necesario para realizar actividades de la vida cotidiana como escribir, recortar, dibujar o manipular objetos pequeños (1). El desarrollo adecuado de la motricidad fina también influye en el aprendizaje escolar. No se trata solo de escribir bien; también está relacionado con la coordinación visomotora, la capacidad de seguir actividades dentro del aula y la adquisición de habilidades preacadémicas importantes (1). A medida que estas destrezas mejoran, los niños suelen ganar más seguridad e independencia en su entorno, pueden desenvolverse con mayor autonomía tanto en la escuela como en actividades diarias, lo que también favorece su desarrollo cognitivo y social (2).

En los últimos años, el uso de dispositivos con pantallas táctiles, como teléfonos inteligentes y tabletas, ha aumentado considerablemente en la población infantil. Este fenómeno ha generado interés en el ámbito de la investigación debido a su posible impacto en el desarrollo motor durante la primera infancia.

A nivel mundial, se ha reportado que entre el 6 % y el 12 % de los niños en edad preescolar presentan riesgo o retraso en el desarrollo motor, incluyendo dificultades en la motricidad fina, lo que evidencia la magnitud de esta problemática en diferentes contextos socioculturales (3). En Ecuador, un estudio realizado en Otavalo determinó que el 64% de los preescolares evaluados presentaban dificultades en tareas de motricidad fina (4), mientras que otra investigación realizada en una Unidad Educativa en Quito con 74 niños reportó que un porcentaje importante de los participantes presentó dificultades en habilidades motoras finas, especialmente en tareas que requieren mayor precisión manual y coordinación visomotora (5). Sin embargo, en la provincia de Tungurahua no se han identificado investigaciones que analicen esta problemática, lo que evidencia un vacío científico en el contexto local.

Diversos estudios han señalado que un mayor tiempo de exposición a dispositivos digitales se asocia con un menor desarrollo de la motricidad fina, evidenciado un menor rendimiento en tareas que requieren precisión manual y coordinación motora, lo que podría estar relacionado con la reducción del tiempo dedicado a actividades manipulativas tradicionales que favorecen estas habilidades (6–10). Sin embargo,

estos hallazgos no permiten establecer una relación causal directa, ya que el desarrollo motor infantil puede estar influenciado por diversos factores.

Ante esta situación, es necesario investigar más como estos dispositivos, que actualmente forman parte de la vida cotidiana de los niños, pueden afectar al desarrollo motriz. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en niños preescolares. A través de este estudio se busca aportar evidencia que permita comprender mejor cómo estos hábitos pueden influir en el desarrollo motor infantil, contribuir a la promoción y prevención de prácticas que favorezcan un desarrollo saludable en la primera infancia.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes Investigativos

Martzog, P., & Suggate, SP. (2022). **“Screen media are associated with fine motor skill development in preschool children”**, tuvo como objetivo identificar la relación entre el uso de pantallas y las habilidades motoras finas en niños con edad preescolar. Fue un estudio longitudinal donde se realizó dos evaluaciones con diferencia de 1 año entre cada una, contó con una muestra de 141 niños. Se aplicó un cuestionario a los padres para obtener datos sobre el tiempo que los niños se exponen a las pantallas, para obtener información sobre el estado de la motricidad fina se aplicó la batería Movement ABC. Los resultados del cuestionario mostraron un promedio de uso de 1.51 horas diarias (DE=1.06) en la primera evaluación. El análisis reveló una relación inversa significativa tanto del tiempo frente a pantallas y el desarrollo de la motricidad fina en la segunda evaluación (beta=-0.24, $p<0.05$), a pesar de controlar variables la más importante fue la educación a los padres. En conclusión, el estudio mostró que una mayor exposición a pantallas se relaciona con un desarrollo motor fino más limitado en esta edad (8).

Bakht D. et al. (2025), **"Assessing the Impact of Screen Time on the Motor Development of Children: A Systematic Review",** el objetivo fue evaluar la influencia del tiempo frente a las pantallas en el desarrollo motor infantil (incluido la motricidad fina). Se realizó una revisión sistemática que analizó 24 estudios que cumplieron con los criterios de selección, una de las cuales fueron niños hasta 7 años. Los datos del tiempo frente a las pantallas y del desarrollo motor fueron evaluados mediante escalas estandarizadas acorde a la edad de los niños participantes, incluyendo el estado de la motricidad fina. Los resultados indicaron la mayoría de los estudios seleccionados concuerdan que, a una mayor exposición a las pantallas, se obtiene una menor puntación en el desarrollo motor. Como conclusión establece que la mayoría de los niños que pasan más tiempo frente a las pantallas obtienen menor puntuación en el desarrollo motor, especialmente aquellos niños que reemplazan las actividades físicas y motoras por estos dispositivos (7).

Mohamed, N.M., Kamal, H.M., & Gharib, R.M. (2023). **“Effect of Touch Screen Devices Use on Fine Motor Skills of Preschool Children”**. El objetivo de este trabajo

fue determinar el impacto del uso de dispositivos con pantalla táctil en la motricidad fina de los niños en edad preescolar. Se trató de un estudio descriptivo-analítico realizado con una muestra de 100 niños entre 4 y 5 años en Egipto. Realizó dos grupos, un grupo control y un grupo conformado por niños que utilizaban estos dispositivos frecuentemente. La exposición de los niños fue medida a través de cuestionarios aplicados a padres, y la motricidad fina se evaluó mediante la prueba estandarizada PDMS-2. Los resultados mostraron que los niños expuestos a las pantallas presentaron una disminución significativa en las puntuaciones brutas de agarre y de integración visomotora en comparación con el grupo control ($p<0.05$). En conclusión, demuestra una relación negativa entre estas dos variables, sugiriendo que la exposición frecuente a pantallas puede afectar a la coordinación manual, subrayando la importancia de limitar su uso (11).

Rogović S. et al. (2022), **"Relationship between screen-time and motor skills in preschool children"**, El objetivo de esta investigación fue determinar la correlación entre el tiempo frente a las pantallas y las habilidades motrices en preescolares de 5 y 6 años. La investigación examinó a 262 niños de 5 y 6 años. La muestra fue dividida en grupos acorde al tiempo que estaban frente a pantallas que fue determinado mediante el "Cuestionario de actividad física de los Países Bajos" y el desarrollo motor fue evaluado mediante la prueba estandarizada "Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition" (BOT-2). Los resultados indicaron que los niños participantes pasaban 137,93 ± 71,16 minutos al día frente a las pantallas. Como conclusión estableció que, aunque no hubo una relación estadísticamente significativa global, un mayor tiempo de exposición se asoció con peores puntuaciones en habilidades manipulativas y fuerza ($p \leq 0.001$) (12).

Mahmoud, A., Al-Tohamy A. & Abd-Elmonem A, (2021), **"Usage time of touch screens in relation to visual-motor integration and the quality of life in preschooler children"**, el objetivo fue relacionar el tiempo de uso de pantallas táctiles con la integración visomotora en niños preescolares. Participaron 100 niños entre 3 y 5 años. Se aplicó la prueba "The Peabody Developmental Motor Scale" para evaluar la integración visomotora en niños y "Arabic version of the Paediatric Quality of Life Inventory" para obtener información sobre la calidad de vida y los niveles de exposición a dispositivos táctiles. Se encontró una correlación inversa significativa

(p=0,0001) entre el tiempo de uso y la integración visomotora (r=-0.37), calidad de vida (r=--0.48), psicosocial (r=--0.55) y física (r=-0.38), por su parte, los niños que practicaban deportes mostraron una mejor puntuación en todos los segmentos. En conclusión, establece que el uso prolongado de pantallas táctiles influye de manera negativa en el desarrollo motor y bienestar infantil (13).

Presta V, et al. (2024), **"The Impact of Digital Devices on Children's Health"**, tuvo como objetivo evaluar el uso prolongado de dispositivos digitales en la salud mental y física incluyendo las habilidades motoras de niños de 2 a 12 años. Seleccionaron 40 estudios principalmente transversales mediante criterios metodológicos rigurosos y la metodología SWiM para la síntesis de resultados, obteniendo una muestra total de 75.540 niños. Los métodos incluyeron la revisión de estudios que evaluaron indicadores de salud como actividad física, sueño, comportamiento, rendimiento académico y condiciones oculares, utilizando diversas herramientas estandarizadas y cuestionarios validados en muestras infantiles, especialmente para evaluar el desarrollo motor se utilizaron las pruebas MABC-2 y BOT-2. Los resultados revelaron que el uso prolongado de dispositivos digitales se vincula con una reducción significativa de la actividad física, habilidades motoras y dificultades en el sueño, además establece una correlación negativa en el comportamiento y el rendimiento académico (14).

Barragán A. & de la Cruz J. (2025), **"Efectos del uso de dispositivos móviles en la motricidad fina en preescolares de Coatzacoalcos, Veracruz durante el ciclo escolar 2024-2025"**, el objetivo fue relacionar el tiempo de exposición a dispositivos digitales y el desempeño motor fino. Tuvo un diseño cuantitativo, descriptivo y correlacional, la muestra fue de 50 estudiantes entre 3 y 6 años. La recolección de datos se realizó mediante encuestas a padres y para la evaluación de las habilidades motrices se aplicó el protocolo PDMS-2. Los resultados revelaron que el 65% de los infantes utiliza dispositivos más de tres horas diarias, obteniendo una media de desempeño motor de 12.4 puntos (DE = 3.2), significativamente menor al promedio esperado. El análisis estadístico mostró una correlación de Pearson negativa y fuerte ($r = -0.72$, $p < 0.01$) entre las horas de uso y la precisión manual. En conclusión, el estudio demuestra una asociación inversa entre las variables establecidas, poniendo en evidencia la falta

de control parental y la importancia de la correcta orientación sobre el uso de estos dispositivos (15)

