



PROGRAMA “DESCUBRO Y AUTORREGULO MIS CONOCIMIENTOS” PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES

“I DISCOVER AND SELF-REGULATE MY KNOWLEDGE” PROGRAM TO IMPROVE DIGITAL
COMPETENCIES

MARITZA MARIBEL GARCÍA ROMERO  

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, LIMA, PERÚ

GISELA SHERILA SAAVEDRA ACEVEDO  

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, LIMA, PERÚ

Fecha de recepción: 02 octubre 2023

Fecha de aceptación: 11 diciembre 2023

RESUMEN

Utilizar los beneficios del aprendizaje por descubrimiento para la mejora de las competencias digitales induce a los estudiantes explorar su creatividad, adquirir y aplicar conocimientos de forma autónoma para resolver problemas. El objetivo fue determinar la influencia del programa “Descubro y autorregulo mis conocimientos” para la mejora de las competencias digitales en estudiantes del nivel primario de una institución educativa de Lima, en el año 2023. Fue aplicada, a nivel explicativo, con enfoque cuantitativo, cuasi experimental, se utilizó el método hipotético – deductivo. La población fue de 200 estudiantes del nivel primario divididos en dos grupos. Se realizó una adaptación del cuestionario creado por Pino (2022) sometiénolo a la validez de constructo (Prueba KMO y Barlett = 0.905), incorporando los componentes actitudinales y afectivos para medir las competencias digitales. Los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis general ($\text{Sig}=0.00 < 0.05$) y en las específicas ($\text{sig}=0.00 < 0.05$) confirmaron los supuestos del estudio. Se concluye en la necesidad de realizar experiencias educativas motivadoras y de transversalidad para afianzar el aprendizaje experimental en pertinencia con la realidad, siendo la intervención realizada un paradigma educativo para plasmar los beneficios del componente afectivo en la autoeficacia, empatía y competencias interpersonales en el clima afectivo del aula.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje por descubrimiento; Competencias digitales; Componentes actitudinales y afectivos; Autoeficacia.

ABSTRACT

Using the benefits of discovery learning to improve digital skills encourages students to explore their creativity, acquire and apply knowledge autonomously to solve problems. The objective was to determine the influence of the “I discover and self-regulate my knowledge” program for the improvement of digital skills in primary level students of an educational institution in Lima, in the year 2023. It was applied, at an explanatory level, with a quantitative approach, quasi-experimental, the hypothetical-deductive method was used. The population was 200 primary school students divided into two groups. An adaptation of the questionnaire created by Pino (2022) was carried out, subjecting it to construct validity (KMO and Bartlett Test = 0.905), incorporating attitudinal and

affective components to measure digital competencies. The results obtained in the general hypothesis test ($\text{Sig}=0.00 < 0.05$) and in the specific ones ($\text{sig}=0.00 < 0.05$) confirmed the assumptions of the study. It is concluded that there is a need to carry out motivating and transversal educational experiences to strengthen experimental learning in relevance to reality, with the intervention carried out being an educational paradigm to capture the benefits of the affective component in self-efficacy, empathy and interpersonal skills in the affective climate. from the classroom.

KEY WORDS: Discovery learning; Digital competences; Attitudinal and affective components; Self-efficacy.

1. INTRODUCCIÓN

El regreso a la presencialidad educativa en el Perú estuvo afectado por problemáticas referidas a la deficiente infraestructura, carencia de materiales educativos adaptados a las necesidades reales de aprendizaje, conflictos socio-políticos por la inestabilidad gubernamental y los referentes a los desastres naturales, los cuales sumados al retraso de los aprendizajes en un promedio de dos años y el alto coste de la educación siendo esta más alta que la registrada en América Latina y el Caribe, no han permitido la optimización del sistema educativo para el debido desempeño académico de los estudiantes, en especial los del nivel primario, los cuales no evidenciaban motivación genuina para explorar y mejorar cada vez más sus habilidades y destrezas, siendo necesario ejecutar acciones motivadoras, de interés y responsabilidad social (Liao *et al.*, 2022; Barriga *et al.*, 2023; Callarisa & Sabido-Codina, 2023).

En concordancia con el enfoque transdisciplinario que busca fortalecer el conocimiento, el acompañamiento o la tutoría recíproca entre pares, como la colaboración a los estudiantes, en la instrucción, el pensamiento en voz alta, la retroalimentación, el apoyo y las nuevas ideas, despiertan logros y dominio de competencias (Oikarinen *et al.*, 2022) evitando el conocimiento inerte (Don *et al.*, 2023) estrategias que ha venido realizando Chile, país que ofrece el mejor nivel educativo al registrar el 86% de su población escolar matriculada y ofreciendo un mejor servicio educativo, reduciendo la deserción escolar. Sin embargo, la realidad peruana tiene posibilidades de mejorar la calidad educativa mediante el aprendizaje por descubrimiento (APD), el cual alude, por parte de los profesores, a la enseñanza de contenidos significativos que provean soluciones a problemas reales mediante la continua experimentación y contrastación de técnicas y herramientas, de tal forma que el aprendizaje permanente propicie en los niños de primaria el pensamiento de posibilidad descubriendo alternativas viables a problemas cada vez más complejos, siendo esta una tarea ardua y constante de una autentica pedagogía del aprendizaje que impulsa el estudio y desarrollo de la ciencia y tecnología en equipo de manera activa y no receptiva (Attard *et al.*, 2021; Tumilty *et al.*, 2022; Gregoriou, 2023; Landberg & Partsch, 2023).

Bajo este contexto de indagar cómo se presenta la dinámica del aprendizaje, en el año 2022, el Ministerio de Educación del Perú aplicó la evaluación de sistema, donde se ilustra información valida y confiable sobre logros de aprendizaje de los estudiantes, y factores asociados (Estudiantes: estrategia de lectura, autoeficacia en matemática, disrupción en clases, características socioeconómicas; Directores: retorno a clases, creencias sobre el

aprendizaje, clima escolar, Padres de familia: involucramiento familiar, malestar estudiantil, características socioeconómicas, creencia sobre el aprendizaje; Docentes: prácticas pedagógicas, creencia sobre el aprendizaje, conocimientos didácticos). La evaluación se realizó a cursantes de 2do, 4to, 6to grado de primaria y 2do grado de bachillerato, en pruebas de lectura, matemática, ciencia y tecnología, y un cuestionario de habilidades socioemocionales (HSE: autoeficacia, autorregulación conductual, responsabilidad, toma de decisiones, empatía y autonomía y relación), a 397.879 estudiantes con alcance nacional y regional (Ministerio de Educación, 2022). De ese documento se desprenden las realidades actuales sobre debilidades y fortalezas del proceso educativo peruano y por supuestos de los mecanismos de aprendizaje.

