



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: AT1120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

**Año: XIII Número: 3 Artículo no.:52 Período: 1 de mayo del 2026 al 31 de agosto del 2026**

**TÍTULO:** La integración de las TIC en la práctica docente en escuelas primarias del sur de Sonora.

**AUTORES:**

1. Máster. Suzeth Ayala Salazar.
2. Dr. Mario Alberto Vázquez García.
3. Dra. Reyna Isabel Pizá Gutiérrez.
4. Dr. José Manuel Ochoa Alcántar.
5. Dr. Armando Lozano Rodríguez.

**RESUMEN:** La investigación tuvo como objetivo analizar el nivel de conocimientos para la integración de las TIC en profesores de educación primaria de una ciudad del sur de Sonora. Se aplicó en línea el cuestionario TPACK a una muestra por conveniencia de 75 docentes. El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo y descriptivo-correlacional. Los resultados muestran un mayor dominio de conocimientos en las dimensiones de Conocimiento Pedagógico, Conocimiento Pedagógico de Contenido y Conocimiento del Contenido, en contraste con Conocimientos Tecnológicos. El puntaje global del Conocimiento Tecnológico Pedagógico de Contenido fue 3.90, lo que indica un nivel medio de integración. Se concluye la necesidad de fortalecer la formación docente en competencias tecnológicas y su aplicación pedagógica.

**PALABRAS CLAVES:** TIC, TPACK, integración tecnológica, docentes de educación primaria.

**TITLE:** The integration of ICT in teaching practice in primary schools in southern Sonora.

**AUTHORS:**

1. Master. Suzeth Ayala Salazar.
2. PhD. Mario Alberto Vázquez García.
3. PhD. Reyna Isabel Pizá Gutiérrez.
4. PhD. José Manuel Ochoa Alcántar.
5. PhD. Armando Lozano Rodríguez.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to analyze the level of knowledge of ICT among primary school teachers in a city in southern Sonora. The TPACK questionnaire was administered online to a convenience sample of 75 teachers. The study followed a quantitative and descriptive-correlational approach. The results indicate a higher level of knowledge in the dimensions of Pedagogical Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and Content Knowledge, compared to Technological Knowledge. The overall score for Technological Pedagogical Content Knowledge was 3.90, indicating a medium level of integration. The study concludes that there is a need to strengthen teacher training in technological competencies and their pedagogical application.

**KEY WORDS:** ICT, TPACK, technological integration, primary school teachers.

**INTRODUCCIÓN.**

La integración de las TIC en el campo educativo puede transformar la pedagogía y mejorar los procesos de aprendizaje. El docente desempeña un papel fundamental en su incorporación crítica y equitativa, promoviendo competencias digitales y habilidades para el aprendizaje continuo; para ello, es necesaria su formación continua, que permita aprovechar la tecnología en beneficio de su desarrollo profesional y social (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2019). En este sentido, diversos estudios han analizado la integración de las TIC en contextos educativos, destacando su impacto en la mejora de las prácticas pedagógicas, el desarrollo de las competencias digitales y la promoción de entornos de aprendizaje.

La UNESCO (2023) señala que las TIC, y en específico la tecnología digital, favorecen la equidad y la inclusión, permitiendo reducir costos de acceso a la educación, beneficiando a grupos que están en zonas remotas o tienen limitaciones de tiempo. También enriquecen las experiencias de aprendizaje mediante simulaciones, la colaboración y la conectividad, por lo que es importante la formación continua de los docentes para integrarlas en sus clases.

A continuación, se presentan investigaciones que analizan esta temática desde diferentes enfoques, con el propósito de comprender cómo las TIC pueden contribuir en las prácticas educativas. Además, se incluyen documentos especializados que dan cuenta de la importancia de integrar las tecnologías digitales en las actividades docentes.

La integración de tecnologías digitales depende de las visiones docentes, los recursos disponibles y sus usos en las aulas; por tanto, se debería superar la concepción del profesor como único mediador digital en favor de un proyecto educativo estatal más amplio y diverso (Gómez & Álvarez, 2020). En educación primaria, los profesores poseen mayores conocimientos pedagógicos y disciplinares que tecnológicos, siendo necesaria la alfabetización digital con una perspectiva integradora (Roig-Vila et al., 2015).

En otra investigación relacionada con esto, sobre la integración del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en docentes de primaria pública en México, se evaluaron los factores escuela, individuo, programa y situaciones. Se encontró que los elementos individuales de los docentes son los determinantes para la integración del programa, siendo necesaria la formación para fortalecer el impacto de la tecnología en la actividad docente (Beltrán-Sánchez et al., 2020). Para la integración de las TIC en los procesos instruccionales, los estudios han evidenciado que se requieren fortalecer el uso pedagógico de la tecnología que se relaciona con el conocimiento, la pedagogía y el acceso a la tecnología, considerando los elementos del contexto en donde se utilizan (Riandy et al., 2023).

