

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS
FACULTAD DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE
APRENDIZAJE



TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO (A) EN:
DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

TEMA:

“RELACIÓN ENTRE LA CAPACITACIÓN DOCENTE Y LA INTEGRACIÓN DE
TECNOLOGÍA EN EL AULA”

PRESENTADO POR:
SAÚL ADONAY PINEDA GÓMEZ
EMELY IVANIA IGLESIAS DE GONZÁLEZ
MELVIN ISABEL MÉNDEZ

ASESORA:

MSC. ANTONIETA RAMIREZ ZELAYA

EL SALVADOR, SAN MIGUEL, OCTUBRE DE 2025

AUTORIDADES

MSC. JOSÉ SALVADOR ALVARENGA RIVERA

RECTOR

DEGI. SIRHAN RAÚL RIVAS

VICERRECTOR ACADÉMICO

DRA. YANETH RUBIDIA CAMPOS DE RIVAS

FISCAL

MSC. MIGUEL ANTONIO FLORES CASTRO

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios por darme la oportunidad de continuar con mis estudios; a mi madre, María Cristina Méndez, quien ha sido un pilar fundamental en mi vida; a mi tía, Jerónima Jiménez, que desde el cielo me ha ayudado en todo este proceso y siempre estuvo para mí, así como a Valentina Chávez que igualmente desde el cielo celebra este momento con mi persona.

También agradezco al Lic. Esteban Antonio Bonilla Fuentes por ser un mentor y guía que siempre me ha tendido la mano para ayudarme a progresar en la vida; a mis hermanas, Dr. María Estella Méndez, Profa. Elsy Fidelina Méndez, y Licda. Rosa Estenia Méndez, por su apoyo incondicional y por siempre haberme guiado por el buen camino.

Y, en especial, a mi hermana Rosa Nelly Méndez, quien ha sido para mí una segunda madre que siempre me ha motivado con su ejemplo y perseverancia.

Expreso mi admiración y gratitud también a mi asesora de tesis, Antonieta Ramírez, quien nos ha orientado de una manera excepcional y siempre estuvo para nosotros en todo momento.

Finalmente, agradezco a mis compañeros de tesis, Saúl Adonay Pineda Gómez y Emely Ivania Iglesias Sandoval, por su compañía y apoyo en este viaje.

Lic. Melvin Isabel Méndez.

Quiero expresar en primer lugar mi gratitud a Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento y brindarme la fortaleza necesaria para culminar este proceso académico. Sin Su guía y bendición, este logro no hubiera sido posible.

De manera muy especial agradezco a mi esposa, Reina de Pineda, por su paciencia, amor y apoyo constante durante este camino. A mis hijos, quienes han sido mi inspiración y la mayor motivación para perseverar, dedico este esfuerzo con la esperanza de que sea un ejemplo de superación y constancia.

Agradezco profundamente a mis compañeros de tesis, la licenciada Emely Ivania Iglesias Sandoval y el licenciado Melvin Isabel Méndez, con quienes compartí no solo el trabajo académico, sino también aprendizajes, retos y momentos que hicieron más llevadero este trayecto. Mi reconocimiento también es para todos los docentes de la Maestría, quienes con su dedicación y conocimiento contribuyeron a nuestra formación y crecimiento profesional.

En especial, expreso mi sincero agradecimiento a nuestra asesora, Msc. Antonieta Ramírez Zelaya, por su guía paciente, sus valiosas orientaciones y su entrega en cada etapa del proceso. Su acompañamiento ha sido fundamental para alcanzar la meta que hoy celebramos.

Finalmente, agradezco a cada persona que, de una u otra manera, me brindó palabras de ánimo, comprensión y apoyo. Este logro no me pertenece únicamente a mí, sino que es fruto de todas las manos y corazones que me acompañaron en este camino.

Ing. Saúl Adonay Pineda Gómez

Primeramente, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, por ser mi guía constante y por todas las bendiciones derramadas en mi vida. Su presencia ha sido mi fortaleza en cada etapa de este camino.

A mis amados padres, José Arnoldo Iglesias López y Blanca Elvira Sandoval de Iglesias, les agradezco infinitamente por su amor, apoyo incondicional, y por ser el pilar fundamental en mi formación personal y profesional. Sin su ejemplo, dedicación y constante motivación, este logro no habría sido posible.

A mis amados hermanos, Angel y Víctor, por su amor, motivación, por ser mis compañeros de vida y sueños, por siempre estar presentes en mi vida con su cariño y apoyo.

A mi esposo, Carlos Josué González Avelar, gracias por tu amor, comprensión y apoyo inquebrantable durante todo este proceso. Tu compañía ha sido clave en cada paso que he dado.

A mi querida abuela, Leoncia López de Iglesias, quien ahora descansa en el cielo, la llevo siempre en lo más profundo de mi corazón. Su amor incondicional, sus palabras de aliento y su ejemplo de lucha y superación continúan siendo una fuente de inspiración en mi vida. La extraño profundamente, pero su presencia vive en mí, en cada logro, en cada paso que doy. Este trabajo también es para ella, con todo mi corazón.

A nuestra asesora, Msc. Antonieta Ramírez, le extiendo mi más sincero agradecimiento por su valiosa guía, paciencia y dedicación, las cuales fueron fundamentales para la realización de este trabajo.

Finalmente, agradezco a mis compañeros, el Ingeniero Saúl Pineda y el Licenciado Melvin Méndez, por ser parte esencial de este proceso, por su compañerismo, compromiso y apoyo constante a lo largo de esta etapa académica.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este logro.

Licda. Emely Ivania Iglesias Sandoval.

INTRODUCCIÓN

La educación actual se encuentra en un proceso de profunda transformación, donde la integración de tecnologías digitales es crucial para innovar la práctica docente y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. El éxito de esta integración no reside solo en la disponibilidad de equipos, como tablets y computadoras, sino en la capacitación pedagógica efectiva que reciben los docentes para utilizar estas herramientas didácticamente. Investigaciones previas han señalado una brecha donde, a pesar de la inversión en recursos, la aplicación tecnológica en el aula es limitada o inadecuada, evidenciando una carencia en los Fundamentos Pedagógicos necesarios para el uso de las TIC, tal como lo establece el modelo TPACK.

Esta realidad motiva el principal interrogante de esta tesis: ¿Cuál es la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías educativas en los niveles de primero y segundo año de bachillerato Técnico y General en las instituciones educativas en el estudio de los departamentos de La Unión y Usulután?

La relevancia de esta investigación radica en su contribución para analizar y medir la correlación entre la formación del profesorado y su práctica real. Los resultados buscan generar insumos valiosos para que las autoridades educativas diseñen o ajusten estrategias de formación docente que se centren en el uso pedagógico de la tecnología. Con ello, se busca aportar datos concretos para reducir la brecha digital y optimizar la calidad educativa en la zona oriental de El Salvador.

El Objetivo General fue analizar la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías educativas en las aulas seleccionadas, con el fin de proponer estrategias de formación que faciliten dicha integración.

La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo y tipo correlacional. El estudio se centró en la medición de la relación entre las variables "Capacitación Docente" e "Integración de Tecnologías Educativas en el Aula", utilizando un cuestionario como instrumento principal. La muestra incluyó a docentes de primero y segundo año de bachillerato (Técnico y General) de cinco instituciones educativas de los departamentos de La Unión y Usulután, que habían recibido formación en TIC en los dos años previos.

La investigación logró comprobar la hipótesis principal al establecer que existe una relación significativa y positiva entre la capacitación docente y la integración tecnológica en el aula.

Este hallazgo confirma que la formación es un factor clave asociado a una mayor aplicación de herramientas digitales en la práctica pedagógica.

No obstante, se determinó que la calidad y el seguimiento de la capacitación son factores cruciales. Si bien el de los docentes reportó alta frecuencia de formación, el señaló la falta de acompañamiento posterior, lo que debilita la consolidación de las nuevas prácticas. La correlación, aunque positiva, fue de magnitud moderada, sugiriendo que factores adicionales como el apoyo institucional y la motivación también juegan un rol determinante. A partir de estos resultados, se desarrolló una Propuesta de Estrategias de Capacitación enfocada en la pertinencia, el seguimiento y el uso pedagógico de las TIC.

Finalmente, la tesis se estructura en cinco capítulos: Capítulo I (Problema), Capítulo II (Marco Teórico), Capítulo III (Metodología), Capítulo IV (Hallazgos y Discusión) y Capítulo V (Conclusiones, Recomendaciones y Propuesta).

ÍNDICE

CAPÍTULO I	10
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	10
1.2 DELIMITACIÓN.....	17
1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	17
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	18
1.5 OBJETIVOS	19
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	20
2.2 ELEMENTOS TEÓRICOS	40
2.3 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS Y VARIABLES	49
2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS	54
CAPÍTULO III	66
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	66
3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	66
3.2 MÉTODO.....	67
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	67
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	70
3.5 ETAPAS DE INVESTIGACIÓN	71
3.6 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	72
CAPÍTULO IV	74
HALLAZGOS EN LA INVESTIGACIÓN	74
4.1. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	74
4.2 RESULTADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DEL CUESTIONARIO	75
4.3 RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A DOCENTES	83
4.4 RESULTADOS DE CORRELACIONES ENTRE CRUCES DE INDICADORES DE CAPACITACIÓN DOCENTE E INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA	102
4.5 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL.....	144

4.6 RESULTADOS CORRESPONDIENTES AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1	147
4.7 ANÁLISIS CORRESPONDIENTE AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1.....	148
4.8 RESULTADOS CORRESPONDIENTES AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.....	149
4.9 ANÁLISIS CORRESPONDIENTE AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.....	150
4.10 RESULTADOS CORRESPONDIENTES AL OBJETIVO ESPECÍFICO 3.....	151
CAPÍTULO V:	153
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTA.....	153
5.1 CONCLUSIONES.....	153
5.2 RECOMENDACIONES	155
5.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE CAPACITACIÓN DOCENTE	157
INTRODUCCIÓN.....	158
JUSTIFICACIÓN	158
OBJETIVOS	159
ESTRATEGIAS DE LA PROPUESTA	159
Plan de Evaluación de la Propuesta	162
Carta Didáctica 1: Integración de Plataformas Educativas.....	163
Carta Didáctica 2: Diseño de Recursos Multimedia Interactivos	164
Carta Didáctica 3: Evaluación y Retroalimentación Digital.....	165
TABLA RESUMEN DE ESTRATEGIAS PROPUESTAS.....	166
Referencias	168
ANEXOS	177

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En la actualidad la tecnología desempeña un papel fundamental en la educación, facilitando nuevos enfoques pedagógicos y mejorando los procesos de enseñanza-aprendizaje. De manera complementaria la capacitación docente en el uso de las herramientas digitales ha enriquecido este proceso, ya que permite a los docentes utilizar recursos innovadores y dinámicos que hacen que las clases sean más atractivas. Asimismo, se optimiza el uso del tiempo y de los recursos, al tiempo que los docentes desarrollan nuevas competencias profesionales.

En consecuencia, el uso de la tecnología y herramientas tecnológicas en el aula ha sido un tema de alta relevancia al favorecer la innovación en la enseñanza y la creación de nuevas dinámicas de aprendizaje. De acuerdo con Coll y Monereo (2008), la integración de estas “facilita a los docentes enriquecer sus metodologías, fomentar la participación estudiantil y promover la autonomía en el aprendizaje” (p. 49). Sin embargo, la efectividad de su implementación ha dependido en gran parte del nivel de capacitación docente sobre el uso de la tecnología digital.

En el contexto salvadoreño, la calidad de enseñanza se ha cuestionado, y gran parte de la responsabilidad ha recaído sobre los docentes, pues se aduce que el Estado entregó equipos tecnológicos a todo el sector de educación básica y media, como tablets y computadoras portátiles; no obstante, cuatro años después que se implementó esta medida, aun no se han encontrado estudios para determinar el impacto que esta ha tenido. Diversos estudios, como los desarrollados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) y por Valdés Cuervo et al. (2011), han señalado que la mera entrega de tecnología no garantiza mejoras en el aprendizaje si no va acompañada de una formación pedagógica adecuada.

A partir de esta problemática, según el estudio del BID, solo un 27% de los docentes latinoamericanos declaró tener habilidades básicas en el uso de tecnología en el aula, según estos estudios un 90% de los docentes expresó la necesidad de capacitación en tecnologías educativas y un 41% de los docentes manifestó haber tenido formaciones tecnológicas pero que resultaron poco útiles, en el estudio de Valdés Cuervo et al. (2011), el promedio de edad de los docentes encuestados fue de 37 años, se ha considerado que

esta investigación es necesaria para tratar de entender, aunque sea de manera focalizada y no generalizada los factores que están actuando en el medio para que la educación que se está obteniendo no sea la óptima acorde a la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías.

Diversos estudios realizados en América Latina han documentado una persistente brecha entre la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas y su integración efectiva en las prácticas docentes. Un estudio desarrollado en México por Valdés Cuervo et al. (2011), centrado en las necesidades de capacitación de docentes de educación básica, concluyó que “consistentemente, la investigación muestra que tanto en México como en diversos países de América Latina los profesores utilizan poco las TIC e incluso cuando lo hacen, las utilizan de forma inadecuada” (p. 213).

Esta afirmación refuerza en gran medida la idea de que la presencia de recursos digitales no garantiza su aprovechamiento pedagógico, ya que se evidencia un uso superficial o desarticulado de las tecnologías en el aula. Lo anterior plantea la necesidad de investigar en qué medida la capacitación docente influye en la calidad y pertinencia del uso de las TIC en el ámbito educativo.

Dentro del mismo estudio, Valdés Cuervo et al. (2011) profundizaron en los aspectos específicos donde los docentes manifiestan mayores carencias: “las mayores necesidades de capacitación referidas por los docentes se enfocan en el factor ‘Fundamentos Pedagógicos’, el cual aborda los conocimientos y habilidades didácticas necesarias para el uso dentro de la práctica docente de las TIC “ (p. 219).

Esta observación respalda el propósito de la presente investigación en cuanto a la relación entre la capacitación docente y la integración de la tecnología en el aula, considerando además que la formación debe ir más allá del aprendizaje técnico e incluir la aplicación didáctica de las TIC en la práctica educativa. Esta carencia es coherente con la dimensión pedagógica del modelo TPACK, el cual busca ofrecer un marco integral para que los docentes integren de manera efectiva la tecnología en la enseñanza.

Un hallazgo importante del estudio fue la distinción entre acceso tecnológico y competencias pedagógicas. En otras palabras, los docentes que tienen acceso a computadora e internet no necesariamente poseen las habilidades para integrar esos recursos en su práctica educativa. El estudio lo expresa de la siguiente forma: “la mayor

accesibilidad de las TIC provoca el desarrollo de habilidades técnicas, pero esto no implica la adquisición de las competencias necesarias para usarlas de manera efectiva en la práctica educativa” (Valdés Cuervo et al., 2011, p. 220).

Este aporte es importante para el estudio, ya que muchas políticas educativas se centran en equipar a las escuelas de tecnología, sin garantizar procesos de formación adecuados. El resultado de todo ello ha sido una brecha entre disponer de recursos tecnológicos y saber integrarlos pedagógicamente, lo cual ha constituido el núcleo de esta investigación.

Finalmente, con el análisis del estudio, Ballesteros et al. (2010, citado en Valdés Cuervo et al., 2011) enfatizaron que el problema de fondo no radica en la falta de recursos ni en el desinterés del profesorado, sino en una formación deficiente centrada en el uso técnico y no en el uso educativo de las TIC: a pesar de las inversiones hechas, la formación sigue siendo deficitaria, no tanto en el manejo técnico-instrumental, sino en el uso didáctico-educativo” (p. 221).

Este hallazgo evidencia que la integración efectiva de la tecnología en el aula requiere una base pedagógica sólida, es decir, formar a los docentes para usar las TIC como herramientas de transformación educativa y no solo como instrumentos operativos.

No obstante, para que la integración de las tecnologías educativas en el aula sea realmente efectiva, no basta con su mera disponibilidad; es fundamental que los docentes cuenten con la formación adecuada para utilizarlas de manera óptima. A pesar de los beneficios que la tecnología puede aportar al aula, su implementación no siempre ha sido sencilla. Existen diversos factores que dificultan su adopción, entre ellos, la resistencia al cambio por parte de algunos docentes.

Al respecto, Blanco Iturralde et al. (2024) señalan que:

La resistencia al cambio es un desafío común entre los docentes al integrar la tecnología en el aula, pero la capacitación puede ser fundamental para superar este obstáculo al proporcionarles las habilidades y el conocimiento necesarios. La falta de habilidades tecnológicas también puede dificultar la adopción de la tecnología, pero la capacitación puede ofrecer la oportunidad de adquirir estas habilidades a través de diversos métodos de aprendizaje. Además, la brecha generacional puede representar un desafío adicional,

especialmente para los docentes mayores, pero la capacitación puede adaptarse para satisfacer sus necesidades específicas. La falta de recursos, como equipos informáticos y conectividad a Internet adecuada, también puede ser un impedimento, pero la capacitación puede incluir estrategias para superar estas limitaciones, como el uso de tecnologías móviles y la colaboración con otros docentes. (p. 2354)

Desde una perspectiva científica, este estudio aportó al campo de la educación digital al analizar cómo la capacitación docente influye en la integración de tecnología en el aula.

En este marco, el estudio buscó analizar la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnología en las aulas de los niveles de primero y segundo año de bachillerato tomando en cuenta docentes que imparten las materias básicas de la malla curricular del Instituto Nacional “Profesor Francisco Ventura Zelaya”, “Instituto Nacional La Unión”, en el departamento de La Unión y el “Instituto Nacional de Tierra Blanca” en el distrito de Jiquilisco Municipio de Usulután Oeste, “Complejo Educativo Barrio La Fátima” departamento de La Unión y municipio de La Unión, “Instituto Nacional de Nueva Esparta”, La Unión Norte, departamento de La Unión.

Este análisis ha permitido identificar la relación entre la capacitación docente y la aplicación de tecnologías educativas, brindando insumos que podrían orientar futuras mejoras en su implementación.

Cabe mencionar que todas las instituciones señaladas manifestaron haber recibido capacitaciones en el ámbito de tecnología a través del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT). Entre ellas destacan: Aulas Virtuales con Google Classroom, Didáctica de Entornos Virtuales de Aprendizaje (DEVA), Google Workspace for Education, Fiction Express y Singit. Asimismo, los directores señalaron que se organizaron capacitaciones internas, en las cuales docentes de la especialidad de informática compartieron sus conocimientos y capacitaron a los demás en el uso de tecnologías aplicadas al aula.

Sin embargo, persiste la incertidumbre respecto al grado en que estas capacitaciones se reflejan en una aplicación efectiva de la tecnología en los procesos educativos. Esto plantea la necesidad de valorar los efectos de dichas formaciones en la integración de tecnologías educativas y, al mismo tiempo, identificar áreas de mejora.

Como se mencionó anteriormente, para este estudio se seleccionaron cinco instituciones educativas. ubicadas en puntos geográficos estratégicos según la residencia de los integrantes del equipo investigador.

Esta selección facilitó la realización del trabajo de campo y permitió obtener resultados relevantes para el cumplimiento de los objetivos del estudio. Además, durante un primer acercamiento con estas instituciones, se evidenció su interés y esfuerzos por incorporar el uso de tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual reforzó la pertinencia del estudio.

A continuación, se presenta una breve descripción de las instituciones participantes. No obstante, es importante señalar que el enfoque central de esta investigación se concentró en los docentes y en su labor pedagógica, más allá del entorno institucional donde ejercen sus funciones.

En cuanto a las características generales de las instituciones escogidas para este estudio se detallan a continuación:

Instituto Nacional “Profesor Francisco Ventura Zelaya”

Ubicado en el distrito de Santa Rosa de Lima, municipio de La Unión Norte, departamento de La Unión, sobre la carretera Panamericana, a la altura de la colonia La Ponderosa, a 20 metros de la gasolinera Texaco. Es el instituto más grande de la zona y cuenta con una planta de 44 docentes y 1,113 estudiantes: 873 en modalidad presencial y 240 en modalidad a distancia. La institución ofrece las especialidades de bachillerato en Administración Contable, General, Logística Comercial y Global, y Desarrollo de Software.

Instituto Nacional de La Unión

Se encuentra en final 3.^a calle poniente, salida a San Miguel, en el municipio y departamento de La Unión. Atiende a 135 estudiantes y cuenta con 29 docentes. Ofrece bachilleratos en las especialidades de General, Asistencia Administrativa y Contable, y Administración Contable.

Instituto Nacional de Nueva Esparta

Ubicado en el distrito de Nueva Esparta, municipio de La Unión Norte, departamento de La Unión, sobre la calle principal de la ciudad homónima. Atiende a 123 estudiantes con una planta de 7 docentes. Ofrece tres bachilleratos: Administración Contable, General y

Atención Primaria en Salud.

Instituto Nacional de Tierra Blanca

Situado en el distrito de Jiquilisco, municipio de Usulután Oeste, departamento de Usulután. Está en una zona de fácil acceso, lo que favorece la asistencia de estudiantes y docentes. Cuenta con 160 estudiantes y 12 docentes. Ofrece bachilleratos en las especialidades de Agropecuario, General y Administración Contable, brindando formación académica y técnica.

Complejo Educativo Barrio La Fátima

Ubicado en final 1.^a avenida sur, barrio Las Flores, municipio y departamento de La Unión. Su localización estratégica facilita el acceso de la comunidad educativa. Actualmente cuenta con 975 estudiantes y 28 docentes.

Tabla 1*Descripción de Centros educativos seleccionado para el estudio*

Institución	Ubicación	Cantidad de Estudiantes	Cantidad de Docentes	Especialidades
Instituto Nacional “Profesor Francisco Ventura Zelaya”	Santa Rosa de Lima, La Unión Norte, La Unión	1,113	44	Administrativo Contable, General, Logística Comercial y Global, Desarrollo de Software. General,
Instituto Nacional de La Unión	La Unión, La Unión Sur, La Unión	135	29	Asistencia administrativa y contable, Administrativo Contable.
Instituto Nacional de Tierra Blanca	Jiquilisco, Usulután Oeste, Usulután	160	12	Agropecuario, General, Administrativo Contable.
Instituto Nacional de Nueva Esparta	Nueva Esparta La Unión Norte, La Unión	123	7	General, Contador, Atención Primaria en Salud.
Complejo Barrio La Fátima	Final 1a Avenida sur Barrio Las Flores, La Unión, La Unión	975	28	General

Nota. Basada en información proporcionada por el Instituto Nacional “Profesor Francisco Ventura Zelaya”, el Instituto Nacional La Unión, el Instituto Nacional Cantón Tierra Blanca, el Instituto Nacional de Nueva Esparta y el Complejo Educativo Barrio La Fátima.

El proceso de adaptación de herramientas tecnológicas en las instituciones educativas ofreció un contexto propicio para analizar la efectividad de las capacitaciones que han recibido los docentes, así como las barreras o desafíos que aún enfrentan al integrar la tecnología en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el estudio permitió examinar cómo dichas capacitaciones se reflejan en la práctica pedagógica cotidiana.

La decisión de trabajar directamente con los docentes respondió a la necesidad de analizar la relación entre su capacitación y la integración de tecnologías educativas en el aula. Dado que imparten clases en distintos niveles de bachillerato en las asignaturas básicas, su formación y estrategias pedagógicas influyen en la manera en que los estudiantes aprovechan estas herramientas. Por tanto, estudiar esta correlación permite comprender cómo la preparación docente ha tenido un vínculo positivo en la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.2 DELIMITACIÓN

Espacio

La investigación se delimitó temáticamente al análisis de la relación entre la capacitación docente en el uso pedagógico de tecnologías digitales y su integración en el aula. El estudio se llevó a cabo únicamente en las siguientes instituciones educativas: Instituto Nacional “Profesor Francisco Ventura Zelaya”, Instituto Nacional La Unión, Instituto Nacional de Nueva Esparta, Instituto Nacional de Tierra Blanca y Complejo Educativo Barrio La Fátima. Se consideró únicamente al personal docente que recibió algún tipo de formación o capacitación en TIC durante los últimos dos años.

Tiempo

El estudio se desarrolló entre el 13 de enero y el 31 de agosto de 2025.

Temática

- Teoría del conectivismo.
- Teoría del Constructivismo.
- TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido).

1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías educativas en los niveles de primero y segundo año de bachillerato Técnico y General en

las instituciones educativas en el estudio de los departamentos de La Unión y Usulután?

1.4 JUSTIFICACIÓN

La importancia del estudio radica en su aporte al análisis de la relación entre la formación docente en tecnología y su aplicación en el aula, permitiendo identificar fortalezas y áreas de mejora. En un contexto donde la digitalización avanza rápidamente, resulta fundamental determinar si los docentes cuentan con las competencias necesarias para integrar herramientas tecnológicas de manera efectiva en su práctica pedagógica.

A partir de los resultados, se espera generar insumos que fortalezcan las estrategias de formación docente, adaptándolas a las necesidades tanto de los docentes como de los estudiantes. De igual forma, los hallazgos podrían ser útiles para que los administradores educativos diseñen o ajusten programas de capacitación docente enfocados en el uso pedagógico de la tecnología, con el fin de apoyar una enseñanza más accesible y efectiva.

Este estudio también puede servir de base para futuras investigaciones sobre la educación digital en los niveles de bachillerato del sistema público de los departamentos de La Unión y Usulután. Desde una perspectiva social, los resultados también podrían orientar el desarrollo de programas más inclusivos, con enfoques pedagógicos innovadores que reduzcan la brecha digital.

Desde una perspectiva social, los hallazgos pueden ser de utilidad para los administradores educativos en el diseño o ajuste de programas de capacitación, enfocados en el uso pedagógico de la tecnología, con el fin de apoyar una enseñanza más accesible y efectiva.

Asimismo, se pretende aportar al conocimiento científico en el área educativa, especialmente en la zona oriental del país, ofreciendo datos sobre los desafíos y oportunidades en la integración de tecnologías en la enseñanza. Los resultados serán de utilidad para futuras investigaciones y para el diseño de estrategias que fomenten la transformación digital en el sistema educativo público.

Finalmente, este estudio permite identificar tanto barreras como oportunidades en la integración de la tecnología en el aula, aportando recomendaciones basadas en la evidencia para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato. El enfoque es cuantitativo, con un tipo de investigación correlacional. En consecuencia, su

alcance se limita a identificar y analizar la relación entre la capacitación docente y el nivel de integración tecnológica, sin establecer relaciones causales ni considerar otros factores externos como infraestructura, condiciones socioeconómicas o rendimiento académico de los estudiantes.

Finalmente, con esta investigación se espera que se constituya como un aporte académico para el resto de la comunidad universitaria, en particular al campo de estudio relacionado con la incorporación de tecnología en los procesos educativos. La generación de resultados posibles de obtener para esta investigación permitirá tener la información necesaria para continuar acumulando conocimiento respecto a la incorporación de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, podrá entregar información y análisis útil para académicos e investigadores del área educativa.

1.5 OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías educativas en las aulas de primero y segundo año de bachillerato Técnico y General en las instituciones educativas en estudio de los departamentos de La Unión y Usulután.

Objetivos Específicos

Determinar el nivel de capacitación docente en el uso de tecnologías educativas en las aulas de primer y segundo año de bachillerato Técnico y General en las instituciones educativas en estudio de los departamentos de La Unión y Usulután.

Comparar el grado de integración de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas de primero y segundo año de bachillerato Técnico y General en las instituciones educativas en estudio de los departamentos de La Unión y Usulután.

Proponer estrategias de capacitación docente que faciliten la integración de tecnología en el aula, considerando los resultados obtenidos en las instituciones educativas en estudio de los departamentos de La Unión y Usulután.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.1.1 Evolución de la Tecnología en la educación

La incorporación de la tecnología o herramientas educativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha sido un fenómeno progresivo que, con el paso del tiempo adquirió relevancia. En sus inicios, los recursos tecnológicos en el aula se limitaban a proyectores, televisores y videograbadoras. Sin embargo, con la llegada de las computadoras en la década de 1990, y el auge de internet a inicios del milenio, las oportunidades para innovar en la enseñanza se ampliaron significativamente.

En la década de 1970, el desarrollo tecnológico impulsó la transición de las computadoras de alto rendimiento, utilizadas en procesos computacionales a gran escala, hacia los sistemas de escritorio para uso personal. Este cambio permitió su incorporación en las instituciones educativas, lo que, a su vez, promovió la creación de nuevos currículos y estándares. Las computadoras empezaron a transformar el rol de la educación: mientras los docentes comenzaban a explorar su uso en las clases diarias, las administraciones escolares adoptaban operaciones basadas en sistemas informáticos (Guaña-Moya et al., 2022, p. 139).

A partir de entonces, las computadoras dejaron de ser herramientas exclusivas para la gestión administrativa y comenzaron a integrarse en actividades didácticas, contribuyendo a una transformación en la enseñanza. Según los autores, su influencia se hizo más evidente en la década de 1980, período que marcó el inicio del desarrollo de software educativo, la creación de materiales didácticos y nuevas formas de evaluación.

Estas innovaciones, impulsadas principalmente por los educadores, dieron lugar al concepto de alfabetización informática, entendido como el desarrollo de habilidades de programación y el uso de herramientas digitales para tareas académicas, como el procesamiento de textos.

En síntesis, con el avance de la tecnología, las computadoras pasaron de ser simples apoyos administrativos a constituirse en instrumentos didácticos esenciales, facilitando la creación de nuevos recursos pedagógicos y redefiniendo el proceso educativo desde la década de 1980.

Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008) asegura que:

Gracias a la utilización continua y eficaz de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje académicos, los estudiantes consiguen adquirir capacidades considerables en el uso de las tecnologías. El profesor de cada clase es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. (p. 3)

En esa misma línea, no solo se reconoce el rol clave del docente en la integración de las tecnologías en el aula, sino también la necesidad de que dicha preparación comience desde su formación inicial. Al respecto, Díez Tancredi (2014) aporta que:

Un elemento importante es el planteamiento de llevar a cabo la incorporación en el uso de las TIC dentro de los propios programas que existan en la carrera de formación de los docentes, es decir, facilitar el conocimiento sobre las TIC permitiendo conocer de ellas, aprender utilizándose como recursos, pero además considerar el papel que tienen para crear o construir conocimientos, todo ello a la vez que se aprenden los contenidos de cada asignatura o curso. (párr. 11)

El avance de la tecnología ha transformado los métodos de enseñanza tradicionales, abriendo oportunidades para una mejor caracterización del aprendizaje y, asimismo, proporcionando acceso a contenidos y procesos educativos más dinámicos e interactivos.

A pesar de todos los beneficios y la creciente disponibilidad de la tecnología en el aula para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, Venegas-Ramos et al. (2020) destacan que:

El avance constante de las TIC siempre ha marcado desafíos y ritmos para sus adecuados usos en el aula. Ante ello, el profesorado se ha visto muchas veces cuestionado, pero sin la responsabilidad asumida por parte de las instituciones sobre la formación, soporte y asesoramiento técnico-pedagógico y/o técnico -instruccional en el uso de TIC para los procesos de enseñanza-aprendizaje, no se podrá pretender una integración total de las mismas al sistema. (p. 40)

Si bien este estudio se centró en contextos internacionales, sus hallazgos son útiles

para comprender la evolución de la tecnología educativa y sus implicaciones en distintos sistemas escolares. En este sentido, según Kentnor (2015, como se citó en Guaña-Moya et al., 2022):

El surgimiento de Internet a principios de la década de los 90 propició la aparición de las redes informáticas, la World Wide Web (WWW), el correo electrónico y los motores de búsqueda, por lo que el aprendizaje a distancia, las conferencias web y otras formas de comunicación resultaron ser cada vez más comunes en el ámbito educativo. (p. 140)

Dicho lo anterior, el estudio enfatiza que, a partir de ese momento, se adoptó el término Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para referirse a todos los recursos electrónicos que en su función permiten recopilar, almacenar, compartir e intercambiar información, haciendo más fáciles las experiencias virtuales y el acceso al conocimiento por parte de alumnos y docentes.

Igualmente, el estudio destacó que con la aparición del internet y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la década de 1990, la educación percibió una transformación diferente en sus formas de comunicación y acceso a la información. Esta evolución tecnológica no solo permitió la implementación de los procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia y otras dinámicas digitales, sino que también aportó nuevas posibilidades pedagógicas o formas de enseñanza mediante herramientas emergentes. En este contexto, las redes sociales comenzaron también a adquirir un papel importante como parte también de los recursos didácticos, al aprovechar su potencial para conectar personas, compartir contenidos y construir experiencias interactivas de aprendizaje.

En esta línea, García (2024) indica que:

Las redes sociales en educación la han transformado al facilitar el acceso a una gran variedad de información y recursos educativos, así como fomentando la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes.

Estas plataformas permiten una experiencia educativa más rica y dinámica. Además, las redes sociales personalizan el aprendizaje y desarrollan habilidades digitales cruciales en el mundo moderno. Su uso se ha extendido a través de diversas plataformas, adaptándose a las necesidades y características del entorno

educativo. (párr. 1-2)

En consecuencia, es evidente que las redes sociales han transformado significativamente la forma en que las personas socializan y se comunican. Su integración en el ámbito educativo ha sido un proceso gradual, acompañado por el avance de la tecnología y la expansión del acceso a Internet en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En un principio, fueron utilizadas como espacios de socialización y entretenimiento; no obstante, con el paso del tiempo, se comenzaron a explorar sus posibilidades como herramientas para el aprendizaje colaborativo, la creación de contenidos y el desarrollo de competencias digitales.

A lo largo del tiempo, diversas plataformas han mostrado la capacidad de integrarse a las prácticas educativas. Por ejemplo, aunque se percibe que Facebook se usó inicialmente para la socialización y el entretenimiento, actualmente puede considerarse una herramienta útil para la creación de grupos de estudio, el intercambio de materiales didácticos y la comunicación entre docentes y estudiantes fuera del aula. Del mismo modo, YouTube es ampliamente vista hoy en día como una de las plataformas más empleadas en el ámbito educativo para almacenar y consultar vídeos didácticos, recordando que en sus inicios su mayor almacenaje de vídeos era de carácter musical. Posteriormente, Twitter ha permitido, en ciertas prácticas, promover debates breves, compartir enlaces y difundir información académica. Más recientemente, en los últimos años, redes como Instagram y TikTok han comenzado a ser exploradas como espacios en los que docentes y estudiantes pueden compartir proyectos, documentar experiencias de aprendizaje y establecer conexiones profesionales.