Dutra R. Et al. (2025), **"Association Between Exposure to Smartphones and Tablets and Motor Development in Early Childhood: A Systematic Review",** el objetivo fue investigar la relación de la exposición a smartphones y tabletas con el desarrollo motor en niños de 0 a 6 años. Fue una revisión sistemática que incluyó siete estudios observacionales, con una muestra total de 1339 niños. Los datos se recolectaron mediante cuestionarios aplicados a los padres sobre el uso de dispositivos táctiles, se evaluó el desarrollo motor mediante baterías estandarizadas como el Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT-2) y pruebas de integración visual-motora. En los resultados, se reportaron diferencias significativas en habilidades de motricidad fina, como puntuaciones medias en precisión motora fina de 18.67 ± 4.08 en usuarios de tabletas frente al 21.78 ± 3.83 en niños que no utilizan ($p = 0.001$), integración motora fina de 18.42 ± 3.57 frente 20.75 ± 4.92 ($p = 0.024$), y destreza manual de 17.22 ± 3.91 frente 18.92 ± 3.21 ($p = 0.048$); además, correlaciones negativas como $p = - 0.52$ entre tiempo de pantalla e integración visomotora ($p<0.05$). Como conclusión estableció que hay una correlación negativa en la exposición a estos dispositivos y el desarrollo motor tanto fino como grueso en esta población (16)

Che Daud, A., Afiq'ah Aman, N., Chien, C., & Judd, J. (2020). **“The effects of touch-screen technology usage on hand skills among preschool children: A case-control study”,** el objetivo fue analizar el efecto del uso de la pantalla táctil sobre el desarrollo de las habilidades manuales en niños preescolares. Se realizó un estudio de tipo caso-control con una muestra de 128 niños de 5 a 6 años, quienes fueron divididos en dos grupos: alto uso de tecnología táctil (HUTSTG) y bajo uso (LUTSTG). Los datos fueron recolectados mediante reportes parentales y la aplicación del Children's Hand Skills Questionnaire (CHSQ) y Assessment of Children's Hand Skills (ACHS) para las habilidades de los niños. Los resultados evidenciaron diferencias significativas entre grupos, observándose mejor desempeño en el grupo de bajo uso de pantallas en todos los dominios del CHSQ ($p <= 0.001$) y en la evaluación ACHS, donde el grupo LUTSTG presentó una media de $M = 2.702$ ($DE = 1.808$) frente a $M = 0.956$ ($DE = 1.266$) del grupo HUTSTG ($t(126) = 6.329$, $p = 0$). En conclusión, se identificó una

asociación negativa entre el uso frecuente de dispositivos táctiles y el desarrollo de habilidades de motricidad fina en niños preescolares (9)

Chen H, et al. (2025), **"Association of Screen Content With Early Development Among Preschoolers in Shanghai: 7-Day Monitoring Study With Auto Intelligent Technology"**, el objetivo fue evaluar el tiempo de exposición a pantallas según distintos tipos de contenido y analizar su relación con el desarrollo temprano en niños preescolares. Se realizó un estudio de monitoreo observacional transversal con una muestra de 535 niños con edades comprendidas entre 34.5 y 66 meses, divididos en dos grupos. Se recolectó durante 7 días el tiempo y contenido que tenían acceso los niños participantes mediante la aplicación inteligente Healthy Screen Viewing for Children, complementados con cuestionarios parentales sobre uso de dispositivos, mientras que el desarrollo infantil fue evaluado mediante el Ages and Stages Questionnaire, Third Edition (ASQ-3), que mide cinco dominios, incluido el motor fino. Los resultados mostraron que el puntaje medio total del ASQ-3 fue M = 269.3 (DE = 33.33) y el puntaje medio de motricidad fina fue M = 50.38 (DE = 11.26). En conclusión, los hallazgos obtenidos mencionan una asociación inversa entre la exposición a determinados contenidos en dispositivos de pantalla y el desarrollo de la motricidad fina en niños preescolares (17)

Sun, Y., et al. (2026). **“Intelligent monitoring-based screen exposure patterns and neurodevelopmental outcomes in preschool children”**, el objetivo fue identificar los patrones de exposición a pantallas mediante tecnología inteligente y analizar su asociación con el neurodesarrollo infantil. Fue un estudio transversal, donde se analizó una muestra de 355 niños preescolares, se recolectó datos sobre el tiempo y tipo de contenido diario durante siete días consecutivos mediante un sistema de monitoreo validado y la evaluación del desarrollo se realizó mediante el cuestionario Ages and Stages Questionnaire, Third Edition (ASQ-3). Los resultados obtenidos revelaron que el patrón de uso sin fines educativos se asoció significativamente con anomalías en la motricidad fina (OR = 3.172; IC 95%: 1.122-8.968; p = 0.029). De igual manera el uso “moderadamente educacional" mostró una relación con dificultades en la motricidad gruesa (OR = 2.530; IC 95%: 1.089-5.875; p = 0.031). En conclusión, el estudio demuestra una relación inversa entre el uso excesivo de contenidos no educativos en

dispositivos y el neurodesarrollo infantil, que también incluye la motricidad fina, destacando la importancia de la supervisión de contenidos en la etapa preescolar (18)

Álvarez Santos, A. P., Mayorga Sánchez, H. T., Páez Merchán, C. A., & León Medrano, D. I. (2025). **"Impacto del Uso de Pantallas Digitales en el Desarrollo de Habilidades en Niños de 3 Años"**, tuvo como objetivo analizar el impacto del tiempo de pantalla y el tipo de contenido en el desarrollo motor y cognitivo en infantes. Utilizó un enfoque cuantitativo con diseño observacional y transversal, evaluó a una muestra de 157 niños mediante el Cuestionario de Capacidades y Dificultades (SDQ), la Escala de Desarrollo Infantil de Bayley-III y la Escala de Desarrollo Motor Peabody (PDMS-2). Los resultados revelaron, específicamente en el área de desarrollo de habilidades motoras, que existen diferencias significativas tanto en motricidad gruesa como en motricidad fina, esta última con resultados de 82.68 ± 4.95. En conclusión, el estudio demuestra una relación negativa entre las variables, evidenciando que un uso prolongado de pantallas digitales se asocia con un retraso en el desarrollo de la motricidad y la atención en la etapa preescolar (19)

Dhar, D., Mukhopadhyay, D., Paul, DK., & Mandal, AK. (2026). **"Effect of Screen Time on the Development of Fine Motor, Language, and Social Skills in Children Aged 1 to 6 Years".** El objetivo fue relacionar la exposición diaria a pantallas con el desarrollo infantil. Tuvo un diseño metodológico observacional y transversal, se contó con una muestra de 106 niños. La recolección de datos se realizó a los padres mediante un cuestionario estructurado con el fin de obtener información sobre el tiempo de uso y variables sociodemográficas, a los niños se aplicó la "Trivandrum Developmental Screening Chart" (TDSC) para para obtener el estado actual de su desarrollo y detectar retrasos. Los resultados revelaron que los niños tenían una media de exposición a pantallas de 3,2 horas diarias, mismos que presentaron retraso en la motricidad (18.7%), en el idioma (25%) y en el ámbito social (31.3%). En conclusión, el estudio demuestra una asociación negativa entre el tiempo excesivo frente a pantallas y retraso social, sugiriendo la concientización parental para garantizar el desarrollo infantil (20).

Arabiat, D., Al Jabery, M., Robinson, S., Whitehead, L., & Mörelius, E. (2023). **"Interactive technology use and child development: A systematic review"**. Su objetivo fue analizar el impacto del uso interactivo de la tecnología en el desarrollo en niños menores de siete años. Esta revisión sistemática analizó 53 estudios que

cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Tras analizar todos los artículos seleccionados se encontró que el uso adecuado de la tecnología digital recreativa se asocia positivamente con la función ejecutiva y el lenguaje receptivo, pero asimismo se asoció negativamente con las habilidades motoras. En conclusión, el estudio demuestra una relación inversa entre la exposición prolongada o mal usada a tecnología interactiva y el desarrollo de habilidades motoras incluyendo la motricidad fina (21).

Felix, E., et al. (2020). **"Excessive Screen Media Use in Preschoolers Is Associated with Poor Motor Skills"**. El objetivo fue analizar la relación entre las habilidades motoras y el uso de pantallas en la infancia temprana. Tuvo un diseño metodológico transversal, donde se evaluó una muestra de 926 niños. La recolección de datos se realizó mediante una encuesta a padres, la misma que estuvo compuesta por variables sociodemográficas, actividad física, hábitos de pantalla y duración del sueño, la evaluación del desarrollo motor se realizó mediante el "General Motor Quotient" (GMQ) de la escala de Rosa Neto. Los resultados revelaron que el 55.5% de los niños consumía medios durante las comidas, el 28% utilizaba mucho tiempo dispositivos táctiles y electrónicos. El uso excesivo de estos medios audiovisuales y táctiles aumento el riesgo obtener una puntuación baja en el GMQ. En conclusión, el estudio demuestra una que el uso excesivo de medios digitales afecta negativamente en la actividad física y en las habilidades motoras (22).

Varadarajan, S., et al. (2021). **"Prevalence of excessive screen time and its association with developmental delay in children aged <5 years: A population-based cross-sectional study in India"**. Tuvo como objetivo estimar el impacto del tiempo excesivo de pantalla y factores sociodemográficos en el desarrollo infantil. Fue un estudio transversal donde se evaluó una muestra de 718 niños menores de cinco años en Chennai, India, utilizando un muestreo aleatorio por conglomerados. La recolección de datos se realizó mediante entrevistas a las padres o tutores, y la aplicación de la prueba "Communication DEALL Developmental Checklist", una prueba validada en esta población, para evaluar los dominios del desarrollo. En cuanto a los resultados obtuvieron que en niños <2 años el uso de estos dispositivos se asoció negativamente con un retraso en el desarrollo, si el uso era +1 hora, influenciaba en los dominios lingüísticos. Como conclusión estableció que el desarrollo infantil puede

estar asociado negativamente al uso excesivo de exposición a las pantallas, motivando así a implementar programas de educación a los padres para evitar deficiencias de estas habilidades en esta edad (23).

Geng, S., et al. (2023). **"Association between screen time and suspected developmental coordination disorder in preschoolers: A national population-based study in China"**. Tuvo como objetivo examinar la asociación entre el tiempo de pantalla y el riesgo de trastorno del desarrollo de la coordinación (DCD) en niños. Bajo un diseño metodológico transversal conto con una muestra masiva de 159,067 preescolares de China. La recolección de datos se realizó mediante cuestionarios a los padres y para evaluar el estado actual del desempeño motor utilizaron la escala Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire (Little DCDQ). Los resultados revelaron que el 67.6% utilizaba >1hora al día, y el 28.9% >2horas al día, de esta manera los niños que tuvieron una exposición a pantallas ≥2 horas diarias durante el último año presentaron un puntaje significativamente menor de LDCDQ en comparación con quienes utilizaban <1 hora (OR = 1.63; IC 95%: 1.55–1.71; $p < 0.001$). Específicamente, en el control motor fino, el riesgo aumentó cuando se incrementaba el tiempo de uso de dispositivos. En conclusión, este estudio demuestra una relación negativa entre el tiempo de pantalla y la competencia motriz, por consecuente el uso excesivo de dispositivos se asocia con un mayor riesgo de retrasos en el desarrollo de la coordinación (10).