Lo anterior es coincidente con los resultados del diagnóstico nacional presentado en el Informe de Detección de Necesidades de Educación Continua de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2023),

donde los docentes de educación básica mostraron interés en el uso pedagógico de las TIC, particularmente en herramientas virtuales para el aprendizaje, en aquellas orientadas a la gestión pedagógica y en la comunicación a través de medios digitales y virtuales, siendo de menor relevancia formativa las herramientas digitales para la educación a distancia.

El interés por integrar las TIC en la educación ha sido incluido de manera normativa en la Ley General de Educación en sus artículos 84 y 85, donde el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (2024) resalta que se deben fortalecer los modelos pedagógicos, desarrollar habilidades digitales y reducir la brecha digital. De igual forma, la SEP (2020) desarrolló la Agenda Digital Educativa con el propósito de potenciar el uso de la tecnología en proyectos pedagógicos y fomentar las competencias digitales. En concordancia con ello, la SEP (2022), a través de la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU) determinó que la formación docente debe orientarse al uso pedagógico de las tecnologías, trascendiendo la mera transmisión de contenidos, promoviendo el desarrollo de competencias en diversas modalidades educativas y la implementación de estrategias que contribuyan a la reducción de las brechas digitales.

En el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, se determinaron iniciativas y programas para mejorar el sistema educativo incluyendo la tecnología digital, en específico mejorar la infraestructura y equipamiento tecnológico, integrar métodos y contenidos con esta tecnología, destacando la capacitación y la actualización docente en métodos educativos innovadores con el empleo de las TIC (Gobierno del Estado de Sonora, 2021). De manera similar, en el reporte “Estrategia Estatal de Formación Continua” se expusieron las necesidades de formación de docentes y directivos en Sonora para los años 2023 y 2024, las cuales fueron enfocadas al desarrollo de prácticas pedagógicas digitales (Coordinación de Desarrollo Educativo, 2024).

Se ha identificado la necesidad de integrar las TIC en la educación. En esta investigación se pretende determinar cómo los docentes de educación básica en la entidad adoptan estas tecnologías, junto con la propuesta de un modelo innovador que describa su incorporación integral en las prácticas docentes.

Musgrove et al. (2021) señalaron que los docentes enfrentan el desafío de usar la tecnología como algo deseable en el medio educativo y es complicado que estén al día con la gran cantidad de herramientas tecnológicas existentes; por ello, el modelo que ha sido empleado para revisar la integración de la tecnología considerando la interacción entre el contenido, la pedagogía y la tecnología es el modelo *Technological Pedagogical Content Knowledge* [Conocimiento de Contenido Tecnológico y Pedagógico, TPACK] desarrollado por Mishra y Koehler en el año 2006.

Sandoval et al. (2018) agregaron que en el modelo TPACK se busca reflexionar sobre los conocimientos que deben dominar los profesores para integrar las TIC de manera eficaz y que se logre el aprendizaje en los estudiantes. Se considera que la integración de la tecnología ocurre en el proceso en el cual se conjugan los conocimientos de la materia o disciplinar (CK), los conocimientos pedagógicos (PK) y los conocimientos tecnológicos (TK).

De acuerdo a lo establecido en los diferentes estudios y en documentos especializados, se plantea la pregunta de investigación ¿Cuál es el nivel de integración de las TIC en las prácticas educativas, considerando el conocimiento que poseen los profesores de escuelas primarias del sur de Sonora?

Este proyecto de investigación permitirá analizar el estado actual de integración de TIC en docentes de municipios del sur de Sonora, a partir de un modelo innovador que explica este fenómeno. Los resultados contribuirán a formular recomendaciones orientadas en las estrategias de formación docente. A su vez, el conocimiento generado será contextualizado, considerando las particularidades de los participantes, lo que favorece su pertinencia y aplicación en entornos educativos similares. El valor intelectual del estudio es que puede aportar conocimientos en la implementación de las TIC en la educación básica, así como la

posibilidad de incidir en indicadores de calidad educativa, el desarrollo de habilidades digitales, la reducción de la brecha digital.

## **DESARROLLO.**

### **Metodología.**

#### ***Tipo de estudio.***

En este estudio se utilizó un enfoque cuantitativo, que según Babativa (2017) se caracteriza por la objetividad y la deducción, que permiten hacer inferencias estadísticas, generalizaciones o correlaciones. Desde el punto visto teórico, Ramos-Galarza (2020) estableció que en las investigaciones descriptivas se pretende determinar la presencia de ciertos rasgos en un grupo de personas. El diseño fue no experimental, transversal y de alcance descriptivo-correlacional.

#### ***Participantes.***

Los participantes del estudio fueron docentes de educación primaria en Navojoa Sonora, quienes imparten clases de primero a sexto grado, junto con maestros de apoyo de las escuelas seleccionadas mediante un muestreo intencional. La investigación se desarrolló en 14 escuelas primarias públicas, pertenecientes al sistema estatal y al federal, en ambos turnos. La elección de las escuelas fue mediante la división de la ciudad en dos zonas: oriente y poniente; para el estudio se eligió la zona oriente, donde se visitaron todas las escuelas e invitó a la totalidad del personal docente, de los cuales aceptaron participar 75 profesores. La muestra estuvo conformada por 47 mujeres y 28 hombres, con edades comprendidas entre los 22 y los 65 años. En cuanto a su formación académica, los participantes presentaron niveles que van desde estudios de normal básica, maestría y doctorado. Todos los docentes se encontraban laborando activamente en el municipio de Navojoa, Sonora, al momento de la aplicación del cuestionario.

