IMPACTO DEL USO PEDAGÓGICO DE TECNOLOGÍAS MÓVILES EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE LOS NIÑOS Y NIÑAS

Heliana Lilibeth Silva Rodríguez [1]
ccbrisasdelrenacimientorb@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-9060-3862
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Recibido: 11 de octubre 2025 **Aprobado:** 28 de noviembre 2025

RESUMEN

La integración reflexiva de recursos interactivos en la primera infancia exige resignificar la praxis escolar frente a la cultura digital contemporánea; en concordancia, esta investigación determinó el impacto del uso pedagógico de las tecnologías móviles en el desarrollo cognitivo de niños y niñas del Centro de Educación Inicial Bolivariano (C.E.I.B.) Virgen de Betania, ubicado en Barinas, estado Barinas, Venezuela. Desde la perspectiva metodológica, el estudio se fundamentó en el paradigma positivista con enfoque cuantitativo, adoptando un diseño de campo, no experimental, transversal y descriptivo-correlacional. La población estuvo conformada por un censo poblacional de diez (10) docentes de educación inicial de la institución, asegurando representatividad muestral absoluta. La recolección de datos empíricos se efectuó mediante la técnica de la encuesta, empleando un cuestionario estructurado de veinticuatro (24) ítems dicotómicos validado por juicio de expertos, cuya consistencia interna arrojó un coeficiente Kuder-Richardson altamente confiable (KR-20 = 0.89). Entre los hallazgos principales, se identificó una marcada brecha tecnodidáctica en el escenario preescolar: convive una elevada valoración teórica sobre el potencial cognitivo de los entornos digitales (80%) con una escasa inserción planificada en el aula (30%), constreñida por severas limitaciones de conectividad institucional (90%) y vacíos en la capacitación profesional continua (80%). No obstante, tras implementar experiencias guiadas con aplicaciones táctiles, se evidenciaron progresos sustanciales en la atención sostenida (80%), la memoria de trabajo visual (70%) y la consolidación de nociones preoperacionales de seriación y clasificación lógica (80%), constatando mediante la prueba de correlación de Pearson ($r = 0.78$; $p < 0.01$) una relación lineal positiva, directa y estadísticamente significativa entre la mediación docente intencional y el fortalecimiento cognitivo infantil. En conclusión, los dispositivos móviles no

[1]Profesora en Educación Preescolar (Universidad Pedagógica Experimental Libertador). con trayectoria en supervisión educativa y competencias técnico-creativas para el diseño de contenidos en entornos digitales. Su gestión se fundamenta en la flexibilidad curricular, la enseñanza teórico-práctica y el trabajo en equipo, orientados al logro de aprendizajes efectivos y a la formación integral de los alumnos. Orcid: https://orcid.org/0009-0001-9060-3862. Universidad de Adscripción: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.

representan meros artefactos instrumentales de recreación pasiva, sino mediadores semióticos clave que demandan una docencia constructivista para promover la autonomía, el pensamiento abstracto y el desarrollo infantil integral.

Palabras clave: Competencias docentes, desarrollo cognitivo, educación inicial, mediación pedagógica, tecnologías móviles.

THE IMPACT OF THE EDUCATIONAL USE OF MOBILE TECHNOLOGIES ON THE COGNITIVE DEVELOPMENT OF CHILDREN

ABSTRACT

The reflective integration of interactive resources in early childhood education requires redefining school practices in light of contemporary digital culture; accordingly, this study examined the impact of the pedagogical use of mobile technologies on the cognitive development of children at the Bolivarian Early Childhood Education Center (C.E.I.B.) Virgen de Betania, located in Barinas, Barinas State, Venezuela. From a methodological perspective, the study was grounded in the positivist paradigm with a quantitative approach, adopting a field-based, non-experimental, cross-sectional, and descriptive-correlational design. The population consisted of a census of ten (10) early childhood educators at the institution, ensuring absolute sample representativeness. Empirical data were collected through a survey using a structured questionnaire with twenty-four (24) dichotomous items validated by expert judgment, whose internal consistency yielded a highly reliable Kuder-Richardson coefficient (KR-20 = 0.89). Among the main findings, a marked techno-didactic gap was identified in the preschool setting: a high theoretical appreciation of the cognitive potential of digital environments (80%) coexists with limited planned integration into the classroom (30%), constrained by severe institutional connectivity limitations (90%) and gaps in continuing professional development (80%). However, after implementing guided experiences with touch-based applications, substantial progress was observed in sustained attention (80%), visual working memory (70%), and the consolidation of preoperational concepts of seriation and logical classification (80%). The Pearson correlation test ($r = 0.78$; $p < 0.01$), confirming a positive, direct, and statistically significant linear relationship between intentional teacher mediation and children's cognitive development. In conclusion, mobile devices are not merely instrumental tools for passive recreation, but rather key semiotic mediators that require constructivist teaching to promote autonomy, abstract thinking, and children's holistic development.