Lima Rocha, H. A., et al. (2021). **"Screen time and early childhood development in Ceará, Brazil: a population-based study".** Su objetivo fue analizar la asociación entre el tiempo de uso de pantallas y los dominios del desarrollo infantil. Tuvo un diseño metodológico transversal, en el cual se analizó una muestra de 3,155 niños de 0 a 60 meses. El tiempo de exposición se realizó mediante informes maternos y para medir el desarrollo infantil se hizo mediante el cuestionario Ages and Stages Questionnaire (ASQ-3). Los resultados revelaron que el tiempo de pantalla excesivo fue del 69%%. También estableció que cada hora adicional de uso de las pantallas se relacionó con menores puntuaciones en el dominio personal-social (DME:-0,04;IC95%:−0,06,−0,03), resolución de problemas (DME:-0,03;IC95%:−0,05,−0,02) y comunicación infantil (DME): -0,03; IC 95%:−0,04,−0,02), algo muy importante que cabe recalcar es que los niños que utilizaban >4 horas, se asociaba negativamente

con la motricidad fina. En conclusión, el estudio demuestra una asociación inversa entre el tiempo de exposición a pantallas y el desarrollo infantil, sugiriendo que el uso excesivo de estos dispositivos es un factor de riesgo para el desarrollo de los niños (24).

Madigan, S., et al. (2019). **"Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test"**, el objetivo fue relacionar el tiempo de pantalla con el desarrollo infantil. Fue un estudio de cohorte longitudinal, se evaluó una muestra de 2,441 madres y niños canadienses en tres oleadas (24, 36 y 60 meses). El tiempo frente a la pantalla se realizó mediante informes maternos y la evaluación del desarrollo con la ayuda del cuestionario Ages and Stages Questionnaire, Third Edition (ASQ-3). Los resultados establecieron que a los 24 y 36 meses se utilizaba más tiempo en las pantallas y por ende se asociaron con peores rendimientos en las pruebas a los 36 meses (β,−0,06; IC95%, −0,10 a −0,01) y 60 meses (β,−0,08;IC95%,−0,13 a −0,02). En conclusión, el estudio demuestra una asociación negativa y longitudinal, donde la exposición excesiva a pantallas predice retrasos en el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas, así mismo recomienda fomentar estrategias familiares para reducir las consecuencias del uso excesivo de pantallas (25).

Maria, I., & Puteh, M. (2025), **"Screen Time vs. Active Play: How Digital Exposure Impacts the Acquisition of Fundamental Motor Skills in Early Childhood"**. Su objetivo fue analizar la influencia del tiempo frente a pantallas y el juego activo en el desarrollo motor en preescolares. Este estudio tuvo un diseño cuantitativo transversal, donde se incluyó una muestra de 120 niños de 4 a 6 años. La recolección de datos se realizó mediante un diario de uso de pantallas de 7 días realizado a los padres, la aplicación del Test of Gross Motor Development-3 (TGMD-3) y la observación del juego activo. Los resultados mostraron que los niños utilizan un promedio de 114 minutos al día, y un 42% superó las 2 horas, los cuales obtuvieron un rendimiento significativamente menor en las habilidades motoras (M=27,1 frente a 31,3) y control de objetos (M =25,8 frente a 29,5)($p<0,01$). También evidencio que por cada 30 minutos de juego activo reducía el efecto negativo que causaban las pantallas (β indirecto =–0,09,IC95%=–0,15 a –0,04). Aunque el estudio se enfoca en la motricidad gruesa, los hallazgos ponen en evidencia que el uso excesivo de pantallas afecta la interacción con el entorno, la estimulación sensoriomotriz y la coordinación ojo-mano,

aspectos que son importantes para el desarrollo de la motricidad fina. Se concluye que el uso excesivo de pantallas tiene una relación negativa con el desarrollo motor infantil, incluyendo la motricidad fina de manera indirecta (26).

1.2 Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Analizar la relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Cuantificar el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares mediante el cuestionario SCREEN-Q.
- Valorar el nivel de desarrollo de la motricidad fina en preescolares utilizando los instrumentos estandarizados: Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) y Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2 (BOT-2).
- Determinar la relación entre el nivel de motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares, identificando posibles asociaciones entre ambas variables.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

2.1.1 Tiempo de uso de dispositivos digitales.

El ScreenQ Measure of Screen-Based Media Use (ScreenQ), es un cuestionario estandarizado diseñado para evaluar la exposición a pantallas en la población infantil. Está compuesto por 15 ítems que abordan cuatro ámbitos: el acceso a pantallas, frecuencia de uso, el contenido consumido, y la interactividad familiar durante el uso de estos dispositivos, presenta un puntaje total de 26 y establece que una puntuación más alta representa un mayor riesgo para la salud.

En el presente estudio se utilizó únicamente el apartado correspondiente al tiempo/frecuencia de uso de pantallas (ítem 7), el cual fue considerado como indicador del uso de dispositivos táctiles en la población preescolar. Clasificando a los participantes en: (0) menos de 1 hora, (1) 1–2.9 horas y (2) 3 o más horas diarias, según los criterios establecidos por los autores del instrumento (27,28).

Validez

Se observaron una alta consistencia interna, los valores de alfa de Cronbach muestran una adecuada fiabilidad (0,836 y 0,849). De la misma manera, el AFC mostró un buen ajuste del modelo (CFI = 0,912; RMSEA = 0,062; IC 95%: 0,051–0,073), poniendo en evidencia una validez estructural (incluyendo el apartado de frecuencia de uso) es adecuada y coherente con los datos obtenidos, esto garantiza la evaluación de la exposición a pantallas, considerando no solo el tiempo, sino también diferentes aspectos de su uso dentro de la vida diaria (29).

2.1.2 Evaluación del desarrollo de la motricidad fina.

El ***Movement Assessment Battery for Children-2*** **(MABC-2)** es un instrumento estandarizado diseñado para evaluar el desempeño motor en niños. Para el presente estudio se empleó el componente de Destreza Manual (*Manual Dexterity*) que contiene actividades específicas para la motricidad fina y acorde a la edad de los participantes (4 y 5 años) los cuales fueron introducir monedas en una caja con una abertura pequeña con la mano dominante y no dominante, enhebrar cuentas, y dibujar un trazado, todos los instrumentos utilizados fueron prediseñados y proporcionados

por el manual de evaluación. Su aplicación fue individual, estructurada y diseñada para captar variaciones sutiles en la ejecución de movimientos precisos (28,30).

Validez:

El MABC-2 es una herramienta válida y confiable para la motricidad fina, especialmente en niños preescolares. Se observaron valores de coeficiente de correlación intraclase (ICC) entre 0,7 y 0,99, en todos sus ítems. También se evidenció que, de igual manera, todos los ítems obtuvieron coeficientes alfa de Cronbach entre 0,65 y 0,79, lo que sugiere que los resultados del MABC-2 fueron consistentes y fiables. Estos resultados confirman la solidez del instrumento para la evaluación precisa de la motricidad en niños de 4 a 5 años, siendo considerado un instrumento confiable dentro de la evaluación motriz infantil (30).

El **Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2)** es una herramienta enfocada en la evaluación de las habilidades motoras en la población infantil. Se utilizó el apartado ¨Fine Manual Control¨ ya que se buscó obtener información específica de la motricidad fina, las actividades de este apartado consistieron en rellenar y copiar figuras geométricas, unir puntos, cortar un círculo, plegar papel y realizar trazos controlados, todas estas actividades se realizó individualmente, utilizando los materiales establecidos en el manual del instrumento y aplicando los procedimientos según sus criterios. La batería permite identificar dificultades en destrezas como el agarre fino, la coordinación óculo-manual y la precisión en movimientos dirigidos (31).

Validez

El instrumento BOT-2 ha demostrado una fiabilidad sólida en niños sanos. Se observaron coeficientes de consistencia interna superiores a 0,70 y coeficientes de correlación intraclase (ICC) que oscilan entre 0,80 y 0,90, con intervalos de confianza al 95% que evidencian una alta estabilidad temporal del instrumento. Estos resultados respaldan su uso como una medida estandarizada y válida dentro de la evaluación del desarrollo de la motricidad fina en esta población (31).

Otros Materiales

- Hojas de registro
- Computador
- Esfero
- Cronómetro
- Cinta métrica
- Marcadores
- Alcohol y toallas desinfectantes

Métodos

2.2.1 Tipo y nivel de investigación

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental de tipo correlacional, debido a que se analizó la relación entre el tiempo de uso de dispositivos táctiles y el desarrollo de la motricidad fina en preescolares. Para la evaluación motora se utilizaron las baterías MABC-2 y BOT-2, mientras que el tiempo de exposición a dispositivos digitales se determinó mediante el apartado de frecuencia del cuestionario ScreenQ. Asimismo, el estudio fue de corte transversal, ya que la recolección de datos se realizó en una sola ocasión durante el periodo enero-junio de 2026.

2.2.2 Selección del área o ámbito de estudio

- **Campo:** Salud
- **Aspectos:** Desarrollo de la motricidad fina, tiempo de uso de dispositivos táctiles.
- **Cantón/provincia:** Ambato, Tungurahua.
- **Lugar:** Unidad Educativa San Isidro Labrador
- **Tiempo:** enero – junio 2026
- **Línea de investigación:** Salud Humana.
- **Sublínea de investigación:** Salud Pública y Epidemiología.

2.2.3 Técnica

La investigación se llevó a cabo bajo una técnica de campo, ya que la recolección de información se realizó directamente en el entorno de los participantes. Se recopilaron datos sobre el tiempo de uso de dispositivos táctiles y se aplicaron pruebas estandarizadas para evaluar el desarrollo de la motricidad fina de los niños

participantes, posteriormente estos datos sirvieron como base para la elaboración del presente proyecto.