En este contexto, estas plataformas o redes sociales no solo facilitan la socialización, sino que también ofrecen la posibilidad de promover la participación activa, la creatividad y estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación y el micro aprendizaje, expandiendo las posibilidades educativas más allá del aula tradicional.

Además, con el avance de las TIC, surgieron nuevas herramientas digitales, como los sistemas de gestión del aprendizaje o LMS, plataformas de generación de contenido educativo y software de modelado, que facilitan la enseñanza y potencian la experiencia de los estudiantes en diversos contextos académicos.

En este mismo contexto de transformación digital, la Inteligencia Artificial (IA) se ha

comenzado a hacer presente en los procesos de enseñanza, al integrarse como una herramienta que ayuda a personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas y proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes.

En este sentido, la UNESCO (2024) ha destacado la presencia de la inteligencia artificial (IA) en los sistemas educativos y su potencial para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje aportando lo siguiente:

Las herramientas de inteligencia artificial (IA) se están implantando rápidamente en los sistemas educativos.

La IA se suele considerar como una herramienta que permite crear experiencias de aprendizaje personalizadas. Confiamos en este potencial, pero también creemos que la educación es un esfuerzo colectivo y social, y los centros educativos son el lugar donde los niños socializan y aprenden a convivir.

Además de apoyar la enseñanza y el aprendizaje, la IA se utiliza para automatizar diversas tareas administrativas, como la calificación y el control de la asistencia y el rendimiento. Esta evolución podría aliviar la carga administrativa de los docentes y, si es gestionada cuidadosamente por operadores bien formados y cualificados, puede suponer un progreso positivo. (párr. 1-6)

De esta forma, la inteligencia artificial no solo puede mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que también ha abierto las puertas al desarrollo de nuevas formas de interacción y evaluación, lo que refuerza sus bondades como una aliada en la innovación educativa. Aunque su implementación ha tenido muchas ventajas, es importante mencionar que en su desventaja enfrenta también desafíos.

En el contexto de El Salvador, a lo largo del tiempo, se han utilizado diversos recursos en las aulas. Entre ellos se encuentran el yeso o tiza y la pizarra, en la cual el docente escribía hasta llenarla y los estudiantes transcribían en sus cuadernos; estos elementos constituyeron la base de la enseñanza tradicional.

Posteriormente, se introdujeron los libros de texto, que se convirtieron en herramientas clave en el proceso educativo al proporcionar contenidos estructurados y actividades complementarias, tanto para el aula como para el hogar. También se incorporaron radiograbadoras y videocaseteras (VHS), que facilitaron la exposición de

contenidos visuales y auditivos, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje.

Décadas atrás, especialmente en los años setenta y ochenta, se implementó la televisión educativa como una estrategia innovadora y un complemento para ampliar el acceso a la educación y mejorar la calidad del aprendizaje. Este recurso audiovisual se convirtió en un complemento importante para docentes y estudiantes, sobre todo en zonas rurales o con acceso limitado a otros materiales educativos. Su uso permitió la difusión de contenidos didácticos a nivel nacional, convirtiéndose en una herramienta de apoyo al currículo escolar.

Un estudio de Mayo et al. (1975) manifestó que el aprendizaje mediante la televisión produjo progresos significativamente mayores que los alcanzados sin este recurso. Además, según ese estudio, el perfeccionamiento de los maestros, la revisión del currículo y la producción de nuevos materiales educativos contribuyeron a crear un entorno de aprendizaje más efectivo que el de las aulas tradicionales.

De acuerdo con Argueta Díaz et al. (2005):

El proyecto de Televisión Educativa (TVE) se fortaleció con el fin de apoyar a los docentes y estudiantes de Tercer Ciclo de Educación Básica. En un caso excepcional en América, se creó una institución que producía y transmitía programas de apoyo a casi todas las escuelas de Tercer Ciclo de todo el país (7º, 8º y 9º grado), las cuales estaban dotadas de aparatos receptores. Los maestros usuarios recibieron una capacitación especial en ciudad Normal, los docentes eran capacitados para utilizar los teleclases en el aula, ayudándose de una Guía Didáctica y material de apoyo; los/as alumnos/as utilizaban un “Cuaderno de trabajo” para cada asignatura. (p. 45)

También se puede mencionar el retroproyector o proyector de acetatos, que tuvo auge algunas décadas atrás. Era un aparato óptico muy común en las escuelas para proyectar imágenes, gráficos y textos impresos en láminas transparentes; funcionaba a base de luz y los docentes lo utilizaban para proyectar sus textos o contenido ya fuera en la pizarra o en la pared.

Finalmente, con el avance de la tecnología, se fueron agregando a las escuelas radiograbadoras, videocasetes o VHS, DVD, computadoras, teléfonos móviles, *tablets* y

herramientas de software. Las videograbadoras en su momento facilitaron el aprendizaje auditivo, mientras que los VHS y DVD proporcionaron acceso a material audiovisual educativo. Los teléfonos móviles y las tablets han ayudado a acceder a múltiples plataformas educativas e interactivas que facilitan el aprendizaje. Las computadoras y el software educativo han sido elementos clave en la creación de entornos de aprendizaje más personalizados, lo que ha permitido el uso de simulaciones, juegos educativos y acceso a una variada cantidad de recursos en línea que enriquecen tanto la enseñanza como la evaluación.

2.1.2 Historia de la capacitación docente en tecnologías educativas en El Salvador

La capacitación docente en tecnologías educativas en El Salvador ha evolucionado constantemente en las últimas décadas. En torno a este desarrollo, Candray et al. (2019) explicaron que el actual sistema de formación docente en El Salvador se originó con la reforma educativa impulsada en 1995 por la ministra Cecilia Gallardo de Cano. Aunque la reforma comenzó a implementarse en 1995, fue hasta 1998 que sus disposiciones se ejecutaron completamente. Entre los principales cambios introducidos se encuentra el retorno del control estatal sobre la formación del profesorado, lo cual permitió al Ministerio de Educación definir los planes de estudio, establecer requisitos de ingreso, permanencia y egreso, y supervisar a las universidades que ofrecen carreras relacionadas con la docencia. Estos cambios fueron respaldados por la Ley de la Carrera Docente y la Ley General de Educación, aprobadas en 1996 (p. 32).

En esa misma línea de fortalecimiento del sistema educativo y del rol docente, casi dos décadas después, en el año 2014, se implementó una reforma educativa para integrar la tecnología al sistema con el programa "Una niña, un niño, una computadora". Este programa inició con un plan piloto de 57 centros escolares como sedes en todo el país, implementando capacitación a los docentes sobre los fundamentos principales de las TIC, lo que les permitió familiarizarse con las computadoras brindadas.

En este sentido Otero (2019), afirma que: "El plan de formación docente es uno de los principales componentes del programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora que desde 2014 hasta la fecha ha capacitado 26.364 docentes" (párr. 4).

Esto permitió perfeccionar las prácticas pedagógicas de los docentes y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus centros educativos.

Si bien la capacitación docente integrada al programa antes mencionado se inició en 2014, esta tomó mayor fuerza en 2020, donde la Agenda Digital País 2020-2030 UNESCO (2023), “propone impulsar la innovación en la enseñanza para desarrollar capacidades y habilidades necesarias para la adopción de la cultura digital por parte de los docentes y estudiantes. La mencionada Agenda plantea el componente Innovación, Educación y Competitividad” (párr. 8).

Asimismo, el Plan Estratégico Institucional 2019-2024 del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología propuso cambiar de manera gradual hacia una educación multimodal. Según Carvalho et al. (2024): “La educación multimodal va más allá de la simple utilización de tecnologías en el aula; implica una integración coherente y estratégica de recursos digitales y metodológicos para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje” (párr. 11).

Por lo tanto, este modelo implicó cambiar la educación tradicional a una más flexible, permitiendo a los docentes desarrollar habilidades digitales en plataformas virtuales educativas, aprendiendo sobre el uso y manejo de las TIC, además de obtener una gran variedad de certificaciones mediante programas de grado digital.

Como consecuencia del COVID-19, muchas instituciones públicas y privadas tuvieron que implementar la educación virtual, un desafío indiscutible para un país que ha tenido históricamente una educación tradicional y presencial. Debido a la pandemia y al cambio drástico que se realizó en el sector educativo, el Ministerio de Educación (2020) certificó a 30,000 docentes del sector público en formación para el uso de la plataforma Google Classroom (párr. 1).

2.1.3 Políticas sobre integración de Tecnología en el aula

La incorporación de tecnologías en el ámbito educativo ha sido un tema de relevancia en diferentes países, entre ellos El Salvador. En este sentido, con el pasar de los años, se han desarrollado diversas políticas o planes en El Salvador para garantizar el acceso y uso adecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sistema educativo.

En el ámbito Latinoamericano, de acuerdo con un estudio elaborado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y presentado por Pérez (2012), a partir de la década de los noventa, algunos países latinoamericanos comenzaron a poner en marcha políticas públicas enfocadas en reducir la brecha digital y promover la inclusión

educativa a través de las TIC. En el caso argentino, estas políticas se ejecutaron centrándose en programas dirigidos a sectores vulnerables, realizando dotaciones de computadoras y equipando laboratorios de informática. Con todo ello, también se incluyó la capacitación de docentes para poder hacer un uso más provechoso de la tecnología en su quehacer pedagógico. Un punto importante en esta estrategia fue la creación del portal Educar en el año 2000, diseñado para concentrar contenidos educativos digitales y así apoyar a docentes y directivos en la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje (pp. 166-167).

Más adelante, programas como el canal Encuentro en 2005 y el programa Una computadora por alumno en 2009 se sumaron a estos esfuerzos, ofreciendo contenidos audiovisuales adaptados para ser ejecutados en el aula y garantizando el acceso a dispositivos tecnológicos en escuelas técnicas. En el mismo año, también se dio inicio al programa “Conectar Igualdad”, una política nacional que tuvo como uno de sus enfoques la inclusión digital, con el respaldo del Ministerio de Educación y los gobiernos municipales. Finalmente, la publicación de una nueva ley educativa en 2006 consolidó todos estos avances al establecer como parte del currículo el dominio de las TIC como condición para la integración plena en la sociedad del conocimiento.

En esa misma línea, Lion, (2019, como se citó en Solectic y Kelly, 2022), en el informe de UNICEF sobre políticas digitales en educación en América Latina, resaltó que:

Las políticas pasaron de un enfoque socioeducativo a otro de corte más pedagógico centrado en la innovación, la incorporación en el currículum de las denominadas habilidades del siglo XXI y el pensamiento computacional, y la certificación de competencias de logro que debían demostrarse sobre esos ejes transversales. (p. 21)

Asimismo, Lugo et al. (2012, como se citó en Solectic y Kelly, 2022) manifiesta que:

La modificación del escenario tecnológico trajo una nueva discusión: la necesidad de construir una nueva ecología de dispositivos más heterogénea (conformada por tablets, teléfonos celulares, computadoras portátiles), como resultado del nuevo ecosistema de medios conectivos y plataformas convergentes que se integran, además, a las redes sociales (p. 21).

En un contexto global, se ha observado la implementación de diferentes estrategias.

Según Jara Valdivia (2008), en el estudio *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*, se señala que:

En Estados Unidos, las políticas públicas de los 80 estuvieron caracterizadas por la introducción de computadores en laboratorios escolares con el doble propósito de desarrollar las competencias tecnológicas y de ofrecer un recurso y soporte educativo adicional a los procesos de enseñanza y aprendizaje de toda la escuela. (pp. 11-12)

Del mismo modo, el autor mencionó que la primera política pública de TIC para escuelas en Inglaterra se lanzó en 1981 por el Ministerio de Comercio e Industria con un enfoque técnico, y que en 1987 lanzaron el programa *Nuevas Tecnologías para Mejores Escuelas*.

Con base en las políticas anteriormente mencionadas, tanto a nivel de América Latina, como global y nacional, se puede decir que estas han evolucionado para responder a los cambios en el contexto educativo, incluyendo desde la formación de los docentes hasta garantizar el acceso equitativo a las TIC. Estas medidas buscan una mejora en la calidad de la educación mediante el uso de herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. No obstante, su aplicación efectiva depende de que exista capacitación, acceso y adaptación a las necesidades específicas de los estudiantes y docentes.

En El Salvador en el marco de los esfuerzos por integrar la tecnología en el sistema educativo, se han desarrollado diversas políticas públicas y normativas a nivel nacional. Según Renderos y García (2023), destacaron que:

Con la formulación de la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (PNICT) (Secretaría Técnica de la Presidencia, 2012), la creación de la Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico por decreto N°234 (Asamblea Legislativa, 2012) y el Reglamento General de la Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico (Presidencia de la República, 2014), se sentaron las bases para articular el Sistema Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (SNICT). (p. 51)

Los autores hicieron énfasis en que, en ese contexto, las funciones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) fueron rediseñadas. Dejó de ser una

institución autónoma, como lo fue desde su creación en 1992, para convertirse, a partir de 2013, en una unidad descentralizada anexa al Ministerio de Educación. Este ajuste, establecido mediante el Acuerdo Ejecutivo N.º 15-0432-A, ubicó al CONACYT bajo la supervisión directa del Viceministerio de Ciencia y Tecnología, con la finalidad de ejecutar las políticas nacionales en materia de desarrollo científico y tecnológico, así como de promover la innovación en el país.

En este contexto, la Asamblea Legislativa también aprobó la Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico, la cual tuvo por objetivo:

Establecer las directrices para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, mediante la definición de los instrumentos y mecanismos institucionales y operativos fundamentales para la implementación de una Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología, a través de la ejecución de un Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, el cual constituye el marco de referencia de la Agenda Nacional de Investigación. (Asamblea Legislativa, 2013, p. 2)

Según la UNESCO (2023):

Ciertas políticas nacionales hacen énfasis en la actualización e incorporación del uso y aprendizaje de las tecnologías de información y comunicación en la formación inicial y continua del cuerpo docente. La Política Nacional de TIC en Educación (2014) planteaba garantizar la integración, uso y aplicación de las TIC en la formación inicial de docentes y garantizar la integración, uso y aplicación de las TIC en la formación y desarrollo profesional de docentes en servicio (párr. 46).

Con este planteamiento, también se destacó, además de integrar tecnologías en la educación, la necesidad de que los docentes tengan acceso a las tecnologías y herramientas tecnológicas, y que adquieran habilidades para su efectiva aplicación en la enseñanza. Es decir, la formación o capacitación continua es importante para que las tecnologías no solo sean un recurso más, sino una parte fundamental en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, la UNESCO (2023), señala que:

La Ley General de Educación (1996 modificada en el 2011) incluye en los objetivos de la Educación Básica «desarrollar capacidades que favorezcan el

desenvolvimiento eficiente en la vida diaria a partir del dominio de las disciplinas científicas, humanísticas, tecnológicas, así como de las relacionadas con el arte. (párr. 4)

De igual manera, según lo documentado por la UNESCO (2023), la Ley General de Educación (1996, modificada en 2011), estableció como uno de los objetivos de la Educación Básica el desarrollo de competencias que permitieran a los estudiantes desenvolverse más fácilmente en la vida cotidiana, a partir del dominio de conocimientos científicos, humanísticos, tecnológicos y artísticos.

De acuerdo con la UNESCO (2023), la Ley General de Juventud (2002, modificada en 2003) reconoció el derecho de las personas jóvenes al acceso a la tecnología y al conocimiento en diversos ámbitos de su vida. Al mismo tiempo, planteó que las políticas públicas deben garantizar todas las condiciones necesarias que promuevan la reducción de la brecha digital. Asimismo, dicha ley contempló que las políticas educativas dirigidas a la juventud aseguren una formación de calidad, pertinente y equitativa, que fomente el uso positivo de las tecnologías, la producción de contenidos pedagógicos digitales, y el respeto a la diversidad sociocultural del país.

Ambas leyes mencionadas anteriormente muestran un compromiso por parte del Estado para garantizar que el acceso a la tecnología sea equitativo, entendiendo su impacto en la formación de estudiantes competentes en la era digital.

La incorporación de la tecnología en la educación ha sido una parte fundamental en el proceso de creación de políticas para El Salvador. Desde hace décadas, muchas estrategias han buscado fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas necesarias para mejorar la calidad educativa, así como reducir la brecha digital y preparar a las nuevas generaciones de estudiantes para los desafíos actuales. Cabe hacer mención que la evolución de estos esfuerzos ha sido acelerada debido a la pandemia de COVID-19, que obligó a una digitalización a pasos agigantados en el sector educativo.

De igual manera, se mencionan algunas políticas y estrategias que han marcado la ruta de la tecnología en la educación salvadoreña según lo aportado por la UNESCO (2023): “modalidades, de fomentar la generación de conocimiento científico y tecnológico” (Art. 54, literales b y c párr. 6).

La Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico (2012 modificada en el 2016) tiene como objetivo promover directrices para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, mediante la definición de los instrumentos y mecanismos institucionales operativos fundamentales para la implementación de la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología. (Art. 1 párr. 7)

Asimismo, la UNESCO (2023) menciona que la Agenda Digital País 2020-2030 establece como prioridad la promoción de la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de fortalecer las competencias de docentes y estudiantes para adoptar una cultura digital. Este plan también contiene el componente Innovación, Educación y Competitividad, el cual planteó la creación de un sistema multisectorial con el propósito de mejorar el acceso a servicios tecnológicos, fortalecer la educación en tecnología y fomentar la competitividad. Además, dentro de su línea de acción sobre Educación y Alfabetización en Tecnología, se contempló el diseño de programas de formación que permiten desarrollar competencias digitales en la población, reducir la brecha digital y atender las exigencias de un entorno marcado por la economía digital.

Por otro lado, en línea con lo anterior, la UNESCO (2023) mencionó que el Plan Cuscatlán 2019 propuso reacondicionar la labor docente, mejorar el currículo pedagógico, incorporar la tecnología e innovación en la educación, y modernizar tanto la legislación como la gestión institucional. Con ello, las autoridades de gobierno han manifestado su compromiso con la digitalización gradual del sistema educativo, como una estrategia para preparar a las generaciones actuales y futuras frente a los retos de la Cuarta Revolución Industrial. Asimismo, el Plan Estratégico Institucional 2019–2024 destacó la ciencia, la tecnología y la innovación como ejes principales necesarios para transformar el sistema educativo, productivo y académico.

La UNESCO (2023) enfatizó que con la reforma educativa Mi Nueva Escuela, lanzada en septiembre de 2022, se propuso una transformación integral de la educación salvadoreña. Esta transformación se basó en seis pilares fundamentales: infraestructura, primera infancia, formación docente, currículo renovado, salud y nutrición, y tecnología. Este último se posiciona como un componente transversal y estratégico que acompaña todo el proceso educativo.

La UNESCO (2023) también indicó que, antes de las estrategias actuales, se promovieron diversas iniciativas para integrar la tecnología en el aula. Algunas de estas

políticas incluyen:

En el 2005 se promulga el Plan Nacional Educación 2021 que incluye fomentar el desarrollo de competencias asociadas a las tecnologías de la información y comunicación, alfabetización tecnológica y proveer al sistema educativo de herramientas tecnológicas que mejoren la calidad académica.

El Plan Social Educativo 2009-2014 Vamos a la escuela propuso la transformación de un sistema educativo que fomentara la aprehensión de una cultura científica y tecnológica, la formación y capacitación docente en tecnologías de la información, así como la integración de la ciencia, tecnología e innovación a la educación.

La Política Nacional de TIC en Educación (2014) tuvo como objetivo principal fomentar y coordinar la integración de las TIC en los procesos educativos públicos para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa; sus directrices buscan el fortalecimiento de la institucionalidad, la introducción continua de las TIC en el sistema educativo público y la contribución a la disminución de la brecha digital y del conocimiento en el marco de la Ciencia, Tecnología e Innovación.

En el 2018 la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología incluyó la formación de personas con el fin de generar innovación. En efecto, la educación y la formación son la base para que los salvadoreños desarrollen sus capacidades de innovación y puedan también adaptarse a los cambios en la tecnología y el mercado. El aprovechamiento de esas capacidades vuelve necesario crear un entorno de trabajo innovador. (párr. 13-16)

Como parte de los esfuerzos por fortalecer la innovación, la ciencia y la tecnología en las instituciones educativas del país, también se han implementado estrategias para modernizar el sistema educativo. Desde la década de 2000, se han desarrollado iniciativas para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación.

De acuerdo con la UNESCO (2023), con la llegada de la Agenda Digital País 2020-2030, el enfoque ha evolucionado hacia una inclusión de la tecnología en el sistema educativo, no solo como un recurso complementario, sino también como una herramienta que potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha estrategia se enfoca en la formación digital para docentes y estudiantes, y con ello se pretende lograr que la educación

no solo incorpore dispositivos tecnológicos, sino que, además, desarrolle habilidades digitales en su comunidad educativa.

No obstante, en el contexto de post pandemia, queda claro que la tecnología es un componente muy importante para la educación, y su aplicación ha requerido un ámbito integral que abarque infraestructura, capacitación docente, conectividad y acceso equitativo a dispositivos. Del mismo modo, con el lanzamiento de la reforma educativa Mi Nueva Escuela en 2022, se busca abordar estos desafíos desde un enfoque estructural, garantizando que la tecnología se convierta en un pilar principal en la transformación educativa del país.

En ese sentido, el MINED (2020, citado en UNESCO,2023), señaló que:

Antes del 2019, el MINEDUCYT desarrolló algunos procesos de formación docente con el propósito de incidir en la transformación digital. Uno de ellos tuvo el objetivo de certificar competencias en el manejo de tecnologías informáticas (ej. Grado Digital) y, otros, que desarrollan procesos de formación utilizando aulas virtuales (ej. Plan de formación docentes en TIC y Plan Nacional de Formación Docente). Sin embargo, en El Salvador, el escenario de pandemia y de emergencia nacional motivó al replanteamiento de objetivos y la reestructuración institucional. La digitalización de la educación y la formación docente en áreas tecnológicas dejó de ser un objetivo de mediano plazo y pasó a convertirse en una prioridad para permitir la continuidad educativa. (párr. 19)

De acuerdo con la UNESCO (2023), tras el inicio de la pandemia por COVID-19, el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) accionó el Plan de Continuidad Educativa, una estrategia integral que contiene la distribución de materiales educativos en diversos formatos (radio, televisión, impresos y digitales), así como el fortalecimiento en el uso de plataformas virtuales y procesos de capacitación docente, con el propósito de garantizar el acceso a la educación en condiciones de emergencia.

Este proceso condujo a una transición forzada de la enseñanza tradicional (el modelo presencial) hacia una modalidad multimodal, la cual combinó la educación remota, virtual y por correspondencia. Con esta transformación, se plantearon múltiples desafíos tanto institucionales como pedagógicos, y se exigió del profesorado un mayor compromiso para asegurar aprendizajes efectivos. En consecuencia, los docentes recurrieron al uso

intensivo de recursos tecnológicos y plataformas digitales para gestionar entornos virtuales de aprendizaje (EVA), lo cual permitió sostener la continuidad educativa en medio de la crisis.

De acuerdo con la UNESCO (2023), mediante el programa Enlaces con la educación, el MINEDUCYT ha promovido una visión de transformación curricular articulada con el desarrollo de competencias digitales. Este enfoque, respaldado por el Plan Estratégico Institucional 2019–2024, impulsa procesos que buscan formar estudiantes capaces de movilizar diversos recursos para su formación integral. Además, la estrategia apunta a fortalecer habilidades clave como el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas, la indagación y el trabajo colaborativo, situando las competencias digitales como un eje transversal fundamental.

Cabe destacar que la integración de la tecnología en la educación no solo depende de la disponibilidad de recursos digitales, sino también de la existencia de instituciones y programas que colaboren con la articulación de su implementación de manera estratégica. En El Salvador, diversas entidades han asumido un rol clave en la promoción y aplicación de tecnologías educativas, estableciendo planes que buscan fortalecer las competencias digitales en docentes y estudiantes. Entre estas instituciones se encuentra el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, cuya labor ha sido fundamental en este proceso.

En relación con lo anterior, la UNESCO (2023) destacó que:

El Viceministerio de Ciencia y Tecnología forma parte del Ministerio de Educación y fue creado para introducir tecnología educativa en las escuelas del país y articular lo tecnológico, científico, educativo y productivo del país. Su misión es promover la ciencia, la tecnología y la innovación en el país, contribuyendo con otras instancias del Ministerio de Educación. Adicionalmente la Secretaría de Innovación de la presidencia de la República contribuye a la implementación de la tecnología educativa. (párr. 57)

Aportaciones de otros estudios con relación a la Integración de Tecnología en el Aula en El Salvador

En primer lugar, el estudio *“Integrando tecnología en las escuelas de El Salvador: promesas y desafíos”* de Martínez Reyes (2023). El autor enfatizó que la efectividad de la

integración de tecnologías en el aula depende en gran medida del docente, y que el cambio de actitud del profesorado es clave para que la tecnología tenga un impacto positivo en el aprendizaje. Asimismo, señaló que la resistencia, la tradición de enseñanza y el nivel de compromiso del docente son factores determinantes.

De hecho, si los docentes no son capacitados adecuadamente o no se les involucra en el proceso de integración tecnológica, es probable que la ejecución de tecnologías en el aula fracase. En este sentido, la tecnología es solo una herramienta que puede mejorar la entrega del contenido, siempre y cuando sea utilizada correctamente por los docentes. Por ello, es necesario también establecer una estructura administrativa y curricular que apoye la incorporación de tecnología. Esto incluye la orientación de políticas y la integración de la tecnología en el currículo, permitiendo que los docentes utilicen las herramientas tecnológicas en su enseñanza cotidiana.

Además, el estudio mencionó el desafío de llevar tecnología a todas las instituciones educativas, independientemente de su ubicación o recursos.

Si bien el estudio de Martínez Reyes (2023) proporcionó un panorama general sobre los factores que influyen en la integración tecnológica en las escuelas salvadoreñas, como la actitud docente, la resistencia al cambio y el apoyo institucional, es notable que no abordó con suficiente profundidad la forma en que las capacitaciones que los docentes reciben influyen en la aplicación de herramientas tecnológicas en el aula. Tampoco se abordó con claridad el grado de correlación que existe entre la formación docente y la integración tecnológica.

En conclusión, el estudio resaltó que la capacitación docente no solo mejoró el uso de la tecnología en el aula, sino que también es un componente fundamental para que la integración sea exitosa y sostenible en el tiempo.

En segundo lugar, el estudio *“Estrategias de gestión escolar vinculadas con el fortalecimiento de tecnologías en centros escolares y/o instituciones de educación superior”* presentado por Argueta Molina (2021), de la Universidad Pedagógica de El Salvador hizo énfasis en que la formación de los docentes en el uso de la tecnología es muy importante para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si bien las herramientas tecnológicas pueden mejorar dicho proceso, la falta de una formación adecuada puede derivar en un uso ineficaz.

Asimismo, el autor mencionó que el gobierno de El Salvador tiene como objetivo digitalizar gradualmente el sistema educativo en todos los niveles. Con esta iniciativa se pretende proporcionar tanto a los estudiantes como a los docentes el acceso a la tecnología y la innovación, que son clave para la educación. Sin embargo, el estudio sugirió que, sin una formación adecuada, es posible que los beneficios potenciales de esta digitalización no se aprovechen plenamente.

Por otro lado, destacó que la tecnología no debe reemplazar el papel de los docentes, sino más bien ayudarles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En consecuencia, la eficacia de la tecnología en la educación depende mayormente de la capacidad del docente para utilizar estos recursos de manera eficaz, lo que demuestra la necesidad de un desarrollo profesional continuo y de apoyo para el profesorado.

Aunque el estudio de Argueta Molina (2021) destacó la importancia de la formación docente para un uso eficaz de la tecnología en el aula, su enfoque se mantuvo solo en un nivel descriptivo y general. No profundizó en el análisis de cómo dicha formación puede mejorar las prácticas pedagógicas, tampoco evaluó el grado de relación entre la capacitación docente y la integración real de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, el estudio concluyó que la formación eficaz de los docentes es un componente fundamental para la integración exitosa de la tecnología en el aula. Destacó la necesidad de apoyo y desarrollo continuos para garantizar que los docentes puedan aprovechar los beneficios de los avances tecnológicos en la educación.

Por otra parte, el estudio *“Integración de competencias digitales a través de la enseñanza multimodal en docentes del Complejo Educativo de Ereguayquín, Usulután”*, de la Universidad Gerardo Barrios, de la Maestría en Docencia con enfoque en Entornos Virtuales de Aprendizaje, presentado por Romero de Reyes et al. (2024).

El estudio realizado por los autores en 2024 dio a conocer varios puntos de vista críticos sobre la formación docente y el uso de la tecnología en el aula. Uno de los hallazgos más relevantes señaló una integración insatisfactoria de las competencias digitales entre los docentes, lo que sugiere que los programas de formación pueden no estar preparando adecuadamente al profesorado para incorporar la tecnología de manera efectiva en sus prácticas docentes.

Además, el estudio señaló que la implementación de la enseñanza multimodal fue principalmente una respuesta a las circunstancias provocadas por la pandemia. Esto indicó que, si bien hubo un cambio hacia el uso de la tecnología, esta no se integró completamente en el marco educativo, sino que sirvió como un método complementario a la enseñanza tradicional.

Igualmente, se identificó una brecha en los programas de formación docente actuales, ya que no dotan suficientemente al profesorado de las habilidades necesarias para el uso efectivo de las herramientas tecnológicas. La investigación también analizó cómo los docentes integran las competencias digitales en el aprendizaje del estudiantado e identificó las aplicaciones tecnológicas empleadas.

Cabe destacar que el estudio también propuso estrategias para fortalecer las competencias digitales del profesorado, lo cual demuestra una actitud proactiva ante las deficiencias encontradas. Por tanto, recomendó que los futuros programas de formación docente se centren en mejorar dichas competencias para lograr mejores resultados educativos.

Si bien el estudio de Romero de Reyes et al. (2024) ofreció una visión crítica sobre la limitada integración de competencias digitales en docentes y propuso estrategias para su fortalecimiento, se pudo notar que principalmente se centró en describir las barreras o desafíos que existen en la enseñanza multimodal y las deficiencias en los docentes. Asimismo, no hay una exploración profunda sobre la relación cuantificable entre la capacitación recibida y la aplicación efectiva de tecnología en la práctica educativa.

En definitiva, el análisis reveló importantes desafíos en la integración de tecnología en el aula, especialmente en lo relativo a la preparación del profesorado, y subrayó la urgencia de implementar programas formativos integrales para potenciar sus habilidades digitales.

A continuación, el estudio *“El uso de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de tercer ciclo del Complejo Educativo Católico Pío XII”*, presentado por Rivas López & Díaz Rivera (2024) en la Universidad Gerardo Barrios, plantea diversos elementos relevantes sobre la formación docente y la integración de tecnologías.

El estudio mostró varios aspectos importantes relacionados con la formación docente y la integración de las tecnologías en el aula, haciendo énfasis en la importancia de ambos elementos para obtener resultados educativos eficaces.

Una de sus principales aportaciones es que existe una fuerte demanda de programas de formación dirigidos tanto a docentes como a estudiantes en el uso de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC). Destaca que un 32.9% de los encuestados cree que una formación adecuada es esencial para maximizar el uso efectivo de estas tecnologías en los entornos educativos. Asimismo, señaló que contar con una infraestructura adecuada, en particular un acceso fiable a Internet, es decisivo para la integración exitosa de la tecnología en el aula. Al respecto, el 37.1% de los estudiantes manifestó que mejorar la infraestructura de Internet debería ser una prioridad, ya que repercute directamente en la capacidad de utilizar el TAC de forma eficaz, y aproximadamente un 12.0% de los participantes expresó que los docentes deberían integrar estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas, lo que indica que existe una brecha entre la tecnología disponible y su uso real en la enseñanza.

Además, el estudio sostuvo que la tecnología no es simplemente una herramienta auxiliar, sino que se ha convertido en un componente fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente, los docentes deben comprender no solo su funcionamiento, sino también sus posibilidades pedagógicas.

Los hallazgos sugirieron que, si bien muchos estudiantes están satisfechos con el uso de la tecnología en su educación, sigue habiendo un pequeño porcentaje que no lo está del todo. Esto indica que hay un margen de mejora en la forma en que se integra y utiliza la tecnología en el aula, lo que puede abordarse mejorando la capacitación y los recursos.

Aunque el estudio de Rivas López y Díaz Rivera (2024) hizo énfasis en la importancia de la formación docente y la infraestructura tecnológica para una integración efectiva del TAC, su análisis se basó más en percepciones generales y estadísticas descriptivas sobre necesidades formativas e infraestructura. No profundizó en cómo se relacionan de manera directa y medible la capacitación docente y la aplicación efectiva de tecnologías educativas en el aula.

Concretamente, el estudio subrayó la necesidad crítica de una formación docente integral y del establecimiento de una infraestructura tecnológica sólida para mejorar la

integración del TAC en los entornos educativos.

Finalmente, el estudio *“Uso de los recursos didácticos y tecnológicos por los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Centro Escolar Profesor Lisandro Arévalo, Departamento de Usulután en el contexto de la COVID-19”*, elaborado por Guzmán Sandoval et al. (2023).

El estudio se enfocó en el papel fundamental de la formación de los docentes y la integración de las tecnologías, en particular Google Classroom, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Señaló que, para que los docentes puedan utilizar las herramientas tecnológicas en el aula, deben desarrollar competencias y conocimientos específicos.

Asimismo, el estudio mostró que los docentes deben recibir formación para utilizar Google Classroom junto con los métodos tradicionales de enseñanza presencial. De igual manera, sugirió que los docentes deben formarse y equiparse con las habilidades necesarias para entornos de enseñanza totalmente en línea, especialmente a la luz de los desafíos que planteó la pandemia de COVID-19.