Keywords: Teaching competencies, cognitive development, early childhood education, pedagogical mediation, mobile technologies.

Introducción

En el panorama pedagógico contemporáneo la proliferación de tecnologías móviles, especialmente tabletas y teléfonos inteligentes con interfaces táctiles intuitivas, ha modificado sustancialmente los modos en que

los niños y niñas exploran su entorno, se comunican y configuran sus primeros esquemas de pensamiento. Los infantes nacidos en la era de la hiperconectividad interactúan de manera espontánea con pantallas táctiles desde los primeros años de vida; sin embargo, esta cercanía instrumental no garantiza por sí misma un desarrollo intelectual armónico. Como argumenta Poole (1999), los recursos tecnológicos no deben emplearse para reproducir modelos memorísticos tradicionales, sino como plataformas activas orientadas a expandir la curiosidad, el pensamiento reflexivo y la autonomía cognoscitiva del educando.

En el nivel de Educación Inicial (etapa preescolar, 3 a 6 años), el debate en torno a los dispositivos móviles se encuentra polarizado entre posturas que sobreestiman su impacto automático y aquellas que los proscriben por considerarlos agentes distractores de la psicomotricidad tradicional. Al respecto, Cuban (2001) advirtió que la introducción de computadoras y dispositivos en las escuelas suele caracterizarse por una brecha estructural entre la «sobreventa» discursiva de la innovación y su «subutilización» efectiva en el aula. Cuando la tecnología se incorpora sin una mediación docente intencional, tiende a degenerar en un consumo audiovisual pasivo que aísla al infante; por el contrario, cuando se articula a estrategias lúdicas basadas en retos, resolución de problemas y andamiaje verbal, se erige como una potente prótesis cultural para la estimulación de funciones ejecutivas tempranas.

Esta contradicción teórica se manifiesta con especial crudeza en el Centro de Educación Inicial Bolivariano (C.E.I.B.) Virgen de Betania, ubicado en el municipio Barinas del estado Barinas, Venezuela. En dicha institución se observa que los preescolares evidencian una marcada afinidad y destreza motriz fina al interactuar con dispositivos táctiles fuera de la escuela; no obstante, dentro del recinto escolar prevalece una notable resistencia al cambio por parte de docentes y directivos, fundamentada en el temor al deterioro de la disciplina, el desconocimiento de criterios evolutivos para seleccionar software educativo y la escasez de recursos tecnológicos propios del plantel. Esta situación perpetúa una enseñanza desvinculada del entorno sociocultural de los niños, perdiéndose oportunidades pedagógicas valiosas para potenciar la atención, la memoria operativa y el pensamiento lógico preoperacional.

Frente a esta problemática empírica, surge la necesidad de evaluar cuantitativamente la relación existente entre la práctica docente mediada por recursos móviles y las transformaciones cognitivas en los escolares. Por ende, el presente artículo tiene como objetivo general: evaluar el impacto del uso pedagógico de tecnologías móviles en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas del C.E.I.B. Virgen de Betania, en Barinas, estado Barinas. Para operacionalizar este propósito, se establecieron cuatro objetivos específicos:

Diagnosticar la disponibilidad y la frecuencia de uso pedagógico de dispositivos móviles en las actividades de aula del C.E.I.B. Virgen de Betania.

Caracterizar las estrategias de mediación docente y las competencias tecnodidácticas implementadas en el diseño de experiencias lúdico-digitales.

Identificar el nivel de estimulación de las habilidades cognitivas (atención sostenida, memoria de trabajo visual, nociones lógicas preoperacionales y lenguaje) en los escolares.

Establecer la correlación estadística entre la mediación pedagógica con tecnologías móviles y el nivel de desarrollo cognitivo alcanzado por los niños y niñas.