Por otra parte, bajo esta consideración, se da fortaleza al lineamiento denominado *descubro y autorregulo mis conocimientos* (Attard *et al.*, 2021; Don *et al.*, 2023; Hernández *et al.*, 2022), que se sustenta en las inquietudes antes descritas. El aprendizaje por descubrimiento o también denominado aprendizaje heurístico es aquel donde el estudiante de manera activa va construyendo su propio conocimiento, descubre por sí mismo, asociaciones y relaciones entre conceptos, adaptándolos a su esquema cognitivo. Teoría constructivista desarrollada en la década de 1960 por Bruner, impulsor del método inductivo, quien afirmaba que la manera correcta de aprendizaje se alcanza mediante el descubrimiento por parte de la persona (Hernández *et al.*, 2022; Humanidades y NTICS, 2019). Entre las diversas perspectivas que significa la autorregulación en el contexto educativo se puede mencionar que se considera como un sistema personal autónomo que llegaría a construir cada educando, con la guía del docente, aprende a aprender en el área de interés, por medio de estrategias y procesos autorregulatorios correspondiente a acciones reiteradas e interdependientes (Humanidades y NTICS, 2019; Hugo, 2009).

La realización de acciones colegiadas para esta finalidad debe proveer a los educandos el deseo de aprender a aprender, reforzar su autoestima y seguridad para tener mayor confianza y asertividad, fomentar estrategias metacognitivas a fin de planificar, desarrollar y evaluar su aprendizaje siendo el razonamiento empírico y la generación de argumentos deductivos una herramienta válida para verificar y contrastar sus avances y oportunidades de mejora (Knox & Kontorovich, 2023; Zuheros *et al.*, 2023). Otro aspecto, en esta labor se debe considerar y tomar en cuenta el apoyo de padres de familia y/o responsables de los estudiantes en la medida que sea posible, ya que se trata de proveer a los menores no solo un bienestar académico – formativo, sino también emocional, en especial cuando se realiza su transición al otro nivel escolar, requiriéndose nuevas competencias para nuevos retos académicos (Herrero-Hernández *et al.*, 2023; Pereira *et al.*, 2023).

A partir de lo descrito, en este estudio se analizan y comprueban los beneficios del APD para conocer su influencia en la mejora de las competencias digitales (CD), las cuales en una realidad postpandemia¹ deben ser exploradas de manera creativa y responsable para

¹ En el año 2019 la pandemia llevó a numerosos estragos, muy evidente en varios sectores, en particular en el educativo; docentes y educandos intentando usar la tecnología para los cursos encontraron dificultades como: poca capacitación en dispositivos tecnológicos, recursos didácticos tecnológicos, conectividad a internet, entre otras limitantes, así que muchas comunidades fueron adaptando estrategias. Hoy día se deben fomentar las competencias digitales, son parte del trascender en la virtualización de la educación (Alvarado y Berra, 2021).

su idóneo uso y disfrute de la experiencia educativa (Alvarado y Berra, 2021; Bastarrachea *et al.*, 2023), de tal forma que mediante la personalización de entornos virtuales, la interacción basada en la tutoría entre pares y el desempeño del docente como mentor educativo se obtengan logros de impacto positivo que evidencien la debida instrucción, flexibilidad mental y concientización para la gestión responsable de recursos tecnológicos (Oikarinen *et al.*, 2022; Heinzmann *et al.*, 2023).

Igual, es importante para el desarrollo y consolidación de habilidades en estudiantes en el dominio de las CD, que se considere insertar el componente afectivo, desde el escolar del nivel primario, ya que no solo se trata de optimizar la eficacia del aprendizaje y el rendimiento académico en una o varias áreas de la currícula escolar, sino también realizar y ejecutar experiencias educativas que promuevan la autoconsciencia, autocontrol, la conciencia social y la empatía para ser capaz de inspirar y motivar el desarrollo de habilidades futuras en marco de equidad, sin ningún tipo de brechas de género y no solo de beneficio propio (Avello & Muñoz, 2023; Jwair & Al-Dosari, 2023; Regueira & Alonso-Ferreiro, 2022); por ende, este componente alude a los educadores a cambiar su metodología tradicional que solo impulsa el bloqueo mental, frustración, poca motivación y anhedonia para el aprendizaje interactivo por una que estimule el afán por el conocimiento, la continua instrucción, la reflexión sobre lo aprendido y su aplicación en la vida diaria, de tal forma que pueda replicarse y comprobarse su efectividad (Milaj & Stepan, 2022; McNaughton *et al.*, 2022; Tzafilkou *et al.*, 2022; Betín de la Hoz *et al.*, 2023).

En este sentido, el objetivo de la investigación fue determinar la influencia del programa *Descubro y autorregulo mis conocimientos* para la mejora de las competencias digitales en estudiantes del nivel primario de una institución educativa de Lima, durante el año 2023.

2. MÉTODO

Fue aplicada y realizada bajo el paradigma positivista, ya que buscó la creación del conocimiento utilizando de forma rigurosa las herramientas del método científico del contraste de hipótesis, de tal forma que se pudiese observar la concordancia con el objetivo planteado en este estudio para una mejor exposición de su autenticidad (Ventura & de Oliveira, 2022; de Sousa & Santos, 2022).

De enfoque cuantitativo, puesto que se obtuvieron, utilizaron y procesaron datos provenientes de la aplicación de un instrumento que midió la variable dependiente competencias digitales (Ballance, 2023); el diseño fue experimental con sub diseño cuasi experimental; en la investigación se aplicó un muestreo censal, por lo que $N=n=200$ estudiantes, del nivel primario (4°, 5° y 6°) divididos en dos grupos: 100 del grupo experimental (GE) y 100 del grupo control (GC); el total de varones fue de 140 estudiantes y 60 femenino, de un colegio público en Lima. Asimismo, se realizó una intervención educativa contenida en 20 sesiones de aprendizaje enmarcado en el APD, a estudiantes, docentes y padres de familia, donde el GE recibió mayor acompañamiento pedagógico. Los temas abordados a los estudiantes fueron: estrategias de lectura, autoeficacia en matemática y disrupción en clase; a los docentes: prácticas pedagógicas, creencias sobre el aprendizaje y

conocimientos didácticos y a los padres: involucramiento familiar, malestar del estudiante, características socioeconómicas y creencias sobre el aprendizaje

La hipótesis de trabajo fue que no existe influencia directa de la aplicación del programa *Descubro y autorregulo mis conocimientos* para la mejora de las competencias digitales en estudiantes de una institución educativa de Lima. En tanto que la hipótesis alterna fue existe influencia directa de la aplicación del programa *Descubro y autorregulo mis conocimientos* para la mejora de las competencias digitales en estudiantes de una institución educativa de Lima. Donde la regla de decisión: $\text{Sig} < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. $\text{Sig} > 0.05$ se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Se ejecutó un Pretest y Postest para comparar el desempeño de ambos grupos. Se empleó el método hipotético – deductivo para la contrastación de las hipótesis y obtener resultados y conclusiones confiables, válidas, y pertinentes a la resolución del problema general del estudio. La realización de esta investigación se enmarcó en el criterio ético – pedagógico de los siguientes enfoques: De derechos, referido a la libertad de los padres de familia y estudiantes de participar de manera voluntaria y responsable en la intervención educativa; de atención a la diversidad, ya que hubo respeto por las diferencias sin ningún tipo de discriminación; intercultural, por el hecho de que no se excluyó a participante alguno de la intervención por su credo, lenguaje, usos y costumbres; de igualdad de género, ya que se difundió los valores del respeto, tolerancia y empatía entre las personas independientemente de su género y/u orientación sexual, evitando la segregación escolar dentro y fuera de la escuela para participar y disfrutar libremente de la intervención (Graña *et al.*, 2023; Heffington *et al.*, 2023; Sukmawati *et al.*, 2023).