#### ***Instrumento.***

En esta investigación se empleó el cuestionario “Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK)” para docentes de educación primaria tomado de Paidicán y Arredondo (2023), quienes

realizaron las pruebas psicométricas para determinar su validez y fiabilidad. El instrumento se compone de siete dimensiones, con un número de reactivos entre cuatro y ocho por dimensión, siendo un total de 40 ítems.

Los reactivos se valoraron con una escala tipo Likert de cinco puntos, que van de 1 (*muy en desacuerdo*) a 5 (*muy de acuerdo*). De acuerdo con Scherer et al. (2017), las dimensiones del instrumento se explican con las interacciones entre los conocimientos tecnológico, disciplinar y pedagógico, de las cuales se derivan el conocimiento disciplinar tecnológico, el conocimiento pedagógico tecnológico y el conocimiento disciplinar pedagógico.

### ***Procedimiento.***

Para la elaboración de la presente investigación se llevaron a cabo estas actividades:

*Elección de los participantes.* En esta etapa se realizó una investigación a docentes de escuelas primarias públicas del municipio de Navjoa, Sonora, distribuidos en 14 escuelas. El factor para su elección fue estuvieran activos y la disponibilidad que tuvieran para responder.

*Aplicación del instrumento de investigación.* El cuestionario se aplicó a través de un formulario de Google Forms. En primera instancia se accedió a cada una de las escuelas primarias, pidiendo autorización a la dirección. Una vez que se permitió el acceso por los directivos, se visitaron las aulas para explicar brevemente el objetivo del estudio y solicitar el consentimiento informado, se les dio el tiempo necesario para responder el cuestionario y se agradeció su contribución.

*Procesamiento estadístico por medio del programa SPSS.* Para el procesamiento de datos se conformó una base datos en las que se realizaron posteriormente los cálculos estadísticos. Se elaboraron tablas por cada componente y se realizó una descripción enfocada en los valores más altos de la media, tanto de cada uno de los componentes como el cálculo del promedio global de las medias.

*Análisis de resultados.* Los resultados se obtuvieron a través de la comparación de las medias por ítem y por apartado, considerando como predominante el valor más alto de cada una de ellas. Para obtener los

resultados específicamente de integración tecnológica se tomó en cuenta el apartado 7. Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido, en el cual se encuentra la intersección de los tres tipos de conocimientos. Del mismo modo, se definieron los apartados con valores más bajos y más altos del cuestionario de acuerdo a la escala Likert implementada en el cuestionario considerando el valor de las medias por apartado.

*Discusión y conclusiones.* La discusión y conclusiones se obtuvieron tomando como base tanto los resultados como los fundamentos teóricos de los autores que hablan sobre la integración tecnológica dentro del aula, cerrando la investigación con algunas recomendaciones útiles para futuras investigaciones.

### **Resultados.**

En la dimensión Conocimiento Tecnológico, los docentes reportaron un nivel moderadamente alto con medias entre 3.39 y 3.89. Los puntajes más altos se observaron en la asimilación de conocimientos ( $M = 3.89$ ) y la resolución de problemas técnicos ( $M = 3.85$ ), mientras que los más bajos corresponden al conocimiento de diversos recursos TIC ( $M = 3.43$ ) y a las oportunidades de práctica ( $M = 3.39$ ). La dispersión fue moderada (DE entre 0.93 y 1.09), lo que muestra cierta heterogeneidad en las percepciones de los docentes (Tabla 1).

Tabla 1. Conocimiento Tecnológico.

REACTIVOS	FRECUENCIAS					M	DE
	MMD	EED	NN	DDA	MMA		
1.1 Sé resolver mis problemas técnicos frente a las TIC.	2	5	14	34	19	3.85	0.98
1.2 Asimilo conocimientos de las TIC fácilmente.	1	4	18	30	21	3.89	0.93
1.3 Me mantengo al día sobre las TIC más importantes.	1	3	23	22	15	3.50	1.05
1.4 A menudo juego y hago pruebas con el uso de las TIC.	2	13	24	20	15	3.45	1.09
1.5 Conozco muchos recursos y herramientas TIC diferentes.	11	26	19	15	3.43	1.09	1.10
1.6 Tengo los conocimientos técnicos que necesito para usar las TIC.	1	10	22	25	16	3.61	1.02
1.7 He tenido oportunidades suficientes de trabajar con los diferentes recursos y herramientas TIC.	2	11	28	22	11	3.39	1.00

Nota. Escala Likert de 1 (muy en desacuerdo, MD) a 5 (muy de acuerdo, MA).  $n = 75$ .