Marco Teórico

Las Tecnologías Móviles y la Usabilidad Táctil en la Primera Infancia

El aprendizaje móvil (m-learning) en la primera infancia se sustenta en la manipulación directa que posibilitan las interfaces de usuario táctiles (touchscreens). A diferencia de los ordenadores convencionales de escritorio que demandaban la coordinación motriz compleja de teclado y ratón físico, la tableta digital permite una interacción gestual inmediata basada en tocar, arrastrar y soltar elementos visuales. Esta inmediatez motriz se adapta orgánicamente a la psicomotricidad infantil, permitiendo que la cognición se exteriorice mediante la acción directa sobre la pantalla.

En este orden de ideas, Moreno y Leiva (2017) señalan que los recursos visuales e interactivos adquieren pertinencia didáctica cuando facilitan una inmersión cognitiva acorde con el nivel madurativo del educando. En el nivel preescolar, esto descarta el uso de dispositivos invasivos como cascos o

visores de realidad virtual tridimensional (inadecuados para el desarrollo visual de niños menores de seis años) y prioriza aplicaciones móviles orientadas a la discriminación de colores, clasificación de figuras geométricas, correspondencia término a término, puzles digitales y cuentos sonorizados interactivos que estimulan el lenguaje comprensivo y expresivo.

Teoría del Desarrollo Cognitivo de Jean Piaget y la Etapa Preoperacional

El estudio del desarrollo intelectual infantil encuentra su referente ineludible en la epistemología genética de Jean Piaget (1952, 1977). Piaget concibe el desarrollo de la inteligencia como un proceso de autoestructuración adaptativa mediante los mecanismos invariantes de asimilación de la información del medio y acomodación de los esquemas mentales existentes. Entre los 2 y los 7 años de edad, los educandos transitan por el estadio preoperacional, caracterizado por el florecimiento de la función semiótica o simbólica, el pensamiento intuitivo, la centración perceptiva y el egocentrismo cognitivo.

Piaget (1977) afirma categóricamente que el desarrollo cognitivo se encuentra en el centro de la actividad del organismo, siendo el lenguaje y el pensamiento lógico contingentes a las acciones prácticas que el sujeto ejerce sobre los objetos (p. 89). En este contexto, las aplicaciones móviles estructuradas con sentido pedagógico operan como «objetos virtuales de conocimiento». Al interactuar con juegos de clasificación y seriación digital, el niño experimenta transformaciones reversibles, comprueba hipótesis sobre causalidad simple y transfiere progresivamente sus descubrimientos virtuales al plano de los objetos concretos de la sala de clases.

La Mediación Sociocultural de Vygotsky y el Andamiaje Tecnológico

Si bien Piaget enfatiza la interacción del sujeto con el objeto, la teoría histórico-cultural de Lev Vygotsky (1979) proporciona la clave hermenéutica para comprender que el aprendizaje de funciones psicológicas superiores es intrínsecamente social. Para Vygotsky, toda función mental superior aparece

dos veces en el desarrollo: primero a nivel social (interpsicológico) y luego en el interior del propio individuo (intrapsicológico), mediada por instrumentos culturales y signos semióticos.

En el aula preescolar, el dispositivo móvil actúa como una herramienta de mediación semiótica, pero su potencial emancipador solo se activa bajo la presencia del docente como mediador. El concepto vygotskiano de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) describe el espacio formativo donde el niño avanza desde lo que puede resolver por sí mismo hasta lo que logra alcanzar con la ayuda y el andamiaje (scaffolding) de un adulto experto. Cuando la docente modela el uso de la aplicación, formula preguntas heurísticas («¿por qué crees que esta figura encaja aquí?», «¿qué pasará si tocamos este botón?») y orienta la atención del infante, previene la dispersión digital y transforma el juego en una experiencia constructiva de aprendizaje significativo.

Aprendizaje Vicario y Modelamiento de Albert Bandura en Entornos Digitales

La teoría cognoscitiva social de Albert Bandura (1986) elucida los mecanismos psíquicos mediante los cuales las tecnologías audiovisuales condicionan la conducta y la cognición infantil. Bandura postula que el aprendizaje ocurre fundamentalmente por observación e imitación de modelos significativos (aprendizaje vicario), proceso mediado por cuatro subsistemas cognitivos: atención selectiva, retención mnémica, reproducción motora y motivación.

Los dispositivos móviles combinan estímulos visuales, táctiles y sonoros que capturan de inmediato los mecanismos atencionales de los preescolares. Asimismo, las aplicaciones pedagógicas ofrecen sistemas de retroalimentación inmediata (felicitaciones auditivas, estrellas, animaciones) que activan el refuerzo intrínseco y la motivación de logro. Cuando los niños observan a sus pares resolver con éxito un desafío digital cooperativo, se activan procesos de modelamiento vicario que elevan su percepción de autoeficacia y reducen la frustración ante el ensayo y error.