2.1. Instrumento y procedimientos

Se realizó la adaptación del cuestionario realizado por Pino (2022) para medir las competencias digitales de los estudiantes del nivel primario (4°, 5° y 6°), tuvo como base teórico – científica el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) cuyo creador Davis – 1989, la realizó considerando los componentes de utilidad y facilidad de uso, obteniendo un total de 15 ítems. La escala que utilizó dicho instrumento fue *Likert* con 5 opciones de respuesta donde: 0 = “nunca” y 4 = “Siempre”. Su aplicación obtuvo alta fiabilidad; sin embargo, en la elaboración de los ítems no se consideró el componente afectivo, el cual es de vital importancia en el sentido de pertenencia del alumnado para un desempeño crítico, ético y responsable de sus competencias digitales (Bastarrachea *et al.*, 2023) que les permitan consolidar su alfabetización digital sin ningún tipo de condicionamiento y/o resistencia al cambio, ya que se trata de innovar y mejorar sus estilos de aprendizaje (Tunde-Awe, 2022; Alanoglu *et al.*, 2022; Alneyadi *et al.*, 2023).

Se observa que la adaptación realizada por Pino – 2022 tuvo mayor ajuste y consistencia para ser aplicado en estudiantes de 5° y 6° de primaria al considerar solo dos factores (utilidad y disfrute) distribuidos en un total de 13 ítems mientras que el realizado por Davis – 1989 consideraba 5 (utilidad, facilidad, disfrute, actitud e intención) distribuidos en 15 ítems, sin embargo, en ambas versiones no se consideraba el componente socio - afectivo, ya que el desarrollo de las competencias digitales no solo debe estar centrado en mejorar la

operatividad destacada de aplicativos informáticos, sino también contribuir al bienestar socio – emocional de los estudiantes considerando un correcto andamiaje para guiar y monitorear el desenvolvimiento activo de los educandos en los entornos virtuales, la trayectoria sociocultural para una mejor adaptación, la adquisición gradual y significativa de nuevos núcleos temáticos y la exploración de entornos de trabajo cooperativo (Fajardo-Santamaría, 2022; Kühl & Wohninsland, 2022; Bastarrachea *et al.*, 2023).

A partir de lo expuesto, en este estudio se agregó un (01) ítem en la dimensión “Utilidad” (*En un futuro, el uso sofisticado de las TIC me permitirá tener mayor eficacia en el uso de tecnologías disruptivas*) y seis (06) ítems (*1. Mi aprendizaje será más gamificado utilizando las TIC. 2. Mediante el uso idóneo de las TIC mis conocimientos estarán mejor organizados 3. Es gratificante utilizar las TIC para comunicar y expresar mis conocimientos 4. Disfruto de la experiencia de investigar y encontrar nuevos entornos virtuales fiables para mi aprendizaje 5. Usar plataformas interactivas para orquestar mi aprendizaje es una experiencia placentera. 6. Investigar y utilizar simuladores virtuales para incrementar mis conocimientos me produce goce y satisfacción*) en la dimensión “Disfrute” en el instrumento creado por Pino (2022), por ende, se tendría un total de 20 ítems, de tal manera que el componente socio - afectivo este inmerso en la evaluación del desempeño de las competencias digitales y se promueva la motivación extrínseca mediante la gamificación educativa, observándose la apertura de la reflexión y buena actitud sobre su repercusión en la motivación intrínseca del aprendizaje digital mediado por la interacción lúdica en estudiantes del nivel primario (Bala, 2022; Sarva *et al.*, 2023; Lomos *et al.*, 2023).

Asimismo, se modificó la escala *Likert* con las siguientes opciones: 0: Nunca; 1: Casi nunca; 2: Algunas veces, 3: Frecuentemente, 4: Siempre. Luego, una vez aplicado el instrumento y según la sumatoria de las opciones seleccionadas se establecieron tres niveles: Bajo (20-39); Medio (40-59) y Alto (60-80). Los resultados de la aplicación de los instrumentos empleados en este trabajo fueron comparados con la evaluación muestral del año 2022 ejecutada por el Ministerio de Educación del año 2022 (Ministerio de Educación del Perú, 2022) para dar sustentación a la discusión posterior. Seguidamente y tomando en cuenta las modificaciones descritas, se procedió con el análisis factorial exploratorio (AFE) y el confirmatorio (AFC) en este estudio. El resultado del Prueba KMO y *Barlett* el resultado es 0.905 un valor muy cercano a 1. En otro aspecto, se obtuvo el valor de sig= 0.000 < 0.05; de tal manera que, la muestra es adecuada para realizar un análisis factorial confirmatorio.

3. RESULTADOS

En el resultado de la prueba de la varianza total explicada se tuvo que existen 2 factores en los que se pueden agrupar los 20 ítems del instrumento, además, los dos factores que se muestran corresponden al 73.475 % de los datos del instrumento, donde el primero aporta el 39,664% de la varianza y el segundo factor aporta el 33,861 % de la varianza. El primer factor agrupo una parte de los ítems correspondientes a la dimensión Utilidad (1, 4, 2, 7, 3, 5, 6, 8 y 9) y el segundo factor agrupo los ítems correspondientes a la dimensión Disfrute y una parte de Utilidad (10, 15, 11, 13, 12, 14, 16-20). La figura 1 demuestra las dimensiones o factores de todo el instrumento; asimismo, se puede apreciar que a partir del

componente 2, la pendiente de la gráfica de segmento se debilita, por lo tanto, se confirma el resultado obtenido por la varianza total explicada.

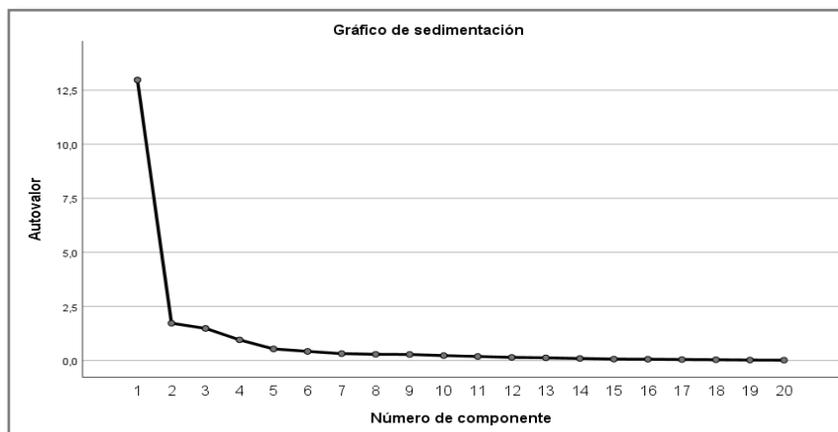


Figura 1. *Análisis del gráfico de sedimentación*

Nota. Obtención del gráfico de sedimentación por la varianza total explicada.

La evaluación de las comunalidades indica el grado que aportan los ítems en el instrumento, el resultado señala que todos los ítems tienen aportes importantes porque sus valores de extracción son mayores > 0.300 ; por ende, cada uno de los ítems, según el estadístico, tienen un aporte significativo al instrumento.