2.2.4 Población y muestra

La población de esta investigación estuvo conformada por 25 preescolares, con edades comprendidas entre 4 y 5 años de la Unidad Educativa San Isidro Labrador de la parroquia Picaihua ubicada en la ciudad de Ambato. Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando en consideración los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la investigación.

2.2.5 Criterios de inclusión y exclusión:

Inclusión

- Preescolares de ambos sexos.
- Niños de entre 4 y 5 años.
- Niños matriculados legalmente en la Unidad Educativa San Isidro Labrador.
- Niños capaces de comprender y seguir instrucciones básicas.

Exclusión:

- Niños con diagnósticos neurológicos, musculoesqueléticos o sensoriales que limiten la motricidad fina.
- Niños que hayan recibido terapia específica en motricidad fina durante los últimos seis meses.
- Niños que se encuentren bajo tratamiento farmacológico que afecte el desempeño motor o cognitivo.

2.2.6 Hipótesis o pregunta de Investigación

H1: Existe una relación negativa significativa entre el tiempo de uso de dispositivos táctiles y el desarrollo de la motricidad fina en preescolares.

H0: No existe una relación significativa entre el tiempo de uso de dispositivos táctiles y el desarrollo de la motricidad fina en preescolares.

2.2.7 Descripción de la Investigación

El estudio se desarrolló en tres etapas:

1. **Socialización del proyecto:** La primera fase se centró en presentar el estudio a las autoridades de la Unidad Educativa San Isidro Labrador con el fin de obtener la autorización para la realización de este proyecto y la firma de la carta compromiso. Se socializaron los objetivos, procedimientos e importancia de la investigación a los representantes legales y a los niños que se encontraban en la edad requerida. Posteriormente, a los representantes que estuvieron interesados en ser parte de este proyecto, se entregó el consentimiento informado y asentimiento informado para su análisis y firma **(ANEXO 3)**.
2. **Evaluación:** La segunda fase se llevó a cabo en un espacio otorgado por la máxima autoridad de la Unidad Educativa, lugar que garantizó la seguridad y comodidad de los participantes. En primer lugar, se asignó y registró consecutivamente un código alfanumérico a cada participante (N01), nombre, edad, sexo y mano dominante **(ANEXO 4.1)**. Posteriormente, se evaluó la motricidad fina a los preescolares mediante los instrumentos MABC-2 y BOT-2 durante la jornada escolar. Cada evaluación tuvo una duración aproximada de veinticinco a treinta minutos por niño realizando pausas activas entre cada prueba. Se aplicó el cuestionario Screen-Q **(ANEXO 4.2)** a los padres al momento que se acercaban a retirar a sus representados en la unidad educativa.
3. **Sistematización y análisis:** En la tercera fase de la investigación se organizaron los datos obtenidos en el programa Excel, donde se depuraron posibles errores o duplicados. Posteriormente los datos se transfirieron al programa SPSS v27 para realizar un análisis más completo. Se calculó estadísticas descriptivas como media, mínimo, máximo, frecuencias, porcentajes y desviación estándar. Luego, se empleó la correlación de Spearman y se obtuvo el valor p para determinar la relación entre las variables. Finalmente, se elaboraron tablas de los hallazgos con el fin de interpretar y establecer la relación entre las variables estudiadas.

Aspectos Bioéticos

La investigación fue llevada a cabo tras la evaluación y autorización del Comité de Bioética para la Investigación en Seres Humanos de la Universidad Técnica de

Ambato, conforme al código de aprobación correspondiente: **O25-CEISH-UTA-2026.**

Riesgo: Esta investigación tuvo un riesgo mínimo ya que las pruebas realizadas a los niños participantes fueron en un lugar que garantizó la seguridad tanto del investigador como de los participantes, se realizó pausas activas entre cada prueba y se contó con la supervisión constante del investigador.

Justicia: Durante el desarrollo de la presente investigación se garantizó un trato equitativo a todos los participantes, sin incurrir en ningún tipo de discriminación. Asimismo, el estudio se ejecutó conforme a las normas y lineamientos establecidos tanto por la universidad como por la institución en la que se llevó a cabo el proyecto.

Confidencialidad: Los datos recolectados en todo el proceso tuvieron únicamente fines investigativos, con el fin de garantizar la privacidad del participante se utilizó el código alfanumérico (N01) para identificarlos. Todos los datos obtenidos durante la evaluación fueron almacenados únicamente en el computador del investigador que contaba con una contraseña para su seguridad, con acceso exclusivo del mismo y de la tutora académica. Al momento de presentar los resultados, se realizó de forma general.

Beneficios: El beneficio de esta investigación fue que la institución y participantes tuvieron conocimiento del estado de la motricidad fina con el fin de diseñar estrategias y recomendaciones precisas dirigidas a padres y educadores.

Autonomía: La participación de los padres y niños en esta investigación fue completamente voluntaria. Asimismo, tuvieron la opción de retirarse del proyecto si así lo quisieran, después que el evaluador haya sido notificado.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1 Análisis e interpretación de datos

Tabla 1. *Datos sociodemográficos.*

		Frecuencia	Porcentaje
EDAD	4 años	13	52,0 %
	5 años	12	48,0 %
	Total	25	100,0 %
SEXO	Hombre	11	44,0 %
	Mujer	14	56,0 %
	Total	25	100 %

Elaborado por: Palate Cholota, Lenin Javier
Tomado de: Ficha de recolección de datos

Análisis e interpretación de resultados: La muestra estuvo conformada por 25 preescolares. En relación con la edad, se observó un ligero predominio de niños de 4 años, quienes representaron el 52,0% de la muestra (n=13), mientras que los niños de 5 años correspondieron al 48,0% (n=12), evidenciando una distribución equilibrada entre ambos grupos etarios. Respecto al sexo, predominó el femenino con el 56,0% (n=14), en comparación con el masculino, que representó el 44,0% (n=11). Observándose una diferencia moderada entre ambos grupos.

Tabla 2. *Tiempo de exposición a dispositivos táctiles.*

	Frecuencia	Porcentaje
<1h	1	4,0 %
≥3 h	13	52,0 %
1-2.9 h	11	44,0 %
Total	25	100,0 %

Elaborado por: Palate Cholota, Lenin Javier

Tomado de: Datos obtenidos del cuestionario Screen Q

Análisis e interpretación de resultados: En cuanto al tiempo de uso de dispositivos táctiles evaluado mediante el apartado de frecuencia del cuestionario SCREEN-Q, se evidenció que más de la mitad de los preescolares utilizaban dispositivos táctiles durante 3 horas o más al día, representando el 52,0% de la muestra (n=13). Por otro lado, el 44,0% (n=11) presentó un tiempo de uso entre 1 y 2,9 horas diarias, mientras que únicamente el 4,0% (n=1) utilizaba estos dispositivos menos de una hora al día. Estos resultados muestran un predominio de tiempos prolongados de exposición a dispositivos táctiles en la población estudiada.

Tabla 3. *Estadísticos descriptivos del percentil de destreza manual (MABC-2)*

Estadísticos descriptivos					
	N	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**Desviación estándar**
Percentil de Destreza Manual (MABC-2)	25	5	37	16,48	9,752

Elaborado por: Palate Cholota, Lenin Javier

Tomado de: Resultados obtenidos de la aplicación del MABC-2.

Tabla 4. *Distribución por categorías del percentil de destreza manual (MABC-2)*

		Frecuencia	**Porcentaje**
Clasificación Destreza manual (MABC-2)	Zona roja (≤5)	1	4,0 %
	Zona amarilla (6–15)	13	52,0 %
	Zona verde (>15)	11	44,0 %
	Total	25	100 %

Nota: *Zona roja: ≤ percentil 5 (dificultades significativas en destreza manual); zona amarilla: percentil 6–15 (riesgo de dificultades en destreza manual); zona verde: > percentil 15 (sin dificultades en destreza manual), según la clasificación interpretativa reportada para el apartado de destreza manual del MABC-2 (32,33).*

Elaborado por: Palate Cholota, Lenin Javier

Tomado de: Resultados obtenidos de la aplicación del MABC-2.

Análisis e interpretación de resultados: Los resultados evidenciaron un puntaje mínimo de 5 y un máximo de 37, con una media de 16,48 y una desviación estándar de 9,752, lo que indica variabilidad en los puntajes obtenidos por los participantes (Tabla 3). De acuerdo con la clasificación interpretativa del MABC-2, el 4% de los niños se ubicó en la zona roja (≤ percentil 5), evidenciando dificultades significativas en la destreza manual; el 52% se encontró en la zona amarilla (percentil 6–15),

indicando riesgo de dificultades motoras; y el 44% restante se ubicó en la zona verde (> percentil 15), sin presencia de dificultades significativas (Tabla 4). En conjunto, los resultados muestran que más de la mitad de los participantes presentó riesgo o dificultades en la destreza manual, pese a que la media grupal se situó ligeramente por encima del punto de corte establecido para la zona verde. Esto podría explicarse por la presencia de algunos puntajes elevados que incrementaron el promedio general de la muestra.

Tabla 5. *Estadísticos descriptivos del control motor fino (BOT-2)*

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje Estándar de Control Motor Fino (BOT-2)	25	29	52	40,64	8,732

Elaborado por: Palate Cholota, Lenin Javier

Tomado de: Datos obtenidos mediante la aplicación del BOT-2.

Tabla 6. *Distribución por categorías del puntaje estándar del control motor fino (BOT-2)*

		Frecuencia	Porcentaje
Clasificación Control motor fino (BOT-2)	Muy por debajo del promedio (20–29)	2	8,0 %
	Por debajo del promedio (30–39)	11	44,0 %
	Promedio (40–59)	12	48,0 %
	Total	25	100 %

Nota: *La clasificación del instrumento Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2 (BOT-2) se realizó según los puntajes estándar establecidos en el manual del instrumento: muy por debajo del promedio (20–29 puntos), por debajo del promedio (30–39 puntos) y promedio (40–59 puntos). En el presente estudio se utilizó únicamente el subtest de destreza motora fina (Fine Motor Control), por lo que la interpretación corresponde específicamente a este componente del instrumento (34).*

Elaborado por: Palate Cholota, Lenin Javier

Tomado de: Datos obtenidos mediante la aplicación del BOT-2.