Si bien el estudio de Guzmán Sandoval et al. (2023) mencionó el valor de la formación docente en el uso de herramientas específicas como Google Classroom y resaltó su relevancia durante el contexto de la pandemia, su análisis se limitó a un enfoque descriptivo centrado en una herramienta puntual y en un escenario de emergencia. No profundizó sobre la relación entre la capacitación docente general en tecnologías educativas y su integración efectiva en el aula en contextos post pandémicos.

El estudio concluyó que la formación eficaz de los profesores y la integración estratégica de tecnologías como Google Classroom son esenciales para mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje, especialmente en el contexto de desafíos como los que presenta la pandemia de COVID-19. En consecuencia, centrarse en el desarrollo de competencias docentes asegura un entorno de aprendizaje más dinámico, eficiente y adaptado a las necesidades actuales.

2.2 ELEMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 Teorías del aprendizaje y su relación con la tecnología

Las teorías del aprendizaje y la tecnología son frecuentemente utilizadas por

muchos docentes al impartir sus clases. Por lo tanto, se considera que la relación entre las teorías de aprendizaje y la tecnología derivan de la forma en que los seres humanos adquieren sus conocimientos debido a los diversos avances tecnológicos, y cómo dicho aprendizaje se potencia y se transforma. Estas teorías permiten comprender cómo los estudiantes adquieren conocimientos y cómo pueden ser apoyados a través de herramientas tecnológicas. En este sentido, se destacan dos teorías fundamentales: el constructivismo, que proporciona la base para comprender el aprendizaje como un proceso activo y significativo; y el conectivismo, que incorpora el uso de redes digitales y plataformas colaborativas como medio para construir y compartir el conocimiento.

En relación con esto, Siemens (2004), autor de la teoría del conectivismo, sostiene que:

El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y autoorganización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento. (p. 6)

Los principios de dicha teoría son los siguientes:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializadas.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado. La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a

través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

A partir de la teoría planteada por Siemens (2004), es notable que el aprendizaje en la era digital no depende exclusivamente de lo que el individuo puede acumular en su mente, sino de su capacidad para establecer conexiones significativas con fuentes diversas de información, la mayoría de ellas externas, distribuidas y tecnológicas. En este sentido, la labor de los docentes adquiere un nuevo rol: ya no se trata solamente de transmitir un contenido, sino de facilitar entornos donde los estudiantes puedan desarrollar habilidades para acceder, filtrar y aplicar información en un entorno cambiante.

Esta perspectiva genera algunas implicaciones para la práctica educativa en el aula, principalmente en la formación continua del profesorado en competencias digitales. Es decir, un docente que no se ha capacitado adecuadamente para utilizar herramientas tecnológicas de forma pedagógica y crítica difícilmente podrá orientar procesos de aprendizaje bajo los principios del conectivismo. De ahí que, en el contexto del estudio, resultó fundamental analizar la relación de la capacitación docente y la integración de tecnología educativa en el aula, considerando que dicha integración no solo requiere manejo técnico, sino también una comprensión profunda de los procesos de aprendizaje mediados por entornos digitales.

Si bien George Siemens es muy reconocido como el principal autor de la teoría del conectivismo, dicha teoría ha sido enriquecida por aportes de otros autores, como Stephen Downes, quien ha colaborado estrechamente con Siemens en el desarrollo de esta teoría. No obstante, Downes aporta una perspectiva particular que ajusta el planteamiento original, al diferenciar entre los procesos de aprendizaje personal relacionados con las redes neuronales internas y el aprendizaje social vinculado a las redes externas de interacción tecnológica y humana. Esta distinción permite una comprensión más profunda del aprendizaje en entornos digitales y destaca el papel mediador del docente como facilitador de conexiones efectivas entre ambas dimensiones.

Creo que el aprendizaje personal (red neuronal) es una red y el aprendizaje social (red social) es otra red, y son dos redes separadas, pero interactúan entre sí a través del proceso de percepción. Para mí, la percepción es la forma en que una red neuronal interactúa con la red social, y la comunicación o conversación es la forma

en que la red social puede interactuar con la red neuronal. (Downes, 2022, p. 16)

El aporte de Downes complementa el enfoque conectivista al resaltar que el aprendizaje no solo ocurre dentro del cerebro de las personas (red neuronal), sino también a través de su interacción en el ámbito social y tecnológico (red social). Esta aportación puede considerarse clave para comprender que la integración efectiva de tecnologías en el aula no se limita al uso instrumental de herramientas, sino que requiere que el docente esté capacitado para facilitar procesos de interacción y comunicación significativos entre ambas redes. En este sentido, la capacitación docente debe ir más allá del conocimiento técnico e incluir una formación pedagógica profunda que le permita diseñar experiencias de aprendizaje conectadas, donde los estudiantes desarrollen habilidades tanto cognitivas como sociales mediante el uso crítico y colaborativo de tecnologías digitales.

En este marco, resulta importante relacionar el conectivismo con otras teorías del aprendizaje que también valoran la construcción activa del conocimiento. Una de ellas es el constructivismo, el cual, si bien se desarrolla en un contexto teórico diferente, comparte con el conectivismo la idea de que el aprendizaje surge de la interacción significativa con el entorno. A partir del análisis realizado por Inhelder et al. (1981), sobre el pensamiento de Piaget, se entiende que el desarrollo cognitivo ocurre mediante mecanismos de equilibración incrementante, donde el niño internaliza y reorganiza sus estructuras mentales en respuesta a nuevas experiencias y desafíos. Este proceso de autoorganización permite al estudiante avanzar en niveles de mayor complejidad, favoreciendo una comprensión más profunda y significativa del entorno. (p. 19)

El constructivismo, particularmente en la perspectiva de Piaget, sostiene que el aprendizaje no es simplemente la transmisión pasiva de información, sino un proceso activo en el cual el estudiante construye su propio conocimiento a través de la interacción con su medio.

En contraste con la perspectiva Piaget, Córdoba (2020) explicó que el aporte de Vygotsky, desde una perspectiva sociocultural, ofrece una visión esencialmente diferente y complementaria al constructivismo cognitivo de Piaget. Mientras que este último enfatiza los mecanismos internos de organización y reconstrucción del conocimiento, Vygotsky sitúa el proceso de aprendizaje en el contexto de la interacción social y cultural, subrayando la mediación del lenguaje como eje central en la construcción del conocimiento.

Asimismo, Vygotsky introdujo conceptos fundamentales como la zona de desarrollo

próximo (ZDP), que representa la distancia entre lo que el individuo puede hacer solo y lo que puede lograr con la ayuda de otros o mediante herramientas culturales.

En síntesis, Córdoba (2020) argumenta que Vygotsky enriquece el constructivismo al aportar una perspectiva que coloca en el centro del proceso educativo y cognitivo la influencia del contexto sociocultural, las prácticas sociales y la mediación lingüística.

En este sentido, el constructivismo refuerza la idea principal del conectivismo sobre la participación activa del alumno en su proceso de aprendizaje. Mientras el conectivismo trata sobre las redes y la interacción con diferentes fuentes de información, el constructivismo aporta la idea de que ese proceso de integración y construcción del conocimiento se realiza de manera interna, mediante la transformación de las estructuras cognitivas del individuo.

Por lo tanto, ambas teorías confluyen en el reconocimiento de que el aprendizaje es un proceso dinámico y constructivo, en el que la participación activa del estudiante en su entorno y en su propio proceso de organización cognitiva son fundamentales para facilitar una integración efectiva de la tecnología en el aula.

En consonancia con estos planteamientos, otros autores como Gortaire Díaz et al. (2022) refuerzan la idea de que la tecnología, cuando se integra de forma pedagógica, puede convertirse en un medio eficaz para promover el aprendizaje activo y significativo, en línea con los principios constructivistas.

Desde esta perspectiva, el constructivismo según Gortaire Díaz et al. (2022): “se basa en la idea de que el aprendizaje se produce cuando el estudiante construye su propio conocimiento a partir de su experiencia y su entorno” (párr. 1).

Por lo tanto, se considera que el aprendizaje activo se obtiene mediante la utilización de la tecnología o herramientas digitales con fines educativos como: Google Classroom, Moodle, Google Docs, Office 365.

De esta manera, así como el constructivismo reconoce el papel activo del estudiante y el valor de las herramientas tecnológicas como facilitadoras del aprendizaje, el conectivismo complementa esta visión al enfocarse en cómo dichas herramientas permiten establecer redes de conocimiento.

2.2.2 Modelo de integración tecnológica en la educación

Cuando se habla de modelos de integración tecnológica en la educación se hace referencia a modelos teóricos diseñados específicamente para guiar de forma correcta la integración de tecnología en los centros educativos, ayudando a planificar adecuadamente un mejor aprendizaje.

Modelo TPACK

Es un marco teórico que describe los conocimientos que un docente debe de tener para integrar la tecnología de forma correcta y hacerla efectiva en el sector educativo, en este sentido Koehler y Mishra (2009, como se citó en Campos Retana, 2021), explican que: “El TPACK -antes conocido como TPCK se basa en las descripciones de Shulman sobre conocimiento de los contenidos pedagógicos para describir cómo estos interactúan con la comprensión de las tecnologías educativas y facilitar una enseñanza eficaz” (pp. 61-62).

Existen tres modelos de TPACK y sus componentes los cuales son:

El conocimiento de contenidos: “es la comprensión que el profesorado posee del tema que debe ser aprendido o enseñado” (Koehler y Mishra, 2009, p. 63; Mishra y Koehler, 2006, p. 1026, como se citó en Campos Retana, 2021).

El conocimiento tecnológico; “se refiere a la comprensión por parte del profesorado de las tecnologías estándares, como libros, tiza y pizarra, y otras más avanzadas, como Internet y video digital” (Koehler y Mishra, 2009, p. 64; Mishra y Koehler, 2006, p. 1027, como se citó en Campos Retana, 2021).

El conocimiento pedagógico de contenidos: “consiste en saber qué métodos de enseñanza se ajustan a los contenidos, e igualmente entender cómo se pueden ajustar esos mismos contenidos en orden a una mejor enseñanza; es decir, poder realizar la integración de la pedagogía y los contenidos” (Koehler y Mishra, 2009, p. 64; Mishra y Koehler, 2006, p. 1028, como se citó en Campos Retana, 2021).

A partir de los elementos revisados en las teorías del aprendizaje y el modelo TPACK, se justificó la hipótesis del estudio. El constructivismo plantea que el aprendizaje se construye activamente y que la tecnología debe ser una herramienta que potencie ese proceso. Por otro lado, el conectivismo sostiene que el conocimiento se genera mediante conexiones entre redes y personas a través de plataformas tecnológicas y bases de datos

en la red.

Finalmente, el modelo TPACK explica que una adecuada integración de la tecnología en el aula depende del conocimiento pedagógico, tecnológico y de contenido que el docente maneje.

En este marco, se consideró que la capacitación docente en tecnologías educativas es un factor que influye directamente en su nivel de integración tecnológica, lo cual dio fundamento teórico a la hipótesis de este estudio.

2.2.3 Factores que influyen en la adopción de tecnología por los docentes

La adopción de tecnología en el ámbito educativo es un proceso complejo que no depende únicamente de la disponibilidad de herramientas digitales, sino de una combinación de factores personales, institucionales, pedagógicos y contextuales. Se reconoce que comprender estos factores es clave para analizar la relación entre la capacitación docente y la integración efectiva de tecnologías en el aula.

Curtis (1962, como se citó en Lucumí Useda & González Castañeda, 2015) afirma que: “Las actitudes están en relación con la predisposición de sentir, percibir, pensar y comportarse ante un objeto” (p. 117).

Según el autor, la actitud pertenece a una estructura psicológica que tiene su propia identidad, es decir, una percepción que es única y afecta las decisiones y comportamientos de una persona en relación con algo en específico, en este caso, las TIC. Por lo tanto, una percepción positiva sobre los beneficios de la tecnología en la enseñanza-aprendizaje incide directamente en la disposición del docente para adoptarla, lo que implica que, si un docente percibe positivamente el uso de estas herramientas, será más probable que esté dispuesto a utilizarlas.

Otro factor clave es el nivel de competencia digital del docente, la cual se define como: “el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que maestros y profesores necesitan para utilizar de manera eficaz y responsable las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación” (Universidad Europea, 2025, párr. 3).

Aquí es donde la capacitación ha jugado un papel central. Los docentes que han recibido formación específica no solo han desarrollado habilidades técnicas, sino también

estrategias pedagógicas para integrar la tecnología de forma significativa. La falta de competencias, por el contrario, ha generado inseguridad y resistencia.

Asimismo, el apoyo institucional ha influido significativamente. Las escuelas que han promovido una cultura de innovación, ofrecen acceso a recursos tecnológicos y brindan acompañamiento técnico y pedagógico, favorecen entornos donde la integración de TIC se ve como parte del quehacer cotidiano. Esto incluye tanto la provisión de infraestructura como políticas institucionales claras.

No menos importante es la carga laboral y el tiempo disponible. La integración tecnológica implica tiempo para explorar, planificar y diseñar prácticas, lo cual puede ser una barrera si los docentes enfrentan jornadas extensas y múltiples responsabilidades.

Además, el liderazgo educativo y el trabajo colaborativo entre docentes también impactan el proceso de adopción. Cuando existen referentes positivos o comunidades de práctica dentro de la institución, el proceso de integración tiende a ser más fluido.

2.2.4 Impacto de la capacitación docente en la integración tecnológica

La capacitación docente, definida como: “el proceso mediante el cual se ofrecen conocimientos a los profesores en materia de información, saberes científicos, metodológicos, culturales, comportamentales y para la formación y desarrollo de habilidades” (Mobi, 2023, párr. 4).

La capacitación docente, cuando es diseñada y aplicada de forma intencional, va más allá del simple dominio técnico de dispositivos o plataformas. Roldán López (2007, como se citó en Pinto & Plaza, 2021) manifestó que: “es necesario un sistema continuo de formación y capacitación docente, en el que confluyen lo pedagógico, didáctico, técnico, tecnológico y creatividad”, para que la formación docente sea efectiva y coherente” (p. 3).

Uno de los impactos más notorios de la integración tecnológica en la educación es el fortalecimiento de la competencia digital docente. Bedoya, Betancourt y Villa (2018, como se citó en Pinto & Plaza, 2021) especificaron que:

Con testimonios de docentes, que en las construcciones de conocimientos de manera integral las enseñanzas en las capacitaciones van encaminadas a formar, empoderar a los docentes y afianzar los conocimientos didácticos y tecnológicos

integrando las tecnologías de la información y las comunicaciones en sus prácticas de enseñanza. (p. 5)

Por lo tanto, esta competencia no solo implica el dominio técnico de herramientas digitales, sino también la capacidad de utilizarlas de manera estratégica y reflexiva para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Suárez (2020, como se citó en Fernández, 2021) propone que: “La capacitación docente debe ser continua y ha de permanecer incluso después de la pandemia, además de potenciar el autoaprendizaje y enseñar a investigar para resolver problemas del ejercicio profesional” (p. 85).

Otro aspecto importante es el diseño de experiencias de aprendizaje más interactivas y colaborativas. Docentes capacitados tienden a conocer nuevas formas de enseñanza, incorporando plataformas educativas, recursos multimedia, actividades asincrónicas y entornos virtuales que enriquecen la experiencia del estudiante. Esto permite responder a diversos estilos de aprendizaje y facilita procesos de personalización y seguimiento más efectivos.

Asimismo, Atorre (2003, como se citó en Moreno-Zaragoza, 2015) establece que: “El maestro de hoy se enfrenta a grandes desafíos. La sociedad es dinámica y se encuentra dentro de un mundo cambiante. Por tanto, es imperativo que los maestros se preparen desde una perspectiva de formación constante” (p. 7).

Es por ello que la capacitación favorece la adopción a los cambios tecnológicos y pedagógicos constantes. En contextos donde la tecnología evoluciona rápidamente, contar con programas de formación continua permite a los docentes mantenerse actualizados y preparados para integrar nuevas herramientas.

No obstante, también es necesario señalar que el impacto de la capacitación depende en gran medida de su calidad, pertinencia y continuidad. Las capacitaciones puntuales, descontextualizadas o centradas exclusivamente en lo técnico, suelen tener un efecto limitado. En cambio, aquellas que integran dimensiones pedagógicas, promueven el aprendizaje activo, y responden a necesidades reales del aula, tienen un impacto transformador. La capacitación docente no solo habilita el uso de tecnologías, sino que potencia procesos de reflexión, transformación e innovación pedagógica. Su impacto se evidencia tanto en el cambio de prácticas como en la mejora de los aprendizajes, siendo un

factor clave en el éxito de la integración tecnológica en contextos educativos contemporáneos.

2.3 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS Y VARIABLES

Accesibilidad Tecnológica

La **accesibilidad tecnológica** significa que todas las personas pueden usar exactamente la misma tecnología que cualquier otra, independientemente de si pueden manipular un ratón, cuánta visión tienen, cuántos colores pueden ver, cuánto pueden oír o cómo procesan la información.

Alfabetización Digital

Por su parte, Giister (1997, como se citó en Gutiérrez Martín, 2003) define la alfabetización digital como: “la capacidad de comprender y utilizar la información de fuentes diversas y múltiples formatos, cuando se presenta a través del ordenador” (p. 4).

Esta competencia abarca desde la capacidad de localizar, analizar y evaluar información utilizando tecnología, hasta la habilidad de crear y compartir contenido a través de medios digitales. Esto no solo implica el uso básico de dispositivos tecnológicos, sino también la capacidad crítica para evaluar y crear información en línea, habilidades esenciales en la sociedad actual.

Aprendizaje Autónomo

El aprendizaje autónomo es un proceso de adquisición de conocimientos y habilidades que se lleva a cabo de manera independiente. En este tipo de aprendizaje, el estudiante es responsable de establecer sus propias metas de aprendizaje, seleccionar los recursos adecuados y evaluar su propio progreso.

El aprendizaje autónomo se basa en la idea de que los estudiantes pueden desarrollar la capacidad de aprender por sí mismos y tomar el control de su propio proceso de aprendizaje. Esto implica el desarrollo de habilidades como la autorregulación, la planificación y la toma de decisiones, así como la capacidad de reflexionar sobre el propio aprendizaje. (Escuela de Profesores del Perú, 2024, párr. 1 y 2)

Aprendizaje Colaborativo en Línea

Según Rivas y Espinoza (2023) lo define como:

El aprendizaje colaborativo en línea es una estrategia que integra el aprendizaje colaborativo con las tecnologías de la información y la comunicación para la construcción conjunta de conocimiento utilizando herramientas sincrónicas y asincrónicas que facilitan la comunicación, colaboración y coordinación en entornos virtuales. (p. 2)

Capacitación docente

La capacitación es parte del proceso permanente de formación continua de todos los agentes educativos que participan en la implementación de programas y proyectos, en los que cada uno de ellos juega un papel determinante. Docentes, administradores, supervisores y técnicos se capacitan en el manejo integral del programa o proyecto, a partir de su fundamentación filosófica y de sus estrategias pedagógicas concretas. (Herdoiza, s.f., p. 32)

Competencia Digital Docente

“Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que los profesores necesitan desarrollar para utilizar de manera efectiva las tecnologías digitales en su práctica educativa” (Fundación Telefónica, 2023, párr. 4). Este concepto abarca no solo el manejo de herramientas tecnológicas, sino también aspectos pedagógicos, éticos y sociales relacionados con su aplicación en el aula.

Competencias Tecno-Pedagógicas

Las competencias tecno-pedagógicas se refieren a la capacidad de los docentes para integrar de manera efectiva y creativa las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus prácticas pedagógicas, abarcando conocimientos, habilidades y actitudes que permiten utilizar herramientas digitales para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Vizueta Jimbo et al., 2024, p. 1626)

Estas competencias incluyen la habilidad para diseñar, implementar y evaluar actividades educativas que incorporen tecnologías digitales, adaptándose a las

necesidades y características de los estudiantes, y promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.

Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

“Es el conjunto de medios de interacción sincrónica y asincrónica, donde se lleva a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje” (Hirald Trejo, 2013, p. 1).

Evaluación en Entornos Virtuales

La evaluación en entornos virtuales se entiende como el proceso sistemático y continuo de recolección, análisis e interpretación de información sobre el desempeño de los estudiantes, con el fin de tomar decisiones informadas sobre el diseño, implementación y mejora de los programas educativos. (Universidad de El Salvador, 2022, p.89)

Formación en TIC

La formación TIC es el conjunto de acciones o procesos con el fin de formar o capacitar a profesionales en competencias relacionadas con el sector tecnológico.

En el quehacer educativo, la formación en TIC capacita a los docentes para integrar herramientas digitales en sus prácticas pedagógicas, promoviendo ambientes de aprendizaje más dinámicos e interactivos.

Gamificación en la Educación

La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.(Gaitán, 2013, párr. 1)

Integración de Tecnología Educativa

Zenteno Ancira y Mortera Gutiérrez (2011), lo definen como: “Un proceso complejo para la mejora de aprendizaje, en el que el maestro, las necesidades de acceso y capacitación, la cultura escolar y la percepción del docente son centrales” (párr. 22).

Interacción en Entornos Virtuales

Pérez Alcalá (2009), lo define como:

El proceso mediante el cual los participantes en plataformas digitales se comunican, colaboran y construyen conocimiento de manera conjunta, a través de herramientas y medios proporcionados por dichas plataformas. Esta interacción es fundamental para establecer relaciones afectivas y promover el aprendizaje colectivo en contextos educativos en línea. (párr. 1)

Plataformas Educativas Virtuales

Una plataforma educativa virtual es un programa que engloba diferentes tipos de herramientas destinadas a fines docentes. Su principal función es facilitar la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet sin necesidad de tener conocimientos de programación.

En realidad, son programas que permiten hacer tareas como: organizar contenidos y actividades dentro de un curso online, gestionar las matriculaciones de los estudiantes, tener un seguimiento de trabajo durante el curso, resolver dudas y crear espacios de comunicación interactiva, evaluar los progresos de los alumnos, etc.

Pueden utilizarse para gestionar de manera integral formaciones a distancia o como un complemento de la docencia presencial. Aunque cada vez más también se emplean para crear espacios de discusión y trabajo para grupos de investigación, o para implementar comunidades virtuales y redes de aprendizaje en torno a temas de interés común. (Prados, 2017, párr. 1-3)

Resistencia al Cambio Tecnológico

Según Prosci Iberia & Latam (2022): “La resistencia al cambio organizacional se define como la actitud que manifiestan los trabajadores cuando se introducen cambios metodológicos y de procesos que conllevan modificaciones de rutinas y/o hábitos” (párr. 2).

Esta resistencia puede surgir por diversas razones, incluyendo el miedo a lo desconocido, la percepción de amenazas a la estabilidad laboral o la falta de comprensión sobre los beneficios que aportan las nuevas herramientas tecnológicas.

Retroalimentación en Ambientes Virtuales

“La retroalimentación es una habilidad que desarrolla el docente al compartir información específica con el estudiante sobre su desempeño, para lograr que el educando alcance su máximo potencial de aprendizaje de acuerdo a su etapa de formación” (Urante & Sánchez, 2006, párr. 2).

Tecnología Educativa

“La tecnología educativa se refiere al uso de la tecnología en el aula para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Incluye herramientas, plataformas y estrategias que facilitan estrategias pedagógicas innovadoras y promueven la participación estudiantil” (Molloy College, 2025, parr. 2).

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

“Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido, etc.” (Belloch Ortí & Universidad de Valencia, s.f., p. 1).

Uso de Recursos Multimedia en la Enseñanza

Ayudan a los estudiantes a desenvolverse bien con las representaciones mentales con el uso de diferentes elementos de medios, que apoyan el procesamiento de la información . La información, que se compone de contenido y a veces actividades de aprendizaje, se presenta con el uso de la combinación de texto, imagen, vídeo y audio por recursos de aprendizaje digitales. (Abdulrahman, 2020, p. 2).

Uso Pedagógico de la Tecnología

El Uso Pedagógico de la Tecnología es el proceso de aplicación e integración estratégica de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje Con esta acción se busca integrar la tecnología de manera que ayude a los estudiantes a la

comprensión de conceptos, fomentar la participación y desarrollar habilidades críticas y creativas.

2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS

Esta hipótesis se sustentó teóricamente en los planteamientos desarrollados en el apartado 2.2.2 (p. 46), donde se describieron las teorías del aprendizaje constructivismo y conectivismo, así como el modelo TPACK. Dichos marcos conceptuales permitieron comprender cómo la capacitación docente influye en la adecuada integración de tecnologías educativas en el aula, con base a ese análisis se llegó a la hipótesis siguiente:

Hipótesis General:

H1: Existe una relación significativa entre la capacitación docente y la integración de tecnología en el aula.

Ho: No existe una relación significativa entre la capacitación docente y la integración de tecnología en el aula.

La hipótesis nula y la hipótesis de trabajo resultan así:

Hipótesis nula: el coeficiente de correlación $r_s = 0$ (No hay correlación).

Hipótesis de trabajo: El coeficiente de correlación $r_s \neq 0$ (Hay correlación).

Se debe aceptar o rechazar la hipótesis nula a partir del valor estimado del análisis.

Tabla 2

Clasificación de la fuerza de la clasificación de correlación

Valor de r_s (o r)	Fuerza de la correlación	Significado
$0.0 < r_s < 0.1$	No hay correlación	No existe relación aparente entre las variables.
$0.1 < r_s < 0.3$	Poca correlación	Relación débil o muy tenue entre las variables.
$0.3 < r_s < 0.5$	Correlación media	Relación moderada, se observa cierta asociación.
$0.5 < r_s < 0.7$	Correlación alta	Relación fuerte entre las variables.
$0.7 < r_s < 1.0$	Correlación muy alta	Relación muy fuerte, casi perfecta asociación.

Nota. Adaptado de De Kuckartz et al. (2013), Statistik, Eine verständliche Einführung. Pág. 213. Fuente consultada en <https://datatab.es/tutorial/spearman-correlation>.

En línea con los objetivos específicos del estudio y el coeficiente correlacional adoptado, se formularon una serie de hipótesis que permiten explorar la relación entre las dos variables: la Capacitación Docente (VI) y la Integración Tecnológica (VD).

En el cuestionario se emplearon 12 preguntas que se dividieron en dos bloques: las primeras seis (P1–P6) recogieron información sobre la Capacitación Docente en herramientas tecnológicas, mientras que las últimas seis (P7–P12) recogieron información sobre cómo los docentes integran dichas tecnologías en su práctica pedagógica.

A partir de esta estructura, se formularon 36 hipótesis específicas, resultado del cruce entre cada uno de los seis indicadores de la variable independiente (6) con cada uno de los seis indicadores de la variable dependiente ($6 \times 6 = 36$).

Asimismo, en cada combinación se planteó una Hipótesis Nula (H0), que establece que no hay relación entre los indicadores cruzados, y una Hipótesis de trabajo (H1), que plantea la existencia de una correlación significativa.

Este planteamiento detallado de hipótesis permitió aplicar posteriormente la prueba de correlación de Spearman (r_s), adecuada para variables ordinales, a fin de determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre la formación docente recibida y la integración tecnológica en el aula. El propósito fue obtener evidencia que sustente, o no, las asociaciones propuestas y, con ello, contribuir a proponer estrategias de mejora en los procesos de capacitación docente.

Tabla 3

Cruce de indicadores de variable dependiente e independiente con hipótesis H1 y Ho

Cruce de Indicadores	Hipótesis de Trabajo (H1)	Hipótesis Nula (Ho)
P1 y P7	Existe una relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.	No existe una relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.

P1 y P8	Existe una relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la elaboración de material didáctico digital.	No existe una relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la elaboración de material didáctico digital.
P1 y P9	Existe una relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.	No existe relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.
P1 y P10	Existe una relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la interacción en línea con compañeros docentes.	No existe relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la interacción en línea con compañeros docentes.
P1 y P11	Existe una relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.
P1 y P12	Existe una relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre frecuencia de participación en formación tecnológica y la retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.
P2 y P7	Existe una relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.	No existe relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.

P2 y P8	Existe una relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la elaboración de material didáctico digital.	No existe relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la elaboración de material didáctico digital.
P2 y P9	Existe una relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.	No existe relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.
P2 y P10	Existe una relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la interacción en línea con compañeros docentes.	No existe relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la interacción en línea con compañeros docentes.
P2 y P11	Existe una relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.
P2 y P12	Existe una relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas y la retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.

P3 y P7	Existe una relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.	No existe relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.
P3 y P8	Existe una relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la elaboración de material didáctico digital.	No existe relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la elaboración de material didáctico digital.
P3 y P9	Existe una relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.	No existe relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.
P3 y P10	Existe una relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la interacción en línea con compañeros docentes.	No existe relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la interacción en línea con compañeros docentes.
P3 y P11	Existe una relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.
P3 y P12	Existe una relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre mejora de la calidad de la enseñanza y la retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.
P4 y P7	Existe una relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y el uso de plataformas digitales	No existe relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y el uso de plataformas digitales

	para gestión de contenidos y tareas.	para gestión de contenidos y tareas.
P4 y P8	Existe una relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la elaboración de material didáctico digital.	No existe relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la elaboración de material didáctico digital.
P4 y P9	Existe una relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.	No existe relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.
P4 y P10	Existe una relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y actualización de los docentes y la interacción en línea con compañeros docentes.	No existe relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y actualización de los docentes y la interacción en línea con compañeros docentes.
P4 y P11	Existe una relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.
P4 y P12	Existe una relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la retroalimentación a través de	No existe relación significativa entre disponibilidad y acceso de recursos digitales en la preparación y actualización de los docentes y la retroalimentación a

	plataformas digitales a los estudiantes.	través de plataformas digitales a los estudiantes.
P5 y P7	Existe una relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.	No existe relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.
P5 y P8	Existe una relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la elaboración de material didáctico digital.	No existe relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la elaboración de material didáctico digital.
P5 y P9	Existe una relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.	No existe relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.
P5 y P10	Existe una relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la interacción en línea con compañeros docentes.	No existe relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la interacción en línea con compañeros docentes.
P5 y P11	Existe una relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.
P5 y P12	Existe una relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la retroalimentación a través de	No existe relación significativa entre capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes y la retroalimentación a través de

	plataformas digitales a los estudiantes.	plataformas digitales a los estudiantes.
P6 y P7	Existe una relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.	No existe relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.
P6 y P8	Existe una relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y la elaboración de material didáctico digital.	No existe relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y la elaboración de material didáctico digital.
P6 y P9	Existe una relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.	No existe relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y la realización de actividades grupales con herramientas digitales.
P6 y P10	Existe una relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y la interacción en línea con compañeros docentes.	No existe relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y la interacción en línea con compañeros docentes.
P6 y P11	Existe una relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.	No existe relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en capacitaciones y la recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes.
P6 y P12	Existe una relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en	No existe relación significativa entre aplicación en el aula de herramientas aprendidas en

capacitaciones y la retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.

capacitaciones y la retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.

Nota. Tabla que muestra todos los cruces de indicadores entre las preguntas del instrumento para cada variable dependiente e independiente con hipótesis sus respectivas H_i y H_o .

Procedimiento por seguir para la determinación de correlaciones y la comprobación de la hipótesis

Para corroborar la existencia de correlaciones significativas entre las variables contempladas en el estudio, se ejecutó el análisis estadístico del coeficiente de correlación de Spearman (Rho (ρ)) con el software SPSS. Se seleccionó este coeficiente dado que las variables provienen de escalas ordinales y no se asume una distribución normal de los datos.

Para la aplicación, se organizaron los datos recolectados del cuestionario en una matriz donde cada fila representa a un participante y cada columna a un indicador (Pregunta 1, Pregunta 2, ..., Pregunta 12). Luego, se realizaron cruces bivariados entre cada indicador de la variable independiente (P1 a P6) con cada indicador de la variable dependiente (P7 a P12), lo que generó las 36 combinaciones o hipótesis específicas presentadas en el cuadro anterior.

Posteriormente, a cada cruce se le aplicó el coeficiente de Spearman (Rho (ρ)), el cual permitió medir la intensidad y dirección de la relación entre las dos variables ordinales. Se registró el valor de Rho (ρ) y su significancia estadística (p). Para cada cruce, si $p \leq 0.05$, se acepta la Hipótesis Alternativa (H_1); de lo contrario, se mantiene la Hipótesis Nula (H_0).

Finalmente, después de analizar las 36 hipótesis específicas, se procedió al cálculo y comprobación de la Hipótesis General. Para este fin, se calculó la correlación entre el puntaje total de la variable independiente (promedio o suma de P1–P6) y el puntaje total de la variable dependiente (promedio o suma de P7–P12). Este análisis permitió determinar si

existe una correlación significativa a nivel global entre la capacitación docente y la integración tecnológica.

La fórmula utilizada fue la del método de Spearman, la cual el programa SPSS trae integrada en sus cálculos.

$$p = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Tabla 4*Operacionalización de variables*

Hipótesis	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
La capacitación docente facilita la integración de tecnologías educativas en el aula.	VI: Capacitación Docente.	Parte del proceso permanente de formación continua de todos los agentes educativos que participan en la implementación de programas y proyectos, en los que cada uno de ellos juega un papel determinante (Herdoiza, 2004, p. 4).	Proceso sistemático y continuo de actualización profesional enfocado en fortalecer las competencias pedagógicas y digitales del profesorado, con el fin de integrar tecnologías educativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	Frecuencia de participación en formación tecnológica. Contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas. Mejora de la calidad de la enseñanza. Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas. Capacitaciones adecuadas a las necesidades de los docentes. Seguimiento posterior a la capacitación.