De acuerdo con los resultados de la matriz de factor rotado (tabla 1), en el componente 1 los ítems 2,7,1,9, 14 y 15 han mostrado consistencia al ser rotados al componente 2; sin embargo, para esta investigación, los ítems 14 y 15 serán considerados para el factor 2 correspondiente a la dimensión “disfrute”.

Tabla 1. Matriz de factor rotado

	Factor	
	1	2
Ítems 5	,890	
Ítems 4	,885	
Ítem 6	,869	
Ítem 8	,856	
Ítem 3	,846	
Ítem 2	,801	,409
Ítem 7	,786	,484
Ítem 1	,741	,460
Ítem 9	,614	,562
Ítem 11		,752
Ítem 20		,735
Ítem 10		,725
Ítem 12		,687
Ítem 17		,683
Ítem 14	,504	,679
Ítem 15	,442	,678
Ítem 16		,672

Ítem 13	,662
Ítem 19	,634
Ítem 18	,633

Nota. Resultados de la matriz de factor rotado, elaboración propia (2023).

El análisis confirmatorio brindó como resultado que el instrumento tiene dos factores significativos que coinciden con el planteamiento de la hipótesis de trabajo, el factor uno tiene un aporte de 72.4% y el factor dos tiene un aporte de 69%. El resultado de comunalidades obtenida en el análisis factorial confirmatorio indica el grado que aportan los ítems en el instrumento; en donde todos los ítems tienen aporte importante debido a que sus valores de extracción son > 0.3000, por ende, cada uno de los ítems según los resultados por la factorial tienen un aporte significativo al instrumento que sirvió para la colección de datos. El resultado obtenido indica la carga de cada uno de los factores; en donde el primero es muy alto (tabla 2), sin embargo, el factor 2 tiene una carga negativa que confirma el análisis confirmatorio debido que es negativo.

Tabla 2. Matriz de estructura

	Factor	
	1	2
P14	,828	-,740
P10	,818	-,647
P15	,801	-,683
P11	,793	-,552
P20	,792	-,575
P16	,767	-,619
P12	,757	-,574
P17	,755	-,576
P13	,728	-,550
P18	,714	-,565
P19	,694	-,520
P4	,713	-,961
P5	,687	-,953
P6	,699	-,943
P8	,716	-,941
P3	,701	-,927
P7	,771	-,916
P2	,708	-,898
P1	,730	-,865
P9	,769	-,792

Nota. Resultados de la matriz de estructura, elaboración propia (2023).

El resultado obtenido tiene una correlación positiva perfecta de la diagonal positiva y una correlación negativa < -700 de la diagonal secundaria, por lo que se confirma el análisis confirmatorio formulado por el instrumento en dos dimensiones (tabla 3). Debido a los resultados obtenidos en el AFE y AFC, se procedió a su aplicación en la población objeto de estudio ya que su viabilidad correspondía a los objetivos trazados en esta investigación de acorde al desarrollo psico-cognitivo de los menores del nivel primario y las competencias adquiridas por el profesorado (Pino Varela, 2022; Gamze *et al.*, 2023; Feser & Michalik, 2023).

Tabla 3. Matriz de correlaciones factorial

Factor	1	2
1	1,000	-,759
2	-,759	1,000

Nota. Resultados de la matriz de correlaciones factorial, elaboración propia (2023).

Con respecto a la evaluación al grupo de estudiantes y las competencias digitales se encontró que en la aplicación del pretest que en el grupo control (GC), se tuvo obtuvieron los resultados en los siguientes niveles: bajo 8(4%), medio 86(43%) y alto 6(3%) (tabla 4); en el grupo experimental (GE) se obtuvo: bajo 13(6,5%), medio 80(40%) y alto 7(3,5%); por ende, no se visualizó un desempeño sobresaliente, en competencias digitales, en algunos de los grupos; ahora al estratificar por nivel se encontró que el 83% de los cursantes de los grupos calificaron en el nivel medio. Sin embargo, en el análisis del postest, los resultados del GE fueron más notables en los siguientes niveles: bajo 2(1%), medio 6(3%) y alto 92(46%), se apreció una migración de respuestas de mayor valor a los ítems presentados; por lo tanto, el desempeño del GE fue muy significativo en comparación con el GC.

Tabla 4. Análisis comparativo de los resultados de las competencias digitales – Pretest y Postest

	Competencias digitales – Prueba Pretest			Competencias digitales – Prueba Postest			
	Grupo		Total	Grupo		Total	
	Control	Experim.		Control	Experim.		
Bajo	8	13	21	Bajo	17	2	19
Medio	86	80	166	Medio	80	6	86
Alto	6	7	13	Alto	3	92	95
Totales	100	100	200	100	100	200	

Nota. Resultados comparativos de las pruebas pretest y postest obtenidos luego de aplicación de instrumento. Elaboración propia (2023).

En el análisis de la dimensión utilidad, se continuo en la aplicación del pretest en el grupo control (GC), se tuvo los resultados en los siguientes niveles: bajo 13(6,5%), medio 82(41%) y alto 5(2,5%) (tabla 5); en el grupo experimental (GE) se obtuvo: bajo 13(6,5%), medio 76(38%) y alto 11(5,5%); por ende, ambos grupos tuvieron similar apreciación a esta dimensión y que además calificada en nivel medio. En otro sentido, en el análisis del postest, los resultados del GE fueron más notables en los siguientes valores: bajo 4(2%), medio 9(4.5%) y alto 87(43.5%); por lo tanto, la dimensión utilidad incrementa su nivel a alto en el GE, que con respecto a su grupo represento el 87% de los cursantes de ese grupo, fue muy significativo en comparación con el GC.

Tabla 5. Análisis comparativo de los resultados de la dimensión Utilidad – Pretest y Postest

Utilidad – Prueba Pretest				Utilidad – Prueba Postest			
	Grupo		Total		Grupo		Total
	Control	Experim.			Control	Experim.	
Bajo	13	13	26	Bajo	18	4	22
Medio	82	76	158	Medio	77	9	86
Alto	5	11	16	Alto	5	87	92
Totales	100	100	200		100	100	200

Nota. Resultados comparativos de las pruebas pretest y postest obtenidos luego de aplicación de instrumento. Elaboración propia (2023).

Con respecto a la evaluación al grupo de estudiantes y la dimensión disfrute se encontró que en la aplicación del pretest en el grupo control (GC), se tuvo los resultados en los siguientes niveles: bajo 13(6,5%), medio 82(41%) y alto 5(2,5%) (tabla 6); en el grupo experimental (GE) se obtuvo: bajo 13(6,5%), medio 76(38%) y alto 11(5,5%); por ende, ambos grupos tuvieron similar desempeño, resultados con similar patrón de respuestas a las otras dos variables. En otro aspecto, en el análisis del postest, los resultados del GE fueron más eficientes en los siguientes valores: bajo 6(3%), medio 6(3%) y alto 88(44%, y para efectos de su grupo pasó al 88% luego de haber sido el 11%); por lo tanto, el desempeño del GE, con respecto a la denominación disfrute, fue muy significativo en comparación con el GC.