Análisis e interpretación de resultados: El puntaje promedio obtenido en el subtest de destreza motora fina del BOT-2 fue de 40,60 ± 8,73, con valores que oscilaron entre 29 y 52, lo que evidencia una variabilidad moderada en el desempeño de los participantes (Tabla 5). De acuerdo con la clasificación interpretativa del BOT-2, el 8% de los niños se ubicó en la categoría “muy por debajo del promedio”, el 44% “por

debajo del promedio" y el 48% en la categoría "promedio" (Tabla 6). Estos resultados indican que cerca de la mitad de los participantes presentó niveles de control motor fino inferiores al promedio esperado para su edad, mientras que el resto obtuvo desempeños dentro del rango promedio.

Tabla 7. *Correlación entre el percentil de destreza manual (MABC-2), puntaje estándar del control motor fino (BOT-2) y el uso de dispositivos táctiles (ScreenQ)*

			Percentil de Destreza Manual (MABC-2)	Puntaje Estándar de Control Motor Fino (BOT-2)
Rho de Spearman	Uso de dispositivos táctiles (ScreenQ, escala ordinal)	Coeficiente de correlación	-,639**	-,600**
		Sig. (bilateral)	,001	,002
		N	25	25

Elaborado por: Palate Cholota, Lenin Javier

Tomado de: Datos obtenidos mediante la aplicación del MABC-2, BOT-2 y ScreenQ.

Análisis: Se aplicó la correlación de Spearman para analizar la relación entre el desarrollo de la motricidad fina (BOT-2 y MABC-2) y el tiempo de uso de dispositivos táctiles (SCREEN-Q), así como la relación entre ambos instrumentos de evaluación motora. Se encontró una correlación negativa moderada a fuerte entre el nivel de uso y el MABC-2 ($\rho = -0.639$; $p < 0.001$), así como una correlación negativa moderada con el BOT-2 ($\rho = -0.600$; $p = 0.002$). Los resultados evidencian una asociación inversa entre el uso de dispositivos táctiles y la motricidad fina de los niños evaluados, indicando que los participantes con mayor tiempo reportado de exposición a pantallas presentaron menores puntuaciones en las pruebas de motricidad fina.

Tabla 8. *Correlación entre MABC-2 y BOT-2*

			Puntaje Estándar de Control Motor Fino (BOT-2)
Rho de Spearman	Percentil de Destreza Manual (MABC-2)	Coeficiente de correlación	,890**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	25

Elaborado por: Palate Cholota, Lenin Javier

Tomado de: Datos obtenidos mediante la aplicación del MABC-2 y BOT-2.

Análisis e interpretación de resultados: Los resultados evidenciaron una correlación positiva muy fuerte entre el percentil de destreza manual del MABC-2 y el puntaje estándar del BOT-2 ($\rho = 0.890$; $p < 0.001$), lo que indica una alta concordancia entre ambos instrumentos, sugiriendo que ambos evalúan de manera consistente el desempeño de la motricidad fina en los preescolares evaluados.

Discusión

El análisis de los resultados evidenció una relación inversa y significativa entre la exposición a dispositivos táctiles y el desarrollo motor fino en preescolares de 4 y 5 años. En el presente estudio se observaron correlaciones negativas moderadas entre el tiempo de uso de dispositivos táctiles y las puntuaciones obtenidas en el MABC-2 ($\rho = -0,639$) y el BOT-2 ($\rho = -0,600$), sugiriendo que el uso de pantallas puede interferir en la precisión y la destreza manual. Estos hallazgos concuerdan con el estudio realizado por Dutra R. et al. (2025), quienes señalaron que los niños expuestos a tiempos prolongados frente a pantallas y dispositivos digitales obtienen puntajes inferiores a los esperados en pruebas motoras.

Asimismo, en el presente estudio se encontró una correlación positiva muy fuerte entre el MABC-2 y el BOT-2 (rho = 0,890; $p < 0,001$), evidenciando una asociación entre las habilidades de destreza manual evaluadas por el MABC-2 y las capacidades de control motor fino evaluadas por el BOT-2. Estos resultados coinciden con Brown & Lane (2014), quienes reportaron correlaciones significativas mediante Spearman's rho entre componentes del BOT-2 y el MABC-2, particularmente en habilidades

relacionadas con la destreza manual y el control motor fino. Lo que establece que estas pruebas permiten identificar de forma consistente el desempeño motor de los participantes.

Al comparar estos hallazgos con la literatura se observan variaciones, mientras que en este estudio la mayor correlación negativa se dio en la destreza manual, Mohamed, N.M., Kamal, H.M., & Gharib, R.M. (2023) profundizan en la parte biomecánica al demostrar que la exposición frecuente a los dispositivos con pantalla afecta específicamente la calidad del agarre y la integración visomotora, algo que podría explicarse porque las actividades realizadas en pantallas táctiles implican principalmente movimientos de toque y deslizamiento con escasa demanda de fuerza, agarre y manipulación de objetos. Esto limita la activación y el fortalecimiento de los músculos intrínsecos de la mano, los cuales desempeñan un papel fundamental en la estabilidad de los dedos, la coordinación motora fina y la ejecución de tareas que requieren precisión manual.

En cuanto al impacto funcional, Che Daud, A., Afiq'ah Aman, N., Chien, C., & Judd, J. (2020) señalan que el uso de tecnología táctil perjudica específicamente a las habilidades manuales de la vida diaria, como abrocharse botones o usar cubiertos. Este enfoque se complementa con lo hallado por Mahmoud, A., Al-Tohamy A. & Abd-Elmonem A, (2021), quienes vinculan el tiempo de pantalla no solo con un déficit motor, sino con una baja calidad de vida física y psicosocial del niño. Es decir, el niño que no desarrolla su motricidad fina no solo tiene un problema físico sino también un malestar general asociado a dificultades funcionales, menor participación en actividades diarias y afectaciones en el bienestar psicosocial.

Bakht D. et al. (2025), en su revisión sistemática sostienen que el riesgo es mayor cuando tiempo de exposición a la pantalla reemplaza el juego activo. Maria, I., & Puteh, M. (2025) afirman que el juego físico tiene un efecto protector, demuestran que cada 30 minutos de actividad manual real pueden reducir el impacto negativo de las pantallas, lo que refuerza la idea de Martzog, P., & Suggate, SP. (2022) sobre la importancia de la exploración física para evitar retrasos en el desarrollo de estas habilidades. Madigan, S., et al. (2019) establece que la exposición excesiva a pantallas en edades tempranas funciona como un predictor de retrasos en el desarrollo motor y cognitivo en años posteriores.

Autores como Geng, S., et al. (2023) advierten que, si no se controla este factor el riesgo de desarrollar un Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC) aumenta drásticamente. Por tanto, los resultados obligan a mirar más allá del tiempo de uso, como sugieren Varadarajan, S., et al. (2021), que la falta de una guía correcta de los padres es el verdadero factor de riesgo que podría condicionar desarrollo motor exitoso y por consiguiente el éxito académico del infante.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

El presente estudio permitió analizar la relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares, evidenciando que una gran parte de los niños evaluados permanecía expuesta a medios digitales durante periodos prolongados, principalmente por más de tres horas al día. Estos resultados reflejan que el uso frecuente de dispositivos táctiles forma parte de la rutina diaria de muchos preescolares en la actualidad.

En cuanto al nivel de motricidad fina, la evaluación realizada mediante el instrumento MABC-2 mostró que más de la mitad de los participantes presentó riesgo de dificultades motoras, mientras que el BOT-2 evidenció que una proporción importante de los niños se encontraba por debajo del promedio esperado para su edad. En conjunto, ambos instrumentos permitieron identificar que varios preescolares presentaban algún grado de alteración en el desarrollo de habilidades motoras finas.

Respecto a la relación entre las variables estudiadas, los resultados obtenidos mediante el MABC-2 mostraron una asociación negativa estadísticamente significativa ($\rho = -0{,}639$; $p < 0{,}001$), entre el tiempo de uso de dispositivos táctiles y el nivel de motricidad fina, observándose que los niños con mayor exposición a pantallas tendían a presentar mayor riesgo de dificultades motoras. Esto sugiere que el uso excesivo de dispositivos digitales podría influir negativamente en actividades relacionadas con coordinación, precisión y manipulación manual durante la etapa preescolar.

De igual manera, el análisis realizado con el BOT-2 mostró una relación inversa ($\rho = -0.600$; $p = 0.002$), aunque menor que la anterior batería, se evidenció la presencia de varios casos con desempeño motor fino por debajo del promedio en los grupos con mayor tiempo de exposición a dispositivos táctiles. Esto permite considerar que el impacto del uso de pantallas sobre el desarrollo motor puede variar según el instrumento de evaluación utilizado y otros factores relacionados con el entorno familiar, escolar y recreativo de los niños.

Finalmente, los hallazgos obtenidos resaltan la importancia de promover un uso equilibrado y supervisado de dispositivos táctiles durante la infancia temprana,

favoreciendo al mismo tiempo actividades físicas, recreativas y manipulativas que contribuyan al adecuado desarrollo de la motricidad fina en los preescolares.

4.2 Recomendaciones

Se recomienda a los padres y cuidadores supervisar y regular el tiempo de uso de dispositivos táctiles en los preescolares, procurando establecer límites adecuados según la edad del niño, con el fin de evitar exposiciones prolongadas que puedan afectar su desarrollo motor y otras áreas importantes del crecimiento infantil.

Es importante fomentar en el hogar actividades recreativas y manipulativas que favorezcan el desarrollo de la motricidad fina, como juegos de construcción, dibujo, pintura, recorte, plastilina y actividades que impliquen coordinación manual, ya que estas contribuyen al fortalecimiento de habilidades motoras durante la etapa preescolar.

A las instituciones educativas se les recomienda promover espacios de estimulación motora mediante actividades lúdicas y dinámicas que permitan fortalecer la coordinación, precisión y destreza manual de los niños, especialmente en aquellos que presentan riesgo de dificultades motoras.

Asimismo, se sugiere que los profesionales de salud y educación realicen orientación a padres y docentes sobre el uso adecuado de dispositivos táctiles en edades tempranas, enfatizando la importancia de equilibrar el tiempo de pantalla con actividades físicas, sociales y recreativas.