<p>VD: Integración de Tecnologías Educativas en el Aula.</p>	<p>La integración de la tecnología es el uso de los recursos (ordenadores, dispositivos móviles - como teléfonos inteligentes y tabletas-, cámaras digitales, plataformas de medios sociales y redes, aplicaciones de software, internet. (Centro Europeo de Postgrado, s.f. párr. 18).</p>	<p>Proceso mediante el cual los docentes incorporan herramientas tecnológicas en su práctica educativa con el objetivo de mejorar la enseñanza y el aprendizaje.</p>	<p>Uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas. Elaboración de material didáctico digital. Actividades grupales con herramientas digitales. Feedback, Interacción y/o colaboración en línea con compañeros docentes. Recomendación de recursos y herramientas digitales a los estudiantes Retroalimentación a través de plataformas digitales a los estudiantes.</p>
--	--	--	---

Nota. Tabla que muestra la operacionalización de las variables respecto a la hipótesis que fue planteada con sus respectivas definiciones conceptuales e indicadores.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE ESTUDIO

En cuanto al tipo de estudio, esta investigación fue de tipo correlacional, con un enfoque cuantitativo, ya que tuvo como objetivo analizar la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías educativas en el aula. Cazau (2006, como se citó en Abreu, 2012), señala que la investigación correlacional:

Presenta como objetivo medir la relación que existe entre dos o más variables, en un contexto dado. Intenta determinar si hay una correlación, el tipo de correlación y su grado o intensidad. En otro sentido, la investigación correlacional busca determinar cómo se relacionan los diversos fenómenos de estudio entre sí. (p. 194)

A partir de lo anterior, el estudio buscó analizar el grado de relación entre la capacitación docente y la integración de tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es decir, determinar en qué medida la formación recibida por los docentes influye en su práctica pedagógica relacionada con el uso de herramientas tecnológicas.

El diseño de la investigación fue no experimental, de corte transversal, ya que no se manipularon las variables intencionalmente, y los datos se recogieron en un solo momento. Este enfoque permitió obtener información precisa y contextualizada sobre cómo la formación docente incide en el uso efectivo de herramientas tecnológicas en la práctica pedagógica.

Esto permitió no solo reconocer patrones o tendencias, sino también detectar áreas de mejora en la implementación de estrategias de formación docente orientadas a la innovación educativa.

3.2 MÉTODO

En cuanto a la metodología, esta investigación fue de carácter hipotético deductivo, y se basó en el análisis estadístico de los datos recolectados.

Lawson (2013) define este método como: “un patrón cíclico de razonamiento y observación utilizado para generar y probar explicaciones propuestas (es decir, hipótesis o teorías) de observaciones desconcertantes de la naturaleza” (parr. 1).

Por tanto, el método hipotético-deductivo implicó lo siguiente:

1. Se formularon las hipótesis basadas en el marco teórico (por ejemplo: “la capacitación docente se relaciona positivamente con la integración tecnológica”).
2. Se dedujeron predicciones observables a partir de esas hipótesis.
3. Se recolectaron datos cuantitativos mediante cuestionarios aplicados en un solo momento temporal.
4. Se analizaron esos datos estadísticamente (usando Spearman) para determinar la magnitud y dirección de las relaciones.
5. Se interpretaron los resultados contrastándolos con la teoría y con los hallazgos de otros estudios previos.

Este método aportó rigor al estudio al permitir que las hipótesis se probaran empíricamente, y se evaluara si las relaciones esperadas se verificaron o no en el contexto educativo estudiado.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población:

Arias-Gómez et al. (2016) la definen como:

Un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados. Es necesario aclarar que cuando se habla de población de estudio, el término no se refiere exclusivamente a seres humanos, sino que también puede corresponder a animales, muestras biológicas, expedientes, hospitales, objetos, familias, organizaciones, etc.; para estos últimos, podría ser más adecuado utilizar un término análogo, como universo de estudio. (p. 201)

En este contexto, la población fue conformada por 42 docentes que son parte de las cinco instituciones en estudio, los cuales imparten las materias básicas en todos los niveles de bachillerato.

Muestreo Censal

En relación con el diseño muestral, se optó por aplicar un muestreo censal, el cual implica el estudio de la totalidad de los sujetos que cumplen con los criterios establecidos. Según Martínez (2020), el muestreo censal se define como: “El conjunto de técnicas utilizadas para crear una muestra representativa del universo de estudio” (p. 67).

Dicho esto, se utilizó el muestreo censal para esta investigación, ya que la población objetivo estuvo conformada por un grupo accesible y delimitado de 42 docentes que imparten asignaturas básicas en las instituciones seleccionadas, omitiendo el resto de los docentes que imparten materias de especialidad. Este proceso resultó pertinente para un estudio correlacional, ya que, al involucrar a todos los sujetos pertinentes, se aseguró una mayor cobertura de datos y una representación completa del fenómeno en estudio.

Además, se evitó la necesidad de aplicar fórmulas de estimación muestral, lo cual simplificó el análisis sin comprometer su rigor científico. Este tipo de muestreo es adecuado cuando la población es pequeña y finita, permitiendo que todos los elementos sean considerados para garantizar la representatividad de los datos.

Tabla 5*Distribución de la muestra censal de docentes por institución educativa*

Institución	Total, de docentes	Femenino	Masculino	Grados que atienden	Materias
Instituto Nacional de Nueva Esparta	6	4	2	1° y 2° años técnicos y generales	4 materias básicas
Instituto Nacional Profesor Francisco Ventura Zelaya	20	11	9	1° y 2° años técnicos y generales	4 materias básicas
Instituto Nacional Cantón Tierra Blanca	6	4	2	1° y 2° años técnicos y generales	4 materias básicas
Instituto Nacional La Unión	6	4	2	1° y 2° años técnicos y generales	4 materias básicas
Complejo Educativo Barrio La Fátima	4	3	1	1° y 2° años generales	4 materias básicas
Total	42	26	16		

Nota. Tabla basada en información proporcionada por el Instituto Nacional “Profesor Francisco Ventura Zelaya”, Instituto Nacional La Unión, Instituto Nacional Cantón Tierra Blanca, Instituto Nacional de Nueva Esparta y Complejo Educativo Barrio La Fátima que muestra la distribución censal.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnica

Encuesta

Según Pardinás (1991, como se citó en Montes, 2000), se define como: “Un sistema de preguntas que tiene como finalidad obtener datos para una investigación” (párr. 4).

En el estudio, la encuesta se utilizó como técnica principal para recolectar datos sobre la relación entre la capacitación docente en tecnologías educativas y la integración de herramientas digitales en el aula. A través de preguntas estructuradas, se recabó información sobre la frecuencia y calidad de las capacitaciones recibidas por los docentes, así como la forma en que estas influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para garantizar una recopilación eficiente y accesible, la encuesta se desarrolló mediante la plataforma Google Forms, lo que facilitó la accesibilidad y la respuesta de los docentes.

Instrumento

Cuestionario

Narváez & Villegas (2014) definen el cuestionario como: “un instrumento de recolección de datos a través de una serie de preguntas que tienen el fin de recopilar información de los participantes en el estudio. Se utiliza principalmente como instrumento en las encuestas” (párr. 4).

En concordancia con lo anterior, el cuestionario se estructuró con preguntas cerradas de selección múltiple e ítems en escala tipo Likert, organizadas en distintas secciones alineadas con los indicadores de las variables de estudio, como los perfiles de los docentes, la frecuencia de capacitaciones en tecnologías educativas, así como la frecuencia en el uso de estas en el aula, entre otros.

Este diseño permitió obtener información clara y cuantificable acerca de la capacitación docente en tecnologías educativas y de su relación con algunas prácticas de integración de herramientas digitales en el aula. La elección de este formato no pretendió agotar todas las posibilidades de indagación, pero sí ofreció una forma sencilla y práctica de recopilar datos que pudieran analizarse de manera consistente con los objetivos del estudio. En particular, la escala Likert facilitó medir percepciones y actitudes de los docentes con distintos niveles de intensidad, lo que permitió un análisis estadístico más preciso y confiable de la relación entre capacitación e integración tecnológica.

En particular, la escala Likert facilitó medir percepciones y actitudes de los docentes con distintos niveles de intensidad, lo que permitió un análisis estadístico más preciso y confiable de la relación entre capacitación e integración tecnológica.

3.5 ETAPAS DE INVESTIGACIÓN

Etapa I: Situación problemática

Se identificó la situación problemática a partir del análisis de las cinco instituciones educativas relacionadas con la integración de tecnologías educativas en el aula y su relación con la capacitación docente. A partir de ello, se estableció la necesidad de determinar cómo la formación docente en tecnologías educativas influyó en la práctica pedagógica. Asimismo, se proyectaron los objetivos que guían la investigación y se justificó la importancia del estudio en el contexto educativo actual, dada la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en una realidad cada vez más inmersa en las TIC.

Etapa II: Diseño del proyecto de investigación

Con base en la problemática identificada, se seleccionó la metodología cuantitativa, definiendo el enfoque descriptivo correlacional. En consecuencia, se definió el uso del muestreo censal. De igual forma, se identificaron las variables del estudio y se elaboró el marco teórico, identificando las políticas y el modelo de integración tecnológica pertinente, como el TPACK, para fundamentar teóricamente el estudio.

Etapa III: Diseño de los instrumentos de recolección de datos

Se elaboró un cuestionario estructurado para obtener datos significativos con preguntas dirigidas a determinar el nivel de capacitación en tecnologías educativas y su relación con el uso de herramientas tecnológicas en el aula. Este instrumento se organizó en categorías como: capacitación docente, uso de tecnologías educativas e impacto en la enseñanza.

Etapa IV: Trabajo de campo

Se aplicó el cuestionario a los docentes que imparten materias básicas en todos los niveles de bachillerato de las cinco instituciones en estudio. Se garantizó una recolección uniforme de los datos, asegurando la participación de todos los docentes definidos en el muestreo. Paralelamente, se llevó a cabo un análisis descriptivo preliminar de las respuestas para identificar tendencias en el nivel de capacitación docente y su relación con

el uso de tecnología en el aula. Finalmente, se procedió al análisis e interpretación de las correlaciones en los cruces de los indicadores.

3.6 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados, se siguió un procedimiento estructurado. Inicialmente, los datos se recopilaban a través de Google Forms, lo cual permitió una tabulación automática, la elaboración de tablas y gráficos, y la exportación en formatos Excel o CSV.

Para el análisis de los datos se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman (Rho (ρ)), dado que las variables del estudio se midieron en escala ordinal y no requerían asumir distribución normal. Este coeficiente permite identificar la magnitud y dirección de la relación entre las variables de capacitación docente y de integración tecnológica en el aula.

Con el fin de interpretar la fuerza de las correlaciones de los resultados, se retomó la clasificación propuesta por Hernández Sampieri et al. (2014), la cual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 6

Grado de relación según coeficiente de correlación

Rango	Relación
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta.
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable.
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media.
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil.
0.00	No existe correlación alguna entre las variables.

- +0.01 a +0.10 Correlación positiva débil.
- +0.11 a +0.50 Correlación positiva media
- +0.51 a +0.75 Correlación positiva considerable.
- +0.76 a +0.90 Correlación positiva muy fuerte.
- +0.91 a +1.00 Correlación positiva perfecta.

Nota. Adaptado de Metodología de la investigación (p. 305), por R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y M. P. Baptista Lucio, 2014, McGraw-Hill Education. Derechos de autor 2014 por McGraw-Hill.

Una vez que se realizó el proceso de correlaciones, se procedió a la segunda fase del análisis, correspondiente a la comprobación de la hipótesis general de la investigación. Para este fin, se utilizó dentro del software SPSS la fórmula del coeficiente de correlación de Spearman (Rho (ρ)):

$$p = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

En donde:

P = coeficiente de correlación de Spearman.

d_i = diferencia entre los dos rangos de cada observación.

n = número de observaciones.

Finalmente, se procedió a la comprobación de la hipótesis, se interpretaron los resultados de la correlación para determinar si la relación entre las variables respaldó la hipótesis planteada y con base en los hallazgos se formularon conclusiones y recomendaciones pertinentes que aporten a orientar a las instituciones sobre la mejoran de formación docente en el uso de tecnologías educativas.

CAPÍTULO IV

HALLAZGOS EN LA INVESTIGACIÓN

4.1. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo presenta los hallazgos a partir de la aplicación del instrumento diseñado para esta investigación, el cual fue procesado siguiendo una metodología correlacional. El análisis permitió verificar las hipótesis planteadas y responder a los objetivos de la investigación, en particular a la relación existente entre la capacitación docente y la integración de tecnologías o herramientas educativas en el aula.

El capítulo se estructuró de la siguiente manera: primero, la descripción de los resultados de los ítems del cuestionario, correspondientes a la caracterización de la muestra censal de docentes. Luego, la presentación de las tablas de las correlaciones realizadas con los cruces de variables, indicando su descripción e interpretación. Posteriormente, el análisis de los resultados que responden a los objetivos de la investigación. Finalmente, el análisis de la hipótesis general, mostrando la relación entre la capacitación docente y la integración tecnológica a partir del análisis global de las variables.

La investigación tuvo como base la aplicación de un cuestionario en línea mediante la herramienta Google Forms, dirigido a 42 docentes que imparten clases en primer y segundo año de bachillerato Técnico y General en las instituciones educativas involucradas en el estudio. El proceso de recolección de datos se desarrolló en un período de 10 días laborales, tiempo requerido debido a la disponibilidad horaria del profesorado participante.

Justificación y Criterios de la Correlación de Spearman

Para el tratamiento de los datos obtenidos se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman ($Rho(\rho)$), el cual, según Tomás-Sábado (2010), se señala que: “Es una prueba no paramétrica que mide la asociación o interdependencia entre dos variables discretas medidas, al menos una de ellas en escala ordinal” (p. 104).

Lo anterior indica que la correlación de Spearman es adecuada para analizar relaciones entre variables ordinales sin requerir que los datos sigan una distribución normal, permitiendo determinar la dirección y la fuerza de la asociación entre las variables

estudiadas, lo que la hace especialmente útil en estudios educativos donde las respuestas se recogen mediante escalas tipo Likert.

Morales y Rodríguez (2016) señalan que: “El coeficiente de correlación se denota como parámetro con la letra griega rho (Rho (ρ)), cuyos valores presentan la característica de ser adimensionales y se mueven en un rango válido de -1 a +1 ($-1 \leq \text{Rho}(\rho) \leq +1$)” (p. 5).

En ese sentido Anderson et al. (1999, citado en Barrera, 2014) señalan que:

El coeficiente de correlación de rangos de Spearman puede puntuar desde -1.0 hasta +1.0, y se interpreta así: los valores cercanos a +1.0, indican que existe una fuerte asociación entre las clasificaciones, o sea que a medida que aumenta un rango el otro también aumenta; los valores cercanos a -1.0 señalan que hay una fuerte asociación negativa entre las clasificaciones, es decir que, al aumentar un rango, el otro decrece. Cuando el valor es 0.0, no hay correlación (p. 100).

El tratamiento de los datos se realizó con el software SPSS, en donde se toma en cuenta el valor de significancia bilateral (p) que permite determinar la aceptación o rechazo de las hipótesis de investigación. En todos los casos, se trabajó con un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$), equivalente a un nivel de confianza del 95% ($1 - \alpha = 0.95$). Si $\alpha < 0.05$ se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula y si $\alpha > 0.05$ se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula.

4.2 RESULTADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DEL CUESTIONARIO

Tabla 7

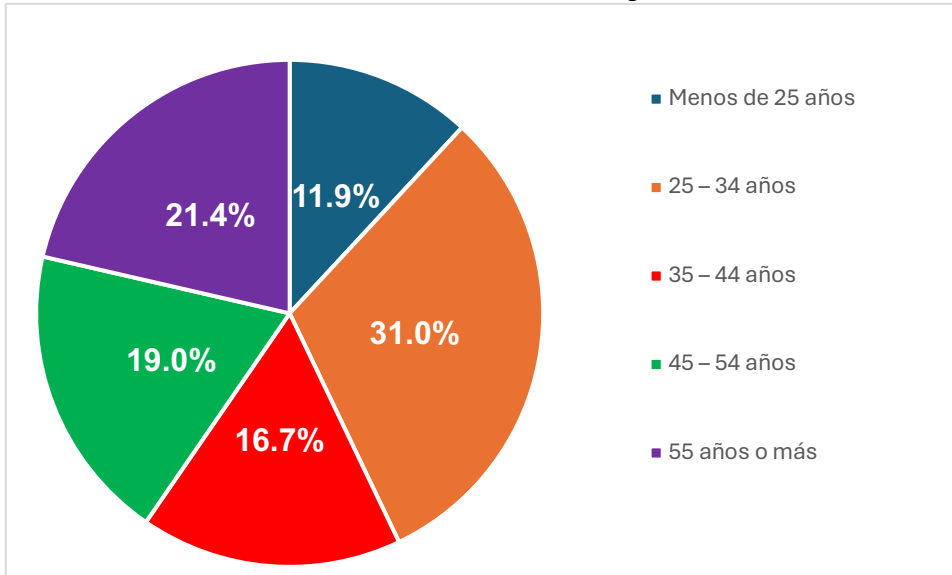
Edad de docentes encuestados

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 25 años	5	11.9%
25 – 34 años	13	31.0%
35 – 44 años	7	16.7%
45 – 54 años	8	19.0%
55 años o más	9	21.4%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra las edades de los docentes encuestados de las instituciones donde se realizó la investigación.

Gráfico 1

Edad de los docentes encuestados en la investigación



Nota. El gráfico representa los rangos de edad de los docentes encuestados en las 5 instituciones de la investigación.

Descripción de resultados:

El grupo con mayor representación correspondió a los docentes entre 25 a 34 años con un 31%. Le siguieron los docentes con edades entre los 55 y más años, con un porcentaje del 21.4%. En tercer lugar, se ubicaron los docentes con edades comprendidas en el rango entre 45 a 54 años con un 19%. El 16.7% de docentes que se encuestaron tenían entre 35 y 44 años, y solo el 11.9% eran menores de 25 años.

Interpretación de resultados:

Se evidenció una diversidad generacional en el personal docente. El predominio de jóvenes (25-34 años) desde la perspectiva TPACK esto indicó apertura hacia nuevas metodologías y tecnologías, mientras que la significativa presencia de docentes mayores sugirió la necesidad de estrategias de capacitación diferenciadas para garantizar la integración tecnológica de forma inclusiva, comparativamente con estudios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) la edad promedio de los docentes encuestados en dicho estudio fue 37 años y en esta investigación fue 40 años el promedio de edad de los docentes.

Tabla 8

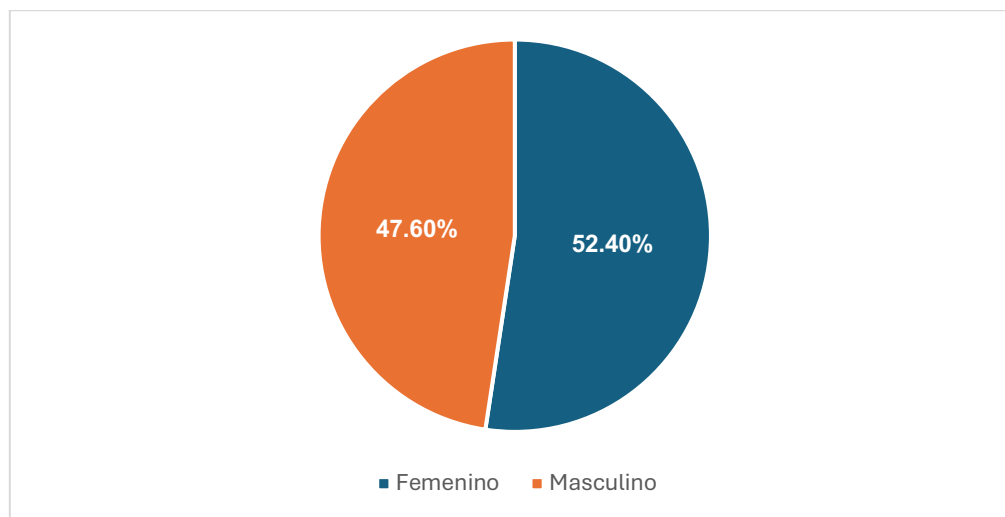
Género de docentes encuestados

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	22	52.4%
Masculino	20	47.6%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra la distribución de género de los docentes encuestados en las instituciones de la investigación.

Gráfico 2

Género de los docentes encuestados en la investigación



Nota. Este gráfico representa la distribución de género de los docentes encuestados en las instituciones de investigación.

Descripción de resultados:

El 52.4% de las docentes fueron mujeres, mientras que el 47.6% fueron hombres. La diferencia es mínima, lo que muestra una distribución casi equilibrada.

Interpretación de resultados:

Esto refleja casi un porcentaje equitativo en el género de los docentes encuestados mostrando que hay una igualdad en la población, la muestra sugiere que las estrategias de capacitación e integración tecnológica deben considerar tanto la participación femenina como masculina, evitando sesgos y promoviendo la inclusión, en comparativa con los estudios realizados por Valdés Cuervo en 2011 en los cuales los porcentajes fueron 71.8% mujeres y 28.2% hombres para el caso de esta investigación hubo una distribución más equilibrada casi equitativa.

Tabla 9

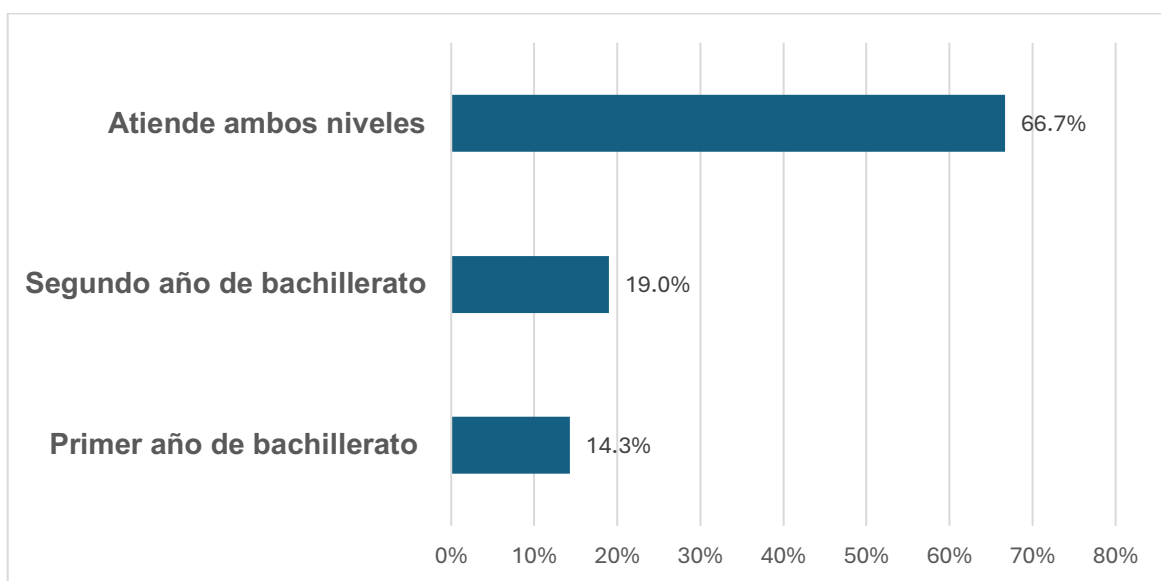
Nivel educativo en el que imparte clases

Nivel educativo	Frecuencia	Porcentaje
Primer año de bachillerato	6	14.7%
Segundo año de bachillerato	8	19.0%%
Atiende ambos niveles de bachillerato	28	66.7%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra el nivel educativo en el que impartieron clases los docentes encuestados en las instituciones de investigación.

Gráfico 3

Nivel educativo en el que imparte clases



Nota. Este gráfico representa los niveles educativos en los que los docentes encuestados impartieron clases en las instituciones de investigación.

Descripción de resultados:

El 66.7% de los docentes que fueron encuestados imparte clases tanto en primer año de bachillerato como en segundo año de bachillerato al mismo tiempo, lo que muestra que muchos docentes trabajaban en ambos niveles puesto que solamente el 19.0% de los docentes atendían exclusivamente a segundo año de bachillerato y el 14.3% de los docentes trabajaron solamente con primer año de bachillerato.

Interpretación de resultados:

Estos datos reflejaron que en una gran mayoría de casos (66.7%) un mismo docente atendía los dos niveles de bachillerato en una misma institución. Y son menos los casos en los que un docente solo atendió un nivel de bachillerato, fueron los docentes que atiende

solo primer año de bachillerato el dato menor con un 14.3%. En cuanto a la metodología TPACK respecto a la integración tecnológica, implicó que las capacitaciones se enfocaron en herramientas aplicables a ambos niveles de bachillerato, desde la perspectiva constructivista esto demandó un aprendizaje más activo para los docentes que atendieron dos niveles de bachillerato en lugar de uno.

Tabla 10

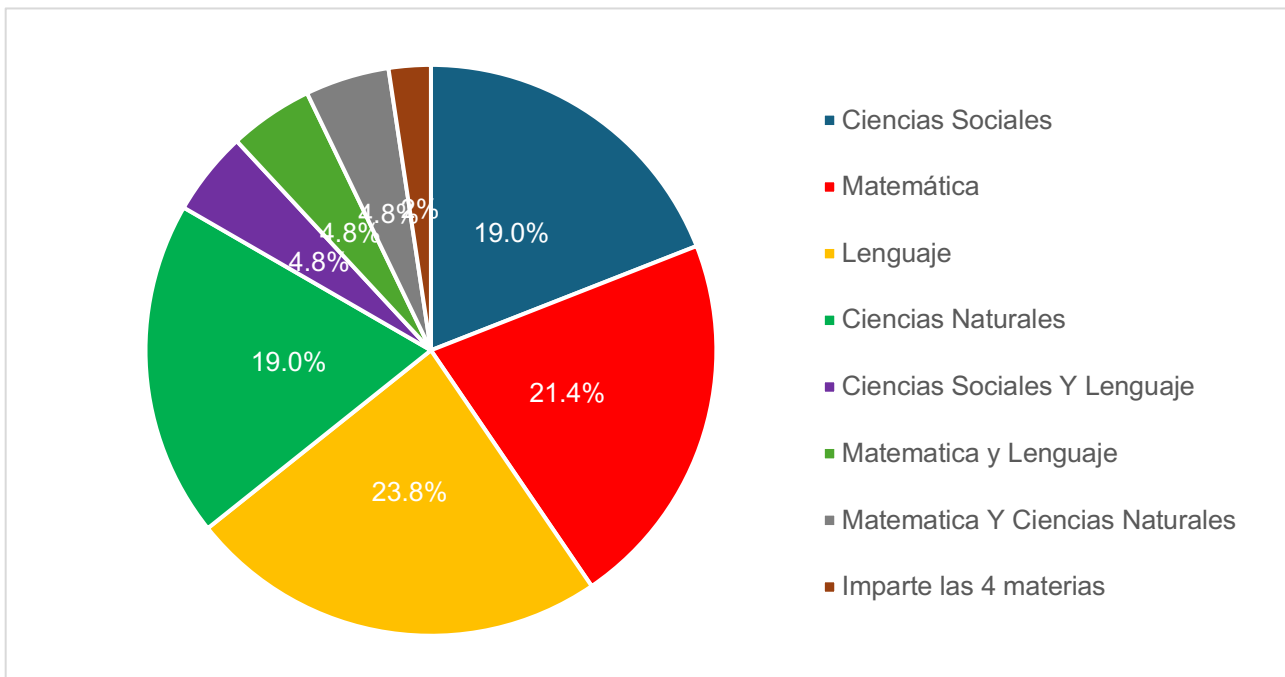
Asignaturas que imparte

Asignatura	Frecuencia	Porcentaje
Ciencias Sociales	8	19.0%
Matemática	9	21.4%
Lenguaje	10	23.8%
Ciencias Naturales	8	19.0%
Ciencias Sociales Y Lenguaje	2	4.8%
Matemática y Lenguaje	2	4.8%
Matemática Y Ciencias Naturales	2	4.8%
Imparte las 4 materias	1	2.4%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra las asignaturas que imparten los docentes encuestados en las instituciones de la investigación.

Gráfico 4

Asignatura(s) que imparte



Nota. El siguiente gráfico muestra las asignaturas que atendieron los docentes encuestados en las instituciones de investigación.

Descripción de resultados:

La asignatura con mayor representación fue Lenguaje con un 23.8% de los maestros que imparten dicha materia, seguida de Matemática con un 21.4% de los docentes, después se ubicaron Ciencias Sociales y Ciencias naturales con 19.0% de los docentes. En cuanto a casos de maestros que imparten más de una materia las siguientes combinaciones con un 4.8% cada una de ellas fueron Ciencias Sociales y Lenguaje, Matemática y Lenguaje, Matemática y Ciencias Naturales, para finalizar un 2.4% de los docentes manifestó que imparte las 4 asignaturas básicas.

Interpretación de resultados:

Los datos recopilados reflejan que Lenguaje y Matemática sumaron el mayor número de docentes (45.3% entre ambas) es relevante, ya que estas áreas requieren una fuerte integración de recursos digitales para reforzar competencias lingüísticas y lógico-matemáticas, en muchos casos los docentes impartieron materias que no son de su especialidad. En este punto la pregunta permitía marcar más de una materia a los docentes y se observó que un 16.8% de los docentes imparten más de una asignatura (sumando los casos que marcaron más de una asignatura) indica que hay profesores con carga multidisciplinaria, lo que pudo implicar mayores desafíos para la integración tecnológica

desde un punto de vista de la metodología TPACK, incluso un 2.4% manifestó que trabajan las 4 asignaturas, lo cual desde una perspectiva pedagógica no es lo más óptimo, el hecho de que un mismo docente impartió varias asignaturas implicó desde el punto de vista del constructivismo que necesito diversificar experiencias de aprendizaje significativas.

Tabla 11

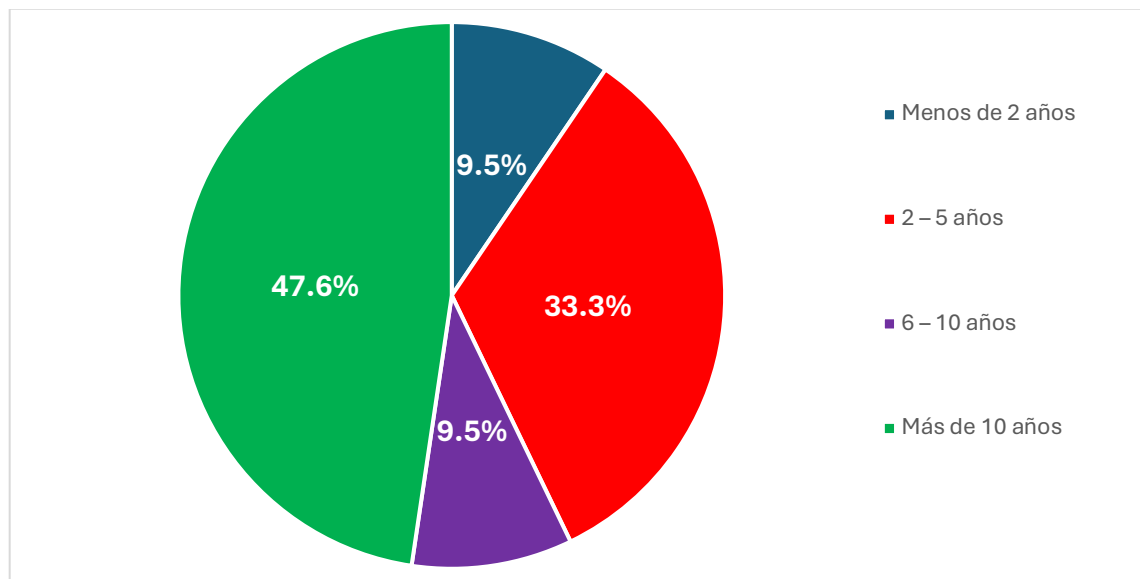
Años de experiencia docente

Años de experiencia	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 2 años	4	9.5%
2 – 5 años	14	33.3%
6 – 10 años	4	9.5%
Más de 10 años	20	47.6%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra los años de experiencia ejerciendo la docencia de los docentes encuestados en las instituciones de investigación.

Gráfico 5

Años de experiencia docente de los docentes encuestados en la investigación



Nota. Este gráfico representa los años de experiencia ejerciendo la docencia de los docentes encuestados en las instituciones de investigación.

Descripción de resultados:

El 47.6% de los docentes manifestó que contaban con más de 10 años de experiencia, seguido del 33.3% que dijo que contaba con entre 2 a 5 años de experiencia. El 9.5% tenía menos de 2 años y otro 9.5% tenía entre 6 y 10 años de experiencia.

Interpretación de resultados:

Casi la mitad de los docentes manifestaron tener más de 10 años de experiencia lo cual podría interpretarse como docentes que suelen tener más resistencia al cambio tecnológico y por ende participar menos en las capacitaciones, el segundo grupo más numeroso fue el de los docentes que tenían entre 2 a 5 años ejerciendo la docencia, siendo un grupo más actualizado en tecnologías de la educación lo cual es positivo para la práctica pedagógica desde el modelo TPACK. En este punto se contrastó entre aquellos a los que puede representar un reto la adopción de nuevas tecnologías, ya que algunos docentes con mayor trayectoria pueden mostrar resistencia al cambio comparados con estudios como el de Valdés Cuervo et al. (2011) la mitad de los docentes manifestaron tener más de 10 años de experiencia lo cual fue distinto a este estudio.