Tabla 6. Análisis comparativo de los resultados de la dimensión Disfrute – Pretest y Postest

Disfrute – Prueba Pretest				Disfrute – Prueba Postest			
	Grupo		Total		Grupo		Total
	Control	Experim.			Control	Experim.	
Bajo	13	13	26	Bajo	16	6	22
Medio	82	76	158	Medio	75	6	81
Alto	5	11	16	Alto	9	88	97
Totales	100	100	200		100	100	200

Nota. Resultados comparativos de las pruebas pretest y postest obtenidos luego de aplicación de instrumento. Elaboración propia (2023).

En vista que se obtuvieron 200 datos provenientes de la aplicación del instrumento, se realizó la prueba de *Kolmogorov-Smirnov* ($n > 50$) con el propósito de comprobar si los datos tenían una distribución normalidad; se obtuvo como resultado $\text{sig} = 0.00 < 0.05$; de manera que, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la alterna: los datos de las competencias digitales no poseen normalidad (tabla 7). Debido a ello, para la contrastación de hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de la U de *Mann – Whitney*.

Tabla 7. Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Competencias digitales Post test	,138	200	,000
Competencias digitales Pre test	,091	200	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Resultados de la prueba de normalidad según datos obtenidos.
Elaboración propia (2023).

Al realizar el contraste de hipótesis se obtuvo el resultado de Sig=0.00 < 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna: hubo influencia directa de la aplicación del programa *Descubro y autorregulo mis conocimientos* para la mejora de las competencias digitales en estudiantes de primaria (4°, 5° y 6°) en una institución educativa (tabla 8). Este valor se debió a la importancia de haber considerado el componente afectivo – emocional en la elaboración del instrumento, tener un tamaño de muestra adecuado, aplicar un número significativo de sesiones de acorde al contexto, contar con preparación y soporte ético – humanística para la realización de intervención y el apoyo de los padres de familia y/o tutores.

Tabla 8. Prueba de hipótesis general

	Competencias digitales - Post test	Competencias digitales - Pre test
U de Mann-Whitney	6,500	1048,500
W de Wilcoxon	5050,500	6098,500
Z	-12,225	-9,668
Sig. Asintótica (bilateral)	,000	,000

Nota. Resultados de la prueba de hipótesis general según datos obtenidos.
Elaboración propia (2023).

A modo de complementación, es preciso remarcar que la intervención tuvo como objetivo cardinal enfatizar la trascendencia de la enseñanza por medio del aprendizaje por descubrimiento sin descuidar la formación afectivo – emocional de los niños de primaria (4°, 5° y 6°), ya que resulta vital estimular la curiosidad y creatividad en la resolución de problemas propios del dominio de las competencias digitales, aplicando las habilidades del razonamiento inductivo, deductivo y transductivo, y así encontrar soluciones operativas, sin que ello implique una mecanización y despersonalización propias del tecnoestrés, por la carencia de un mentor educativo que supervise su desenvolvimiento, incluso si la experiencia se ejecuta de manera virtual, híbrida o presencial como la diseñada y realizada en este estudio (Alsowat, 2022; del Carmen Bastarrachea Rodríguez *et al.*, 2023; Rahayuningsih *et al.*, 2023).

Se realizaron las pruebas de hipótesis específicas en razón a las dimensiones de la variable dependiente competencias digitales (utilidad y disfrute); en ambos casos se tuvo como regla de decisión: Sig < 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; Sig > 0.05 se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna (tabla 9).

Tabla 9. Cuadro comparativo- Prueba de hipótesis específicas

Hipótesis específicas	Estadísticos de prueba ^a							
	U de Mann – Whitney		W de Wilcoxon		Z		Sig. asint.(bilateral)	
	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest
Influencia del APD en utilidad	37,000	1165,500	5087,000	6215,500	-12,164	-9,399	,000	,000
Influencia del APD en disfrute	72,000	1954,500	5122,000	7004,500	-12,064	-7,474	,000	,000

a. Variable de agrupación: grupo

Nota. Comparación de resultados de hipótesis específicas según datos obtenidos, elaboración propia (2023).

A través de tabla 9 se pueden observar los resultados de las hipótesis específicas de acuerdo a la regla de decisión previamente establecida; los resultados más trascendentales para el estudio se visualizan en el siguiente orden: en prueba de primera hipótesis se obtuvo el valor de $\text{sig}=0.00 < 0.05$, por lo que se concluye que el APD influye de manera significativa en el nivel de utilidad ; en otro aspecto, para segunda prueba de hipótesis, el valor de $\text{sig}=0.00 < 0.05$ verificó que la intervención basada en el APD influye de manera notoria en el nivel de disfrute; ambas dimensiones corresponden a las competencias digitales.

Complementando a lo obtenido en análisis inferencial, los resultados reflejan la importancia de fomentar el pensamiento computacional de los escolares del nivel primario (4°, 5° y 6°) en razón a la utilidad y disfrute que genera su correcta instrucción para descubrir los beneficios de las competencias digitales en la aprehensión de las ciencias, ya que se comprobó su efectividad transversal y significativa en el aprendizaje de las matemáticas, en especial en la aplicación de ejercicios donde se tienen que resolver problemas de cantidad y los relacionados con la regularidad, equivalencia y cambio (Graham *et al.*, 2022; Fang *et al.*, 2023; Nie *et al.*, 2023; Matsuda *et al.*, 2023).

Lo expuesto refleja la importancia de la combinación de las matemáticas afectivas, la gamificación responsable y didáctica de entornos virtuales y la motivación ético – humanística que deben ejercer los mentores educativos (Aldalur & Pérez, 2023). De igual manera, esta misma utilidad y disfrute permitieron evidenciar mejoras en el pensamiento crítico, producción y expresión de textos propias del área de comunicación, ya que se gamificó la técnica del Storytelling para la mejora de las habilidades lingüísticas, comunicativas y sociales (Mokhtar & Othman, 2022; Alp & Onan, 2023).

4. DISCUSIÓN

Referente a los resultados de la hipótesis general, se pudo comprobar la influencia de la intervención educativa basada en el APD para la mejora de las competencias digitales según resultado de $\text{sig} =0.00 < 0.05$; se pudo verificar la eficacia del APD para realizar una

enseñanza – aprendizaje desligada del memorismo, mecanización y despersonalización que genera la educación tradicional, ya que el actual contexto educativo impele a que los docentes puedan poner como principal centro de atención al estudiante, el cual busca de forma libre y motivada incrementar sus saberes mediante la experimentación y búsqueda del conocimiento de manera reflexiva y creativa, buscando su propia estrategia de cómo aprender a aprender, incentivando la creatividad, reflexión, el pensamiento complejo y la obtención de soluciones a diversos problemas (Pino Varela, 2022; Heffington *et al.*, 2023; Fang *et al.*, 2023). Sin que esto desligue el disfrute emocional por la obtención de sus logros y que serán de vital importancia en su maduración psico – cognitiva para retener contenidos de impacto y de aplicación real (Lomos *et al.*, 2023; Alneyadi *et al.*, 2023).