En la misma línea, en la dimensión Conocimiento del Contenido, los profesores tuvieron un nivel alto en sus medias. Los puntajes más elevados fueron en la capacidad para promover la comprensión lectora ( $M = 4.26$ ), estimular la producción escrita y oral ( $M = 4.20$ ) y fomentar el gusto por la lectura literaria ( $M = 4.18$ ). El valor más bajo correspondió al reactivo sobre textos multimedia ( $M = 3.85$ ). La dispersión fue moderada (DE entre 0.76 y 0.93) lo que indica consistencia en la percepción disciplinar de los docentes (Tabla 2).

Tabla 2. Conocimiento del Contenido.

REACTIVOS	FRECUENCIAS					M	DE
	MMD	EED	NN	DDA	MMA		
2.1 Tengo suficientes conocimientos sobre mi propia disciplina y cómo se enseña.	3	0	10	39	22	4.04	0.90
2.2 Tengo suficiente conocimiento del currículum vigente de mi disciplina y del uso de instrumentos curriculares.	2	1	11	42	18	3.99	0.84
2.3 Tengo la capacidad para diseñar, planificar e implementar experiencias de aprendizaje en mi propia disciplina.	2	1	10	35	26	4.11	0.89
2.4 Sé cómo hacer progresar la comprensión lectora de mis alumnos para que sean lectores frecuentes y reflexivos.	1	0	8	35	30	4.26	0.76
2.5 Sé cómo potenciar la comprensión y el gusto por la lectura de textos literarios en mis alumnos (as).	1	0	10	36	26	4.18	0.77
2.6 Comprendo la importancia y sé cómo promover la comprensión de textos multimedia en mis alumnos (as).	2	2	20	31	19	3.85	0.93
2.7 Sé cómo estimular la producción escrita y oral de calidad en mis alumnos.	1	0	10	35	28	4.20	0.78

Nota. Escala Likert de 1 (*muy en desacuerdo*, MD) a 5 (*muy de acuerdo*, MA).  $n = 75$ .

En la dimensión Conocimiento Pedagógico, los docentes alcanzaron un nivel alto. Los puntajes más elevados fueron en la reflexión y el aprendizaje continuo ( $M = 4.59$ ) y en el conocimiento acerca de cómo aprenden los alumnos ( $M = 4.53$ ). En cambio, las medias más bajas se registraron en la atención a la diversidad e integración en el aula ( $M = 4.11$ ) y en el conocimiento sobre la cultura escolar ( $M = 4.16$ ). La dispersión fue moderada (DE entre 0.70 y 0.85), lo que indica un consenso sobre su percepción al conocimiento de la pedagogía (Tabla 3).

Tabla 3. Conocimiento Pedagógico.

REACTIVOS	FRECUENCIAS					M	DE
	MMD	EED	NN	DDA	MMA		
3.1 Conozco a mis alumnos(as) y sé cómo aprenden.	1	0	4	23	46	4.53	0.73
3.2 Estoy preparado para promover el desarrollo personal y social de mis alumnos.	1	1	5	29	38	4.38	0.79
3.3 Sé diseñar e implementar estrategias de aprendizaje, adecuadas a los objetivos de aprendizaje y de acuerdo al contexto.	1	1	6	31	35	4.32	0.80
3.4 Estoy preparado para gestionar la clase y crear un ambiente apropiado para el aprendizaje según su contexto.	0	1	4	35	34	4.38	0.66
3.5 Conozco y sé aplicar métodos de evaluación para observar el progreso de mis alumnos y sé usar los resultados para retroalimentar el aprendizaje.	0	2	7	29	36	4.34	0.76
3.6 Conozco cómo se genera la cultura escolar.	0	2	10	36	26	4.16	0.76
3.7 Estoy preparado para atender la diversidad y promover la integración en el aula.	1	3	8	37	25	4.11	0.85
3.8 Estoy consciente que debo aprender y reflexionar en forma continua.	1	0	3	20	50	4.59	0.70

Nota. Escala Likert de 1 (*muy en desacuerdo*, MD) a 5 (*muy de acuerdo*, MA).  $n = 75$ .

En la dimensión Conocimiento Pedagógico de Contenido, los docentes reportaron un nivel más alto como resultado de las medias. El puntaje más elevado pudo observarse en la capacidad de seleccionar enfoques docentes en su disciplina ( $M = 4.22$ ), seguido de la selección de enfoques docentes hacia la escritura ( $M = 4.19$ ), mientras que el resultado menor se tuvo en la selección de enfoques hacia la lectura ( $M = 4.11$ ). La variabilidad fue moderada (DE entre 0.69 y 0.76) que indica homogeneidad en las respuestas reportadas (Tabla 4).

Tabla 4. Conocimiento Pedagógico del Contenido.

REACTIVOS	FRECUENCIAS					M	DE
	MMD	EED	NN	DDA	MMA		
4.1 Puedo seleccionar enfoques docentes de manera eficaz para guiar el pensamiento y el aprendizaje del alumnado en la lectura.	1	1	9	41	22	4.11	0.77
4.2 Puedo seleccionar enfoques docentes de manera eficaz para guiar el pensamiento y el aprendizaje del alumnado en la escritura.	0	1	9	39	25	4.19	0.70
4.3 Puedo seleccionar enfoques docentes de manera eficaz para guiar el pensamiento y el aprendizaje del alumnado en mi propia disciplina.	0	1	9	37	27	4.22	0.71

Nota. Escala Likert de 1 (*muy en desacuerdo*, MD) a 5 (*muy de acuerdo*, MA).  $n = 75$ .