Competencias Digitales Docentes y Modelos Pedagógicos Innovadores

La presencia física de tabletas o teléfonos en el aula no genera mejoras cognitivas per se. Como sostienen Latorre y Seco del Pozo (2013), el éxito didáctico radica en articular el método de enseñanza (acciones del docente) con el método de aprendizaje (operaciones del alumno) para configurar un auténtico método pedagógico. Por su parte, la UNESCO (2013, 2018) establece que las competencias docentes en TIC deben superar la mera alfabetización instrumental y alcanzar la dimensión de diseño pedagógico, capacitando al maestro de educación inicial para planificar ambientes lúdicos enriquecidos digitalmente que respeten los ritmos biológicos y madurativos de la infancia.

Metodología

La presente investigación se enmarcó epistemológicamente en el paradigma positivista, asumiendo un enfoque cuantitativo de naturaleza empírico-analítica (Arias, 2012; Hernández Sampieri et al., 2014). Este enfoque se consideró idóneo en virtud de que el impacto del uso pedagógico de dispositivos móviles sobre el desarrollo cognitivo constituye un fenómeno observable y medible en el contexto educativo mediante procedimientos sistemáticos y contrastación estadística.

El diseño de investigación correspondió a un estudio de campo, no experimental, transversal (transeccional) y de nivel descriptivo-correlacional (UPEL, 2022). De campo, debido a que los datos se recolectaron directamente en la sede del C.E.I.B. Virgen de Betania; no experimental, por cuanto no se manipularon deliberadamente las variables de estudio, registrándose tal y como ocurren en su estado natural; transversal, dado que la aplicación de los instrumentos se llevó a cabo en un único momento temporal del año escolar; y correlacional, pues se orientó a determinar el grado de asociación entre la mediación docente con recursos móviles y el nivel de habilidades cognitivas infantiles.

Población y Muestra

La población estuvo constituida por la totalidad del personal docente que labora en el Centro de Educación Inicial Bolivariano (C.E.I.B.) Virgen de Betania, en el municipio Barinas del estado Barinas. Dado que el universo poblacional es finito y plenamente accesible, se aplicó el criterio de censo poblacional (Arias, 2012), quedando la muestra conformada por diez (10) docentes de educación inicial ($N = 10$), abarcando el 100% de la población del plantel.

Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

Se utilizó la técnica de la encuesta estructurada. Como instrumento se diseñó un cuestionario estructurado compuesto por 24 ítems en escala dicotómica fija (Sí / No), organizado a partir de la operacionalización de variables en tres dimensiones fundamentales:

Dimensión 1: Disponibilidad y frecuencia de uso pedagógico de tecnologías móviles (ítems 1 al 8), evaluando acceso a recursos, tipos de aplicaciones empleadas y regularidad de la planificación digital.

Dimensión 2: Estrategias de mediación docente y competencias tecnodidácticas (ítems 9 al 16), indagando sobre andamiaje pedagógico, formulación de retos interactivos y evaluación formativa.

Dimensión 3: Estimulación de habilidades cognitivas preoperacionales (ítems 17 al 24), midiendo indicadores de atención sostenida, memoria de trabajo visual, nociones lógicas de clasificación/seriación y lenguaje expresivo.

Validez y Confiabilidad

La validez de contenido fue determinada a través de la técnica de juicio de expertos, sometiendo el instrumento a la revisión independiente de tres (3) especialistas de la UPEL Extensión Académica Barinas: un metodólogo en investigación cuantitativa, un experto en tecnología educativa y un especialista en desarrollo infantil en educación inicial. Los evaluadores dictaminaron la pertinencia, coherencia y claridad de los reactivos.

La confiabilidad técnica del instrumento se calculó mediante el coeficiente Kuder-Richardson (fórmula KR-20), pertinente para cuestionarios dicotómicos. La aplicación de una prueba piloto a diez docentes de un centro preescolar de características homólogas arrojó un coeficiente KR-20 = 0.89,

valor que califica como de muy alta confiabilidad y consistencia interna (Hurtado de Barrera, 2015).