Tabla 12

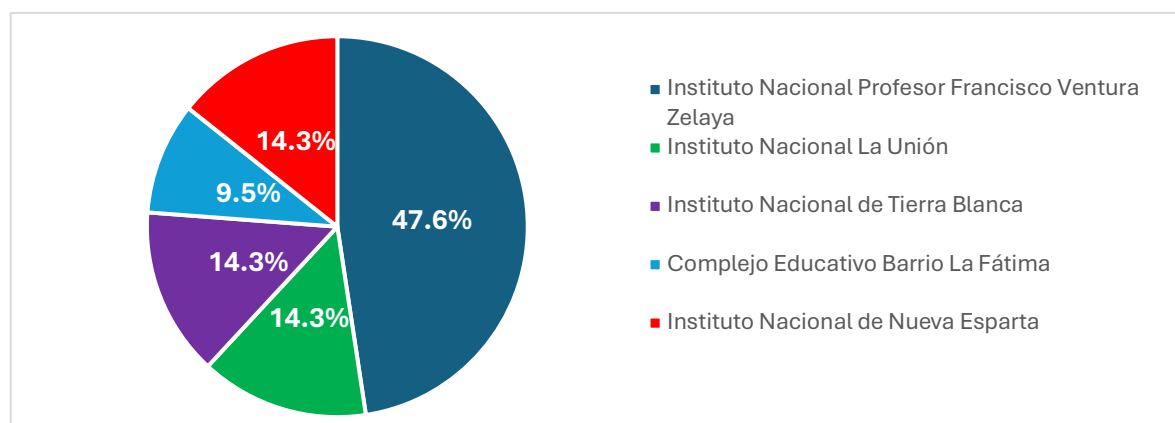
Nombre de la institución donde laboran los docentes encuestados en la investigación

Institución	Frecuencia	Porcentaje
Instituto Nacional Profesor Francisco Ventura Zelaya	20	47.6%
Instituto Nacional La Unión	6	14.3%
Instituto Nacional de Tierra Blanca	6	14.3%
Complejo Educativo Barrio La Fátima	4	9.5%
Instituto Nacional de Nueva Esparta	6	14.3%
Total	42	100%

Nota. La siguiente tabla muestra los nombres de las instituciones en las que laboran los docentes encuestados de la investigación.

Gráfico 6

Nombre de la institución donde laboran los docentes



Nota. Este gráfico representa la distribución de las instituciones donde los docentes

encuestados estaban laborando.

Descripción de resultados:

El Instituto Nacional Profesor Francisco Ventura Zelaya concentró el 47.6% de los docentes encuestados. Las demás instituciones se distribuyeron entre 9.5% y 14.3%.

Interpretación de resultados:

Al momento del estudio el Instituto Nacional Profesor Francisco Ventura Zelaya en la muestra fue la institución que tuvo la mayor cantidad de estudiantes por lo que posee más secciones, por ende, una mayor planta docente. Esto también pudo sesgar los resultados hacia las características particulares de dicho centro, aunque también se consideró el hecho de que es una institución referente en el departamento de La Unión y congrega docentes de distintos lugares, en otros estudios abordados como el de Valdés Cuervo et al. (2011) los resultados mostraron un patrón similar al tomar muestras de docentes de una misma zona geográfica.

4.3 RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A DOCENTES

Resultados de la Variable 1: Capacitación docente

En la primera parte del cuestionario, es decir de la pregunta 1 a la 6, estuvo dirigida a investigar sobre la capacitación docente en el uso de tecnología o tecnologías educativas. Los indicadores analizados incluyen la frecuencia de participación en procesos formativos, la integración de contenidos pedagógicos y tecnológicos en dichas capacitaciones, la percepción de mejora en la calidad de la enseñanza, así como la suficiencia de oportunidades recibidas para actualizarse en este ámbito. Estos resultados permiten caracterizar el nivel de formación de los docentes y sirven como base para comprender cómo este factor se relaciona con la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 13

Porcentajes y frecuencias de capacitaciones en los últimos 5 años.

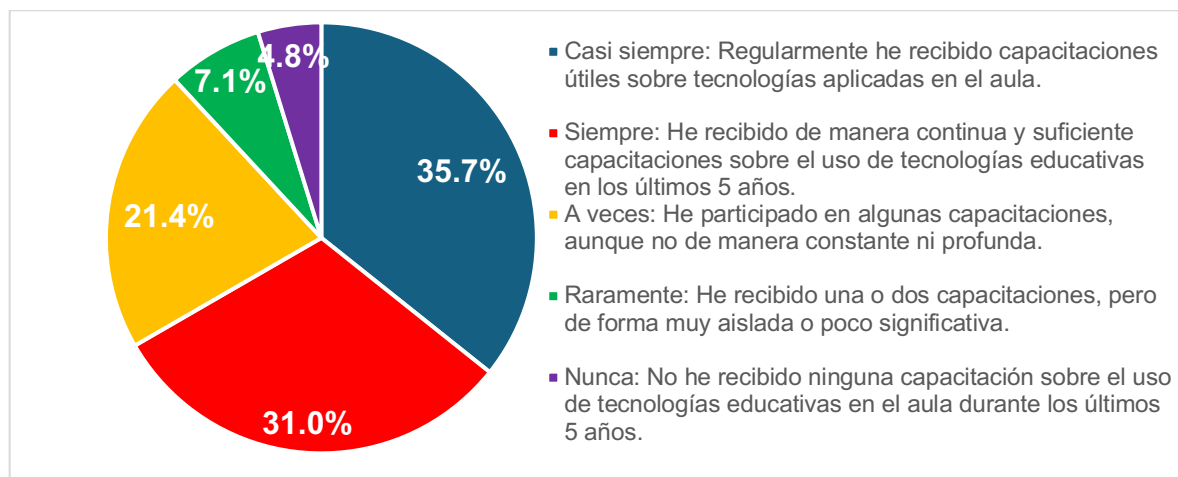
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	4.8%
Raramente	3	7.1%
A veces	9	21.4%
Casi siempre	15	35.7%
Siempre	13	31.0%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia con la que los docentes recibieron capacitaciones sobre el uso de tecnologías aplicadas al aula en los últimos 5 años.

Pregunta 1. ¿Con qué frecuencia ha recibido en los últimos 5 años capacitaciones sobre el uso de tecnologías aplicadas en el aula?

Gráfico 7

Frecuencia de capacitaciones recibidas en los últimos 5 años sobre uso de tecnologías



Nota. Este gráfico representa los porcentajes de capacitaciones que recibieron los maestros en los últimos 5 años.

Descripción de resultados:

La mayoría de los docentes, un 35.7%, reportó que recibió capacitaciones casi siempre; un 31.0% de docentes dijo que las recibieron siempre y un 21.4% manifestó que a veces. En menor medida un 7.1% dijo que rara vez y 4.8% dijo que nunca recibieron capacitaciones en los últimos 5 años.

Interpretación de resultados:

Los datos evidenciaron que una gran parte del profesorado ha tenido acceso constante a capacitaciones, lo cual ha sido positivo para la integración tecnológica. Ha existido una oferta de capacitación de parte del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología para gran parte del profesorado, lo que ha sentado las bases favorables para la integración tecnológica. El pequeño grupo con poco o nulo acceso sugiere que aún hay brechas que deben cerrarse, desde la perspectiva del Constructivismo, la capacitación docente constante es esencial para dotar a los maestros de herramientas que les permitan diseñar experiencias de aprendizaje activo y significativo apoyadas en la tecnología, comparado con estudios como los del BID 2022 solo el 41% de los docentes manifestó

haber recibido formación o capacitación en uso de tecnologías educativas contrastando con este estudio donde sumados los docentes que afirmaron haber recibido formación fue 95.2%.

Tabla 14

Contenidos pedagógicos y tecnológicos de forma articulada en capacitaciones.

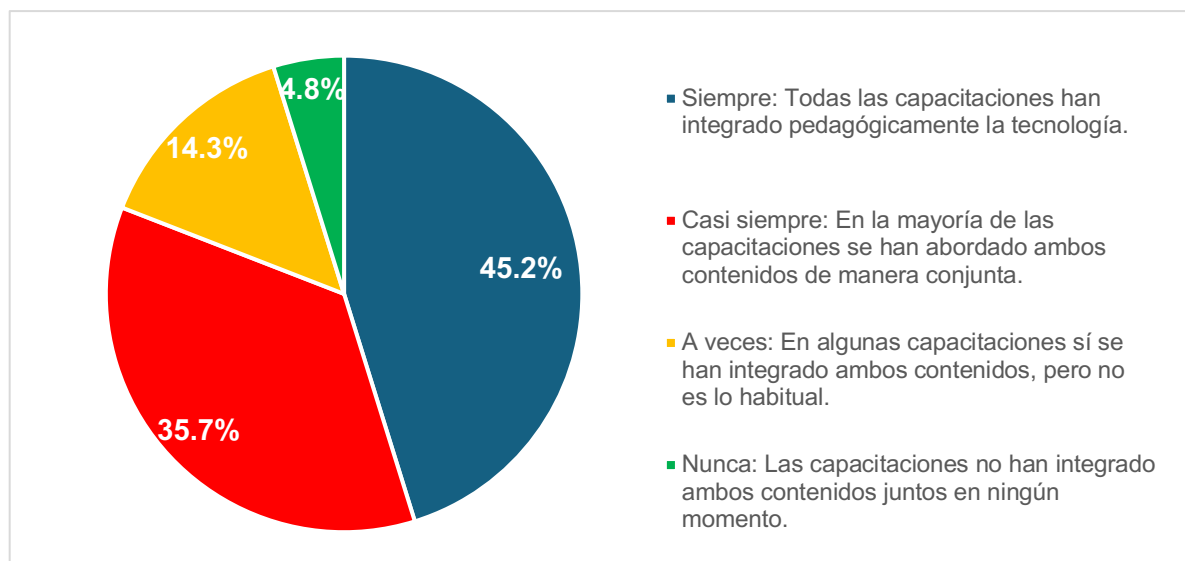
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	4.8%
A veces	6	14.3%
Casi siempre	15	35.7%
Siempre	19	45.2%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia con la que los docentes integraron contenidos pedagógicos y tecnológicos de forma articulada.

Pregunta 2. ¿Las capacitaciones que ha recibido integran contenidos pedagógicos y tecnológicos de forma articulada?

Gráfico 8

Frecuencia de capacitaciones que se recibieron/contenidos pedagógicos y tecnológicos



Nota. Este gráfico muestra los porcentajes de si las capacitaciones recibidas por los maestros integraron contenidos pedagógicos y tecnológicos de forma articulada.

Descripción de resultados:

El 45.2% de los docentes aseguró que siempre las capacitaciones articularon contenidos pedagógicos y tecnológicos, seguido de un 35.7% de docentes que consideró que casi siempre se logró. Por otro lado, 14.3% de docentes dijeron que solo algunas veces y 4.8% de los docentes nunca percibieron dicha integración en las capacitaciones.

Interpretación de resultados:

Los resultados reflejaron que la mayoría de los docentes reconoce una articulación adecuada entre pedagogía y tecnología en la formación recibida. Sin embargo, persiste un sector minoritario que no lo percibió, lo cual señala la necesidad de mejorar la integración didáctica real de la tecnología, más allá de la simple enseñanza instrumental. Se interpretó que entre los docentes encuestados predominó la percepción de una formación bien articulada entre contenidos pedagógicos y contenidos tecnológicos, la integración de lo pedagógico con lo tecnológico en las capacitaciones evidenció la acción de la teoría conectivista, el porcentaje de docentes que consideró que no se integró pedagógicamente la tecnología fue similar a resultados de otros estudios como el de Valdés Cuervo et al. (2011).

Tabla 15

Porcentaje y frecuencia de percepción de mejora en la calidad de enseñanza

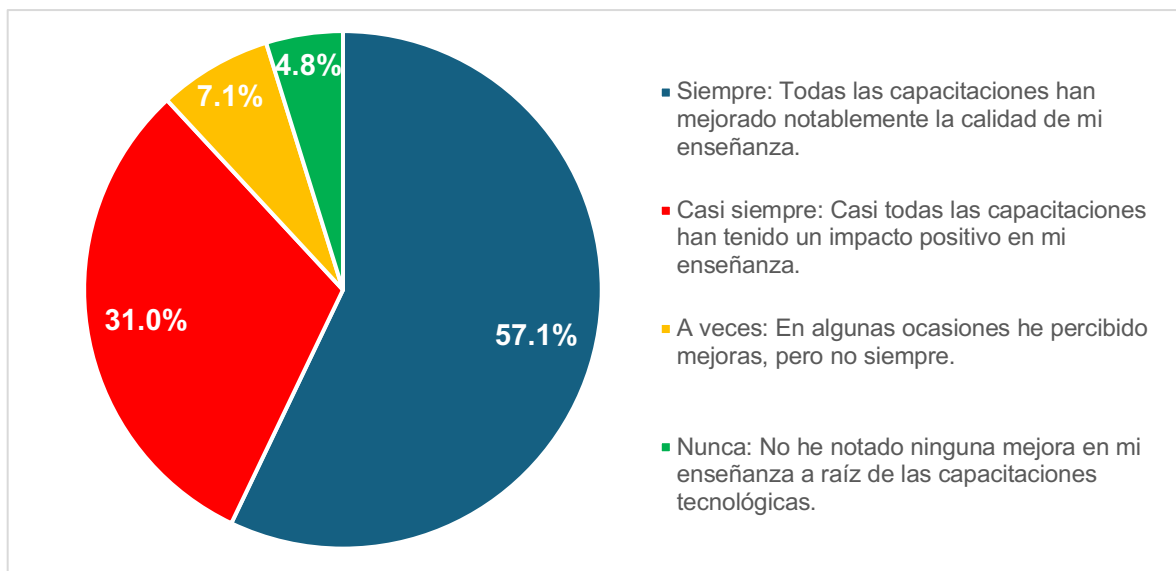
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	4.8%
A veces	3	7.1%
Casi siempre	13	31.0%
Siempre	24	57.1%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia con la que los docentes consideraron que las capacitaciones tecnológicas mejoraron su calidad de enseñanza directamente.

Pregunta 3. ¿Considera que las capacitaciones tecnológicas han mejorado directamente la calidad de su enseñanza?

Gráfico 9

Percepción de mejora de la calidad de enseñanza



Nota. Este gráfico muestra los porcentajes de la percepción de los docentes si las capacitaciones que recibieron han mejorado directamente su calidad de enseñanza.

Descripción de resultados:

La mayoría de docentes, un 57.1%, afirmó que siempre las capacitaciones han mejorado su enseñanza. Un 31% de los docentes consideró que casi siempre, y 7.1% de los docentes consideró que algunas veces. En contraste, solo un 4.8% de los docentes no notaron mejoras.

Interpretación de resultados:

Según la información recopilada los docentes consideraron que la formación incide positivamente en la práctica docente, fortaleciendo la calidad de la enseñanza, los datos refuerzan la idea que las capacitaciones tienen un vínculo directo y positivo en la calidad educativa. La percepción mayoritaria refuerza la importancia de fortalecer estos procesos, aun así, llama la atención ese pequeño porcentaje de docentes que no noto mejoras en su calidad de enseñanza en este caso habría que examinar las variables que incidieron en la razón del por qué no han impactado esas capacitaciones en la enseñanza de los docentes, a pesar de haberlas recibido, el modelo TPACK ayudó a entender el hecho de que un 88.1% de los docentes (Siempre + Casi siempre) afirmó que su enseñanza mejoró con las capacitaciones reflejo así que la formación recibida no se quedó en lo instrumental, sino que en muchos casos permitió integrar la tecnología de manera didáctica y contextualizada al contenido de sus clases, este punto contraste con estudios como el del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) en el cual se sostuvo que solo un 20% de los docentes hicieron uso de tecnología para mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 16

Porcentajes de percepción sobre oportunidades de capacitación

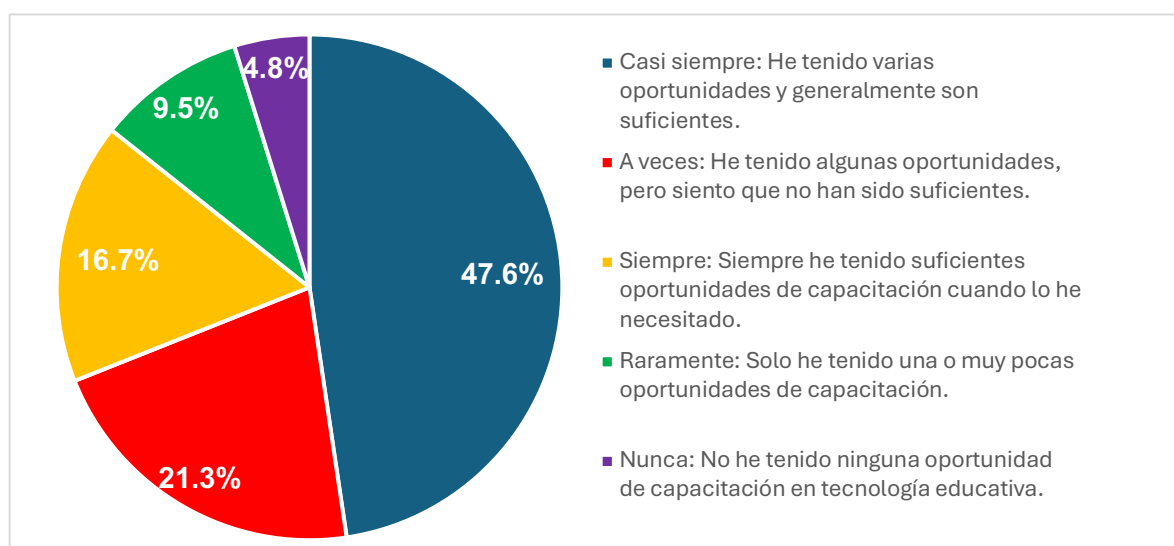
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	4.8%
Raramente	4	9.5%
A veces	9	21.4%
Casi siempre	20	47.6%
Siempre	7	16.7%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra la percepción de los docentes si éstos creyeron que tuvieron suficientes oportunidades de capacitaciones en el uso de herramientas tecnológicas para la educación o capacitaciones en tecnologías educativas.

Pregunta 4. ¿Cree que ha tenido suficientes oportunidades para capacitarse en el uso de herramientas tecnológicas para la educación o tecnologías educativas?

Gráfico 10

Suficiencia de oportunidades en el uso de herramientas tecnológicas



Nota. Este gráfico muestra los porcentajes de la percepción de los docentes sobre si tuvieron oportunidades para capacitarse en uso de herramientas tecnológicas o tecnologías educativas.

Descripción de resultados: “La educación multimodal va más allá de la simple utilización de tecnologías en el aula; implica una integración coherente y estratégica

El 47.6% de los docentes manifestó haber tenido casi siempre suficientes oportunidades de capacitación, mientras que un 16.7% de los docentes indicó que siempre

las tuvo. En menor medida, 21.4% de los docentes reportó que solo algunas veces, mientras que un 9.5% de los docentes manifestó raramente y solo 4.8% de los docentes dijo que nunca tuvo oportunidad de capacitación.

Interpretación de resultados:

Aunque la mayoría de los docentes percibió disponibilidad de oportunidades, hay una franja con acceso limitado, los resultados muestran que la mayoría de docentes tuvieron buenas oportunidades de capacitación. Sin embargo, el porcentaje de docentes que indicó pocas o ninguna oportunidad, llama mucho la atención, puesto que remitiéndose a información recopilada en el marco teórico se tienen datos de que el MINEDUCYT impartió algunas capacitaciones, por lo que surge la duda si dichos docentes no fueron notificados o si no quisieron someterse a las formaciones, esto desde la teoría del conectivismo evidencia la importancia de generar redes de formación y comunicación efectiva. El hecho de que algunos docentes manifestaron que rara vez o nunca han tenido oportunidad de capacitarse puede estar relacionado con una falta de conexión a los canales de información o redes educativas. Comparando estos resultados con estudios como el del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) en el que hasta un 90% de docentes manifestó la necesidad de capacitación en tecnologías educativas un porcentaje similar expresó haber tenido oportunidades para capacitarse totalizando un 95.2% para este estudio.

Tabla 17

Porcentajes sobre percepción de adecuación de capacitaciones a necesidades docentes

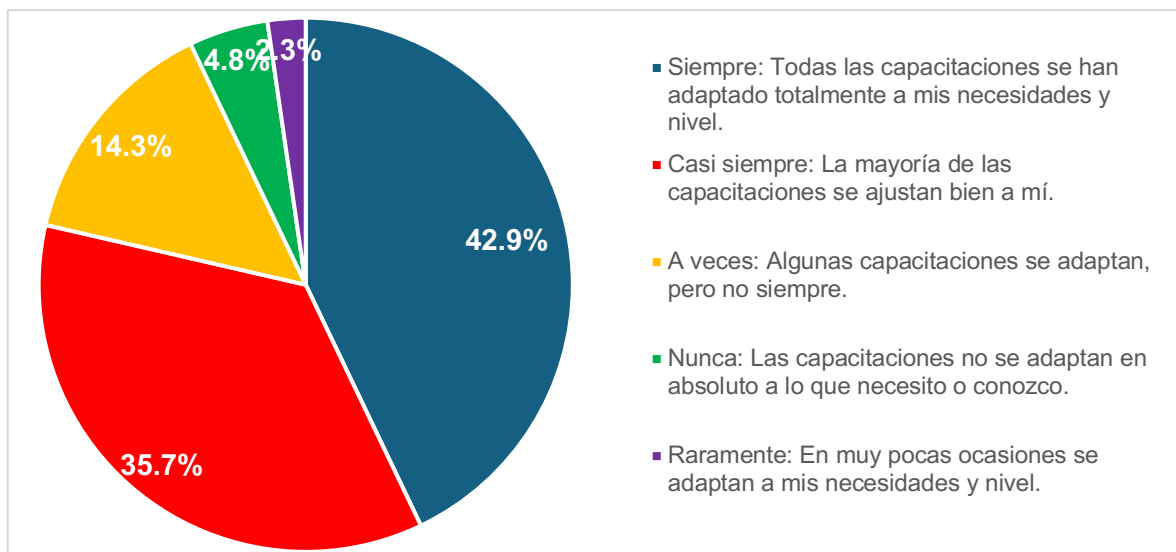
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Raramente	1	2.3%
Nunca	2	4.8%
A veces	6	14.3%
Casi siempre	15	35.7%
Siempre	18	42.9%
Total	42	100%

Nota. En esta tabla se muestra la frecuencia con que los docentes creyeron que las capacitaciones recibidas en tecnologías educativas se adaptaron a su nivel de conocimiento.

Pregunta 5. ¿Cree que las capacitaciones que ha recibido en tecnología o tecnologías educativas se adaptan a sus necesidades y nivel de conocimiento?

Gráfico 11

Percepción de adaptación de formaciones según necesidades



Nota. Este gráfico muestra los porcentajes de cómo los docentes interpretaron si las capacitaciones recibidas se adaptan a sus necesidades y nivel de conocimiento.

Descripción de resultados:

Para el 42.9% de los docentes, las capacitaciones siempre se adaptaron a sus necesidades y nivel de conocimiento; El 35.7% de los docentes indicaron que casi siempre y un 14.3% de los docentes manifestó que a veces se adaptaron. Solo 4.8% de los docentes refirieron que nunca se ajustaron y un 2.3% dijeron que raramente se adaptaron a sus necesidades.

Interpretación de resultados:

Los resultados reflejaron que más de tres cuartas partes de los docentes (78.6%) percibieron que las capacitaciones tecnológicas respondieron de manera adecuada a sus necesidades y nivel de conocimiento, ya sea siempre o casi siempre. Esto indica un vínculo positivo de los programas de formación en la integración tecnológica, pues los docentes sintieron que reciben apoyo pertinente y contextualizado, 21.4% de los docentes manifestó que las capacitaciones no siempre se adaptaron a las necesidades (14.3% “a veces”, 4.8% “raramente” y 2.3% “nunca”). Este grupo minoritario evidenció que aún existen desafíos en la personalización y adecuación de las capacitaciones, lo que podría limitar su eficacia en la integración de tecnologías al aula. Que el 78.6% de los docentes percibió las capacitaciones como pertinentes y adaptadas a sus necesidades sugirió una aplicación de un enfoque constructivista pues se consideró que estas capacitaciones fueron experiencias significativas, este dato se relaciona con resultados de estudios como el de Valdés Cuervo et al. (2011) en el que un 73% de los docentes manifestaron no poseer capacitaciones

adaptadas a su nivel de conocimiento en este estudio ese grupo fue 21.4% de docentes que consideró que las capacitaciones no se adaptaron a su nivel de conocimiento.

Tabla 18

Porcentajes de seguimiento posterior a capacitaciones

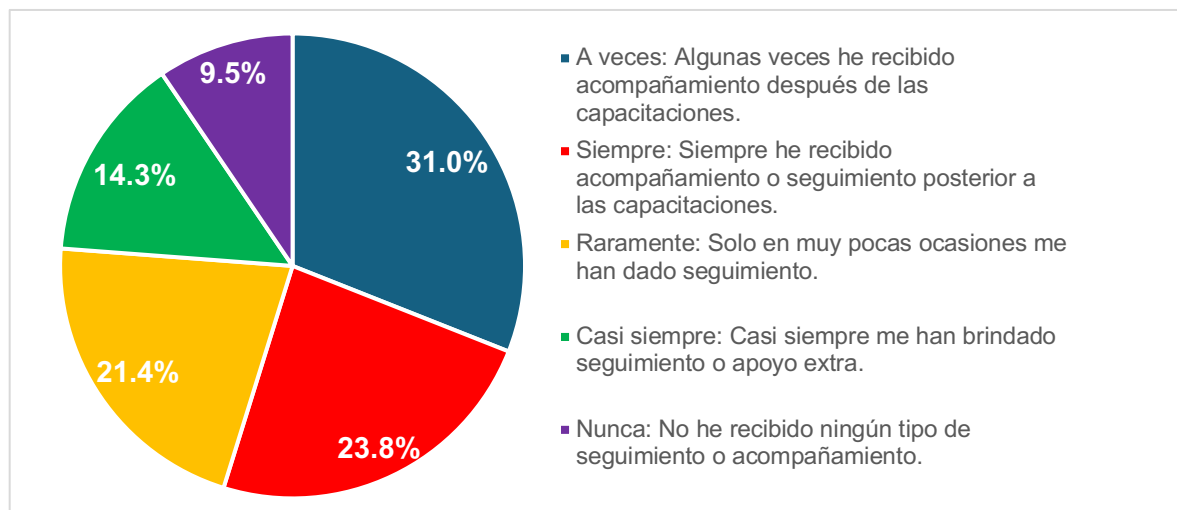
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	9.5%
Raramente	9	21.4%
A veces	13	31.0%
Casi siempre	6	14.3%
Siempre	10	23.8%
Total	42	100%

Nota. En esta tabla se muestra la frecuencia con la que los docentes dan seguimiento después de haber recibido las capacitaciones para aclaración de dudas o reforzar lo que se aprendió.

Pregunta 6. ¿Ha recibido acompañamiento o seguimiento después de las capacitaciones para aclarar dudas o reforzar lo aprendido?

Gráfico 12

Seguimiento recibido después de las capacitaciones



Nota. En este gráfico se muestra los porcentajes del seguimiento o acompañamiento que recibieron los docentes después de recibir las capacitaciones.

Descripción de resultados:

El 23.8% de los docentes señaló que siempre recibió seguimiento; 31.0% de los docentes manifestó que lo obtuvieron a veces y 14.3% de los docentes dijo que casi

siempre. En contraste, 21.4% de los docentes dijo que rara vez y un 9.5% de dichos docentes dijo que nunca recibieron seguimiento.

Interpretación de resultados:

El seguimiento post-capacitación fue irregular, los resultados mostraron que, aunque existe un sector de docentes que recibió acompañamiento tras las capacitaciones (38.1% entre “Siempre” y “Casi siempre”), la mayoría manifestó que este apoyo no fue sistemático ni continuo. El 31% lo recibió “a veces” y un 30.9% adicional afirmó que fue “raro” o “nulo”. Esto indica que, si bien las capacitaciones iniciales pudieron resultar adecuadas (como se observó en la pregunta anterior), la falta de seguimiento posterior limitó la consolidación de los aprendizajes de que dichas capacitaciones impactaran en la integración de la tecnología en el aula. La falta de seguimiento afecta directamente la consolidación del modelo TPACK, ya que el docente pudo aprender el uso de una herramienta (conocimiento tecnológico), pero sin acompañamiento difícilmente logró integrar con lo pedagógico.

Resultados de la Variable 2: Integración tecnológica

En la segunda parte del cuestionario, es decir, de las preguntas 7 a la 12 se centró en la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los indicadores que se consideraron incluyen el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos, la elaboración de material didáctico digital, la promoción de actividades grupales mediadas por tecnología, la interacción en línea con compañeros docentes, la recomendación de recursos digitales a los estudiantes y la retroalimentación digital. Estos resultados permiten identificar el grado en que los docentes aplican la tecnología o herramientas digitales en sus clases y cómo estas prácticas pueden relacionarse con el nivel de capacitación recibido.

Tabla 19

Porcentajes y frecuencias de uso de plataformas digitales

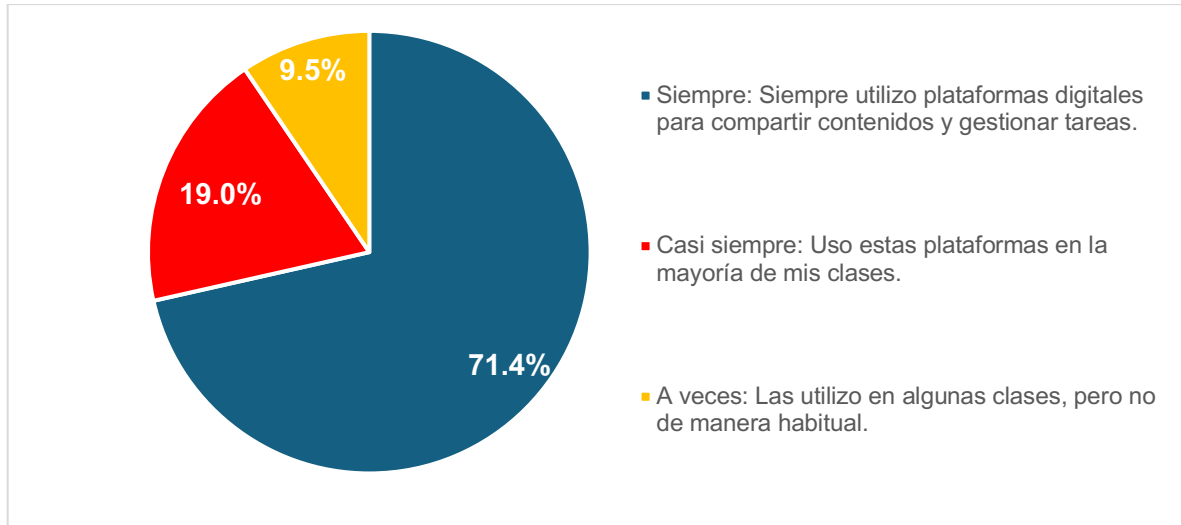
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
A veces	4	9.5%
Casi siempre	8	19.0%
Siempre	30	71.4%
Total	42	100%

Nota. Tabla que muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación recurrieron a plataformas digitales como Classroom o Moodle para compartir contenidos o gestionar tareas.

Pregunta 7. En los últimos dos años, ¿con qué frecuencia recurre a plataformas digitales (Classroom, Moodle, etc.) para compartir contenidos y gestionar tareas?

Gráfico 13

Frecuencia en uso de plataformas digitales para compartir contenidos y gestionar tareas



Nota. En este gráfico se muestra los porcentajes de las veces que los docentes hicieron uso de plataformas digitales como Classroom o Moodle para compartir contenidos o gestionar tareas en los últimos dos años.

Descripción de resultados:

El uso de plataformas digitales educativas es alto: 71.4% de los docentes afirmó que las utilizaron siempre y en menor medida 19.0% de los docentes dijeron que casi siempre. Solo un 9.5% de los docentes dijeron hacerlo a veces.

Interpretación de resultados:

El uso de plataformas digitales fue ampliamente consolidado entre los docentes encuestados. El 90.4% (sumando “Siempre” y “Casi siempre”) manifestaron que recurrieron a herramientas como Classroom o Moodle para la gestión de tareas y la distribución de contenidos. Esto desde el modelo TPACK sugirió una integración tecnológica avanzada en la práctica educativa, donde las plataformas digitales no fueron vistas como un recurso opcional, sino como una herramienta indispensable para la organización del trabajo académico. El hecho de que no se hayan registrado respuestas en las categorías de “Nunca” o “Raramente” mostró que todos los docentes, en mayor o menor medida, han incorporado estas herramientas, lo cual refleja un cambio estructural en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, además estas plataformas permiten que los estudiantes

construyan su propio conocimiento mediante actividades de exploración, interacción con materiales y resolución de tareas, comparado a resultados de estudios como el del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) que manifestaba que solo un 10% de docentes en Latinoamérica utilizaban plataformas digitales en este un 100% de los docentes utilizó plataformas digitales para la educación.

Tabla 20

Porcentajes y frecuencia de elaboración de materiales digitales

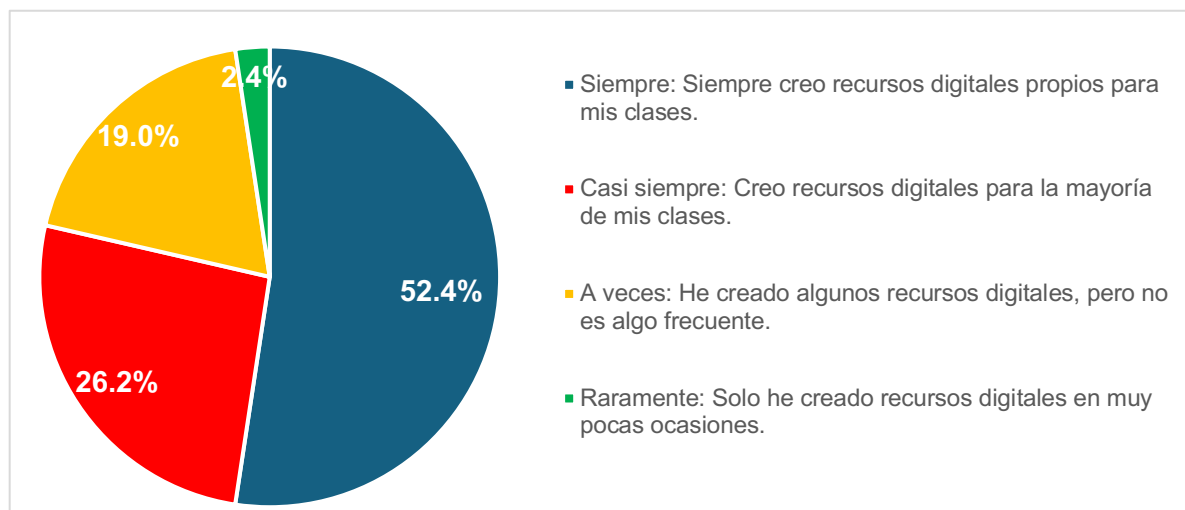
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Raramente	1	2.4%
A veces	8	19.0%
Casi siempre	11	26.2%
Siempre	22	52.4%
Total	42	100%

Nota. Tabla que muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación crearon sus propios recursos digitales para utilizarlos en sus clases.