Con referencia a la prueba inferencial correspondiente a la dimensión utilidad se obtuvo el valor de $\text{sig} = 0.00 < 0.05$, lo que evidenció que la intervención basada en el ABP tuvo efecto positivo en la mejora de la utilidad de las competencias digitales; en referencia a este resultado, en este estudio los estudiantes de 4°, 5° y 6° del nivel primario evidenciaron mejoras de impacto en el área de Matemáticas, donde los varones del GE en el postest tuvieron mayor conocimiento activo, autonomía, creatividad, interés y motivación en personalizar y gestionar entornos virtuales conducentes a la mejora de su operatividad matemática, comunicando y expresando sus avances utilizando el lenguaje numérico para evidenciar e interpretar representaciones gráficas con contenidos numéricos; en cuanto a las mujeres pertenecientes al GE se pudo constatar mejoras importantes en lo referente a la traducción de diversas cantidades a expresiones numéricas, de tal forma que el planteamiento, interpretación y solución de problemas tuvo un desempeño aceptable, en mayor medida, a la mejora de la actitud y motivación para superar sus dificultades en el área, se debe agregar que la diferencia observada entre los géneros también obedece a la proporción existentes entre hembras y varones (Bala, 2022; Tzafilkou *et al.*, 2022; de la Hoz *et al.*, 2023).

En cuanto los estudiantes que obtuvieron un bajo y mediano desempeño del GE se pudo observar problemas relacionados con la flexibilidad mental, creatividad y la disposición para asimilar nuevas competencias, siendo necesario aplicar la enseñanza de un currículo en espiral en virtud de tener avances en su aprendizaje y adaptarse a la experiencia educativa. En referencia al análisis de la prueba inferencial en torno a la dimensión disfrute, se tuvo el valor de $\text{sig} = 0.00 < 0.05$, reflejándose lo esencial de la intervención basada en el APD para la mejora del disfrute de las competencias digitales; en relación a este valor, en esta investigación, los estudiantes de primaria (4°, 5° y 6°) objeto de intervención, evidenciaron mejoras de impacto en las áreas de Comunicación, Personal Social, Idioma extranjero y Ciencia y Ambiente, comprobándose la transversalidad de la intervención sustentada en los beneficios del ABP; prueba de ello fue que en aplicación del postest, el GE tuvo una eficacia significativa (44%) en la realización y ejecución de estrategias de ampliación, planificación y participación para mejorar el desempeño académico en las áreas curriculares referidas.

Asimismo, en esta dimensión, se pudo observar que tanto varones y mujeres tuvieron destacados desempeños ya que también se utilizó estrategias metacognitivas que respondían a sus necesidades reales de aprendizaje, incentivaron su pensamiento complejo para formular sus propias hipótesis y comprobar su efectividad o no en sus proyectos, aumentaron su

autoestima y seguridad al recibir un acompañamiento motivador diferente al tradicional, ya que ellos fueron los entes activos de su aprendizaje y desenvolvimiento académico – formativo (Fajardo-Santamaría, 2022; Gregoriou, 2023; Zuheros *et al.*, 2023).

En otro aspecto, los estudiantes que obtuvieron un nivel bajo y medio (6%) fueron aquellos que evidenciaron problemas psico – cognitivos referidos a las secuelas de la etapa pandémica por la Covid 19 y que al comienzo estaban en un nivel muy bajo, sin embargo, se pudo realizar acciones colegiadas con el área de bienestar del estudiante y padres de familia para ejecutar una gradual adaptación de su desempeño en los entornos virtuales y así disfrutar de sus beneficios, de esta manera se cumplió los enfoques transversales de esta intervención (de Sousa & Santos, 2022; Graña *et al.*, 2023).

Se pudo observar mejoras en el Postest del GE, ya que en referencia a la intervención, solo un 1% tenían la percepción de un nivel bajo, 3% un nivel intermedio y el 96% lo percibió en un nivel alto, por ende, se llegó a la determinación que las sesiones motivaron en los estudiantes el afán de conocer la utilidad de sus competencias digitales para promover su aprendizaje autónomo, reflexionar sobre lo aprendido y lo experimentado, asimilar nuevos contenidos y reforzar su recuerdo; en otro aspecto, debido a que en esta intervención se consideró en gran medida el componente socio – afectivo, los educandos tuvieron la actitud y capacidad de evidenciar mayor madurez cognitiva para evitar en gran medida los bloqueos mentales, los agentes de distracción, controlar sus impulsos y automotivarse con los logros y enseñanzas obtenidas; estos avances no se hubiesen dado sin cambiar la percepción de los educadores y padres de familia en el sentido de que los estudiantes no son entes receptivos, sino activos de su propio aprendizaje.

5. CONCLUSIONES

En este estudio se tuvo como principal hallazgo implementar un instrumento que mida las competencias digitales considerando los factores actitudinales y afectivos, son de vital trascendencia para medir y desarrollar una competencia inmersa en la interacción afectividad – cognición – acción, ya que las vivencias socio–educativas impulsan de forma directa o indirecta a que los estudiantes tengan participación en ellas, induciéndolos a realizar diversos conflictos cognitivos en donde sus experiencias previas de aprendizaje serán un punto de referencia para su correcta interpretación y toma de decisiones.

En la ejecución de las experiencias de aprendizaje se puso énfasis en el aporte educativo para el desarrollo personal e integrado de los estudiantes, es por ello que se requirió el apoyo en conjunto de docentes, tutores y padres de familia para plasmar la interacción y responsabilidad en el proceso educativo. La idónea comprensión pedagógica del componente afectivo permitió en este estudio aplicar sus principales beneficios a la acción informativa que realiza los sujetos para captar y seleccionar información y la motivacional, reguladora y directiva que impulsa a la ejecución de conductas que puedan favorecer la comprensión de los contenidos académicos – formativos que se desarrollaron en este estudio y que permitieron que sus alcances no solo se centren en el aprendizaje autónomo y desenvolvimiento en entornos virtuales, sino también en las áreas de matemáticas, comunicación, y ciencia y ambiente donde se aprecia la eficacia de la afectividad–cognición.

Para trabajar dichas estrategias los estudiantes y educadores que participaron de este estudio tuvieron la posibilidad de agregar en experiencias la convivencia educativa basado en una relación recíproca que permita el compromiso de mejorar sus relaciones interpersonales, moderar sus impulsos agresivos, reducir su egocentrismo y promover una comunicación constante en el aula; el cumplimiento de esta experiencia en este estudio se realizó de manera satisfactoria y sin alterar el rol del docente como responsable de su grupo, por el contrario, se contribuyó a la mejora del clima socio - afectivo de las secciones integrantes de la presente investigación.

Lo anterior reafirma lo esencial de la motivación ética y humanística de los educadores para insertar el componente socio- afectivo en la creación, ejecución y evaluación de aprendizajes no solo teniendo en cuenta la utilidad y el disfrute, sino también en el aporte que motiva a los estudiantes a que sean parte activa de su propio conocimiento en pertinencia a su contexto de actividad social y significativa, promoviendo al reforzamiento de su autoestima y seguridad.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los docentes, tutores, personal de apoyo pedagógico, dirección institucional, padres de familia y estudiantes del 4º, 5º y 6º de primaria que tuvieron participación activa e importante en esta investigación.