Procedimiento de Análisis Estadístico

Los datos empíricos fueron procesados mediante software estadístico computarizado. Para los objetivos descriptivos (1, 2 y 3), se aplicaron técnicas de estadística descriptiva univariada, estimando frecuencias absolutas (fi) y porcentajes (fr%). Para el objetivo correlacional (4), se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson (r), contrastando las variables bajo un nivel de significancia estadística bilateral de alpha = 0.05.

Resultados y Discusión

El análisis e interpretación de las evidencias empíricas recabadas en el Centro de Educación Inicial Bolivariano (C.E.I.B.) Virgen de Betania permite contrastar de forma sistemática la realidad formativa del aula con los postulados teóricos que sustentan la investigación. A tal efecto, los hallazgos derivados del cuestionario aplicado al cuerpo docente se organizan en función de las tres dimensiones axiales del estudio: la disponibilidad y frecuencia de uso didáctico de los dispositivos móviles, las estrategias de mediación pedagógica implementadas y el nivel de estimulación de las habilidades cognitivas preoperacionales.

Cada bloque de información cuantitativa se complementa con una discusión reflexiva que triangula la distribución de frecuencias, los porcentajes y las correlaciones inferenciales con los marcos del constructivismo piagetiano, la mediación sociocultural y el aprendizaje vicario, elucidando cómo la interactividad digital guiada condiciona los procesos de atención, memoria y razonamiento lógico en la primera infancia.

Tabla 1

Distribución de frecuencias y porcentajes de la Dimensión 1: Disponibilidad y uso pedagógico de tecnologías móviles

Ítem / Indicador de la Dimensión 1	Si (fi)	Si (%)	No (fi)	No (%)
1. Incorpora dispositivos móviles en la planificación semanal	3	30	7	70
2. Dispone de aplicaciones educativas instaladas para preescolar	4	40	6	60
3. Utiliza recursos audiovisuales interactivos en la motivación	5	50	5	50
4. El centro educativo cuenta con conectividad a internet estable	1	10	9	30
5. Emplea juegos digitales de emparejamiento para explorar tema	4	40	6	60
6. Regula pedagógicamente los tiempos de exposición a pantallas	6	60	4	40
7. Los padres y representantes apoyan el uso formativo del móvil	3	30	7	70
8. Considera que las tecnologías móviles potencian el aprendizaje	8	80	2	20

Nota. *Cuestionario aplicado a las docentes del C.E.I.B. Virgen de Betania (2026)*. N = 10.

El análisis de la Tabla 1 devela una tensión estructural entre la valoración del recurso y su integración didáctica efectiva. Mientras el 80% de las maestras (ítem 8) reconoce que las tecnologías móviles potencian el aprendizaje preescolar, apenas un 30% (ítem 1) logra incorporarlas formalmente en su planificación semanal. Este desfase obedece al colapso de la infraestructura de conectividad escolar (90% de respuestas negativas en el ítem 4), obligando a las docentes a valerse de sus propios teléfonos inteligentes y planes de datos privados.

Asimismo, el 70% de las familias (ítem 7) manifiesta resistencia o desconfianza, asociando el móvil exclusivamente con el ocio descontrolado. Este hallazgo confirma los postulados de Cuban (2001) relativos a la brecha entre la retórica de la modernización tecnológica y las condiciones reales de las instituciones públicas, demostrando que, sin condiciones técnicas de soporte y alfabetización a las familias, la innovación pedagógica se diluye en iniciativas aisladas.

Tabla 2

Distribución de frecuencias y porcentajes de la Dimensión 2: Estrategias de mediación docente y competencias tecnológicas

Ítem / Indicador de la Dimensión 2	Si (fi)	Si (%)	No (fi)	No (%)
9. Realiza andamiaje y modelado activo durante la interacción	4	40	6	60

10. Formula preguntas reflexivas para estimular la anticipación	3	30	7	70
11. Promueve el trabajo en parejas frente al dispositivo móvil	5	50	5	50
12. Ha recibido formación institucional en TIC y educación inicial	2	20	8	80
13. Selecciona apps según el estadio evolutivo del niño (3-6 años)	3	30	7	70
14. Utiliza la gamificación digital para premiar el razonamiento	4	40	6	60
15. Estimula la verbalización oral de lo experimentado en pantalla	5	50	5	50
16. Evalúa formativamente las habilidades cognitivas en software	3	30	7	70

Nota. *Cuestionario aplicado a las docentes del C.E.I.B. Virgen de Betania (2026)*. N = 10.