Pregunta 8. En los últimos dos años, ¿con qué frecuencia crea recursos digitales propios (mapas mentales, infografías, cuestionarios interactivos) o materiales digitales para las clases?

Gráfico 14

Frecuencia con la que se cree recursos digitales



Nota. Gráfico que muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación crearon sus propios recursos digitales para utilizarlos en sus clases

Descripción de resultados:

Un porcentaje de 52.4% de los docentes, afirmó que crearon recursos propios siempre; mientras que un 26.2% de docentes dijo que casi siempre creó sus propios recursos y 19.0% de los docentes manifestó que a veces lo hicieron. Solo 2.4% de los docentes sostuvieron que lo rara vez lo hicieron.

Interpretación de resultados:

Según estos datos la mayoría de los docentes produjeron de forma constante sus propios recursos digitales para complementar las clases: más de la mitad (52.4%) lo hizo siempre, y otro 26.2% afirmó que lo hizo casi siempre. El 19% mencionó que solo lo hizo “a veces”, lo que podría interpretarse como un grupo de docentes en transición hacia un uso más sistemático de los recursos digitales. En contraste, únicamente el 2.4% indicó que lo hizo “raramente” y ninguno respondió “Nunca”, basándose en estos datos se percibe que la capacitación tecnológica recibida ha tenido un vínculo en la práctica docente. Este resultado se alineó directamente con la metodología TPACK, ya que, al crear sus propios recursos digitales, los docentes pusieron en práctica la integración del conocimiento tecnológico con el pedagógico y el disciplinar.

Tabla 21

Porcentajes sobre implementación de actividades grupales con herramientas digitales

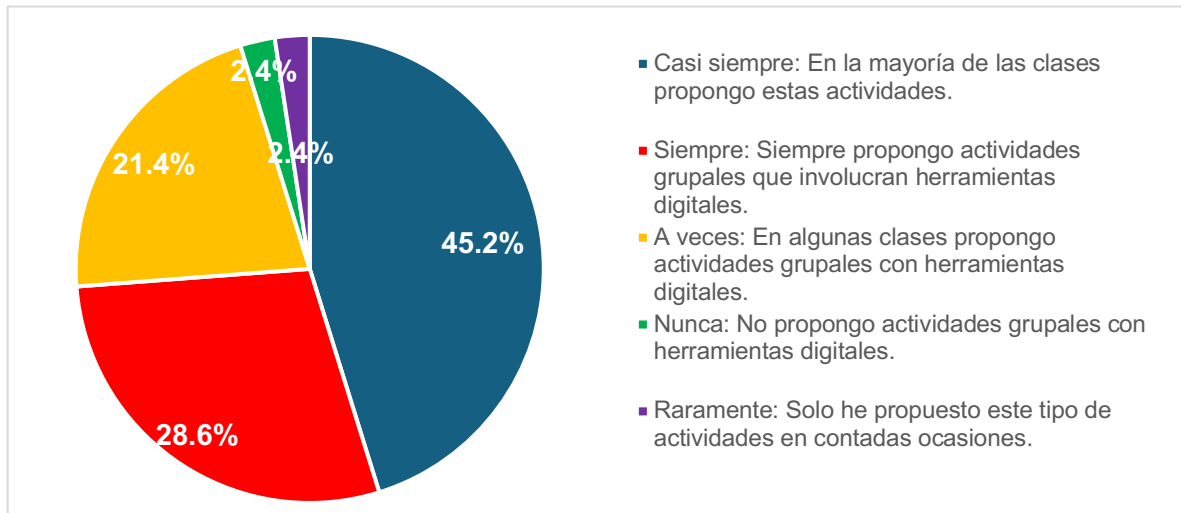
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2.4%
Raramente	1	2.4%
A veces	9	21.4%
Casi siempre	19	45.2%
Siempre	12	28.6%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación propusieron actividades grupales con herramientas digitales tales como gamificación o Google docs.

Pregunta 9. En los últimos dos años, ¿con qué frecuencia propone actividades grupales con herramientas digitales (gamificación, Google Docs, Padlet, etc.)?

Gráfico 15

Frecuencia en actividades grupales que involucraron el uso de herramientas digitales



Nota. Este gráfico muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación propusieron actividades grupales con herramientas digitales tales como gamificación o Google docs.

Descripción de resultados

Un 45.2% de los docentes indicó que casi siempre propuso actividades grupales con herramientas digitales; 28.6% de los docentes manifestó que siempre y 21.4% de dichos docentes dijo que a veces lo hizo. Solo 2.4% de los docentes dijo que nunca y también otro 2.4% de estos dijo que rara vez propusieron este tipo de actividades.

Interpretación de resultados:

Los datos mostraron que una gran mayoría de docentes integró actividades colaborativas con herramientas digitales dentro de su práctica. De hecho, un 73.8% (la suma de los resultados de las respuestas Casi siempre y Siempre), afirmó que propuso este tipo de dinámicas con frecuencia, lo que reflejó una clara tendencia hacia el fomento del aprendizaje colaborativo mediado por la tecnología. El 21.4% reconoció que solo lo hizo “a veces”, lo cual puede indicar que estas prácticas aún no están del todo consolidadas en sus estrategias pedagógicas. En contraste, solo un 4.8% (la suma de los resultados de las respuestas Raramente y Nunca), manifestó que casi no ha utilizado herramientas digitales en actividades grupales, lo que evidencia que este grupo representa una minoría, en este punto se aplicó el constructivismo porque estas actividades promovieron el aprendizaje activo y social.

Tabla 22

Porcentajes y frecuencia sobre interacción en línea entre docentes

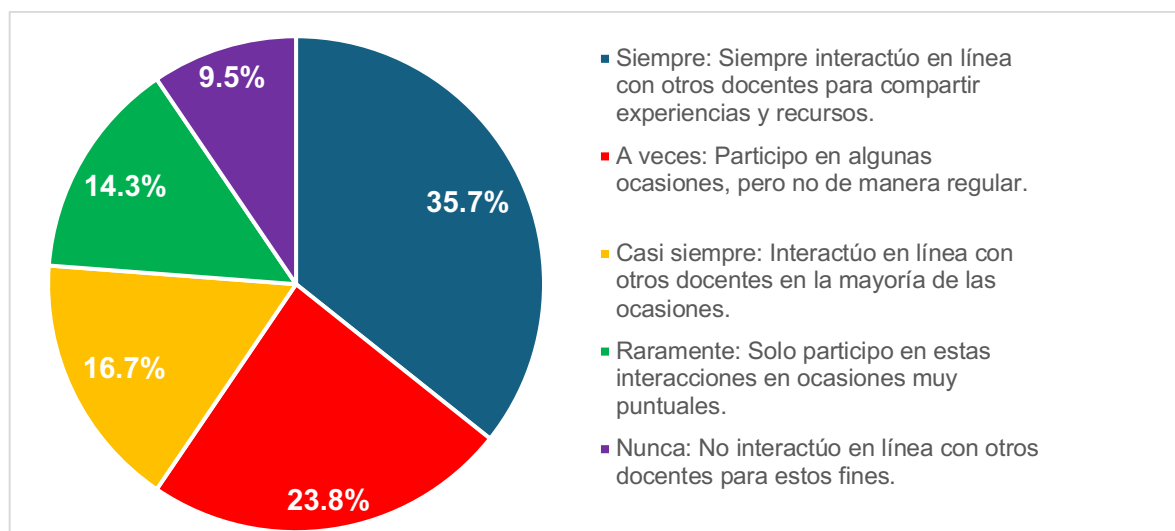
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	9.5%
Raramente	6	14.3%
A veces	10	23.8%
Casi siempre	7	16.7%
Siempre	15	35.7%
Total	42	100%

Nota. En esta tabla se muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación interactuaron con otros docentes para compartir experiencias y recursos.

Pregunta 10. En los últimos dos años, ¿con qué frecuencia interactúa en línea con otros docentes para compartir experiencias y recursos?

Gráfico 16

Frecuencia en interactuó en línea con otros docentes para compartir experiencias y recursos.



Nota. En este gráfico se representa la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes participantes de la investigación interactuaron con otros docentes para compartir experiencias y recursos.

Descripción de resultados:

El 35.7% de los docentes encuestados manifestaron que siempre interactuaron con otros docentes y el 16.7% de docentes dijo que casi siempre. Otro 23.8% de ellos afirmó

que participaron a veces. Un 14.3% dijo rara vez y 9.5% de los docentes dijeron que nunca interactúan con otros docentes para compartir experiencias o recursos.

Interpretación de resultados:

Los datos mostraron que una gran parte de los docentes encuestados aprovecharon los espacios de interacción en línea con sus colegas. En conjunto, un 52.4% (Siempre y Casi siempre) participaron activamente en comunidades virtuales, lo que evidencia un esfuerzo significativo por construir redes de aprendizaje y colaboración docente. El 23.8% indicó que lo hizo “a veces”, reflejando una participación intermitente, posiblemente motivada por factores como disponibilidad de tiempo o la pertinencia de los temas tratados en dichos espacios. Es interesante que un 23.8% de los docentes (Raramente + Nunca) reveló que no aprovechó con regularidad estas oportunidades de intercambio en línea, lo cual da a interpretación como apatía o falta de motivación por parte de estos. Los resultados mostraron que más de la mitad de los docentes ya forman parte de redes profesionales en línea, lo cual confirma la vigencia del conectivismo como modelo explicativo, así mismo comparando estos resultados ese 9.5% de docentes que no interactuó en línea es cercano al 12% de docentes que en otros estudios como el de Valdés Cuervo et al. (2011) se muestra una necesidad de capacitación en tecnologías de educación.

Tabla 23

Frecuencia y porcentaje sobre sugerencia de recursos digitales a estudiantes

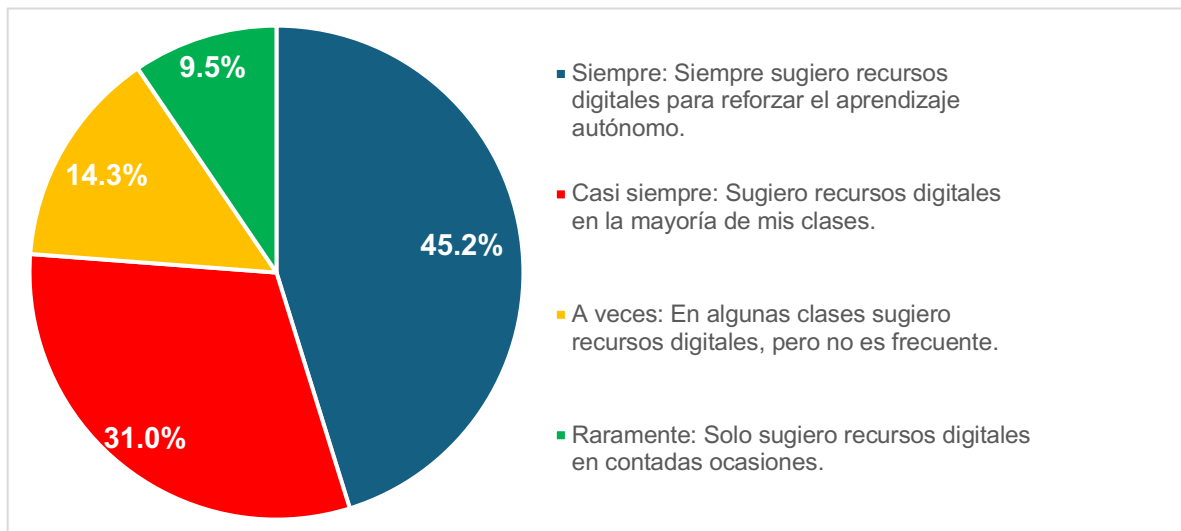
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Raramente	4	9.5%
A veces	6	14.3%
Casi siempre	13	31.0%
Siempre	19	45.2%
Total	42	100%

Nota. En esta tabla se muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación sugirieron recursos digitales a sus estudiantes para que estos últimos reforzarán su aprendizaje autónomo.

Pregunta 11. En los últimos dos años, ¿con qué frecuencia sugiere recursos digitales a sus estudiantes (videos, apps, sitios web) para reforzar el aprendizaje autónomo?

Gráfico 17

Frecuencia con la que sugirieron recursos digitales a los estudiantes



Nota. En este gráfico se observa la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación sugirieron recursos digitales a sus estudiantes para que estos últimos reforzarán su aprendizaje autónomo.

Descripción de resultados:

En esta pregunta el 45.2% de docentes encuestados dijeron que siempre recomendaron recursos digitales a sus estudiantes, un 31.0% de los docentes dijo que casi siempre lo hizo, un 14.3% de docentes dijo que a veces lo hizo y el 9.5% de los docentes dijo lo hicieron raramente.

Interpretación de resultados:

Los resultados mostraron una tendencia altamente positiva hacia la promoción del aprendizaje autónomo mediante recursos digitales, lo que fundamentó el modelo constructivista. La mayoría de los docentes encuestados, un 76.2% (Siempre y Casi siempre), afirmaron recomendar habitualmente materiales digitales como videos, aplicaciones o sitios web a sus estudiantes. Por lo que se observó que los recursos digitales son considerados por la mayoría del profesorado como herramientas valiosas para reforzar y ampliar los aprendizajes. El 14.3% que lo hizo ocasionalmente refleja que existe un grupo intermedio que aún no lo incorpora de manera sistemática, aunque reconoce su utilidad. Por otro lado, un 9.5% que lo hizo raramente indica la persistencia de cierta resistencia o limitación en el uso de tecnología, Los docentes que “siempre” o “casi siempre”

recomendaron recursos mostró un TPACK fortalecido, mientras que los que lo hacen ocasionalmente o raramente revelan limitaciones en la articulación de estos componentes.

Tabla 24

Porcentajes y frecuencia sobre retroalimentación a estudiantes

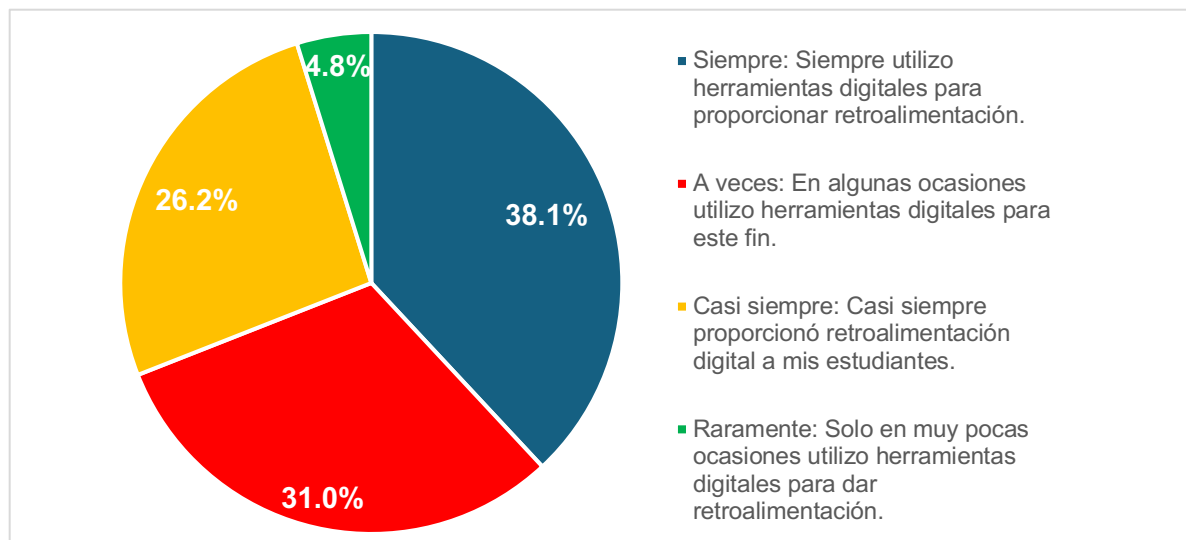
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Raramente	2	4.8%
A veces	13	31.0%
Casi siempre	11	26.2%
Siempre	16	38.1%
Total	42	100%

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación proporcionaron retroalimentación usando herramientas digitales (comentarios en línea, rúbricas, Google Classroom).

Pregunta 12. En los últimos dos años, ¿con qué frecuencia proporciona retroalimentación usando herramientas digitales (comentarios en línea, rúbricas, Google Classroom)?

Gráfico 18

Frecuencia en la que proporcionó retroalimentación a sus estudiantes



Nota. Gráfico que muestra la frecuencia con la que en los dos últimos años los docentes de la investigación proporcionaron retroalimentación usando herramientas digitales (comentarios en línea, rúbricas, Google Classroom).

Descripción de resultados:

Para este caso, el 38.1% de los docentes dijeron que brindaron retroalimentación digital siempre, el 26.2% de los docentes manifestaron que casi siempre dieron

retroalimentación digital y un 31.0% de docentes dijo que a veces dio retroalimentación usando herramientas digitales. Solo el 4.8% de los docentes sostuvieron que rara vez lo hicieron.

Interpretación de resultados:

Los datos de esta pregunta reflejaron una clara tendencia hacia el uso de herramientas digitales como medio de retroalimentación pedagógica. Más de la mitad de los docentes encuestados (64.3% entre “Siempre” y “Casi siempre”), afirmaron que proporcionaban retroalimentación de forma sistemática mediante recursos digitales como comentarios en línea, rúbricas o plataformas como Google Classroom. Un 31% indicó que lo hizo “a veces”, lo que sugiere que hay un grupo significativo de docentes que aún no han consolidado el uso constante de estas herramientas, el 4.8% que lo hace raramente evidencia que existe un grupo muy reducido de docentes con baja integración de retroalimentación digital. Los docentes que “siempre” o “casi siempre” usaron retroalimentación digital demostraron un TPACK más consolidado, mientras que los docentes que lo hicieron “a veces” o “raramente” reflejaron limitaciones en la articulación entre lo tecnológico y lo pedagógico, mientras que, desde la perspectiva conectivista, la retroalimentación digital fortaleció la creación de entornos de aprendizaje interconectados.

Tabla 24

Años de experiencia docente, participación en capacitaciones y uso de tecnologías

Ítem	Años de experiencia docente							
	Menos de 2 años		De 2 a 5 años		De 6 a 10 años		Más de 10 años	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Participación en capacitaciones	3	7.1%	13	31.0%	4	9.5%	20	47.6%
Integración de tecnologías en el aula	4	9.5%	14	33.3%	4	9.5%	20	47.6%

Nota. Tabla que muestra el cruce de datos entre los años de experiencia docente y la relación entre esta y la participación docente en capacitaciones y la integración que dichos docentes hicieron de tecnología en las aulas.

Descripción de resultados:

En esta tabla en cuanto a la participación en capacitaciones, se observó que el 47.6% de los docentes con más de 10 años de experiencia recibieron formación, mientras que un 31.0% correspondió a los docentes con entre 2 y 5 años de experiencia. Los docentes con menos de 2 años (7.1%) y aquellos con 6 a 10 años de experiencia (9.5%) representaron una proporción menor. En relación con la integración de tecnologías en el aula, la mayor proporción también correspondió a los docentes con más de 10 años de experiencia (47.6%), seguido de los que tenían entre 2 y 5 años (33.3%). Los grupos con menos de 2 años (9.5%) y de 6 a 10 años (9.5%) mostraron porcentajes similares y más bajos en comparación con los anteriores.

Interpretación de resultados:

Los hallazgos sugirieron que la experiencia docente no fue un impedimento para la integración tecnológica, ya que los docentes con más años en el ejercicio fueron los que reportaron mayor participación y aplicación de herramientas digitales. Estos resultados reflejaron que tanto la participación en capacitaciones como la integración de tecnologías en el aula se concentraron en los docentes con mayor experiencia (más de 10 años) y en los que tenían entre 2 y 5 años.

4.4 RESULTADOS DE CORRELACIONES ENTRE CRUCES DE INDICADORES DE CAPACITACIÓN DOCENTE E INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA

Esta sección presenta los resultados obtenidos de las correlaciones realizadas entre los cruces de los indicadores de la variable independiente Capacitación docente y la variable dependiente Integración tecnológica en el aula. Dicho análisis se llevó a cabo utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, considerando un nivel de significancia del 5 % ($\alpha = 0.05$).

El propósito de estas correlaciones es comprobar las hipótesis específicas planteadas en el estudio, con el fin de determinar si existe relación entre diferentes dimensiones de la capacitación docente y el uso pedagógico de tecnologías educativas en las aulas de bachillerato en las instituciones educativas involucradas en la investigación.

Los hallazgos se organizan según cada hipótesis, presentando la hipótesis de investigación (H_i) y la nula (H_o), seguida de la descripción de los resultados obtenidos, la decisión adoptada y la interpretación correspondiente.

Hipótesis 1 (P1 – P7)

Hi1: Existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formación tecnológica (P1) y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas (P7).

Ho1: No existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formación tecnológica y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.

Imagen 1

Cruce de indicadores de P1 y P7

			P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	P7_Uso de plataformas digitales para gestion de contenidos y tareas
Rho de Spearman	P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	Coefficiente de correlación	1.000	.038
		Sig. (bilateral)	.	.809
		N	42	42
	P7_Uso de plataformas digitales para gestion de contenidos y tareas	Coefficiente de correlación	.038	1.000
		Sig. (bilateral)	.809	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la frecuencia de participación (P1) y el uso de plataformas digitales (P7).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.038, lo que indica una relación positiva muy débil entre el cruce de variables, y con un p-valor de 0.809, superior al nivel de significancia de 5 % ($\alpha = 0.05$), por lo que se sugiere que la correlación observada no es estadísticamente significativa.

Decisión: Dado que el p-valor (0.809) es mayor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: Los resultados indicaron que la frecuencia con que los docentes participaron en capacitaciones o formaciones tecnológicas no estableció una relación estadísticamente significativa con el uso de plataformas digitales en el aula. Este hallazgo refleja que asistir con frecuencia a formaciones no garantiza el uso efectivo de plataformas en la práctica docente. Desde una mirada constructivista, se evidencia que la participación pasiva no asegura experiencias de aprendizaje activas. En relación con el conectivismo, no se refleja una vinculación sólida, ya que la asistencia frecuente a capacitaciones no promueve redes activas de aprendizaje. Desde una mirada constructivista, tampoco se evidenció una relación fuerte, pues la participación aislada no asegura procesos de co-construcción pedagógica. Desde el TPACK, se observó únicamente una concordancia

parcial, dado que se refuerza el componente tecnológico, pero sin articularlo de manera suficiente con lo pedagógico y lo disciplinar o de contenido.

Hipótesis 2 (P1 – P8)

Hi2: Existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formación tecnológica (P1) y la elaboración de material didáctico digital (P8).

Ho2: No existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formación tecnológica y la elaboración de material didáctico digital.

Imagen 2

Cruce de indicadores de P1 y P8

			P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	P8_Elaboracion de material didactico digital
Rho de Spearman	P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	Coefficiente de correlación	1.000	.107
		Sig. (bilateral)	.	.501
		N	42	42
	P8_Elaboracion de material didactico digital	Coefficiente de correlación	.107	1.000
		Sig. (bilateral)	.501	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la frecuencia de participación (P1) y la creación de materiales digitales (P8).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.107, el cual indica una relación positiva muy débil entre el cruce de variables con un p-valor obtenido de 0.501, superior al nivel de significancia del 5 % ($\alpha = 0.05$), indicando que no existe una relación estadísticamente significativa entre las dos variables.

Decisión: Dado que el p-valor (0.501) es mayor a ($\alpha = 0.05$), se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: No se encontró evidencia significativa que respaldara que una mayor participación en capacitaciones o formación tecnológica promoviera la creación de material didáctico digital en los docentes, lo que indicó que las capacitaciones, aunque sean muy frecuentes, no llevaron a un incremento o mejora en la creación de material didáctico digital. Esto sugiere que las capacitaciones no siempre lograron motivar ni dotar a los docentes de competencias para crear recursos digitales que enriquezcan sus prácticas pedagógicas.

En cuanto al conectivismo, la vinculación fue débil, porque la elaboración de recursos se potencia más en redes de intercambio docente que en la asistencia individual. Con el constructivismo, se observó una relación parcial, ya que la producción de materiales requiere un aprendizaje activo que no parece consolidarse solo con la frecuencia de participación. Desde el TPACK, se apreció también una vinculación parcial: el componente tecnológico se fortalece, pero no se integra plenamente con lo pedagógico y lo disciplinar.

Hipótesis 3 (P1 – P9)

Hi3: Existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formación tecnológica (P1) y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales (P9).

Ho3: No existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formación tecnológica y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales.

Imagen 3

Cruce de indicadores de P1 y P9

			P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	P9_Actividades grupales con herramientas digitales
Rho de Spearman	P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 .42	.026 .871 42
	P9_Actividades grupales con herramientas digitales	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.026 .871 42	1.000 .42

Nota. Correlación entre la frecuencia de participación (P1) y las actividades grupales con TIC (P9).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.026, mostrando una relación prácticamente inexistente o casi nula entre el cruce de variables, con un p-valor de 0.871, muy superior al nivel de significancia del 5 %, lo que indica ausencia casi completa de relación significativa en las variables.

Decisión: Dado que el p-valor (0.871) es mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: La frecuencia de participación en capacitaciones o formación tecnológica no se asoció con la realización de actividades colaborativas que integrarán herramientas digitales en el aula. Esto podría indicar que las formaciones no han enfatizado

en metodologías participativas, Sin embargo, dado que no hubo relación significativa, este hallazgo limita la evidencia sobre su vínculo con la acción de implementar actividades grupales con herramientas digitales en el aula. En relación con el conectivismo, no se aprecia una vinculación sólida, ya que la colaboración digital requiere nodos y redes activas lo cual no es suficiente con la mera asistencia a las capacitaciones. En concordancia con el constructivismo, la relación también es débil, pues el diseño de experiencias grupales no surge de manera automática. Desde el TPACK, la concordancia es parcial, porque el aspecto tecnológico puede estar presente, pero no se integra adecuadamente con el pedagógico para impulsar actividades colaborativas.

Hipótesis 4 (P1 – P10)

Hi4: Existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formaciones tecnológicas (P1) y la interacción en línea con compañeros docentes (P10).

Ho4: No existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formaciones tecnológicas y la interacción en línea con compañeros docentes.

Imagen 4

Cruce de indicadores de P1 y P10

			P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	P10_Interaccion en linea con compañeros docentes
Rho de Spearman	P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	Coeficiente de correlación	1.000	.059
		Sig. (bilateral)	.	.712
		N	42	42
	P10_Interaccion en linea con compañeros docentes	Coeficiente de correlación	.059	1.000
		Sig. (bilateral)	.712	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la frecuencia de participación (P1) y la interacción en línea con colegas (P10).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.059, reflejando una relación estadística muy débil en el cruce de variables y se encontró un p-valor de 0.712, mayor al nivel de significancia del 5 %, por lo que no se encuentra una correlación significativa.

Decisión: Dado que el p-valor (0.712) es superior a 0.05, se acepta la hipótesis nula Ho y se rechaza la hipótesis alternativa Hi.

Interpretación: La participación de docentes en capacitaciones o formación tecnológica no estableció una mayor interacción digital entre los mismos con el propósito de fortalecer e intercambiar información enriquecedora del conocimiento. Los datos reflejaron que la participación en cursos no siempre se traduce en redes activas de colaboración docente. En lo referente al conectivismo, la vinculación es débil, ya que la participación en cursos no asegura la creación de redes estables. Con el constructivismo, la relación también resulta débil, porque la interacción docente requiere procesos de co-construcción que no se reflejan en este hallazgo. En cuanto al TPACK, se aprecia una vinculación parcial, pues, aunque pueda abordarse lo tecnológico, no se articula de manera suficiente con lo pedagógico para fomentar interacciones significativas en línea.

Hipótesis 5 (P1 – P11)

Hi5: Existe relación significativa entre la frecuencia de participación formación tecnológica (P1) y la recomendación de recursos digitales a estudiantes (P11).

Ho5: No existe relación significativa entre la frecuencia de participación formación tecnológica y la recomendación de recursos digitales a estudiantes.

Imagen 5

Cruce de indicadores de P1 y P11

			P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	P11_Recomendacion de recursos Tics a estudiantes
Rho de Spearman	P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	Coeficiente de correlación	1.000	.119
		Sig. (bilateral)	.	.454
		N	42	42
	P11_Recomendacion de recursos Tics a estudiantes	Coeficiente de correlación	.119	1.000
		Sig. (bilateral)	.454	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la frecuencia de participación (P1) y la recomendación de recursos TIC (P11).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.119, lo cual indica una relación positiva débil en el cruce de las variables, encontrando un p-valor de= 0.454, que supera el nivel de significancia del 5 %, para lo cual se evidencia que no existe relación significativa estadística.

Decisión: Dado que el p-valor (0.454) es mayor a 0.05, para la cual se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: La frecuencia con que los docentes asistieron a formaciones o capacitación tecnológica no influyó de manera significativa en su práctica educativa para recomendar recursos digitales a los estudiantes. Esto hace pensar que las capacitaciones no siempre lograron motivar a los docentes para adoptar un rol activo como mediadores tecnológicos capaces de poder difundir herramientas útiles entre sus colegas y estudiantes para poner en práctica la recomendación de recursos digitales. En relación con el conectivismo, la vinculación es débil, ya que la recomendación de recursos se fortalece en redes de práctica que van más allá de la asistencia a capacitaciones. En concordancia con el constructivismo, la relación es parcial, puesto que la recomendación requiere un propósito pedagógico explícito. Desde el TPACK, se observa una concordancia parcial, dado que la capacitación puede reforzar lo tecnológico, pero sin un vínculo claro con lo pedagógico y lo disciplinar o de contenido.

Hipótesis 6 (P1 – P12)

Hi6: Existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formación tecnológica (P1) y la retroalimentación digital a estudiantes (P12).

Ho6: No existe relación significativa entre la frecuencia de participación en formación tecnológica y la retroalimentación digital a estudiantes.

Imagen 6

Cruce de indicadores de P1 y P12

			P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	P12_Retroalimentacion digital a estudiantes
Rho de Spearman	P1_Frecuencia de participacion en formacion tecnologica	Coeficiente de correlación	1.000	.301
		Sig. (bilateral)	.	.052
		N	42	42
	P12_Retroalimentacion digital a estudiantes	Coeficiente de correlación	.301	1.000
		Sig. (bilateral)	.052	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la frecuencia de participación (P1) y la retroalimentación digital (P12).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.301, el cual muestra una relación positiva moderada y un p-valor de 0.052, un poco

superior al nivel de significancia del 5 %, lo que indica que la relación, aunque cercana al umbral de significancia, no es concluyente.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.052) es ligeramente mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 , aunque el resultado se encuentra próximo a ser significativo.

Interpretación: Se encontró en el hallazgo una tendencia positiva entre la frecuencia de participación en capacitaciones y la retroalimentación digital a estudiantes, pero sin alcanzar un nivel estadísticamente significativo, ($p = 0.052$). Por lo que, no puede afirmarse una relación comprobada, sino únicamente una posible tendencia. En términos prácticos, se interpretó como un indicio no concluyente, este hallazgo sugiere, de manera exploratoria, la necesidad de fortalecer las capacitaciones orientadas específicamente a la retroalimentación digital. En cuanto al conectivismo, se refleja una vinculación parcial, ya que la retroalimentación podría fortalecerse en redes docentes que compartan prácticas, aunque aún no se consolida. Con el constructivismo, la relación es moderada, pues la retroalimentación es un componente esencial del aprendizaje activo y los datos sugieren un inicio de esa práctica. Desde el TPACK, se apreció también una concordancia parcial, al observarse avances en lo tecnológico, pero sin una plena integración con los aspectos pedagógicos.

Hipótesis 7 (P2 – P7)

Hi7: Existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas (P2) y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas. (P7).

Ho7: No existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.

Imagen 7

Cruce de indicadores de P2 y P7

			P2_Contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas	P7_Uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas
Rho de Spearman	P2_Contenido tecnológico y pedagógico integrado en capacitaciones recibidas	Coefficiente de correlación	1.000	.125
		Sig. (bilateral)	.	.432
		N	42	42
	P7_Uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas	Coefficiente de correlación	.125	1.000
		Sig. (bilateral)	.432	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el contenido pedagógico-tecnológico (P2) y el uso de plataformas digitales (P7).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.125, mostrando una relación estadísticamente positiva débil, con un p-valor de 0.432, el cual es mayor al nivel de significancia del 5%, lo que indica una evidencia de que no hay relación estadística significativa entre el cruce de indicadores.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.432) es mayor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: En el hallazgo, el contenido pedagógico-tecnológico de las capacitaciones no representó una relación significativa con el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas por parte de los docentes. Esto muestra que, aunque los docentes valoren positivamente la formación recibida, no asegura por sí solo un mayor uso de plataformas digitales en el aula. En relación con el conectivismo, la vinculación no es suficiente, ya que el simple abordaje de contenidos no asegura redes que promuevan el uso de plataformas. En concordancia con el constructivismo, se observa una relación parcial, puesto que integrar plataformas en el aula requiere actividades diseñadas con intención pedagógica. Desde el TPACK, se refleja una concordancia parcial, dado que se abordan aspectos tecnológicos y pedagógicos, pero sin la suficiente integración para generar una vinculación positiva.

Hipótesis 8 (P2 – P8)

Hi8: Existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas (P2) y la elaboración de material didáctico digital (P8).

Ho8: No existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas y la elaboración de material didáctico digital.

Imagen 8

Cruce de indicadores de P2 y P8

			P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	P8_Elaboración de material didáctico digital
Rho de Spearman	P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	Coefficiente de correlación	1.000	.002
		Sig. (bilateral)	.	.990
	P8_Elaboración de material didáctico digital	N	42	42
		Coefficiente de correlación	.002	1.000
		Sig. (bilateral)	.990	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el contenido pedagógico-tecnológico (P2) y la creación de materiales digitales (P8).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.002, el cual es prácticamente nulo el cruce de indicadores, con un p-valor de 0.990, muy superior al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$).