Tabla 5. Conocimiento Tecnológico del Contenido.

REACTIVOS	FRECUENCIAS					M	DE
	MMD	EED	NN	DDA	MMA		
5.1 Conozco tecnologías que puedo usar para comprender y elaborar contenidos sobre la lectura.	0	5	19	31	7	3.83	0.87
5.2 Conozco tecnologías que puedo usar para comprender y elaborar contenidos sobre la escritura.	0	6	22	26	19	3.79	0.93
5.3 Conozco tecnologías que puedo usar para comprender y elaborar contenidos sobre mi propia disciplina.	0	5	18	33	18	3.86	0.87

Nota. Escala Likert de 1 (*muy en desacuerdo*, MD) a 5 (*muy de acuerdo*, MA).  $n = 75$ .

En este mismo sentido, en la dimensión Conocimiento Tecnológico del Contenido se observaron los resultados que reportaron los docentes de moderado a alto. El valor mayor fue en el conocimiento de tecnologías aplicadas a su disciplina ( $M = 3.86$ ), seguido del referido hacia tecnologías sobre la lectura ( $M = 3.83$ ), en cambio el de menor valor fue el uso de tecnologías hacia la escritura ( $M = 3.79$ ). La dispersión fue moderada (DE entre 0.86 a 0.92), lo que refleja cierta heterogeneidad en el manejo de tecnologías relacionadas con el contenido (Tabla 5).

Tabla 6. Conocimiento Tecnológico Pedagógico.

REACTIVOS	FRECUENCIAS					M	DE
	MMD	EED	NN	DDA	MMA		
6.1 Sé seleccionar tecnologías que mejoran los enfoques docentes para una clase.	0	7	18	32	6	3.78	0.90
6.2 Sé seleccionar tecnologías que mejoran el aprendizaje del alumnado en una clase.	0	8	17	34	5	3.76	0.90
6.3 Mi formación como docente me ha hecho reflexionar más detenidamente sobre la forma en que las TIC pueden influir en los enfoques docentes que empleo en el aula.	1	1	14	35	2	4.04	0.82
6.4 Adopto un pensamiento crítico sobre la forma de utilizar las TIC en el aula.	1	2	13	33	5	4.07	0.87

Nota. Escala Likert de 1 (*muy en desacuerdo*, MD) a 5 (*muy de acuerdo*, MA).  $n = 75$ .

En la revisión de Conocimiento Tecnológico Pedagógico, los docentes reportaron un nivel moderado a alto en sus medias. Los valores más elevados se observaron en la adopción de un pensamiento crítico en el uso de la TIC ( $M = 4.07$ ), y en la reflexión sobre los enfoques docentes y TIC ( $M = 4.04$ ); por otro lado,

las medias más bajas se registraron en la selección de tecnologías para mejorar el aprendizaje ( $M = 3.76$ ) y para optimizar enfoques docentes ( $M = 3.78$ ). En relación a la dispersión, puede observarse que es moderada (DE entre 0.82 y 0.90), que indican percepciones diversas, pero con cierta consistencia en la integración pedagógica de las TIC (Tabla 6).

Tabla 7. Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK).

REACTIVOS	FRECUENCIAS					M	DE
	MMD	EED	NN	DDA	MMA		
7.1 Puedo impartir clases que combinan adecuadamente la lectura, el uso de las TIC y los enfoques docentes.	2	3	12	38	19	3.93	0.91
7.2 Puedo impartir clases que combinan adecuadamente de la escritura, el uso de las TIC y los enfoques docentes.	2	2	14	38	18	3.92	0.89
7.3 Puedo impartir clases que combinan adecuadamente mi propia disciplina, el uso de las TIC y los enfoques docentes	2	2	11	41	17	3.95	0.86
7.4 Sé seleccionar las TIC para usar en el aula que mejoran los contenidos que imparto, la forma de impartirlos y lo que aprenden los alumnos(as).	2	4	13	37	18	3.88	0.94
7.5 Sé usar mis materiales y recursos docentes para el aula, además las estrategias que combinan contenidos, las TIC y enfoques docentes sobre los cuales he aprendido.	1	3	13	38	19	3.96	0.85
7.6 Puedo guiar y ayudar a otras personas a coordinar el uso de contenidos, las TIC y enfoques docentes en la unidad educativa donde trabajo.	2	5	21	32	14	3.69	0.95
7.7 Puedo seleccionar las TIC que mejoran el contenido de las clases.	2	4	10	34	23	3.99	0.97

Nota. Escala Likert de 1 (*muy en desacuerdo*, MD) a 5 (*muy de acuerdo*, MA).  $n = 75$ .