REFERENCIAS

- Alanoglu, M., Aslan, S. & Karabatak, S. (2022). Do teachers' educational philosophies affect their digital literacy? The mediating effect of resistance to change. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3447–3466. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10753-3>
- Aldalur, I. & Perez, A. (2023). Gamification and discovery learning: Motivating and involving students in the learning process. *Heliyon*, 9(1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13135>
- Alneyadi, S., Abulibdeh, E. & Wardat, Y. (2023). The Impact of Digital Environment vs. Traditional Method on Literacy Skills; Reading and Writing of Emirati Fourth Graders. *Sustainability (Switzerland)*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/su15043418>
- Alp, G. & Onan, B. C. (2023). Using comics for climate change in science education: students' solutions and aesthetic subtleties. *Journal of Baltic Science Education*, 22(2), 215–231. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.215>
- Alsowat, H. H. (2022). Hybrid Learning or Virtual Learning? Effects on Students' Essay Writing and Digital Literacy. *Journal of Language Teaching and Research*, 13(4), 872–883. <https://doi.org/10.17507/jltr.1304.20>
- Alvarado Melitón, D., & Berra Mondragón, S. E. (2021). Importancia de las competencias del docente sobre tecnología educativa aplicadas durante y postpandemia. *Revista Científica*, 6(22), 359–376. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.22.19.359-376>

- Attard, C., Berger, N. & Mackenzie, E. (2021). The Positive Influence of Inquiry-Based Learning Teacher Professional Learning and Industry Partnerships on Student Engagement With STEM. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.693221>
- Avello, D. & Muñoz, C. (2023). The Development of Receptive Language Skills from Captioned Video Viewing in Primary School EFL Learners. *Education Sciences*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/educsci13050479>
- Bala, A. (2022). The Attitudes of EFL Students towards Extensive Reading Program in Digital Library in Private Primary School (A Case of Erbil). *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 9(1). <https://doi.org/10.23918/ijsses.v9i1p383>
- Ballance, O. J. (2023). Sampling and randomisation in experimental and quasi-experimental CALL studies: Issues and recommendations for design, reporting, review, and interpretation. *ReCALL*, 1–14. <https://doi.org/10.1017/s0958344023000162>
- Barriga Guerrero, J. B., Orbegoso Orozco, J. F. & Colán Hernández, B. A. (2023). Calidad educativa en instituciones de educación básica regular. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(28), 927–941. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.564>
- Betín de la Hoz, A. B., Rodríguez-Fuentes, A., Caurcel Cara, M. J. & Montes, C. del P. G. (2023). Statistical Validation of the “ECODIES” Questionnaire to Measure the Digital Competence of Colombian High School Students in the Subject of Mathematics. *Mathematics*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/math11010033>
- Callarisa, J. & Sabido-Codina, J. (2023). El vínculo entre el rol docente y el uso crítico de proyectos interdisciplinarios patrimoniales en la Educación Primaria: un estudio de caso de una localidad de Cataluña. *Educatio Siglo XXI*, 41(2), 211–230. <https://doi.org/10.6018/educatio.531711>
- de Sousa, M. T. & Santos, L. (2022). Assess to learn in experimental sciences. *Revista Portuguesa de Educacao*, 35(2), 189–210. <https://doi.org/10.21814/rpe.21275>
- del Carmen Bastarrachea Rodríguez, P., Castillo, J. G. D., Cauich, J. I. V. & Maldonado, Á. O. (2023). Design and validation of an instrument to measure digital competence in elementary school students. *Publicaciones de La Facultad de Educacion y Humanidades Del Campus de Melilla*, 53(1), 247–266. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.28059>
- Don, H. J. Goldwater, M. B. & Livesey, E. J. (2023). Cognition of relational discovery: why it matters for effective far transfer and effective education? In *Frontiers in Psychology* (Vol. 14). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.957517>
- Fajardo-Santamaría, J. A. (2022). 4E cognition for post-pandemic math learning: A systematic review. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ninez y Juventud*, 20(3). <https://doi.org/10.11600/rlicsnj.20.3.5328>
- Fang, X., Ng, D. T. K., Tam, W. T. & Yuen, M. (2023). Integrating computational thinking into primary mathematics: A case study of fraction lessons with Scratch programming activities. *Asian Journal for Mathematics Education*, 2(2), 220–239. <https://doi.org/10.1177/27527263231181963>

- Feser, M. S. & Michalik, K. (2023). Pre-Service Primary School Teachers' Interdisciplinary Competence and their Interest, Self-Concept, and Sense of Belonging Regarding Natural and Social Sciences: Findings from a Longitudinal Study in Germany. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 15(5), 383–398. <https://doi.org/10.26822/iejee.2023.307>
- Gamze Gezginçi, Muhammet Lütfullah GÜVENÇ, Mustafa İbrahim ALOĞLU, & Bedriye TOPRAK. (2023). Virtual reality applications in developing communication skills of primary school students. *TURAN - SAM*, 15(57), 111–115. <https://doi.org/10.15189/1308-8041>
- Graham, S., Tavsanli, O. F. & Kaldirim, A. (2022). Improving Writing Skills of Students in Turkey: a Meta-analysis of Writing Interventions. *Educational Psychology Review*, 34(2), 889–934. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09639-0>
- Graña, R., Murillo, / F Javier, & Murillo, F. J. (2023). Una mirada a la segregación escolar por nivel socioeconómico en México y sus entidades federativas. In *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE* (Vol. 28).
- Gregoriou, M. (2023). Possibility thinking pedagogy: Exploring the role of the teachers' meddling-in- the-middle in fostering children's possibility thinking by utilising learning resources linked to museum visits. *Thinking Skills and Creativity*, 49. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101342>
- Heffington, D. V., Cabañas Victoria, V. V., Dzay Chulim, F. & Negrete Cetina, M. (2023). La enseñanza de habilidades de pensamiento superior en escuelas primarias públicas en México. *Revista Educación*. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51740>
- Heinzmann, S., Paul, S., Hilbe, R., Schallhart, N. & Cuenat, M. E. (2023). Development of productive language skills through language exchange in primary schools in Switzerland - An exploratory intervention study. *European Journal of Applied Linguistics*, 11(1), 98–131. <https://doi.org/10.1515/eujal-2021-0024>
- Hernández, M., Vidal, R., Soplin., J. y Rodríguez E. (2022). Aprendizaje por descubrimiento: características e importancia para el estudiante y el docente. *Paidagogo*, 4(2), 38–46. <https://doi.org/10.52936/p.v4i2.131>
- Herrero-Hernández, A., José, /, Trujillo-Vargas, J., González-García, C., Pérez-Martínez, J., Castro-Fuentes, A., Ausín-Villaverde, V., Díaz-Palencia, L. & Herrero, A. (2023). Estudio sobre dimensiones que inciden en la transición del alumnado de la etapa primaria a la secundaria. In *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE* (Vol. 28).
- Hugo, D. V. (2009). Análisis del proceso de autorregulación de las prácticas docentes de futuras profesoras de ciencias focalizado en sus emociones. *Revista de Educación en Biología*, 12(1), 58–60. <https://doi.org/10.59524/2344-9225.v12.n1.22238>
- Humanidades y NTICS (2019). El aprendizaje por descubrimiento. <https://humanidades.blog/2019/07/11/el-aprendizaje-por-descubrimiento/>
- Jwair, A. A. Bin, & Al-Dosari, D. A. H. (2023). How Primary School Teachers Perceive and Develop Students' Future Skills? *Education Research International*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/6160658>