Debido a que en el presente estudio el instrumento MABC-2 mostró una asociación significativa entre el tiempo de uso de dispositivos táctiles y la motricidad fina, se recomienda continuar desarrollando investigaciones con muestras más amplias que permitan profundizar en esta relación y comparar los resultados obtenidos mediante diferentes instrumentos de evaluación motora.

Finalmente, se recomienda realizar estudios longitudinales que permitan evaluar el efecto del uso prolongado de dispositivos táctiles sobre el desarrollo motor infantil a largo plazo, considerando además otros factores como el entorno familiar, el nivel de actividad física y el tipo de contenido digital utilizado por los niños.

BIBLIOGRAFÍA

1. Basto I, Barrón J, Garro-Aburto L. Importancia del desarrollo de la motricidad fina en la etapa preescolar para la iniciación en la escritura. Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, ISSN-e 2477-9083, Vol 6, Nº 30, 2021 (Ejemplar dedicado a: Dossier: Encierros y control social Reflexiones y experiencias encarnadas; e210787), pág 1. 2021;6(30):1. doi:10.46652/rgn.v6i30.834

2. Bondi D, Robazza C, Lange-Küttner C, Pietrangelo T. Fine motor skills and motor control networking in developmental age. American Journal of Human Biology. 2022 Aug 25;34(8). doi:10.1002/ajhb.23758

3. Li H, Ke X, Huang D, Xu X, Tian H, Gao J, et al. The prevalence of developmental coordination disorder in children: a systematic review and meta-analysis. Front Pediatr. 2024;12. doi:10.3389/FPED.2024.1387406/PDF

4. Pinto RAG, Vaca WLL. Influencia de la motricidad fina en el proceso de preescritura del Nivel Inicial. Subnivel 2. Revista Ecos de la Academia. 2024 Dec 16;10(20):e1091–e1091. doi:10.53358/ECOSACADEMIA.V10I20.1091

5. Elizabeth Vásconez Erazo R, Yarad Jeada V, Gral Rumiñahui A. Estado de la motricidad fina pospandemia: Un diagnóstico en niños de 5 a 6 años de edad en Quito, Ecuador. Revista Andina de Educación, ISSN-e 2631-2816, Vol 6, Nº 1, 2022 (Ejemplar dedicado a: Revista Andina de Educación 6(1) (noviembre, 2022-abril, 2023)), pág 6110. 2022;6(1):6110. doi:10.32719/26312816.2022.6.1.10

6. Operto FF, Viggiano A, Perfetto A, Citro G, Olivieri M, Simone V de, et al. Digital Devices Use and Fine Motor Skills in Children between 3–6 Years. Children. 2023 Jun 1;10(6). doi:10.3390/children10060960

7. Bakht D, Yousaf F, Alvi Z, Buhadur Ali MK, Hadeed Khawar MM, Munir L, et al. Assessing the Impact of Screen Time on the Motor Development of Children: A Systematic Review. Pediatric Discovery. 2025 Jun;3(2). doi:10.1002/PDI3.70002

8. Martzog P, Suggate SP. Screen media are associated with fine motor skill development in preschool children. Early Child Res Q. 2022 Jul 1;60:363–73. doi:10.1016/j.ecresq.2022.03.010

9. Che Daud AZ, Afiq'ah Aman N, Chien CW, Judd J. The effects of touch-screen technology usage on hand skills among preschool children: A case-control study. F1000Res. 2020;9. doi:10.12688/f1000research.25753.1 PubMed PMID: 34950457.

10. Geng S, Wang W, Huang L, Xie J, Williams GJ, Baker C, et al. Association between screen time and suspected developmental coordination disorder in preschoolers: A national population-based study in China. Front Public Health. 2023;11. doi:10.3389/FPUBH.2023.1152321/PDF PubMed PMID: 37050955.

11. Mohamed NM, Kamal HM, Gharib RM. Effect of Touch Screen Devices Use on Fine Motor Skills of Preschool Children. Egypt J Hosp Med [Internet]. 2023 [cited 2025 Oct 29];91:4387. Available from: https://ejhm.journals.ekb.eg/

12. Rogović D, Šalaj S, Puharić Z. Relationship between screen-time and motor skills in preschool children. Revista de Educación Física y Deporte. 2022 Apr 1;22(4):976–80. doi:10.7752/jpes.2022.04124

13. Mahmoud AM, Al-Tohamy AM, Abd-Elmonem AM. Usage time of touch screens in relation to visual-motor integration and the quality of life in preschooler children. Revista de Ciencias Médicas de la Universidad de Taibah. 2021 Dec 1;16(6):819–25. doi:10.1016/j.jtumed.2021.06.003

14. Presta V, Guarnieri A, Laurenti F, Mazzei S, Arcari ML, Mirandola P, et al. The Impact of Digital Devices on Children's Health: A Systematic Literature Review. J Funct Morphol Kinesiol. 2024 Dec 1;9(4). doi:10.3390/JFMK9040236/S1 PubMed PMID: 39584889.

15. Barragán AL, de la Cruz Ocaña J. Effects of mobile device use on fine motor skills in preschoolers in Coatzacoalcos, Veracruz, during the 2024-2025 school year. Scientific Research Journal CIDI. 2025 May 7;5(9):49–63. doi:10.53942/srjcidi.v5i9.247

16. Dutra RP, Castro YM, Moran V, Mattos VGW, Rodrigues PVM, Bacil EDA, et al. Association Between Exposure to Smartphones and Tablets and Motor Development in Early Childhood: A Systematic Review. Child. 2025 Nov 1;51(6):e70180. doi:10.1111/cch.70180 PubMed PMID: 41239815.

17. Chen H, Sun Y, Luo S, Ma Y, Li C, Xiao Y, et al. Association of Screen Content With Early Development Among Preschoolers in Shanghai: 7-Day Monitoring Study With Auto Intelligent Technology. J Med Internet Res. 2025 Mar 5;27(1):e65343. doi:10.2196/65343 PubMed PMID: 40053802.

18. Sun Y, Chen H, Zhu Y, Li C, Jiang H, Jia Y. Intelligent monitoring-based screen exposure patterns and neurodevelopmental outcomes in preschool children. Eur J Pediatr. 2026 Feb 1;185(2). doi:10.1007/s00431-026-06749-1

19. Álvarez Santos AP, Mayorga Sánchez HT, Páez Merchan CA, Leon Medrano DI. Impacto da Utilização de Ecrãs Digitais no Desenvolvimento de Competências em Crianças de 3 Anos. Revista Veritas de Difusão Científica. 2025 Mar 24;6(1):1698–716. doi:10.61616/rvdc.v6i1.478

20. Dhar D, Mukhopadhyay D, Paul DK, Mandal AK. Effect of Screen Time on the Development of Fine Motor, Language, and Social Skills in Children Aged 1 to 6 Years. Cureus. 2026 Jan 12;18(1):e101325. doi:10.7759/cureus.101325 PubMed PMID: 41685018.

21. Arabiat D, Al Jabery M, Robinson S, Whitehead L, Mörelius E. Interactive technology use and child development: A systematic review. Child Care

Health Dev. 2023 Jul 1;49(4):679–715. doi:10.1111/cch.13082 PubMed PMID: 36399381.

22. Felix E, Silva V, Caetano M, Ribeiro MVV, Fidalgo TM, Rosa Neto F, et al. Excessive Screen Media Use in Preschoolers Is Associated with Poor Motor Skills. Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2020 Jun 1;23(6):418–25. doi:10.1089/cyber.2019.0238 PubMed PMID: 32511011.

23. Varadarajan S, Venguidesvarane AG, Ramaswamy KN, Rajamohan M, Krupa M, Christadoss SBW. Prevalence of excessive screen time and its association with developmental delay in children aged <5 years: A population-based cross-sectional study in India. PLoS One. 2021 Jul 1;16(7):e0254102. doi:10.1371/journal.pone.0254102 PubMed PMID: 34228768.

24. Lima Rocha HA, Lima Correia L, Madeiro Leite ÁJ, Tavares Machado MM, Lindsay AC, Oliveira Rocha SGM, et al. Screen time and early childhood development in Ceará, Brazil: a population-based study. BMC Public Health 2021 21:1. 2021 Nov 11;21(1):2072-. doi:10.1186/s12889-021-12136-2 PubMed PMID: 34763693.

25. Madigan S, Browne D, Racine N, Mori C, Tough S. Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. JAMA Pediatr. 2019 Mar 1;173(3):244–50. doi:10.1001/jamapediatrics.2018.5056 PubMed PMID: 30688984.

26. Ilga M, Mada-O P. Screen Time vs. Active Play: How Digital Exposure Impacts the Acquisition of Fundamental Motor Skills in Early Childhood. Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak. 2025 Jun 30;11(1):153–70. doi:10.14421/al-athfal.2025.111-10

27. Monteiro R, Fernandes S, Hutton JS, Huang G, Ittenbach RF, Rocha NB. Psychometric properties of the ScreenQ for measuring digital media use in Portuguese young children. Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics. 2022 Oct 1;111(10):1950–5. doi:10.1111/APA.16439 PubMed PMID: 35648466.

28. Brown T, Lane H. Comparing a parent-report and a performance-based measure of children's motor skill abilities: are they associated? Occup Ther Health Care. 2014 Oct 2;28(4):371–81. doi:10.3109/07380577.2014.933381 PubMed PMID: 25050830.