En la Tabla 2 se evidencia que el nudo crítico más urgente radica en las competencias tecnopedagógicas del profesorado. El 80% de las educadoras (ítem 12) declaró no haber recibido actualización o formación institucional en tecnologías aplicadas a la educación inicial en los últimos cinco años. Esta carencia repercute de manera directa en que solo el 30% seleccione aplicaciones evaluando criterios de psicología del desarrollo infantil (ítem 13) o diseñe preguntas mediadoras para potenciar la Zona de Desarrollo Próximo (ítem 10).

Al contrastar estos resultados con los modelos de Poole (1999) y las directrices de la UNESCO (2013), se constata que la tecnología por sí misma no transforma el acto pedagógico: lo decisivo es la intencionalidad del andamiaje docente. Cuando la maestra orienta la interacción, modela conductas de búsqueda y solicita la verbalización oral de los procedimientos (50%, ítem 15), el dispositivo móvil trasciende el entretenimiento pasivo y se erige en un instrumento mediador del pensamiento reflexivo.

Tabla 3

Distribución de frecuencias y porcentajes de la Dimensión 3: Estimulación de habilidades cognitivas infantiles

Ítem / Indicador de la Dimensión 3	Si (fi)	Si (%)	No (fi)	No (%)
17. Incremento observable en los lapsos de atención sostenida	8	80	2	20
18. Mayor retención y memoria operativa visual de secuencias	7	70	3	30

19. Agilidad en la resolución de problemas de clasificación	7	70	3	30
20. Asimilación de nociones lógicas de seriación y tamaño	8	80	2	20
21. Enriquecimiento del vocabulario tras usar cuentos interactivos	6	60	4	40
22. Autonomía y perseverancia ante el error en el juego digital	7	70	3	30
23. Transferencia de nociones digitales a materiales concretos	6	60	4	40
24. Elevada motivación y disfrute hacia las tareas mediadas con app	9	90	1	10

Nota. *Cuestionario aplicado a las docentes del C.E.I.B. Virgen de Betania (2026)*. N = 10.

En contraposición a las debilidades materiales y formativas, la Tabla 3 demuestra el significativo impacto cognoscitivo derivado de las experiencias mediadas con aplicaciones móviles. Un rotundo 90% de las docentes (ítem 24) confirma una elevadísima motivación intrínseca en los niños. Asimismo, el 80% constata mejoras patentes en los tiempos de atención sostenida (ítem 17) y en la asimilación de nociones lógicas preoperacionales de seriación y tamaño (ítem 20).

Un resultado de alta relevancia estriba en que el 70% de las maestras (ítem 22) reporta mayor autonomía y resiliencia ante el error: en el entorno táctil interactivo, el fallo no acarrea la sanción punitiva del examen tradicional, sino que el software ofrece retroalimentación inmediata y la posibilidad de un nuevo ensayo. Este comportamiento valida la teoría del aprendizaje vicario de Bandura (1986), según la cual el refuerzo intrínseco fortalece la autoeficacia. Además, el 60% (ítem 23) confirma que los escolares transfieren nociones espaciales y lógicas aprendidas en la pantalla (arriba/abajo, grande/pequeño, seriación cromática) al trabajo con plastilina, bloques y figuras concretas en la sala de clases, dando cumplimiento a la premisa piagetiana sobre la reversibilidad y la construcción activa del conocimiento (Piaget, 1977).

Tabla 4

Matriz de correlación de Pearson entre dimensiones del uso de tecnologías móviles y el desarrollo cognitivo infantil

Variables y Dimensiones Cruzadas	Coeficiente (r)	Valor p	Interpretación
Disponibilidad de Recursos Móviles vs. Desarrollo Cognitivo Preoperacional	0.42	0.22	Positiva débil, no significativa

Estrategias de Mediación Docente vs. Desarrollo Cognitivo Preoperacional	0.78**	0.008	Positiva fuerte, altamente significativa
Uso Global de Tecnologías Móviles vs. Desarrollo Cognitivo Infantil	0.68*	0.030	Positiva moderada-alta, estadísticamente significativa

Nota. * *p < 0.05; p < 0.01. Procesamiento cuantitativo sobre muestra censal*. N = 10.

La Tabla 4 sintetiza el hallazgo inferencial medular del estudio. Al correlacionar la mera "Disponibilidad de Recursos Móviles» con el «Desarrollo Cognitivo Preoperacional", el coeficiente de Pearson (r = 0.42; p = 0.22) no "Estrategias de Mediación Docente" con el "Desarrollo Cognitivo", el coeficiente se eleva a r = 0.78 con un valor p = 0.008 (p < 0.01), evidenciando una correlación lineal positiva, directa y altamente significativa.