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.990) es considerablemente mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: en el hallazgo el resultado evidenció que prácticamente no se asoció una relación entre el contenido pedagógico-tecnológico de las capacitaciones y la elaboración de materiales digitales. Esto podría señalar una limitación en la efectividad de las capacitaciones para impulsar la creación de recursos digitales educativos. En relación con el conectivismo, la vinculación es inexistente, ya que la producción de recursos suele depender de comunidades activas más que de cursos teóricos. En concordancia con el constructivismo, la relación también es débil, pues crear materiales requiere práctica reflexiva, no solo exposición a contenidos. Desde el TPACK, se observa una concordancia parcial muy limitada, porque, aunque se aborden lo pedagógico y lo tecnológico, no se integran de manera efectiva con lo disciplinar o de contenido.

Hipótesis 9 (P2 – P9)

Hi9: Existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas (P2) y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales (P9).

Ho9: No existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales.

Imagen 9

Cruce de indicadores de P2 y P9

			P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	P9_Actividades grupales con herramientas digitales
Rho de Spearman	P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	Coefficiente de correlación	1.000	-.120
		Sig. (bilateral)	.	.449
		N	42	42
	P9_Actividades grupales con herramientas digitales	Coefficiente de correlación	-.120	1.000
		Sig. (bilateral)	.449	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el contenido pedagógico-tecnológico (P2) y las actividades grupales con TIC (P9).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = -0.120, lo que indica una relación negativa muy débil entre el cruce de indicadores, con un p-valor 0.449, mayor al nivel de significancia del 5%, por lo que no se confirma una relación significativa.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.449) es superior a 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: En el resultado no se identificó una relación entre la inclusión de contenidos pedagógico-tecnológicos en las capacitaciones y la práctica docente orientada a actividades colaborativas con herramientas digitales en el aula. Esto podría sugerir que se necesitan metodologías más activas en la formación docente para lograr vínculos significativos en el aula. En una vista al conectivismo, no se refleja vinculación, ya que las actividades colaborativas requieren redes activas que no se derivan directamente de los cursos. En concordancia con el constructivismo, la relación es débil, porque el diseño de actividades grupales necesita planificación pedagógica específica. Desde el TPACK, se aprecia una concordancia parcial, pues los componentes tecnológicos y pedagógicos

podrían estar presentes, pero sin articularse de forma suficiente para impulsar la colaboración.

Hipótesis 10 (P2 – P10)

Hi10: Existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas (P2) y la interacción en línea con compañeros docentes (P10).

Ho10: No existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas y la interacción en línea con compañeros docentes.

Imagen 10

Cruce de indicadores de P2 y P10

			P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	P10_Interaccion en línea con compañeros docentes
Rho de Spearman	P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	Coefficiente de correlación	1.000	.050
		Sig. (bilateral)	.	.755
		N	42	42
	P10_Interaccion en línea con compañeros docentes	Coefficiente de correlación	.050	1.000
		Sig. (bilateral)	.755	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el contenido pedagógico-tecnológico (P2) y la interacción en línea con colegas (P10).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.050, reflejando una relación prácticamente nula en el cruce de indicadores y con un p-valor de 0.755, superior al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$).

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.755) es mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: En el resultado no se identificó una relación entre los contenidos pedagógico-tecnológicos abordados en las capacitaciones con la interacción virtual entre docentes. Esto podría dar a entender que en las capacitaciones no siempre se incentivó la creación de redes de colaboración en entornos digitales entre los docentes. En línea con el conectivismo, la vinculación es prácticamente nula, porque los datos muestran que la interacción en redes docentes no se consolida con solo incluir contenidos integrados. En

concordancia con el constructivismo, la relación es débil, pues la interacción requiere co-construcción que no surge de manera automática. Desde el TPACK, se observa una concordancia parcial insuficiente, porque lo tecnológico y lo pedagógico se abordan, pero no se articulan plenamente para fomentar el intercambio entre colegas.

Hipótesis 11 (P2 – P11)

Hi11: Existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones de las capacitaciones recibidas (P2) y la recomendación de recursos digitales a estudiantes (P11).

Ho11: No existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas y la recomendación de recursos digitales a estudiantes.

Imagen 11

Cruce de indicadores de P2 y P11

			P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	P11_Recomendación de recursos digitales a estudiantes
Rho de Spearman	P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	Coefficiente de correlación	1.000	.058
		Sig. (bilateral)	.	.715
		N	42	42
	P11_Recomendación de recursos digitales a estudiantes	Coefficiente de correlación	.058	1.000
		Sig. (bilateral)	.715	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el contenido pedagógico-tecnológico (P2) y la recomendación de recursos TIC (P11).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.058, lo que indica una relación estadísticamente prácticamente nula en el cruce de indicadores, y el p-valor fue 0.715, mayor al nivel de significancia del 5%, descartando relación significativa.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.715) supera 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: La integración de contenidos pedagógico-tecnológicos integrados en las capacitaciones recibidas no se relaciona fuertemente con la práctica de

recomendación de recursos digitales a estudiantes por parte de los docentes. Esto sugiere que las capacitaciones no siempre fomentan el intercambio y la difusión de herramientas digitales entre docentes para que luego ellos puedan hacerlo con los estudiantes. En línea con el conectivismo, la vinculación fue débil, pues recomendar recursos digitales suele estar asociado a la existencia de redes de intercambio, las cuales no se consolidan con solo incluir contenidos en los cursos. En concordancia con el constructivismo, la relación también es débil, ya que la recomendación de recursos requiere un propósito pedagógico contextualizado. Desde el TPACK, se observa una concordancia parcial, pues lo tecnológico puede estar presente, pero no se integra de manera suficiente con lo pedagógico y disciplinar para promover la práctica de recomendar recursos.

Hipótesis 12 (P2 – P12)

Hi12: Existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas (P2) y la retroalimentación digital a estudiantes (P12).

Ho12: No existe relación significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico integrado en las capacitaciones recibidas y la retroalimentación digital a estudiantes.

Imagen 12

Cruce de indicadores de P2 y P12

			P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	P12_Retroalimentación digital a estudiantes
Rho de Spearman	P2_Contenido pedagógico y tecnológico integrado en capacitaciones recibidas	Coefficiente de correlación	1.000	.199
		Sig. (bilateral)	.	.207
		N	42	42
	P12_Retroalimentación digital a estudiantes	Coefficiente de correlación	.199	1.000
		Sig. (bilateral)	.207	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el contenido pedagógico-tecnológico (P2) y la retroalimentación digital (P12).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.199, lo que refleja una relación positiva débil estadística en el cruce de indicadores, y se obtuvo un p-valor obtenido de 0.207, superior al nivel de significancia del 5%, por lo que no se evidencia relación estadísticamente significativa.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.207) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: En el resultado se encontró que hubo una leve tendencia positiva, pero no se observó una relación estadísticamente significativa entre el contenido pedagógico-tecnológico y la práctica de retroalimentación digital a estudiantes. Lo cual indicó que, aunque existan contenidos tecnológicos y pedagógicos en las capacitaciones, eso no garantiza que los docentes adopten estrategias de evaluación mediadas por tecnología. En relación con el conectivismo, la vinculación es parcial, porque la retroalimentación podría reforzarse en entornos de red, aunque aquí no se evidencia un efecto fuerte. En concordancia con el constructivismo, la relación es moderada, ya que la retroalimentación es esencial para la construcción del aprendizaje, pero los datos sugieren una aplicación todavía limitada. Desde el TPACK, se observa una concordancia parcial, pues se evidencia cierto vínculo tecnológico y pedagógico, aunque no lo suficiente como para consolidar una práctica robusta de retroalimentación digital.

Hipótesis 13 (P3 – P7)

Hi13: Existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza (P3) y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas (P7).

Ho13: No existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.

Imagen 13

Cruce de indicadores de P3 y P7

			P3_Mejora de la calidad de enseñanza	P7_Uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas
Rho de Spearman	P3_Mejora de la calidad de enseñanza	Coefficiente de correlación	1.000	.151
		Sig. (bilateral)	.	.339
		N	42	42
	P7_Uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas	Coefficiente de correlación	.151	1.000
		Sig. (bilateral)	.339	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la percepción de mejora (P3) y el uso de plataformas digitales (P7).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue $Rho(\rho) = 0.151$, lo que indica una relación estadísticamente positiva débil, y el p-valor fue de 0.339,

superior al nivel de significancia del 5%, por lo que no se evidencia correlación significativa entre el cruce de los indicadores.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.339) es mayor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: En el resultado se evidenció que la mejora de la calidad de la enseñanza posterior a las capacitaciones recibidas, no se relaciona de manera significativa con el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas. Esto muestra que la percepción de mejora no se traduce necesariamente en la incorporación efectiva de plataformas digitales en la práctica pedagógica. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, ya que los docentes que perciben mejoras pueden estar más dispuestos a integrarse a redes, aunque el dato no lo confirma con solidez. En concordancia con el constructivismo, se apreció una relación también parcial, porque la percepción de mejora puede estimular un aprendizaje activo, pero sin evidencias concluyentes en el uso de plataformas. Desde el TPACK, la relación fue débil, dado que el simple reconocimiento de avances no asegura la integración equilibrada de los componentes tecnológico, pedagógico y disciplinar o contenido.

Hipótesis 14 (P3 – P8)

Hi14: Existe relación significativa entre la mejora de la calidad de la enseñanza (P3) y la elaboración de material didáctico digital (P8).

Ho14: No hay relación significativa entre la mejora de la calidad de la enseñanza y la elaboración de material didáctico digital.

Imagen 14

Cruce de indicadores de P3 y P8

			P3_Mejora de la calidad de enseñanza	P8_Elaboracion de material didactico digital
Rho de Spearman	P3_Mejora de la calidad de enseñanza	Coefficiente de correlación	1.000	.116
		Sig. (bilateral)	.	.464
		N	42	42
	P8_Elaboracion de material didactico digital	Coefficiente de correlación	.116	1.000
		Sig. (bilateral)	.464	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la percepción de mejora (P3) y la creación de materiales digitales (P8).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.116, mostrando una relación estadísticamente positiva débil y un p-valor de 0.464, mayor que el nivel de significancia del 5 %, indicando ausencia de significancia estadística.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.464) supera 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: En el resultado se encontró que, aunque los docentes percibieron que las capacitaciones les han aportado mejoras, no se asoció con la elaboración de materiales digitales. Esto demuestra que, aunque exista una percepción positiva por parte de los docentes esto, no se traduce en habilidades técnicas aplicadas al diseño de recursos digitales. En relación con el conectivismo, la vinculación fue débil, ya que la percepción de avance personal no necesariamente deriva en la producción colaborativa de materiales. En concordancia con el constructivismo, la relación fue parcial, porque la percepción de mejora puede motivar un aprendizaje activo, aunque no se traduce directamente en creación de recursos. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial, pues el componente tecnológico podría estar presente, pero sin articularse de manera clara con lo pedagógico y lo disciplinar o de contenido.

Hipótesis 15 (P3 – P9)

Hi15: Existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza (P3) y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales (P9).

Ho15: No existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales.

Imagen 15

Cruce de indicadores de P3 y P9

			P3_Mejora de la calidad de enseñanza	P9_Actividades grupales con herramientas digitales
Rho de Spearman	P3_Mejora de la calidad de enseñanza	Coeficiente de correlación	1.000	.212
		Sig. (bilateral)	.	.178
		N	42	42
	P9_Actividades grupales con herramientas digitales	Coeficiente de correlación	.212	1.000
		Sig. (bilateral)	.178	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la percepción de mejora (P3) y las actividades grupales con TIC (P9).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue **Rho (ρ) = 0.212**, reflejando una relación estadística positiva moderada entre el cruce de indicadores, y un **p-valor obtenido 0.178**, mayor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo que no se evidencia correlación significativa entre el cruce de indicadores.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.178) es superior a 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: Los resultados no mostraron una relación estadísticamente significativa, es decir que, aunque el coeficiente refleja una posible dirección positiva, esta no puede interpretarse como evidencia concluyente ya la percepción de mejora no se asoció significativamente con la práctica de actividades colaborativas mediadas por TIC o herramientas digitales. Lo que indica que, aunque el docente sienta una mejora en la calidad de la enseñanza, eso no necesariamente se traduce en la implementación de actividades colaborativas con herramientas digitales. En relación con el conectivismo, se apreció una vinculación parcial, porque la percepción de mejora podría alentar la participación en redes, aunque sin evidencia concluyente. En concordancia con el constructivismo, la relación fue también parcial, ya que el aprendizaje activo en grupos puede relacionarse con una percepción positiva, pero no se refleja de forma significativa. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial, pues, aunque los docentes perciban mejoras, no se evidencia una integración sólida de los componentes tecnológicos y pedagógicos en el diseño de actividades grupales.

Hipótesis 16 (P3 – P10)

Hi16: Existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza (P3) y la interacción en línea con compañeros docentes (P10).

Ho16: No existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza y la interacción en línea con compañeros docentes.

Imagen 16

Cruce de indicadores de P3 y P10

			P3_Mejora de la calidad de enseñanza	P10_Interaccion en línea con compañeros docentes
Rho de Spearman	P3_Percepcion de mejora tras la capacitación	Coeficiente de correlación	1.000	.095
		Sig. (bilateral)	.	.551
		N	42	42
	P10_Interaccion en línea con compañeros docentes	Coeficiente de correlación	.095	1.000
		Sig. (bilateral)	.551	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la percepción de mejora (P3) y la interacción en línea con colegas (P10).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue **Rho (ρ) = 0.095**, indicando una relación estadística positiva muy débil en el cruce de indicadores, y un **p-valor de 0.551**, mayor al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.551) supera 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: En el resultado se evidenció que la percepción de mejora en la enseñanza por parte de los docentes no se relaciona con un incremento en la interacción virtual entre los mismos. Esto sugiere que las capacitaciones no han impulsado y/o motivado en los docentes la consolidación de redes de colaboración en entornos digitales. En cuanto al conectivismo, la vinculación fue débil, porque la percepción de avance personal no basta para generar redes de interacción sostenida. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue débil, ya que la interacción requiere un compromiso de co-construcción que no depende solo de percepciones individuales. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial muy limitada, porque, aunque los docentes perciban mejoras, no logran articular de manera efectiva lo tecnológico y lo pedagógico para fortalecer la interacción en línea.

Hipótesis 17 (P3 – P11)

Hi17: Existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza (P3) y la recomendación de recursos digitales a estudiantes (P11).

Ho17: No existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza y la recomendación de recursos digitales a estudiantes.

Imagen 17

Cruce de indicadores de P3 y P11

			P3_Mejora de la calidad de enseñanza	P11_Recomendación de recursos digitales a estudiantes
Rho de Spearman	P3_Mejora de la calidad de enseñanza	Coeficiente de correlación	1.000	.241
		Sig. (bilateral)	.	.125
		N	42	42
	P11_Recomendación de recursos digitales a estudiantes	Coeficiente de correlación	.241	1.000
		Sig. (bilateral)	.125	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la percepción de mejora (P3) y la recomendación de recursos TIC (P11).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.241, lo que indica una relación estadística positiva moderada en el cruce de indicadores y un p-valor de 0.125, mayor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$).

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.125) es superior a 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: Aunque el coeficiente indicó una ligera tendencia positiva a que quienes percibieron mejoras recomienden más recursos TIC a sus estudiantes, el valor p (0.125) muestra que no existe significancia estadística. Lo que indica la percepción positiva de la capacitación no es suficiente para fomentar la práctica de compartir herramientas tecnológicas entre colegas y posteriormente con los estudiantes. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, ya que la recomendación de recursos puede reflejar cierto intercambio en redes, aunque sin una relación concluyente. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue parcial, pues la percepción de mejora puede motivar la búsqueda de recursos útiles, pero no asegura un propósito pedagógico claro. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial, ya que el componente tecnológico aparece vinculado a la percepción de avance, aunque sin una integración clara con los demás componentes.

Hipótesis 18 (P3 – P12)

Hi18: Existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza (P3) y la retroalimentación digital a estudiantes (P12).

Ho18: No existe relación significativa entre la mejora de la calidad de enseñanza y la retroalimentación digital a estudiantes.

Imagen 18

Cruce de indicadores de P3 y P12

			P3_Mejora de la calidad de enseñanza	P12_Retroalimentacion digital a estudiantes
Rho de Spearman	P3_Mejora de la calidad de enseñanza	Coefficiente de correlación	1.000	.221
		Sig. (bilateral)	.	.159
		N	42	42
	P12_Retroalimentacion digital a estudiantes	Coefficiente de correlación	.221	1.000
		Sig. (bilateral)	.159	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la percepción de mejora (P3) y la retroalimentación digital (P12).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.221, evidenciando una relación positiva moderada en el cruce de indicadores y un p-valor obtenido de 0.159, mayor al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.159) supera 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: Aunque en el resultado se observó una relación positiva moderada, no se encontró una relación significativa entre la percepción de mejora y la práctica de retroalimentación digital, es decir, no puede establecerse un vínculo comprobado entre la percepción de mejora docente y la práctica de retroalimentación digital. Este hallazgo sugiere únicamente una posible dirección de la relación, sin evidencia concluyente. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, porque la retroalimentación digital podría expresarse en contextos de red, aunque los datos no lo demuestran de manera contundente. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue parcial, ya que la percepción de mejora puede favorecer prácticas de retroalimentación, pero aún no se observa consolidación. Desde el TPACK, se apreció una concordancia parcial, puesto que los docentes perciben avances, pero no articulan completamente lo tecnológico con lo pedagógico en la práctica de retroalimentación digital.

Hipótesis 19 (P4 – P7)

Hi19: Existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas (P4) y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas. (P7).

Ho19: No existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.

Imagen 19

Cruce de indicadores de P4 y P7

			P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	P7_Uso de plataformas digitales
Rho de Spearman	P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 . 42	.013 .934 42
	P7_Uso de plataformas digitales	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.013 .934 42	1.000 . 42

Nota. Correlación entre la suficiencia de oportunidades (P4) y el uso de plataformas digitales (P7).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.013, indicando una relación prácticamente nula en el cruce de indicadores y un p-valor de 0.934, muy superior al nivel de significancia del 5%, lo que descarta la existencia de relación significativa.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.934) es mucho mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: En el resultado la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas no fue relacionado significativamente con el uso de plataformas digitales. Esto podría dar a entender que, aunque existan oportunidades para formación y práctica de aplicación de lo aprendido, éstas no necesariamente inciden en que los docentes hagan una adopción tecnológica en el aula, posiblemente por falta de acompañamiento o motivación pedagógica. En relación con el conectivismo, la vinculación fue inexistente, ya que disponer de oportunidades no se traduce en redes activas de uso tecnológico. En concordancia con el constructivismo, la relación fue débil, pues las oportunidades formativas no aseguran procesos de aprendizaje activo si no se acompañan de diseño pedagógico. Desde el TPACK, la vinculación también fue débil, dado que la sola disponibilidad de oportunidades no implica una articulación efectiva entre lo tecnológico, lo pedagógico y lo disciplinar o de contenido.

Hipótesis 20 (P4 – P8)

Hi20: Existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas (P4) y la elaboración de material didáctico digital (P8).

Ho20: No existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la elaboración de material didáctico digital.

Imagen 20

Cruce de indicadores de P4 y P8

			P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	P8_Creacion de material digital
Rho de Spearman	P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 .496 42	-.108 .496 42
	P8_Creacion de material digital	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	-.108 .496 42	1.000 .496 42

Nota. Correlación entre la suficiencia de oportunidades (P4) y la creación de materiales digitales (P8).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = -0.108, indicando una relación estadística negativa muy débil, y un p-valor obtenido de 0.496, superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.496) supera 0.05, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

Interpretación: En el resultado se encontró que suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas, no influyó de forma significativa en la creación de materiales digitales. Esto podría sugerir que las oportunidades de formación no están vinculadas con actividades que requieran producción de material didáctico tecnológico, lo que limita su acción práctica. Es decir, que, aunque los docentes tengan muchas oportunidades de formación, esto no se traduce en que habrá mayor práctica de creación de material didáctico digital. En relación con el conectivismo, no se apreció vinculación, ya que el acceso a oportunidades no garantiza la producción colectiva de materiales. En concordancia con el constructivismo, la relación fue débil, pues disponer de

oportunidades no implica necesariamente la construcción de recursos significativos. Desde el TPACK, la concordancia fue parcial, dado que el acceso a oportunidades puede reforzar lo tecnológico, pero no asegura la integración de los tres componentes para promover la creación de materiales digitales.

Hipótesis 21 (P4 – P9)

Hi21: Existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas (P4) y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales (P9).

Ho21: No existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas (P4) y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales (P9).

Imagen 21

Cruce de indicadores de P4 y P9

			P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	P9_Actividades grupales con Tics
Rho de Spearman	P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	Coefficiente de correlación	1.000	.004
		Sig. (bilateral)	.	.978
		N	42	42
	P9_Actividades grupales con Tics	Coefficiente de correlación	.004	1.000
		Sig. (bilateral)	.978	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la suficiencia de oportunidades (P4) y las actividades grupales con TIC (P9).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.004, lo que muestra una relación estadística prácticamente inexistente entre el cruce de variables, y un p-valor 0.978, muy superior al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$).

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.978) es considerablemente mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: Aunque exista suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas, no se encontró una asociación o incremento en la ejecución de actividades colaborativas donde se integre la tecnología. Esto hace pensar que las

oportunidades de formación no siempre impulsan prácticas innovadoras con el uso de las TIC, más bien hay posibilidad que se limitan simplemente a la observación o aplicación superficial de contenidos. En relación con el conectivismo, la vinculación fue inexistente, ya que disponer de oportunidades no asegura la construcción de redes colaborativas con TIC. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue débil, puesto que las oportunidades no se traducen automáticamente en experiencias de co-construcción. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial muy limitada, pues, aunque existan oportunidades, estas no necesariamente integran lo tecnológico con lo pedagógico y disciplinar para promover actividades grupales.

Hipótesis 22 (P4 – P10)

Hi22: Existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas (P4) y la interacción en línea con compañeros docentes (P10).

Ho22: No existe relación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la interacción en línea con colegas.

Imagen 22

Cruce de indicadores de P4 y P10

			P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	P10_Interaccion en linea con colegas
Rho de Spearman	P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	Coefficiente de correlación	1.000	.219
		Sig. (bilateral)	.	.164
		N	42	42
	P10_Interaccion en linea con colegas	Coefficiente de correlación	.219	1.000
		Sig. (bilateral)	.164	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la suficiencia de oportunidades (P4) y la interacción en línea con colegas (P10).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.219, lo que indica una relación estadística positiva moderada en el cruce de los indicadores, y se obtuvo un p-valor obtenido 0.164, superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.164) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: En el resultado, aunque se observó una tendencia positiva, en la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la interacción en línea entre colegas, no se estableció una relación significativa con la interacción digital entre docentes. Esto sugiere que las oportunidades de práctica o formación no siempre incentivan la colaboración en entornos virtuales entre docentes. En relación con el conectivismo, se apreció una vinculación parcial, ya que disponer de más oportunidades puede incentivar la creación de redes, aunque el efecto no es contundente. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue parcial, pues contar con oportunidades favorece la interacción, pero no garantiza procesos sólidos de co-construcción. Desde el TPACK, se observó igualmente una concordancia parcial, al sugerir que las oportunidades podrían fortalecer lo tecnológico y lo pedagógico, aunque sin evidencia de una integración plena.

Hipótesis 23 (P4 – P11)

Hi23: Existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas (P4) y la recomendación de recursos digitales a estudiantes (P11).

Ho23: No existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la recomendación de recursos digitales a estudiantes.

Imagen 23

Cruce de indicadores de P4 y P11

			P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	P11_Recomendacion de recursos Tics a estudiantes
Rho de Spearman	P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	Coefficiente de correlación	1.000	.017
		Sig. (bilateral)	.	.913
		N	42	42
	P11_Recomendacion de recursos Tics a estudiantes	Coefficiente de correlación	.017	1.000
		Sig. (bilateral)	.913	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la suficiencia de oportunidades (P4) y la recomendación de recursos TIC (P11).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue $Rho(\rho) = 0.017$, reflejando una relación casi inexistente en el cruce de indicadores, y se obtuvo un p-valor 0.913, muy superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.913) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: En el resultado se encontró que, aunque se cuente con suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas, eso no influyó en la práctica de recomendar recursos TIC. Esto podría señalar que las oportunidades de formación o incluso en las formaciones no se ha fomentado la socialización de herramientas digitales ni la promoción del trabajo colaborativo. En cuanto al conectivismo, la vinculación fue débil, porque las oportunidades de capacitación no se traducen en un intercambio activo de recursos en redes docentes. En concordancia con el constructivismo, la relación fue también débil, ya que disponer de oportunidades no asegura la intencionalidad pedagógica necesaria para recomendar recursos pertinentes. Desde el TPACK, se apreció una concordancia parcial insuficiente, pues, aunque haya condiciones formativas, no garantizan la integración de lo tecnológico, lo pedagógico y lo disciplinar para la selección y recomendación de recursos.

Hipótesis 24 (P4 – P12)

Hi24: Existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas (P4) y la retroalimentación digital a estudiantes (P12).

Ho24: No existe relación significativa entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la retroalimentación digital a estudiantes.

Imagen 24

Cruce de indicadores de P4 y P12

			P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	P12_Retroalimentación digital a estudiantes
Rho de Spearman	P4_Suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas	Coefficiente de correlación	1.000	.316*
		Sig. (bilateral)	.	.042
		N	42	42
	P12_Retroalimentación digital a estudiantes	Coefficiente de correlación	.316*	1.000
		Sig. (bilateral)	.042	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la suficiencia de oportunidades (P4) y la retroalimentación digital (P12).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.316, indicando una relación positiva media en el cruce de indicadores, y se obtuvo un p-valor de 0.042, inferior al nivel de significancia del 5 %, lo que evidencia relación estadísticamente significativa entre ambos indicadores.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.042) es menor que 0.05, se acepta la hipótesis alternativa H_1 y se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Interpretación: En el resultado se encontró una relación estadísticamente significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación y la retroalimentación digital a estudiantes (Rho (ρ) = 0.316; p = 0.042). Este resultado indicó que cuando los docentes consideraron suficientes las oportunidades para capacitarse y aplicar lo aprendido, tendieron a poner en práctica con mayor frecuencia la retroalimentación apoyada en herramientas digitales.

Es decir que dar una retroalimentación digital, no es una acción separada, sino que requiere conectividad y manejo de plataformas como también el acceso a las herramientas adecuadas. Es por ello que cuando los docentes disponían de la suficiencia de oportunidades de formación, se generaron condiciones favorables para aplicar procesos de retroalimentación, seguimiento y evaluación a través de medios digitales, lo que permitió no solamente fortalecer la comunicación con los estudiantes, sino que también las prácticas de enseñanza haciéndolas más creativas e interactivas. En relación con el conectivismo, la vinculación fue fuerte, ya que un mayor acceso a oportunidades formativas se asocia con

prácticas de retroalimentación digital que consolidan redes de intercambio. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue fuerte, porque la retroalimentación es parte central de la construcción del aprendizaje y se ve favorecida cuando existen condiciones suficientes. Desde el TPACK, se observó una concordancia alta, ya que la práctica de retroalimentación digital refleja una integración efectiva entre lo tecnológico y lo pedagógico, aunque con un desarrollo aún limitado del componente disciplinar o de contenido.

Hipótesis 25 (P5 – P7)

Hi25: Existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes (P5) y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas (P7).

Ho25: No existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.

Imagen 25

Cruce de indicadores de P5 y P7

			P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	P7_Uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas
Rho de Spearman	P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	Coefficiente de correlación	1.000	.335*
		Sig. (bilateral)	.	.030
		N	42	42
	P7_Uso de plataformas digitales	Coefficiente de correlación	.335*	1.000
		Sig. (bilateral)	.030	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la adecuación a necesidades docentes (P5) y el uso de plataformas digitales (P7).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.335, lo que indica una relación positiva moderada entre el cruce de indicadores, y se

obtuvo un p-valor de 0.030, inferior al nivel de significancia del 5 %, lo que señala que la relación es estadísticamente significativa.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.030) es menor que 0.05, se acepta la hipótesis alternativa H_i y se rechaza la hipótesis nula H_o .

Interpretación: Se evidenció en el resultado que existe una relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes y el uso de plataformas digitales para contenidos y tareas. Lo que implica que cuando los contenidos y metodologías de capacitación se ajustan a las necesidades reales del docente, se incrementa la probabilidad de que integren plataformas digitales en su práctica pedagógica, favoreciendo la innovación en el aula. En relación con el conectivismo, la vinculación fue fuerte, porque cuando la capacitación se ajusta a las necesidades, los docentes tienden a fortalecer su participación en redes mediadas por plataformas. En concordancia con el constructivismo, también se apreció una relación fuerte, dado que la adecuación favorece experiencias de aprendizaje más activas y significativas. Desde el TPACK, se observó una concordancia sólida, ya que el ajuste a las necesidades impulsa la integración de lo tecnológico y lo pedagógico, aunque aún se requiere mayor consolidación del aspecto disciplinar o de contenido.

Hipótesis 26 (P5 – P8)

Hi26: Existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes (P5) y la elaboración de material didáctico digital (P8).

Ho26: No existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes y la elaboración de material didáctico digital.

Imagen 26

Cruce de indicadores de P5 y P8

			P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	P8_Elaboracion de material didactico digital
Rho de Spearman	P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	Coeficiente de correlación	1.000	.044
		Sig. (bilateral)	.	.783
	N	42	42	
	P8_Elaboracion de material didactico digital	Coeficiente de correlación	.044	1.000
Sig. (bilateral)		.783	.	
	N	42	42	

Nota. Correlación entre la adecuación a necesidades docentes (P5) y la creación de materiales digitales (P8).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.044, indicando una relación positiva casi nula en el cruce de indicadores, y se obtuvo un p-valor obtenido de 0.783, superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.783) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: En el resultado se evidenció que, aunque exista una adecuación de la formación a las necesidades de los docentes, no se estableció una relación significativa con la creación de materiales digitales. Esto sugiere que, aunque las capacitaciones sean pertinentes, no necesariamente promueven la producción de recursos digitales, lo que señala la necesidad de fortalecer un enfoque práctico y no solo demostrativo en las capacitaciones. En relación con el conectivismo, la vinculación fue débil, porque la adecuación a necesidades no se traduce automáticamente en producción colaborativa de materiales. En concordancia con el constructivismo, la relación fue también débil, ya que la creación de recursos requiere procesos activos que no dependen solo de la pertinencia de la capacitación. Desde el TPACK, se apreció una concordancia parcial, puesto que la adecuación puede motivar el uso de herramientas tecnológicas, aunque sin integrarlas plenamente con lo pedagógico y lo de contenido.

Hipótesis 27 (P5 – P9)

Hi27: Existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes (P5) y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales (P9).

Ho27: No existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales.

Imagen 27

Cruce de indicadores de P5 y P9

			P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	P9_Actividades grupales con herramientas digitales
Rho de Spearman	P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	Coefficiente de correlación	1.000	-.009
		Sig. (bilateral)	.	.957
		N	42	42
	P9_Actividades grupales con herramientas digitales	Coefficiente de correlación	-.009	1.000
		Sig. (bilateral)	.957	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la adecuación a necesidades docentes (P5) y las actividades grupales con TIC (P9).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = -0.009, indicando una relación prácticamente nula en el cruce de indicadores, con un p-valor de 0.957, muy superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.957) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: En el resultado se evidenció que la adecuación de las capacitaciones a las necesidades de los docentes no se asoció con la ejecución de actividades colaborativas con herramientas digitales. Esto hace pensar que, aunque las capacitaciones sean pertinentes, no se han promovido estrategias de trabajo cooperativo con TIC en el aula, más bien solo se dan a conocer las herramientas, para que el docente tome la iniciativa de activar su creatividad al integrarlo al aula. En relación con el conectivismo, la vinculación fue inexistente, ya que la adecuación percibida no se refleja en la construcción de redes colaborativas. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue débil, porque el diseño de actividades grupales requiere de planificación pedagógica más allá de la adecuación. Desde el TPACK, se apreció una concordancia parcial muy limitada, ya que la adecuación puede favorecer lo tecnológico, pero sin evidencias de integración efectiva con lo pedagógico para actividades grupales.

Hipótesis 28 (P5 – P10)

Hi28: Existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes (P5) y la interacción en línea con compañeros docentes (P10).

Ho28: No existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes y la interacción en línea con compañeros docentes.

Imagen 28

Cruce de indicadores de P5 y P10

			P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	P10_Interaccion en línea con colegas
Rho de Spearman	P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	Coefficiente de correlación	1.000	.125
		Sig. (bilateral)	.	.429
		N	42	42
	P10_Interaccion en línea con compañeros docentes	Coefficiente de correlación	.125	1.000
		Sig. (bilateral)	.429	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la adecuación a necesidades docentes (P5) y la interacción en línea con colegas (P10).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.125, reflejando una relación positiva muy débil en el cruce de indicadores, y un p-valor obtenido de 0.429, superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.429) supera 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: Se evidenció en el resultado que, aunque se percibió una ligera tendencia positiva, la adecuación de las capacitaciones no influye significativamente en la interacción en línea entre docentes. Esto podría dar a entender que la adecuación de formación o capacitación no es suficiente y no se implementa el fomentar la creación de comunidades virtuales de aprendizaje. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, porque una capacitación ajustada a necesidades puede motivar redes de intercambio, aunque el efecto no es significativo. En concordancia con el constructivismo, la relación fue débil, dado que la adecuación no asegura la co-construcción de aprendizajes en línea. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial, pues la adecuación puede estimular el uso de lo tecnológico, pero no garantiza la integración con lo pedagógico y de contenido.

Hipótesis 29 (P5 – P11)

Hi29: Existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes (P5) y la recomendación de recursos digitales a estudiantes (P11).

Ho29: No existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes y la recomendación de recursos digitales a estudiantes.