29. Tassitano R, Mota J, Tenório MCM, Lemos LF, Leao O, Silva M, et al. Translation, cross-cultural adaptation, and psychometric properties of the screen-based media use Questionnaire (ScreenQ) for Brazilian toddlers and preschoolers. Revista Brasileira de Atividade Fisica e Saude. 2025 Apr 3;30. doi:10.12820/RBAFS.30E0418

30. Arbi Z El, Mnejja K, Negra Y, Albaret JM, Rebai H, Sahli S. Movement Assessment Battery for Children—second edition (MABC-2): aspects of

reliability for Tunisian children (age band 1). Sport Sci Health. 2025 Jun 1;21(2):1197–207. doi:10.1007/S11332-025-01359-0

31. Radanović D, Đorđević D, Stanković M, Pekas D, Bogataj Š, Trajkovic N. Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT-2) Short Form: A Systematic Review of Studies Conducted in Healthy Children. Children. 2021 Sep 9;8(9):787. doi:10.3390/children8090787

32. Kokštejn J, Musálek M, Tufano JJ. Construct validity of the movement assessment battery for children-second edition test in preschool children with respect to age and gender. Front Pediatr. 2018 Jan 30;6:328562. doi:10.3389/FPED.2018.00012/TEXT

33. Mecías-Calvo M, Lago-Fuentes C, Arufe-Giráldez V, Navarro-Patón R. Study of Motor Competence in 4–5-Year-Old Preschool Children: Are There Differences among Public and Private Schools? Children 2021, Vol 8, Page 340. 2021 Apr 26;8(5):340. doi:10.3390/CHILDREN8050340

34. MOTOR SCORE SUMMARY Male Norms. 2006.

ANEXOS

Anexo 1. Resolución de la Modalidad de Investigación

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución Nro. UTA-CD-FCS-2026-0346

Ambato, 13 de febrero de 2026

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, mediante sesión ordinaria del 11 de febrero de 2026, en conocimiento del acuerdo UTA-UAT-FCS-2026-0046-A, suscrito por el Lcdo. Mg. Mario Vilcacundo Córdova, sugiriendo se apruebe la modalidad Trabajo de Titulación del/la señor/ita PALATE CHOLOTA LENIN JAVIER con cédula de ciudadanía 1850497791 estudiante de la carrera de Fisioterapia, para el período académico enero – julio 2026, al respecto.

Que, el numeral 6.1 del Instructivo del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato, aprobado mediante la Resolución Nro. CAU-P-681-2023, de fecha 29 de noviembre de 2023, y reformado mediante la Resolución Nro. CAU-P-290-2025, de fecha 19 de mayo de 2025, establece las modalidades de titulación y el procedimiento para su aprobación.

CONSEJO DIRECTIVO, RESUELVE:

- **APROBAR** la modalidad Trabajo de Titulación del/la señor/ita PALATE CHOLOTA LENIN JAVIER con cédula de ciudadanía 1850497791 estudiante de la carrera de Fisioterapia, para el período académico enero – julio 2026, según el siguiente detalle:

Opción modalidad	Proyecto de Investigación
Tema	Relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares
Tutor	Licenciada Mg. Paola Gabriela Ortiz Villalba

Documento firmado electrónicamente

Dr. José Luis Herrera López
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO - FCS

Referencias:
- UTA-UAT-FCS-2026-0046-A

Anexos:
- PALATE CHOLOTA LENIN JAVIER.7z

Campus Ingahurco
Av. Colombia y Chile
(+593) 3700090 ext.
www.uta.edu.ec
1/2
*Documento generado por Quipux Produccion

Resolución Nro. UTA-CD-FCS-2026-0346

Ambato, 13 de febrero de 2026

mv

Firmado electrónicamente por:
JOSE LUIS HERRERA LOPEZ
Validar únicamente con FirmaEC

Anexo 2. Aprobación de CEISH-UTA

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÒN EN SERES HUMANOS

CEISH-UTA

Ambato, 24 de Marzo de 2026.
Of. 025-CEISH-UTA-2026

Sr.
Lenin Javier Palate Cholota
Estudiante de la carrera de Fisioterapia - FCS
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

ASUNTO: CARTA DE APROBACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

De nuestra consideración

Por medio del presente y una vez revisado el protocolo de investigación con el tema **"Relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares"** presentado por usted en calidad de Investigadora del mismo, que fuera ingresado al Comité de Ética para la Investigación en Seres Humanos – UTA, se comunica que fue **APROBADO** para su ejecución en la "Unidad Educativa San Isidro Labrador", por cuanto cumple con los requisitos y normas establecidas por el reglamento de este Comité, en lo metodológico, ético y legal. El código asignado es 025-CEISH-UTA-2026

Como respaldo de lo indicado, reposan en los archivos del CEISH-UTA, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como también los formularios empleados por el comité para la evaluación del mencionado proyecto.

En tal virtud, los documentos aprobados sumillados del CEISH-UTA que se adjuntan en físico al presente informe son los siguientes:

- Copia del protocolo de investigación **"Relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares"** Versión 2, con 48 páginas
- Documento de consentimiento informado Versión 1 con 4 páginas
- Carta de interés: 1 página
- Carta de no conflicto de intereses: 2 páginas
- Carta de responsabilidad del investigador: 2 página
- Informe de evaluación aprobado 24/03/2026

Cabe indicar que la información de los requisitos presentados es de responsabilidad exclusiva del investigador y de su tutor quien asume la veracidad, originalidad y autoría de estos.

Así también, se recuerda las obligaciones que el investigador debe cumplir durante y después de la ejecución del proyecto en la "Unidad Educativa San Isidro Labrador":

- Informar al CEISH-UTA la fecha de inicio y culminación de la investigación, en un plazo no mayor de 30 días de la culminación.

Av. Colombia y Chile

CARTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO CEISH – UTA

www.uta.edu.ec

- Presentar a este comité informes periódicos del avance de ejecución del proyecto, según lo estime el CEISH-UTA.
- Cumplir todas las actividades que le corresponden como investigador, así como las descritas en el protocolo con sus tiempos de ejecución, según el cronograma establecido en dicho proyecto, vigilando y respetando siempre los aspectos éticos, metodológicos y jurídicos aprobados en el mismo.
- Aplicar el consentimiento informado a todos los participantes, respetando el proceso definido en el protocolo y el formato aprobado.
- Al finalizar la investigación, entregar al CEISH-UTA el informe final del proyecto.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
CRISTINA ALEXANDRA ARTEAGA ALMEIDA
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. Cristina Alexandra Arteaga, PhD
PRESIDENTE CEISH – UTA

Firmado electrónicamente por:
MARIANELA MEJIAS DE DUARTE
Validar únicamente con FirmaEC

Lcda. Marianela Mejías de Duarte, PhD.
SECRETARIA - CEISH - UTA

Anexo 3. Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÒN EN SERES HUMANOS

CEISH-UTA

Anexo 6.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sección I: REPRESENTANTE LEGAL

A) Hoja de información:

Título del estudio: "Relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares"

- **Nombre:** Lenin Javier Palate Cholota
- **Dirección:** Picaihua - Ambato
- **Teléfono del Investigador Principal:** 0993221711

Le estamos pidiendo que autorice la recolección y uso datos que corresponden a la investigación "Relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares" durante la realización del estudio.

Su participación es completamente voluntaria; puede aceptar participar en el estudio principal y no en esta sección, sin que ello le provoque inconveniente alguno en su atención en salud.

Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una decisión. También lo alentamos a consultarlo con su familia, amigos y médicos de cabecera.

1) **¿Por qué se realiza este estudio?**
   El propósito de esta investigación es analizar la relación entre el tiempo de uso de dispositivos táctiles y el desarrollo de la motricidad fina en niños preescolares, con el fin de orientar a padres y docentes sobre el uso adecuado de la tecnología en esta etapa.
2) **¿Qué pasará si mi representado participa de esta parte del proyecto de investigación, luego de que firme este Consentimiento Informado?:**
   Se aplicará el cuestionario Screen Q a los representantes o cuidadores de los niños en edad preescolar para obtener información sobre el tiempo de uso de dispositivos táctiles de los participantes.
   A los niños participantes, se realizarán las pruebas Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) y Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2 (BOT-2) para obtener información precisa sobre el desarrollo de la motricidad fina. El MABC-2 evaluará habilidades manuales, como la manipulación de objetos pequeños y la coordinación visomotora, mientras que el BOT-2 complementará esta información mediante tareas de precisión y destreza manual. En conjunto, ambos instrumentos ofrecerán una valoración completa y objetiva del nivel de motricidad fina en los niños participantes. Antes de iniciar las evaluaciones, se solicitará el asentimiento verbal del niño, respetando en todo momento su disposición, comodidad y voluntad de participar. Este asentimiento será registrado por escrito como constancia del respeto a la autonomía del menor durante el proceso de investigación.
3) **¿Qué riesgos podría tener si mi representado participa en el proyecto?**
   El riesgo que puede presentar el preescolar es la aparición de signos leves de fatiga, cansancio o falta de concentración debido a la duración de las tareas. Para prevenirlo, las pruebas se desarrollaron en periodos cortos y con pausas activas entre actividades. Además, se contará con la supervisión permanente del investigador, garantizando un ambiente seguro y adecuado para su edad. En caso de que se presente cualquier molestia física o emocional, la actividad será suspendida de inmediato, priorizando el bienestar del niño. El estudio se clasifica como investigación de riesgo mínimo, de acuerdo con la normativa ética vigente para investigaciones con seres humanos.
4) **¿Cuánto tiempo le tomará a mi representado participar en esta parte del estudio?**

La duración total del estudio será de cinco meses, de los cuales la participación directa de cada niño será de aproximadamente dos días. El tiempo restante estará destinado al procesamiento, análisis estadístico, interpretación de resultados y elaboración del informe final de la investigación.

5) **¿Qué beneficios tendrá mi representado por participar?**
La participación no garantiza beneficios directos en la salud del participante; sin embargo, contribuirá a identificar el nivel de desarrollo de la motricidad fina en los niños, lo que facilitará conocer su estado actual y permitirá a sus cuidadores orientar de manera adecuada el uso de dispositivos táctiles para favorecer su desarrollo.

6) **¿Me darán información sobre los resultados del estudio, luego de su finalización?**
Si, al final de la investigación los resultados serán socializados a los participantes que lo requieran, además serán almacenados y publicados en la base de datos de la Universidad Técnica de Ambato. Los resultados serán presentados únicamente de forma grupal, sin revelar información personal que permita identificar a los participantes.

7) **¿Qué gastos tendré si mi representado participa en el estudio?**
Usted no tendrá ningún gasto económico relacionado con los procedimientos y materiales necesarios para esta investigación. Se cubrirán los gastos médicos únicamente en caso de que sufra algún daño o lesión vinculada con el estudio. No se cubrirán los estudios ni los medicamentos que no estén relacionados con la investigación.

8) **¿Qué pasará si mi representado sufre algún evento adverso mientras participo en el estudio?**
Si durante el transcurso del procedimiento el niño sufre un daño físico, una lesión o alguna consecuencia en su salud relacionada con el estudio, se le proporcionará toda la asistencia médica inmediata y necesaria para su tratamiento. Además, se registrará el incidente y se tomarán las medidas correspondientes para garantizar la seguridad y el bienestar del participante, evitando que se repita una situación similar. En caso de presentarse un evento adverso, este será reportado al Comité de Ética en Investigación correspondiente.