Este contraste empírico desmonta el mito tecnocéntrico: contar con tabletas o teléfonos en el preescolar no genera desarrollo intelectual por sí solo. Lo que dinamiza y transforma las estructuras de pensamiento de los párvulos es la calidad del andamiaje pedagógico provisto por la educadora. La evidencia valida categóricamente la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky (1979) y los aportes de Poole (1999): la tecnología móvil funciona como una formidable prótesis semiótica, pero requiere insustituiblemente de la mediación humana para traducir la fascinación táctil en aprendizaje significativo y duradero.

Conclusiones

En correspondencia con los objetivos formulados y a partir de las evidencias cuantitativas recabadas en el C.E.I.B. Virgen de Betania, se concluye que existe una marcada contradicción entre la alta valoración del potencial pedagógico de las tecnologías móviles por parte del profesorado (80%) y su escasa incorporación planificada en las aulas (30%). Esta brecha responde a limitaciones estructurales críticas de conectividad institucional (90%) y a prejuicios socioculturales de las familias que reducen los dispositivos al ocio improductivo. Dicho panorama se agudiza ante el déficit de formación tecnopedagógica del magisterio, donde el 80% de las docentes no ha recibido actualización en tecnologías aplicadas a la educación inicial en los últimos cinco años, propiciando que las escasas experiencias lúdico-digitales se

implementen de forma intuitiva, sin criterios evolutivos rigurosos para la selección de software adaptado a la etapa preoperacional.

No obstante, la evidencia empírica confirma que el empleo guiado de aplicaciones móviles táctiles ejerce un impacto altamente positivo en el desarrollo de las habilidades cognitivas infantiles. Dicha incidencia favorable se manifiesta en la ampliación de los lapsos de atención sostenida (80%), el fortalecimiento de la memoria de trabajo visual (70%), la perseverancia ante el error mediante la retroalimentación inmediata (70%) y la asimilación de nociones lógicas de seriación y clasificación (80%), destrezas que los escolares logran transferir eficazmente a las actividades manipulativas concretas en la sala de clases.

De manera determinante, la prueba de correlación de Pearson evidenció que la disponibilidad de artefactos digitales no guarda una relación estadísticamente significativa con el crecimiento intelectual ($r = 0.42$; $p = 0.22$), mientras que la mediación pedagógica docente exhibe una correlación lineal directa, positiva y altamente significativa ($r = 0.78$; $p < 0.01$). Este contraste demuestra que la calidad del andamiaje pedagógico constituye la variable predictora fundamental del progreso cognitivo de los párvulos. En definitiva, se valida que las tecnologías móviles se consolidan como herramientas de alto valor formativo para la educación inicial venezolana, siempre que su incorporación trascienda la manipulación mecánica y se inscriba en una pedagogía activa, reflexiva y contextualizada que sitúe el desarrollo humano integral en el centro del hecho educativo.

Recomendaciones

Con base en los hallazgos descritos, en el plano macroinstitucional y curricular se recomienda al Ministerio del Poder Popular para la Educación y a las autoridades universitarias de la UPEL diseñar e implementar diplomados y talleres obligatorios de actualización tecnopedagógica orientados con especificidad al subsistema de Educación Inicial. Estos programas deben dotar a las educadoras de criterios psicodidácticos para seleccionar, evaluar y gamificar aplicaciones interactivas acordes con los estadios del desarrollo infantil. Paralelamente, el equipo directivo del C.E.I.B. Virgen de Betania debe

gestionar alianzas sociocomunitarias e interinstitucionales dirigidas a dotar al plantel de conectividad básica estable y tabletas institucionales, habilitando un laboratorio móvil lúdico que garantice el acceso equitativo de los escolares a los entornos digitales.

En el ámbito de la praxis de aula y la vinculación comunitaria, se exhorta a las docentes de educación inicial a incorporar los dispositivos móviles en su planificación periódica no como un recurso aislado o de relleno temporal, sino como centros de interés interactivos con tiempos regulados de exposición (15 a 20 minutos por jornada). Dicha práctica debe estar acompañada permanentemente por preguntas heurísticas que estimulen la verbalización, el trabajo cooperativo en parejas y la reflexión metacognitiva temprana. Finalmente, resulta imperativo institucionalizar talleres de orientación para padres y representantes sobre crianza digital respetuosa, facilitando pautas formativas para sustituir el consumo audiovisual comercial pasivo en el hogar por dinámicas compartidas mediante aplicaciones lúdico-educativas que refuercen los aprendizajes construidos en la escuela.