- Knox, J. & Kontorovich, I. (2023). Leveraging interdiscursivity to support elementary students in bridging the empirical-deductive gap: the case of parity. *Journal of Mathematical Behavior*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2023.101052>
- Kühl, T. & Wohninsland, P. (2022). Learning with the interactive whiteboard in the classroom: Its impact on vocabulary acquisition, motivation and the role of foreign language anxiety. *Education and Information Technologies*, 27(7), 10387–10404. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11004-9>
- Landberg, M. & Partsch, M. V. (2023). Perceptions on and attitudes towards lifelong learning in the educational system. *Social Sciences and Humanities Open*, 8(1). <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100534>
- Liao, X., Zhu, X. & Zhao, P. (2022). The mediating effects of reading amount and strategy use in the relationship between intrinsic reading motivation and comprehension: differences between Grade 4 and Grade 6 students. *Reading and Writing*, 35(5), 1091–1118. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10218-6>
- Lomos, C., Seineke, U., Kesting, F. & Luyten, J. W. (Hans). (2023). The Design of Incentive Systems in Digital Game-Based Learning: How Primary School Children Interact with It. *Education Sciences*, 13(7), 668. <https://doi.org/10.3390/educsci13070668>
- Matsuda, K., Seta, K. & Hayashi, Y. (2023). Learning Support System That Encourages Self-Directed Knowledge Discovery. *IEICE Transactions on Information and Systems*, E106D(2), 110–120. <https://doi.org/10.1587/transinf.2022ETP0002>
- McNaughton, S., Rosedale, N., Zhu, T., Siryj, J., Oldehaver, J., Teng, S. L., Williamson, R. & Jesson, R. (2022). Relationships between self-regulation, social skills and writing achievement in digital schools. *Reading and Writing*, 35(5), 1201–1219. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10232-8>
- Milaj, K. & Stepan, T. (2022). The importance of harmonization of educational programs in digital transformation. *Green Marketing*, 127–136.
- Ministerio de Educación del Perú (2022). Evaluación Muestral de estudiantes (EM) 2022 (2022). <https://n9.cl/2rk19>
- Mokhtar, N. H. & Othman, Z. (2022). Communicative Skills Through Corporate Storytelling Video: Students' Perception. *Journal of Language Teaching and Research*, 13(2), 253–260. <https://doi.org/10.17507/jltr.1302.04>
- Nie, Y., Luo, X. & Yu, Y. (2023). A Data-Driven Knowledge Discovery Framework for Smart Education Management Using Behavioral Characteristics. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3295239>
- Oikarinen, R. M., Oikarinen, J. K., Havu-Nuutinen, S. & Pöntinen, S. (2022). Students' collaboration in technology-enhanced reciprocal peer tutoring as an approach towards learning mathematics. *Education and Information Technologies*, 27(6), 7519–7548. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10799-3>
- Pereira, V. A., García, M. A., da Silva, R. F. & Sosa, J. S. R. (2023). Teaching-learning relationships in the context of post-covid-19 hybrid education. *Revista de Gestao Social e Ambiental*, 17(1). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n1-001>

- Pino Varela, J. J. (2022). Validación del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para medir la competencia digital en estudiantes de educación primaria. *EDMETIC*, 11(1), 6. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.13508>
- Rahayuningsih, S., Ikram, M. & Indrawati, N. (2023). Learning To Promote Students' Mathematical Curiosity And Creativity. *Uniciencia*, 37(1), 1–13. <https://doi.org/10.15359/ru.37-1.6>
- Regueira, U. & Alonso-Ferreiro, A. (2022). Digital competence of Primary School students from a gender perspective: knowledge, attitudes and practices. *Estudios Sobre Educacion*, 42, 55–77. <https://doi.org/10.15581/004.42.003>
- Sarva, E., Lāma, G., Oļesika, A., Daniela, L. & Rubene, Z. (2023). Development of Education Field Student Digital Competences—Student and Stakeholders' Perspective. *Sustainability*, 15(13), 9895. <https://doi.org/10.3390/su15139895>
- Sukmawati, F., Santosa, E. B. & Rejkiningsih, T. (2023). Design of Virtual Reality Zoos Through Internet of Things (IoT) for Student Learning about Wild Animals. *Revue d'Intelligence Artificielle*, 37(2), 483–492. <https://doi.org/10.18280/ria.370225>
- Tumilty, E., Spratt, H., Cestone, C., Wooten, K., Aronson, J., Hommel, J., Hellmich, M. R. & Chao, C. (2022). Developing future translational scientists through authentic learning and assessments. *International Journal of Educational Research Open*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100151>
- Tunde-Awe, B. (2022). Effects of e-animated instruction on primary school pupils' academic performance in comprehension reading in Ondo State, Nigeria. *e-Bangi Journal of social science and humanities* 19(2), 1823–1884, <https://doi.org/10.17576/ebangi.2022.1904.04>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M. & Economides, A. A. (2022). Development and validation of students' digital competence scale (SDiCoS). *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00330-0>
- Ventura, M. & de Oliveira, S. C. (2022). Integrity and ethics in research and science publication. *Cadernos de Saude Publica*, 38(1). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00283521>
- Zuheros, C., Martínez-Cámara, E., Herrera-Viedma, E., Katib, I. A. & Herrera, F. (2023). Explainable Crowd Decision Making methodology guided by expert natural language opinions based on Sentiment Analysis with Attention-based Deep Learning and Subgroup Discovery. *Information Fusion*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.101821>

Maritza M. Garcia Romero. Maestra, Instituto Superior Pedagógico Público Gustavo Allende Llaveria 1996. Bachiller en Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2012. Licenciada en Educación Primaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2014. Especialidad en Gestión Escolar con Liderazgo Pedagógico Universidad Cayetano Heredia 2018. Maestría en Administración de la Educación, Universidad Privada Cesar Vallejo, 2020. Especialización en Monitoreo, Acompañamiento y Evaluación del Desempeño Docente

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle 2019. Especialización en Administración y Gestión Pública Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle 2021. Diplomado Gestión Escolar, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle 2022 y Cursos de PERUEDUCA Alfabetización Digital, Rol del Docente en la enseñanza del aprendizaje a distancia, Tutorial para el diseño y gestión de proyectos de Aprendizaje, Actuando frente al Corona Virus 2020.

Gissela Sherila Saavedra Acevedo. Licenciada en Educación Primaria, Magíster en administración de la educación. Diplomado en la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en Estrategias Metodológicas para el Desarrollo de Competencias en Matemáticas y Comunicación, Especialización en Didáctica de la Comunicación y Comprensión Lectora, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; actualización en Competencias – Herramientas Digitales y Estrategia Didácticas en el Ámbito Educativo Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Capacitación en Herramientas Digitales, Introducción a la Competencia Digital, Herramientas Tecnológicas para el Monitoreo, Seguimiento y Retroalimentación de Aprendizajes, Gestión de la Convivencia Escolar por el Ministerio de Educación PERUEDUCA.



Todos los contenidos de esta revista se distribuyen bajo una licencia de uso y distribución “**Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional**”. Puede consultar desde aquí la [versión informativa](#) y el [texto legal](#) de la licencia. Esta circunstancia ha de hacerse constar expresamente de esta forma cuando sea necesario.