9) **¿Puede mi representado dejar de participar en cualquier momento, aún luego de haber aceptado?**
El niño participante es libre de retirar su consentimiento para participar en esta parte de la investigación en cualquier momento; simplemente deberá notificar al investigador de su decisión (oralmente o por escrito: especificar).
Luego de que retire su consentimiento no se podrá obtener datos sobre el niño participante y su salud (si es necesario solicitar consentimiento para un seguimiento, especificar), pero toda la información obtenida con anterioridad sí será utilizada.

10) **¿Cómo mantendrán la confidencialidad de los datos de mi representado?**
El investigador se compromete a utilizar la información obtenida de manera ética, sin divulgar la identidad de los participantes. Además, la identidad de estos será codificada con el código N01 y posteriormente almacenada en una base de datos, utilizándose exclusivamente para esta investigación. Los datos se conservarán por un período máximo de dos años.

11) **¿Cómo, dónde y por cuánto tiempo se almacenarán los datos de mi representado? ¿Cómo las destruirán luego de su utilización?**
Sus datos se almacenarán en el ordenador del investigador y se conservarán durante dos años. Transcurrido este período, serán destruidos mediante métodos que cumplan con los procedimientos establecidos por la institución. Toda la información obtenida hasta el momento en que retire su consentimiento será utilizada, pero no se recopilarán datos adicionales.

12) **¿Mi representado puede ser retirado del estudio aún si no quisiera?**
El investigador, el comité de ética, que supervisan el estudio pueden decidir retirarlo si consideran que es lo mejor para el participante. También pueden decidir retirarlo en caso de que incumpla en la evaluación. Esta decisión se tomará únicamente cuando exista riesgo para la seguridad o bienestar del participante.

13) **¿Pagarán a mi representado por participar?**

No se le pagará por la participación en este estudio.

14) **¿A quiénes puedo contactar si tengo dudas sobre el estudio y los derechos del participante en un estudio de investigación?**
Contactar al investigador principal.

- **Nombre:** Lenin Javier Palate Cholota
- **Dirección:** Picaihua - Ambato
- **Teléfono del Investigador Principal:** 0993221711

Sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación:
El presente trabajo de investigación ha sido evaluado por el CEISH-UTA. Si Usted tiene alguna pregunta relacionada con sus derechos como participante en la investigación puede contactarse con el Investigador Lenin Javier Palate Cholota, o presidente del CEISH.

SECCIÓN II: CONSENTIMIENTO INFORMADO

A. DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo ,participante/representante legal de ,declaro que ha leído el documento de consentimiento, que he comprendido los riesgos y beneficios de participar, el responsable ha respondido a todas mis preguntas, mediante explicación satisfactoria, conozco que mi participación es voluntaria, por lo que consiento libremente participar en los procedimientos propuestos en el estudio, sé que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte las atenciones a las que tengo derecho, solamente debo informar al investigador.
Al firmar el documento de consentimiento informado, en calidad de (especificar: participante/representante legal de……) NO renuncio a ninguno de los derechos que por ley me corresponden. Se le entregará una copia de este documento al participante/representante legal, una vez suscrito el mismo por las partes.

Fecha	Nombres completos del participante	Cédula Identidad	Firma
dd/mm/aaaa			

Fecha	Nombres completos del investigador responsable de obtener el CI	Cédula Identidad	Firma
dd/mm/aaaa			

B. ASENTIMIENTO INFORMADO

Yo, ……. Entiendo que la investigación consiste en la **"Relación entre el desarrollo de la motricidad fina y el tiempo de uso de dispositivos táctiles en preescolares".**
Entiendo que se hará esta investigación con el propósito de analizar cómo el tiempo de uso de dispositivos táctiles influye en el desarrollo de la motricidad fina en niños en etapa preescolar, con el fin de orientar a padres y docentes hacia un uso adecuado y equilibrado de la tecnología durante esta etapa.

Y sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo, así como retirarme cuando quiera. *He leído esta información / se me ha leído la información, especificar)* y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo.
Por lo antes indicado:
Acepto participar en la investigación ☐
No acepto participar en la investigación ☐

Fecha	Nombres completos del participante	Cédula Identidad	Firma o huella digital
dd/mm/aaaa			

Fecha	Nombres completos del investigador responsable de obtener el CI	Cédula Identidad	Firma
dd/mm/aaaa			

C. DECLARATORIA DE REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo_____, a pesar de haber aceptado inicialmente que mis datos personales o los de mi representado/a sean utilizados en investigaciones REVOCO lo antes mencionado, y solicito que mis datos personales o las de mi representado/a, así como la información obtenida de los mismo sea eliminada y no se utilicen para ningún fin. Con esta declaratoria no renuncio a los derechos que por ley me corresponden o a los derechos de mi representado/a.

Fecha	Nombres completos del participante	Cédula Identidad	Firma
dd/mm/aaaa			

Fecha	Nombres completos del testigo de la revocatoria del CI	Cédula Identidad	Firma
dd/mm/aaaa			

Fecha	Nombres completos del investigador responsable	Cédula Identidad	Firma
dd/mm/aaaa			

Anexo 4.1. Datos de los participantes

Nombre:		
Edad:		
Sexo:	M:	F:
Mano dominante:	D:	I:

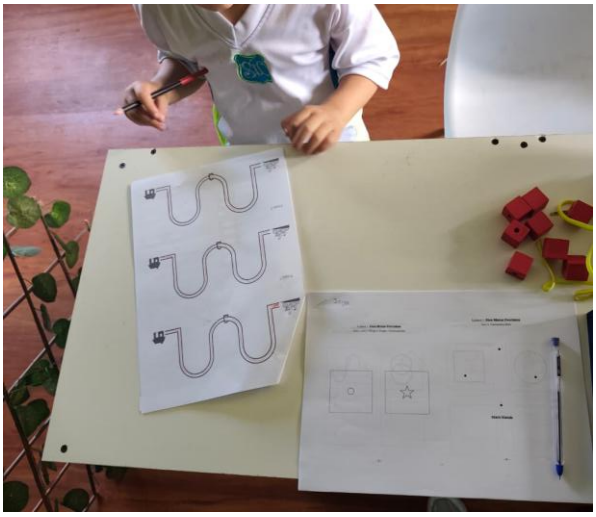
Anexo 4.2 Cuestionario Screen-Q

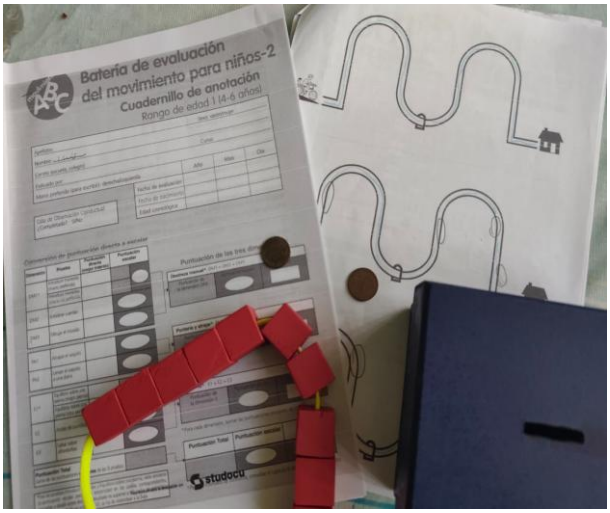
Articulo	Ámbito de uso	Descripción del elemento	Puntos
1	Acceso	Presencia de un dispositivo en el dormitorio (televisor, consola de videojuegos, dispositivo portátil, ordenador con conexión a Internet) S/N	0 – 2
2	Acceso	¿El niño tiene un dispositivo portátil? S/N	0 – 2
3	Acceso	¿El niño lo utiliza durante las comidas? S/N	0 – 1
4	Acceso	¿El niño lo usa durante las noches escolares? S/N	0 – 1
5	Acceso	¿El niño lo utiliza mientras espera fuera de casa (por ejemplo, en una cola)? S/N	0 – 1
6	Frecuencia	Edad en la que comenzó a utilizar cualquier medio audiovisual: Más de 18 meses (0), 13-18 (1), 0-12 (2)	0 – 2
7	Frecuencia	Horas diarias de uso combinado de pantallas: Menos de 1 (0), 1-2,9 (1), 3 o más (2)	0 – 2
8	Frecuencia	¿El niño lo utiliza a la hora de acostarse para ayudarle a conciliar el sueño? Nunca (0), A veces (1), A menudo (2)	0 – 2
9	Frecuencia	¿El niño lo usa para calmarse cuando está alterado? Nunca (0), A veces (1), A menudo (2)	0 – 2
10	Contenido	¿Uso de medios violentos? Nunca (0), A veces (1), A menudo (2)	0 – 2
11	Contenido	¿El niño elige programas y/o descarga aplicaciones por sí mismo? Nunca (0), A veces (1), A menudo (2)	0 – 2
12	Contenido	Ritmo de la mayoría de los medios utilizados: Mas lento que hablar o cantar (0), rápido (1)	0 - 1
13a	Interactividad	¿Suele ver la televisión o videos con adultos (0) o solo (1)?	0 – 1
13b	Interactividad	¿Suele utilizar videojuegos/aplicaciones con adultos (0) o solo (1)?	0 – 1
14	Interactividad	Durante la televisión o las películas, ¿con qué frecuencia los adultos conversan y/o hacen preguntas? A menudo (0), A veces (1), Nunca (2)	0 – 2
15	Interactividad	Después de ver o jugar, ¿con qué frecuencia los adultos hablan sobre el contenido y/o por qué les ha gustado? A menudo (0), A veces (1), Nunca (2)	0 - 2
		Puntaje total posible	0 - 26

Interpretación: Contenido, administración y puntuación de ScreenQ. Un total de 15 ítems distribuidos en 4 ámbitos: acceso a pantallas, frecuencia de uso, contenido multimedia e interactividad humana/visionado. El formulario de administración está redactado con un nivel de lectura de 6º grado. La puntuación total posible es de 26 puntos, y una puntuación **más alta** refleja **un mayor riesgo** para el desarrollo y la salud.

Anexo 5. Evaluación de la motricidad fina

- Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2)





- Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition (BOT-2).