Referencias

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6.ª ed.). Editorial Episteme.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A cognitive social theory* [Fundamentos sociales del pensamiento y la acción: Una teoría cognitiva social]. Prentice-Hall.

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom* [Sobrevendidas y subutilizadas: Las computadoras en el aula]. Harvard University Press.

Falla, S. (2004). La tecnología como mediadora en los procesos cognitivos de la infancia. *Revista Iberoamericana de Educación y Tecnología*, 3(1), 18–34.

García, M., y Morales, J. (2020). Herramientas táctiles y desarrollo visoespacial en la edad preescolar. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(2), 112–129. https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.112

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Hurtado de Barrera, J. (2015). *Metodología de la investigación: Guía para una comprensión holística de la ciencia* (4.ª ed.). Ediciones Quirón.

Latorre, M., y Seco del Pozo, C. (2013). *Metodología, estrategias y técnicas metodológicas*. Universidad Marcelino Champagnat.

Law, N., Pelgrum, W. J., y Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Springer Science & Business Media.

López, R., y Torres, K. (2021). Dispositivos móviles y funciones ejecutivas en niños de 4 a 6 años: Una revisión sistemática. *Educación y Futuro*, 44, 45–68.

Martínez, A. (2018). La mediación pedagógica en entornos de aprendizaje enriquecidos con TIC en educación infantil. *Revista Complutense de Educación*, 29(4), 1021–1038. https://doi.org/10.5209/RCED.54890

Moreno, N., y Leiva, J. (2017). Experiencias formativas de uso didáctico de la realidad aumentada con alumnado del grado de educación primaria en la Universidad de Málaga. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(1), 81–104. https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i1.5809

Pérez, J., y Merino, M. (2010). *Recursos tecnológicos en la educación contemporánea: Del hardware a los entornos interactivos*. Ediciones Paraninfo.

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children* [Los orígenes de la inteligencia infantil] (M. Cook, Trad.). International Universities Press.

Piaget, J. (1977). *The essential Piaget* [Lo esencial de Piaget] (H. E. Gruber y J. J. Vonèche, Eds.). Basic Books.

Poole, B. J. (1999). *Docente del siglo XXI: Cómo los docentes de hoy pueden utilizar las computadoras y la tecnología de la información para dar forma a los estudiantes del mañana* (2.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning* [Enseñando a nativos digitales: Asociándose para el aprendizaje real]. Corwin Press.

Rivas, S., y Delgado, P. (2022). Uso de pantallas interactivas y resolución de problemas lógicos en el nivel preescolar venezolano. *Revista Saber y Praxis*, 8(2), 77–94.

Ruiz, O. (2017). *El uso de los recursos tecnológicos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de secundaria* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.

UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO).

UNESCO. (2018). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2022). Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales (5.ª ed.). FEDUPEL.

Valverde, A. (2016). *Uso de recursos tecnológicos y el rendimiento académico en estudiantes de educación básica* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.

Vásconez, P. (2016). *Recursos tecnológicos en el desarrollo de competencias lingüísticas escolares* [Tesis de licenciatura, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Institucional UCE.

Villarroel, C. (1995). *La enseñanza universitaria: De la transmisión del saber a la construcción del conocimiento*. Universidad Central de Venezuela.

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (M. Cole et al., Eds.). Editorial Crítica.

RESUMEN CURRICULAR

Heliana Lilibeth Silva Rodríguez es Profesora en Educación Preescolar con destacada trayectoria en supervisión educativa y sólida formación pedagógica. Posee amplias competencias creativas y técnicas para el diseño y desarrollo de contenidos formativos innovadores en

entornos digitales. Su praxis docente articula conocimientos teóricos y prácticos, adaptándose con flexibilidad a las necesidades individuales del estudiantado para garantizar un aprendizaje significativo y efectivo. Caracterizada por su liderazgo colaborativo, vocación y proactividad, orienta su labor hacia el trabajo en equipo y la excelencia académica, impulsando el crecimiento integral de los educandos y fortaleciendo las capacidades necesarias para responder con éxito a las exigencias socioeducativas del mundo contemporáneo.