Por último, en la dimensión *Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido*, se reportaron un nivel de moderado a alto. Los valores más altos se observaron en la capacidad de seleccionar TIC que mejoran el contenido de las clases ( $M = 3.99$ ) y en el uso de estrategias que integran contenidos, TIC y enfoques docentes ( $M = 3.96$ ). En contraste, el puntaje más bajo correspondió a la orientación y al apoyo a otros docentes en la integración de contenidos, TIC y enfoques ( $M = 3.69$ ). La dispersión fue moderada (DE entre 0.85 a 0.97), lo que indica percepciones diversas, pero en general positivas sobre esta integración (Tabla 7).

De manera general, podría decirse que los docentes presentan un nivel positivo en todas las dimensiones del modelo TPACK, con ciertas variaciones en el grado de dominio. Las medias más altas estuvieron presentes en el Conocimiento Pedagógico y en el Conocimiento del Contenido, lo que puede interpretarse como una sólida preparación en los aspectos disciplinares y pedagógicos; por otro lado, los promedios más bajos se observaron en el Conocimiento Tecnológico y en el Conocimiento Tecnológico del Contenido, lo que podría sugerir la necesidad de atender el manejo y aplicación de recursos tecnológicos en la enseñanza disciplinar. El resto de las dimensiones Conocimiento Pedagógico del Contenido, Conocimiento Tecnológico Pedagógico y Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido, se ubicaron en un rango intermedio, dando cuenta de avances en la integración pedagógica de las TIC, pero con oportunidades de mejora en el fortalecimiento en las combinaciones de la tecnología con la pedagogía y el contenido.

Como último análisis de resultados, se optó por determinar las correlaciones entre las dimensiones estudiadas. Con este propósito, como primer paso se desarrollaron las pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk en donde se encontró que las variables no presentan una distribución normal ( $p < .05$  en la mayoría de los casos). Razón por la cual se determinó emplear la prueba de correlación no paramétrica de Spearman.

Matriz. Correlaciones de Spearman entre las dimensiones.

Dimensiones	TK	CK	PK	PCK	TCK	TPK	TPACK
TK	1.00	0.583	0.343	0.345	0.623	0.715	0.593
CK	0.583	1.00	0.766	0.726	0.632	0.581	0.626
PK	0.343	0.766	1.00	0.790	0.493	0.521	0.574
PCK	0.345	0.726	0.790	1.00	0.554	0.521	0.616
TCK	0.623	0.632	0.493	0.554	1.00	0.758	0.786
TPK	0.715	0.581	0.521	0.521	0.758	1.00	0.837
TPACK	0.593	0.626	0.574	0.616	0.786	0.837	1.00

Nota. Todas las correlaciones son significativas al nivel 0.01 (bilateral).

En el análisis de las correlaciones de Spearman, se encontró que todas las dimensiones tienen asociaciones positivas y significativas ( $p < .01$ ). Siendo las relaciones más fuertes entre el Conocimiento Tecnológico Pedagógico y el Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (0.837), también entre el Conocimiento Tecnológico del Contenido y el Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (0.786), asimismo entre el Conocimiento Tecnológico Pedagógico y el Conocimiento Tecnológico del Contenido (0.758). Estos resultados sugieren una consistencia teórica entre las dimensiones del modelo TPACK y su integración en la práctica docente.

## **CONCLUSIONES.**

Tomando como referencia el objetivo de este estudio y los resultados por medias en cada dimensión, se puede observar que los conocimientos tecnológicos, en combinación con la pedagogía y la enseñanza de contenidos se encuentra en un nivel intermedio de integración, debido a que la media del Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido fue de 3.90. Por lo anterior, se observa un área de oportunidad con respecto a la integración tecnológica, requiriendo un mayor trabajo por parte del docente en la consolidación específica de habilidades tecnológicas, aunadas a las estrategias pedagógicas, para reforzar los conocimientos.

Morales et al. (2015) afirman, que es crucial que los maestros de hoy tengan tanto la disponibilidad como las técnicas de aprendizaje para abordar los desafíos de usar las TIC en la enseñanza. Estos hallazgos indican que los maestros deben estar involucrados en cursos de capacitación continuos que fomenten el cambio hacia la incorporación de la tecnología en las aulas de clases. Desde esta perspectiva, Sierra et al. (2018) concluyeron que es fundamental tener en cuenta un plan estratégico para la capacitación en el uso de las herramientas tecnológicas, para que los instructores se conviertan en multiplicadores de la experiencia en el uso de las mismas.

Los resultados muestran que los docentes presentan mayor dominio de los conocimientos pedagógicos y disciplinares en comparación con los tecnológicos. Este resultado concuerda con la investigación de Roig-Vila et al. (2015), destacando que los maestros de primaria tienen más conocimientos disciplinares y pedagógicos que tecnológicos, como lo demuestran las puntuaciones medias de cada factor del cuestionario.

A partir de estos planteamientos, Mishra y Koehler (2006) sostienen que para que los docentes incorporen las TIC en su enseñanza es necesario que su conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido se articulen de manera integrada en el modelo TPACK; por lo cual, se pueden considerar los resultados obtenidos como una base para mejorar el conocimiento tecnológico, así como su interacción con los componentes pedagógicos y disciplinares en la educación primaria.

La integración tecnológica dentro del aula requiere de la combinación de tres tipos de conocimientos: tecnológico, pedagógico y de contenido. Cuando hay un nivel bajo de alguno de los elementos se puede generalizar que este no ha llegado a su nivel óptimo, a pesar de que el conocimiento pedagógico y de contenido se encuentra en un alto nivel, se considera que aún es necesario trabajar con las habilidades tecnológicas y la correcta combinación con diversos recursos educativos, integrándolos a los planes de clases de los docentes de educación primaria.

El objetivo de la investigación fue conocer el nivel de integración tecnológica dentro del aula de clases, por lo cual se abordaron de manera individual cada uno de los apartados, destacando cuáles se encuentran en un nivel alto, intermedio y bajo. Estos resultados aportan datos relevantes para tener conocimiento de dónde partir con respecto a las áreas de capacitación que requiere fortalecimiento en los docentes. Se considera importante reforzar el área de conocimientos tecnológicos y sus aplicaciones en el ámbito educativo.

Se recomienda a los directivos y docentes indagar en los diversos medios de capacitación disponibles en el sistema de formación continua que ofrece la Secretaría de Educación y Cultura, en relación con las

formas de integrar los conocimientos existentes sobre las herramientas tecnológicas y conocer los diversos recursos educativos que se encuentran en la red con acceso gratuito, a fin de facilitar el trabajo con los medios digitales en sus clases.

Es indispensable fomentar el desarrollo de habilidades autodidactas, con el propósito de promover el aprendizaje permanente que la profesión docente requiere; del mismo modo, es importante el aprendizaje entre pares y el intercambio de experiencias respecto al uso de herramientas digitales en este nivel educativo, como una manera de enriquecer el repertorio de recursos didácticos.

Se sugiere que en futuras investigaciones profundicen en las principales causas que obstaculizan la integración tecnológica; de este modo, se podrá obtener un panorama más amplio que considere diversos factores como el contexto, las políticas educativas vigentes, el equipamiento, la conectividad e incluso las actitudes frente al uso de las tecnologías en la educación; por último, se recomienda investigar sobre la efectividad de las oportunidades de capacitación que se ofrecen a los docentes de educación básica.

### **Agradecimiento.**

La presente investigación y su publicación fue apoyada con recursos del Programa de Fomento y Apoyo a Proyectos de Investigación (PROFAPI) del Instituto Tecnológico de Sonora. Folio: PROFAPI 2025\_112

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Babativa, C. A. (2017). Investigación cuantitativa. Fundación Universitaria del Área Andina. <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3544>
2. Beltrán-Sánchez, A., García, R. I., Ramírez, M. S., & Tánori, J. (2020). Factores que influyen en la integración del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en la docencia en escuelas primarias. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21, e31, 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e31.2088>

3. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2024). Ley General de Educación. [https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/15131/4/images/ley\\_general\\_educacion\\_4t\\_02\\_2024.pdf](https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/15131/4/images/ley_general_educacion_4t_02_2024.pdf)
4. Coordinación de Desarrollo Educativo. (2024). Estrategia Estatal de Formación Continua. Subsecretaría de Educación Básica, de la Secretaría de Educación y Cultura. Gobierno del Estado de Sonora. [https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/ESTR\\_ESTAT\\_MAP\\_23/aBy16zz43x-SONORA ESTRATEGIA%20ESTATAL%202024.pdf](https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/ESTR_ESTAT_MAP_23/aBy16zz43x-SONORA ESTRATEGIA%20ESTATAL%202024.pdf)
5. Gobierno del Estado de Sonora. (2021). Plan Estatal de Desarrollo. Sonora 2021-2027. <https://fes.sonora.gob.mx/images/identidad/2022/PED-2021-2027.pdf>
6. Gómez, V. L., & Álvarez, G. (2020). Tecnologías digitales en la escuela primaria: las perspectivas de los docentes sobre su inclusión y la enseñanza en las aulas. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 20(11), 9-26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7869085>
7. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
8. Morales, M., Trujillo J. M., & Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, (46), 103-117. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61614/37626>
9. Musgrove, A., Powers, J., Nichols, B. H., & Lapp, S. (2021). Exploring the role of Elementary teachers' TPACK in the adoption of 1:1 computing across subject areas. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 17(1), 1-17. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1330700.pdf>
10. Ramos-Galarza, C.A. (2020). Los Alcances de una Investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-6. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

11. Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., & Quinto-Medrano, P. (2015). Primary teachers' technological, pedagogical and content knowledge. [Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria]. *Comunicar*, 23(45), 151-159. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-16>
12. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
13. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). Resumen del informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién? [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_spa)
14. Paidicán, M., & Arredondo, P. (2023). Evaluación de la validez y fiabilidad del cuestionario de conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK) para docentes de primaria. *Revista Innova Educación*, 5(1), 38–58. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.05.003>
15. Riandy, A. L., Winarno, & Murwanningsih, T. (2023). The Implementation TPACK in Elementary School. *International Journal of Elementary Education*, 7(4), 626–636. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/62435/28478>
16. Sandoval, A., Sandoval, M. E., & González, G. (2018). El modelo TPACK. *Humanidades, Tecnología y Ciencia*, del Instituto Tecnológico Politécnico Nacional, 2(21), 1-5. [https://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/22/HUMANIDADES\\_22\\_000812.pdf](https://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/22/HUMANIDADES_22_000812.pdf)
17. Secretaría de Educación Pública. (2020). Agenda digital educativa. <https://siteal.ieep.unesco.org/bdnp/3507/agenda-digital-educativa-2020>
18. Secretaría de Educación Pública. (2022). Criterios para los programas de formación continua y desarrollo profesional docente. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/728784/criterios\\_270522.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/728784/criterios_270522.pdf)

19. Secretaría de Educación Pública. (2023). Informe de detección de necesidades de formación continua 2023. Dirección General de Formación Continua a Docentes y Directivos. [https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/BANNERS/Kfv3c6aG92-Informe%20Deteccion%20Necesidades%20Formación%20Continua%202023\\_VF.pdf](https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/BANNERS/Kfv3c6aG92-Informe%20Deteccion%20Necesidades%20Formación%20Continua%202023_VF.pdf)
20. Scherer, R., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2017). On the quest for validity: Testing the factor structure and measurement invariance of the technology-dimensions in the Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) model. *Computers & Education*, 112, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.012>
21. Sierra, J. G., Palmezano, Y. A., & Romero, B. S. (2018). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las TIC en las aulas de clases. *Panorama*, 12(22), 31-45. <https://revistas.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/1064/1030>

#### **DATOS DE LOS AUTORES.**

- 1. Suzeth Ayala Salazar.** Maestra en Educación por el Instituto Tecnológico de Sonora. Licenciatura en Educación Primaria en el Centro Regional de Educación Normal "Rafael Ramírez Castañeda" de Navojoa, Sonora. Docente frente a grupo en la Escuela Primaria Vicente Guerrero. Guaymas, Sonora, México. Correo electrónico: [ayalas.suzeth@docente.sonora.edu.mx](mailto:ayalas.suzeth@docente.sonora.edu.mx)
- 2. Mario Alberto Vázquez García.** Doctor en Tecnología Instruccional y Educación a Distancia por la NOVA Southeastern University. Profesor investigador en el Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Guaymas, en los programas educativos de Licenciado en Ciencias de la Educación, Licenciado en Ciencias del Ejercicio Físico y Maestría en Educación. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). Integrante del Cuerpo Académico "Docencia y aprendizaje en entornos ampliados". Posee el Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). Guaymas, Sonora, México. Correo electrónico: [mario.vazquez@potros.itson.edu.mx](mailto:mario.vazquez@potros.itson.edu.mx) [mvazquez@itson.edu.mx](mailto:mvazquez@itson.edu.mx)

**3. Reyna Isabel Pizá Gutiérrez.** Doctora en Tecnología Instrucciona y Educación a Distancia por Nova Southeastern University. Profesora investigadora adscrita al Departamento de Educación del Instituto Tecnológico de Sonora. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel I; miembro del Consejo Mexicano de Investigación Educativa; miembro de la Red de Estudios sobre Educación, y del Cuerpo Académico “Docencia y aprendizaje en entornos ampliados”. Perfil del Programa para el Desarrollo Profesional Docente. Investiga sobre procesos educativos, aprendizaje cooperativo, desarrollo de competencias y Tecnología Educativa. Ciudad Obregón, Sonora, México. Correo electrónico: [rpiza@itson.edu.mx](mailto:rpiza@itson.edu.mx)

**4. José Manuel Ochoa Alcántar.** Doctor en Sistemas y Ambientes Educativos por el Instituto Tecnológico de Sonora. Profesor investigador de tiempo completo, adscrito al Departamento de Educación en ITSON. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación de la International Society for Technology in Education, y del Cuerpo Académico “Docencia y aprendizaje en entornos ampliados”. Cuenta con el Reconocimiento al Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente de la Secretaría de Educación Pública. Ciudad Obregón, Sonora, México. Correo electrónico: [jose.ochoa@itson.edu.mx](mailto:jose.ochoa@itson.edu.mx)

**5. Armando Lozano Rodríguez.** Doctor en Innovación y Tecnología Educativa por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. Docente investigador de la carrera de Ciencias de la Educación Física, Maestría en Investigación Educativa y Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el Departamento de Educación, Instituto Tecnológico de Sonora, campus Centro. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) en la línea de Tecnología Educativa, Desarrollo de competencias y Estilos de aprendizaje y enseñanza. Líder del Cuerpo Académico “Docencia y aprendizaje en entornos ampliados”. Integrante de la RedLate México. Miembro del Consejo Mexicano de Investigación Educativa desde el 2013. Ciudad Obregón, Sonora, México. Correo electrónico: [armando.lozano@itson.edu.mx](mailto:armando.lozano@itson.edu.mx)

**RECIBIDO:** 4 de enero del 2026.

**APROBADO:** 11 de febrero del 2026.