Imagen 29

Cruce de indicadores de P5 y P11

			P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	P11_Recomendacion de recursos digitales a estudiantes
Rho de Spearman	P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	Coefficiente de correlación	1.000	.437**
		Sig. (bilateral)	.	.004
		N	42	42
	P11_Recomendacion de recursos digitales a estudiantes	Coefficiente de correlación	.437**	1.000
		Sig. (bilateral)	.004	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la adecuación a necesidades docentes (P5) y la recomendación de recursos TIC (P11).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.437, mostrando una relación positiva media en el cruce de indicadores, y un p-valor 0.004, inferior al nivel de significancia del 5%, lo que indica que la relación es estadísticamente significativa.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.004) es menor que 0.05, se acepta la hipótesis alternativa H_1 y se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Interpretación: Se encontró en el resultado una relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones y la recomendación de recursos digitales o TIC por parte de los docentes. Esto sugiere que las capacitaciones ajustadas a las necesidades de los docentes favorecen en gran manera el intercambio y la difusión de herramientas tecnológicas hacia los estudiantes, es decir que cuando las capacitaciones fueron percibidas como pertinentes al nivel de conocimiento y al contexto del docente, se facilitó una mejor apropiación práctica de los contenidos, lo asoció positivamente en la recomendación de herramientas tecnológicas directamente aplicables a las asignaturas.

En este hallazgo no se involucró necesariamente colaboración entre docentes ni participación en comunidades profesionales, sino más bien se centró en la relación directa entre docente y estudiante, y no implicó, por sí mismo, mayores niveles de colaboración entre docentes. En relación con el conectivismo, la vinculación fue fuerte, ya que los docentes que perciben mayor adecuación comparten con mayor frecuencia recursos en redes. En concordancia con el constructivismo, también se observó una relación fuerte, porque la adecuación fomenta prácticas pedagógicas más activas, como recomendar recursos pertinentes. Desde el TPACK, se apreció una concordancia sólida, ya que la adecuación impulsa la integración de lo tecnológico con lo pedagógico, aun cuando el componente disciplinar pueda requerir mayor énfasis.

Hipótesis 30 (P5 – P12)

Hi30: Existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes (P5) y la retroalimentación digital a estudiantes (P12).

Ho30: No existe relación significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes y la retroalimentación digital a estudiantes.

Imagen 30

Cruce de indicadores de P5 y P12

			P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	P12_Retroalimentacion digital a estudiantes
Rho de Spearman	P5_Capacitaciones adecuadas a necesidades de docentes	Coeficiente de correlación	1.000	.155
		Sig. (bilateral)	.	.328
		N	42	42
	P12_Retroalimentacion digital a estudiantes	Coeficiente de correlación	.155	1.000
		Sig. (bilateral)	.328	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la adecuación a necesidades docentes (P5) y la retroalimentación digital (P12).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.155, lo que indica una relación positiva débil. El p-valor obtenido fue 0.328, superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.328) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: En el resultado no se evidenció una relación estadísticamente significativa entre la adecuación de las capacitaciones a las necesidades docentes y la retroalimentación digital a estudiantes ($Rho(\rho) = 0.155$; $p = 0.328$). Aunque se observó una tendencia positiva, esta no alcanzó el umbral de significancia. En consecuencia, la adecuación de la formación por sí sola no se tradujo de manera consistente en prácticas de retroalimentación mediadas por tecnología, más bien su efecto parece depender de condiciones complementarias, como el seguimiento posterior y el soporte institucional,

A diferencia de la correlación observada en el cruce P4–P12, que se vinculó con la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas, este hallazgo destaca que no basta con contar con medios tecnológicos en la preparación y actualización de los docentes, sino que es necesaria una formación ajustada al contexto y necesidades de los maestros para promover prácticas pedagógicas que utilicen la tecnología de manera efectiva. Por tanto, la adecuación de la capacitación no solo favoreció la comprensión técnica de las herramientas, sino también su uso didáctico para evaluar, dar seguimiento y apoyar el aprendizaje, consolidando así un enfoque más interactivo y centrado en el estudiante. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, ya que la adecuación puede estimular intercambios en red, aunque sin un efecto sólido. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue parcial, pues la retroalimentación es parte de la construcción del aprendizaje, pero los datos no reflejan un impacto concluyente. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial, ya que la adecuación favorece el uso de lo tecnológico, pero sin una integración completa con lo pedagógico y de contenido.

Hipótesis 31 (P6 – P7)

Hi31: Existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación (P6) y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas (P7).

Ho31: No existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y el uso de plataformas digitales para gestión de contenidos y tareas.

Imagen 31

Cruce de indicadores de P6 y P7

			P6_Segimiento posterior a la capacitacion	P7_Uso de plataformas digitales para gestion de contenidos y tareas
Rho de Spearman	P6_Segimiento posterior a la capacitacion	Coefficiente de correlación	1.000	.280
		Sig. (bilateral)	.	.073
		N	42	42
	P7_Uso de plataformas digitales para gestion de contenidos y tareas	Coefficiente de correlación	.280	1.000
		Sig. (bilateral)	.073	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el seguimiento posterior (P6) y el uso de plataformas digitales (P7).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.280, indicando una relación positiva moderada en el cruce de indicadores, y un p-valor de 0.073, superior al nivel de significancia del 5 %.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.073) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: Aunque en el resultado se observó una tendencia positiva, no se evidenció una relación estadística significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y el uso de plataformas digitales. Lo que indica que, aunque exista acompañamiento después de la formación eso no garantiza la implementación de herramientas digitales en el aula. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, ya que el seguimiento podría favorecer la permanencia en redes digitales, aunque sin un efecto contundente. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue parcial, pues el seguimiento puede reforzar aprendizajes, pero no asegura procesos sostenidos de co-construcción. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial, ya que el seguimiento impulsa el componente tecnológico, aunque sin evidencias de integración completa con lo pedagógico y de contenido.

Hipótesis 32 (P6 – P8)

Hi32: Existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación (P6) y la elaboración de material didáctico (P8).

Ho32: No existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y la elaboración de material didáctico.

Imagen 32

Cruce de indicadores de P6 y P8

			P6_Segumiento posterior a la capacitacion	P8_Elaboracion de material didactico digital
Rho de Spearman	P6_Segumiento posterior a la capacitacion	Coefficiente de correlación	1.000	.242
		Sig. (bilateral)	.	.122
		N	42	42
	P8_Elaboracion de material didactico digital	Coefficiente de correlación	.242	1.000
		Sig. (bilateral)	.122	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el seguimiento posterior (P6) y la creación de materiales digitales (P8).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue **Rho (ρ) = 0.242**, reflejando una relación estadística positiva moderada, y un **p-valor fue 0.122**, superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.122) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: Aunque el resultado evidenció una leve tendencia positiva, el seguimiento posterior no presenta una relación significativa con la producción de materiales digitales. Lo que sugiere que el acompañamiento posterior a la formación, no logró impulsar suficientemente la creación de recursos tecnológicos por parte de los docentes. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, porque el seguimiento podría incentivar la producción de materiales en redes de intercambio, aunque los datos no muestran un impacto sólido. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue parcial, ya que el seguimiento refuerza la idea de aprendizaje activo, pero no garantiza la creación sistemática de recursos. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial, porque el seguimiento posterior fortalece lo tecnológico, aunque la integración con lo pedagógico y de contenido resulta limitada.

Hipótesis 33 (P6 – P9)

Hi33: Existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación (P6) y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales (P9).

Ho33: No existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y la implementación de actividades grupales con herramientas digitales.

Imagen 33

Cruce de indicadores de P6 y P9

			P6_Segumiento posterior a la capacitacion	P9_Actividades grupales con herramientas digitales
Rho de Spearman	P6_Segumiento posterior a la capacitacion	Coeficiente de correlación	1.000	-.007
		Sig. (bilateral)	.	.964
		N	42	42
	P9_Actividades grupales con herramientas digitales	Coeficiente de correlación	-.007	1.000
		Sig. (bilateral)	.964	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el seguimiento posterior (P6) y las actividades grupales con TIC (P9).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = -0.007, indicando una relación prácticamente nula en el cruce de indicadores, y un p-valor de 0.964, muy superior al nivel de significancia del 5 %.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.964) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: Se evidenció en el resultado que el seguimiento posterior a la capacitación no tiene relación significativa con la realización de actividades colaborativas en las cuales se integren herramientas digitales o TIC. Lo que indica que el acompañamiento no está orientado a promover metodologías ni estrategias colaborativas con apoyo tecnológico. En relación con el conectivismo, la vinculación fue inexistente, pues el seguimiento no se tradujo en redes colaborativas. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue inexistente, ya que el diseño de actividades grupales requiere de metodologías activas que no se reflejan aquí. Desde el TPACK, se observó una concordancia parcial muy débil, porque, aunque pudiera reforzarse lo tecnológico, no hay integración con los componentes pedagógicos y de contenido.

Hipótesis 34 (P6 – P10)

Hi34: Existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación (P6) y la interacción en línea con compañeros docentes (P10).

Ho34: No existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y la interacción en línea con compañeros docentes.

Imagen 34

Cruce de indicadores de P6 y P10

			P6_Segumiento posterior a la capacitacion	P10_Interaccion en linea con compañeros docentes
Rho de Spearman	P6_Segumiento posterior a la capacitacion	Coefficiente de correlación	1.000	.360*
		Sig. (bilateral)	.	.019
		N	42	42
	P10_Interaccion en linea con compañeros docentes	Coefficiente de correlación	.360*	1.000
		Sig. (bilateral)	.019	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el seguimiento posterior (P6) y la interacción en línea con colegas (P10).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.360, mostrando una relación positiva muy moderada en el cruce de variables, y se obtuvo un p-valor fue 0.019, inferior al nivel de significancia del 5%, por lo que la relación es estadísticamente significativa.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.019) es menor que 0.05, se acepta la hipótesis alternativa H_1 y se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Interpretación: En el resultado de las correlaciones se encontró una relación estadísticamente significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y la interacción en línea entre docentes (Rho (ρ) = 0.360; p = 0.019). Este efecto se interpretó como interacción puntual y funcional, orientada a resolver dudas y reforzar lo aprendido, más que como la conformación de redes o comunidades sostenidas de colaboración, en concordancia con los demás cruces que no evidenciaron significancia.

Si bien esta correlación indica que el seguimiento provocó cierto grado de interacción, no se evidenció la conformación de comunidades docentes consolidadas ni un intercambio sostenido de buenas prácticas en entornos virtuales, lo cual coincide con la ausencia de significancia en otros cruces relacionados. En este sentido el efecto observado se interpretó como una interacción puntual y funcional, vinculada directamente al soporte posterior a la capacitación, más que como una práctica generalizada de colaboración profesional entre docentes. En relación con el conectivismo, la vinculación fue fuerte, ya que el seguimiento fomenta la consolidación de redes docentes activas. En concordancia con el constructivismo, también se apreció una relación fuerte, pues la interacción entre colegas

se asocia a procesos de co-construcción promovidos tras la capacitación. Desde el TPACK, se observó una concordancia sólida, ya que el seguimiento impulsa la integración de lo tecnológico y lo pedagógico para sostener interacciones en línea, aunque aún se requiere mayor énfasis en el conocimiento de contenido o disciplinar.

Hipótesis 35 (P6 – P11)

Hi35: Existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación (P6) y la recomendación de recursos digitales a estudiantes (P11).

Ho35: No existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y la recomendación de recursos digitales a estudiantes.

Imagen 35

Cruce de indicadores de P6 y P11

			P6_Segumiento posterior a la capacitacion	P11_Recomendacion de recursos digitales a estudiantes
Rho de Spearman	P6_Segumiento posterior a la capacitacion	Coefficiente de correlación	1.000	.147
		Sig. (bilateral)	.	.353
		N	42	42
	P11_Recomendacion de recursos digitales a estudiantes	Coefficiente de correlación	.147	1.000
		Sig. (bilateral)	.353	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el seguimiento posterior (P6) y la recomendación de recursos TIC (P11).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.147, indicando una relación positiva débil en el cruce de indicadores, y un p-valor de 0.353, superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.353) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_i .

Interpretación: El análisis no evidenció una relación estadísticamente significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y la recomendación de recursos digitales a los estudiantes. Aunque se observó una tendencia positiva en la correlación, esta no fue suficiente para establecer una asociación sólida. Este resultado sugiere que la existencia de acompañamiento posterior no garantiza la transferencia del aprendizaje hacia la práctica de recomendar herramientas digitales en el aula, posiblemente porque esta acción depende

más de la motivación individual del docente y de la percepción de utilidad de los recursos, que del seguimiento brindado por los capacitadores.

En consecuencia, el apoyo posterior a la formación se interpretó como un factor que pudo favorecer la resolución de dudas y la interacción puntual entre colegas (como se observó en otros cruces), pero que no se tradujo de manera consistente en la adopción de prácticas orientadas a la socialización de recursos digitales con el estudiantado. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, pues el seguimiento podría incentivar el intercambio de recursos en red, aunque los datos no lo confirman de manera sólida. En concordancia con el constructivismo, la relación fue también parcial, ya que recomendar recursos requiere una intencionalidad pedagógica que el seguimiento solo apoya parcialmente. Desde el TPACK, se apreció una concordancia parcial, pues el seguimiento refuerza lo tecnológico, pero no asegura la integración plena con lo pedagógico y de contenido.

Hipótesis 36 (P6 – P12)

Hi36: Existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación (P6) y la retroalimentación digital a estudiantes(P12).

Ho36: No existe relación significativa entre el seguimiento posterior a la capacitación y la retroalimentación digital a estudiantes.

Imagen 36

Cruce de indicadores de P6 y P12

			P6_Segumiento posterior a la capacitacion	P12_Retroalimentacion digital a estudiantes
Rho de Spearman	P6_Segumiento posterior a la capacitacion	Coeficiente de correlación	1.000	.286
		Sig. (bilateral)	.	.066
		N	42	42
	P12_Retroalimentacion digital a estudiantes	Coeficiente de correlación	.286	1.000
		Sig. (bilateral)	.066	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre el seguimiento posterior (P6) y la retroalimentación digital (P12).

Descripción de resultados: El coeficiente de correlación de Spearman fue Rho (ρ) = 0.286, mostrando una relación positiva moderada en el cruce de indicadores, con un p-valor de 0.066, superior al nivel de significancia del 5%.

Decisión para la hipótesis: Dado que el p-valor (0.066) es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 .

Interpretación: Aunque en el resultado se evidenció una tendencia positiva, no se observó una relación significativa entre el seguimiento posterior y la aplicación de retroalimentación digital. Lo que indica que un acompañamiento post formación no se orienta específicamente a fortalecer la evaluación utilizando la tecnología.

En general, la mayoría de correlaciones no resultaron significativas y en algunos casos fueron casi nulas. Esto muestra que, aunque se plantearon varias posibles relaciones, los datos no permitieron confirmarlas de manera estadística. Es por ello, que las interpretaciones hechas en esos casos deben verse solo como ideas orientativas y no como resultados concluyentes. Sin embargo, reconocer esta limitante ayuda a dar mayor realismo al estudio y deja espacio para que futuras investigaciones puedan profundizar en estos temas. En relación con el conectivismo, la vinculación fue parcial, porque el seguimiento puede fortalecer prácticas de retroalimentación en red, aunque sin un efecto significativo. En concordancia con el constructivismo, la relación también fue parcial, ya que la retroalimentación constituye un componente central del aprendizaje activo, pero aquí se observa solo de forma incipiente. Desde el TPACK, se refleja una concordancia parcial, dado que el seguimiento favorece el uso de lo tecnológico, pero no garantiza la integración completa con lo pedagógico y de contenido.

4.5 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL

Para la comprobación de la hipótesis general, se procedió a analizar la relación entre las variables globales: capacitación docente en (VI Total) y la integración tecnológica en el aula (VD Total). Para ello, se calcularon los puntajes totales de cada dimensión a partir de los indicadores previamente definidos en el instrumento.

Posteriormente, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman ($Rho(\rho)$), dado que se trabajó con variables ordinales. El nivel de significancia se estableció en 5 % ($\alpha = 0.05$) para determinar la existencia de correlación estadísticamente significativa.

Criterio de interpretación de correlaciones

Para la interpretación de las correlaciones de Spearman, se retomó la clasificación de Hernández Sampieri et al. (2014), que considera: correlación positiva media entre +0.11 y +0.50, y correlación positiva considerable entre +0.51 y +0.75. Bajo este criterio, las

correlaciones que se reportaron en la investigación se ubican en el rango de correlación positiva media, lo que refleja relaciones existentes, pero de magnitud moderada.

El procedimiento consistió en contrastar los valores obtenidos con la hipótesis planteada, verificando si la relación observada alcanzaba el umbral de significancia requerido. Los resultados se presentan a continuación:

Rho (ρ) de Spearman = 0.318

p-valor = 0.040

Estos valores indicaron una correlación positiva de magnitud media entre ambas variables, con un nivel de significancia que permite aceptar la hipótesis alternativa.

Hi: Existe relación significativa entre la capacitación docente (VI) y la integración tecnológica en el aula (VD).

Ho: No existe relación significativa entre la capacitación docente y la integración tecnológica en el aula.

Imagen 37

Cruce de VI Y VD PARA HIPÓTESIS

			VI_CAPACITACION_DOCENTE	VD_INTEGRACION_TECNOLOGICA
Rho de Spearman	VI_CAPACITACION_DOCENTE	Coefficiente de correlación	1.000	.318*
		Sig. (bilateral)	.	.040
		N	42	42
	VD_INTEGRACION_TECNOLOGICA	Coefficiente de correlación	.318*	1.000
		Sig. (bilateral)	.040	.
		N	42	42

Nota. Correlación entre la capacitación docente total (VI) y la integración tecnológica total (VD).

Descripción de resultados:

El análisis arrojó un coeficiente de correlación de Spearman (Rho (ρ)) de 0.318, lo que indicó una relación positiva de magnitud moderada entre la capacitación docente y la integración tecnológica. El valor de significancia $p=0.040$, inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha=0.05$), resultó ser estadísticamente significativo.

Decisión:

Dado que el p-valor (0.040) fue menor que el nivel de significancia α (0.05), se rechazó la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alternativa (H_1).

Interpretación:

Los hallazgos confirmaron la hipótesis general, evidenciando que la capacitación docente sí incide en la integración tecnológica en el aula. Sin embargo, la correlación obtenida (Rho (ρ)=0.318), según los rangos de Hernández Sampieri et al. (2014), se clasifica como una correlación positiva media. Esto indica que existe una relación directa entre ambas variables, aunque de magnitud moderada, lo que confirma que la capacitación es un factor influyente, pero no determinante por sí solo.

Elementos como la disponibilidad de infraestructura, la motivación personal, el acompañamiento posterior y el apoyo institucional pudieron influir en el nivel de integración, lo que explica la magnitud moderada de la correlación.

Aunque la relación fue significativa, su magnitud moderada indica que la capacitación, por sí sola, no explica totalmente la integración tecnológica. En relación con el conectivismo, se apreció una vinculación fuerte, ya que una mejor capacitación se asocia con la consolidación de redes docentes que integran tecnología en su práctica. En concordancia con el constructivismo, la relación fue también fuerte, porque la formación integral favorece procesos de co-construcción y aplicación pedagógica. Desde el TPACK, se observa una concordancia sólida, ya que la capacitación docente contribuye a integrar los componentes tecnológico y pedagógico, aunque aún con espacio para fortalecer el aspecto de conocimiento de contenido y lograr una integración plena.

En términos prácticos, se observó que las capacitaciones constituyeron una condición necesaria, pero no suficiente para impulsar la innovación pedagógica mediante TIC. El resultado sugiere que los programas formativos deben ser continuos, contextualizados y acompañados de estrategias complementarias, como seguimiento posterior y metodologías activas que orienten al uso pedagógico de las herramientas digitales.

Este hallazgo se encuentra en concordancia con lo planteado por Martínez Reyes (2023), al afirmar que la tecnología no garantiza por sí sola, mejoras en el aprendizaje, sino que depende de la actitud y formación docente. Igualmente, coincide con lo expuesto por

Rivas López y Díaz Rivera (2024), quienes destacaron que, además de la capacitación, también son necesarias condiciones institucionales e infraestructura adecuada para consolidar una integración tecnológica sostenible. En este sentido, los resultados de la presente investigación refuerzan la idea de que la capacitación constituye un factor clave, pero que debe ser acompañada de otros elementos contextuales para potenciar su impacto en el aula.

En este sentido, si bien el estudio aportó evidencia valiosa, sus hallazgos deben entenderse con cautela, reconociendo tanto sus aportes como sus limitaciones. Este equilibrio permite validar el objetivo general del estudio y, al mismo tiempo, resaltar la necesidad de seguir explorando factores adicionales que fortalezcan la relación entre capacitación docente e integración tecnológica, promoviendo así una implementación más efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

4.6 RESULTADOS CORRESPONDIENTES AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Objetivo Específico 1:

Determinar el nivel de capacitación docente en el uso de tecnologías educativas en las aulas de primer y segundo año de bachillerato Técnico y General en las instituciones educativas de los departamentos de La Unión y Usulután.

- Caso significativo: P4 (suficiencia de oportunidades) con P12 (retroalimentación digital), $Rho (\rho) = 0.316$, $p = 0.042$.

En el análisis del objetivo específico 1, se identificó una correlación significativa entre la suficiencia de oportunidades de formación y la retroalimentación digital ($Rho (\rho) = 0.316$, $p = 0.042$). De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), este valor corresponde a una correlación positiva media, lo que indica que cuando las oportunidades de capacitación son suficientes y continuas, se favorece la implementación de prácticas de retroalimentación digital en el aula.

Con base a los resultados, determina que el nivel de capacitación docente en el uso de tecnologías educativas se ubica en un rango moderado, con fortalezas específicas en retroalimentación digital, pero con limitaciones en otros aspectos de la integración tecnológica.

En comparación con estudios previos, este hallazgo es consistente con lo señalado por Argueta Molina (2021), quien resaltó que la eficacia de la tecnología depende de una

formación continua y pertinente. Asimismo, se relaciona con Guzmán Sandoval et al. (2023), al evidenciar que solo cuando los docentes reciben capacitación suficiente y específica son capaces de aplicar herramientas digitales en procesos de retroalimentación significativa. De este modo, la correlación observada en este estudio refuerza la importancia de diseñar programas de formación sostenidos y ajustados a las necesidades reales del profesorado.

Este nivel se caracteriza por avances puntuales en aspectos como la retroalimentación digital, donde se evidenció una relación significativa con la suficiencia de oportunidades de formación, pero con correlaciones débiles o no significativas en la mayoría de indicadores analizados. En este sentido, la capacitación recibida ha permitido un progreso parcial en la integración tecnológica, aunque aún se requieren mayores esfuerzos para consolidar una formación integral que articule de manera más sólida los componentes tecnológicos, pedagógicos y disciplinares.

4.7 ANÁLISIS CORRESPONDIENTE AL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

El análisis global indica que la capacitación docente influye en la integración tecnológica, pero no de igual manera en los demás indicadores. La frecuencia de participación y una percepción de mejora en la calidad de enseñanza no presentaron relaciones significativas por sí solas, esto evidenció que la cantidad de capacitaciones para los docentes no garantiza la integración tecnológica efectiva.

Sin embargo, por otro lado, la suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas mostró una relación significativa con la retroalimentación digital ($Rho(\rho) = 0.316$, $p = 0.042$), lo que confirmó que las condiciones de acceso y continuidad de capacitaciones son factores base para que el docente aplique estrategias tecnológicas en el aula.

Así mismo al relacionar estos resultados con el modelo TPACK, se evidenció que el conocimiento tecnológico adquirido a través de las capacitaciones no fue suficiente por sí mismo para generar cambios significativos, por lo que no se articuló de forma adecuada con las dimensiones pedagógica y de contenido. La correlación que se encontró entre suficiencia de oportunidades de formación docente en tecnologías educativas y la retroalimentación digital ejemplifica cómo la integración tecnológica cobró sentido cuando se vinculó con prácticas pedagógicas concretas. Por ello, se reafirmó que los procesos de capacitación deben orientarse no solo a la transmisión de competencias técnicas, sino a su

aplicación pedagógica contextualizada, en coherencia con los principios del modelo TPACK.

En relación con el conectivismo, estos resultados reflejan que la interacción digital entre docentes y estudiantes tiende a fortalecerse únicamente cuando las condiciones de formación son suficientes y sostenidas. Desde la óptica del constructivismo, la retroalimentación digital evidencia un paso hacia la co-construcción del aprendizaje, aunque todavía de manera parcial.

4.8 RESULTADOS CORRESPONDIENTES AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Objetivo Específico 2:

Comparar el grado de integración de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas de primero y segundo año de bachillerato Técnico y General en las instituciones educativas de los departamentos de La Unión y Usulután.

Casos significativos:

- P5 (adecuación a necesidades) con P7 (uso de plataformas digitales), $Rho(\rho) = 0.335$, $p = 0.03$.
- P5 (adecuación a necesidades) con P11 (recomendación de recursos TIC), $Rho(\rho) = 0.437$, $p = 0.004$.
- P6 (seguimiento posterior) con P10 (interacción en línea entre docentes), $Rho(\rho) = 0.360$, $p = 0.019$.

Bajo el criterio de Hernández Sampieri et al. (2014), estos valores se interpretan como correlaciones positivas medias, lo que refleja que la pertinencia del contenido y el acompañamiento posterior favorecen la integración de la tecnología en dimensiones específicas de la práctica docente, y se concluyó que el grado de integración es moderado.

Los resultados encontrados guardan relación con lo planteado por Martínez Reyes (2023), quien advirtió que la integración tecnológica es efectiva únicamente cuando responde a las realidades del profesorado y se evita la resistencia al cambio. Asimismo, coinciden con Romero de Reyes et al. (2024), quienes señalaron que la falta de pertinencia en la formación limita el desarrollo de competencias digitales en los docentes. En particular, la correlación observada entre la adecuación de la capacitación y la recomendación de recursos digitales concuerda con lo señalado por Rivas López y Díaz Rivera (2024), al

subrayar la necesidad de formar a docentes y estudiantes en un uso colaborativo de la tecnología. Finalmente, la asociación significativa entre el seguimiento posterior y la interacción digital entre docentes complementa lo expuesto por Argueta Molina (2021), quien destacó la relevancia del acompañamiento continuo como estrategia para asegurar la eficacia del uso de la tecnología en la práctica educativa.

También los resultados mostraron que la adecuación de las capacitaciones a las necesidades de los docentes y el seguimiento posterior influyeron de manera significativa en la integración tecnológica. Bajo el criterio de Hernández Sampieri et al. (2014), estos valores corresponden a correlaciones positivas medias, lo que refleja que la pertinencia del contenido y el acompañamiento posterior favorecen la integración de la tecnología en dimensiones específicas de la práctica docente.

Finalmente, la integración se fortaleció especialmente cuando las capacitaciones fueron percibidas como pertinentes a las necesidades del profesorado y cuando incluyeron un proceso de seguimiento posterior. No obstante, en la mayoría de indicadores analizados, el nivel de integración se mantuvo en rangos débiles o con correlaciones no significativas.

4.9 ANÁLISIS CORRESPONDIENTE AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

El análisis de resultados mostró que la adecuación de las capacitaciones a las necesidades de los docentes y el seguimiento posterior a estas influyeron de manera significativa en la integración tecnológica en el aula. Se evidenció una relación positiva con el uso de plataformas y la recomendación de recursos digitales ($Rho(\rho) = 0.335$, $p = 0.03$; $Rho(\rho) = 0.437$, $p = 0.004$, respectivamente), así como una correlación significativa entre el seguimiento y la interacción en línea con compañeros docentes ($Rho(\rho) = 0.360$, $p = 0.019$).

Desde la perspectiva del modelo TPACK, estos hallazgos demostraron que la integración tecnológica no se logró únicamente por la transmisión de competencias técnicas, sino por la capacidad de las capacitaciones de articular dicho conocimiento con las dimensiones pedagógica y de conocimiento de contenido. La pertinencia de los contenidos y el acompañamiento docente posterior permitieron que el conocimiento tecnológico se tradujera en prácticas pedagógicas concretas y vinculadas al currículo, generando un vínculo más visible en la enseñanza-aprendizaje.

En concordancia con el conectivismo, estas evidencias sugieren que los espacios de interacción tecnológica entre docentes se consolidan cuando existe un acompañamiento posterior a la capacitación. Desde el constructivismo, se aprecia que la integración tecnológica se potencia cuando los contenidos de la formación responden a las necesidades concretas de los docentes, permitiendo una co-construcción más efectiva de estrategias didácticas.

En síntesis, con los hallazgos, la comparación de los indicadores evidenció que dicha integración se fortaleció de manera significativa cuando las capacitaciones fueron pertinentes y contaron con seguimiento. Esto confirmó el cumplimiento del objetivo específico 2, al mostrar cómo ciertos factores diferenciaron los niveles de integración tecnológica alcanzados por los docentes.

En conclusión, los resultados mostraron que sí existe una relación significativa entre la capacitación docente y la integración de herramientas tecnológicas. Sin embargo, al tratarse de una correlación de magnitud moderada, no puede afirmarse que la capacitación sea el único factor determinante. Este hallazgo invita a reconocer que, además de la formación, influyen otras condiciones como la motivación del docente, la infraestructura tecnológica disponible y el acompañamiento institucional. Por ello, las conclusiones del presente estudio deben entenderse con cautela, destacando lo que se logró evidenciar, pero también reconociendo las limitaciones de los datos y la necesidad de seguir investigando el tema.

Finalmente, es importante señalar que la mayoría de correlaciones analizadas no alcanzaron significancia estadística. Este resultado es coherente con lo advertido por Romero de Reyes et al. (2024), quienes identificaron que muchos programas de formación actuales no preparan adecuadamente al profesorado, y con Guzmán Sandoval et al. (2023), quienes observaron que capacitaciones centradas en herramientas puntuales no garantizan cambios sostenidos en la práctica pedagógica. Estos hallazgos reafirman que, aunque la capacitación es un factor clave, por sí sola no asegura la integración plena de las tecnologías educativas en el aula.

4.10 RESULTADOS CORRESPONDIENTES AL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Objetivo: Proponer estrategias de capacitación docente que faciliten la integración de tecnología en el aula, considerando los resultados obtenidos en las instituciones educativas del departamento de La Unión y Usulután.

A partir de los resultados obtenidos en los objetivos anteriores, se elaboró un documento en el cual se proponen estrategias orientadas a fortalecer la capacitación docente para una integración más efectiva de las tecnologías educativas en el aula. Estas estrategias se basaron en tres líneas estratégicas clave:

1. Ajustar la formación a las necesidades docentes.
2. Incorporar mecanismos de seguimiento posterior a la capacitación.
3. Promover la práctica pedagógica activa con tecnología.

El desarrollo completo de la propuesta se presenta como un anexo independiente, con su respectiva estructura y detalle de implementación.

CAPÍTULO V:

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTA

5.1 CONCLUSIONES

La investigación sobre la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías en las aulas de primer y segundo año de bachillerato técnico y general, en los centros educativos analizados, permitió identificar que existe una relación significativa y positiva entre ambos factores. Este hallazgo confirma la hipótesis general del estudio. No obstante, las conclusiones deben entenderse dentro de los límites de la muestra y del contexto específico, sin pretender generalizaciones universales.

La encuesta aplicada a 42 docentes evidenció que la formación recibida en los últimos años se asoció con un mayor uso de herramientas digitales en la práctica pedagógica. Estos resultados guardan coherencia con el constructivismo, al reflejar que la capacitación favorece la construcción de nuevas competencias profesionales a partir de experiencias formativas, y con el conectivismo, al mostrar que las redes de aprendizaje y el acceso a recursos digitales son clave en la práctica docente.

Se observó un alto nivel de participación en procesos formativos, ya que el 66.7% de los docentes reportó haber recibido capacitaciones "siempre" o "casi siempre" en los últimos cinco años. Sin embargo, esta participación no fue uniforme: un 11.9% señaló que "rara vez" o "nunca" accedió a dichas oportunidades, lo que refleja una brecha que requiere ser atendida. Esta situación enfatiza la necesidad de fortalecer redes de colaboración docente, en línea con el conectivismo, al reconocer que la interacción en entornos formativos potencia el aprendizaje compartido.

Los docentes valoraron de forma mayoritaria la pertinencia de las capacitaciones, ya que un 78.6% afirmó que estas se adaptaron a sus necesidades. No obstante, un 21.4% consideró que no siempre ocurrió así. Además, un 45% señaló que las capacitaciones integraron de manera constante contenidos pedagógicos y tecnológicos, mientras que un 35.7% indicó que esto sucedió "casi siempre". Este hallazgo confirma que la formación no se limitó únicamente al aspecto instrumental, sino que avanzó hacia dimensiones pedagógicas y didácticas, en consonancia con el modelo TPACK, que enfatiza la integración equilibrada entre lo tecnológico, lo pedagógico y lo disciplinar.

Los resultados también mostraron que la mayoría de los docentes utiliza plataformas digitales como Google Classroom y Moodle, y que un 52.4% produce recursos digitales propios. Estas prácticas reflejan principios constructivistas, al fomentar aprendizajes activos mediante el diseño y uso de recursos, y principios conectivistas, al integrar redes digitales en el proceso de enseñanza. Del mismo modo, un 73.8% promueve actividades grupales con herramientas digitales y un 76.2% recomienda recursos en línea a sus estudiantes, lo que evidencia la transición hacia entornos de aprendizaje más activos, interactivos y centrados en el alumnado.

Sin embargo, también se identificaron limitaciones relevantes: un 30.9% reportó no haber recibido acompañamiento posterior a las capacitaciones, y un 20% expresó que estas no siempre respondieron a sus verdaderas necesidades. Estas limitaciones demuestran que la capacitación, aunque necesaria, no es suficiente para consolidar una integración tecnológica sostenible. Dicho hallazgo refuerza la importancia del modelo TPACK, pues subraya que la tecnología, por sí sola, no transforma la enseñanza si no va acompañada de una formación pedagógica sólida y de un soporte continuo.

La investigación también mostró que factores como la motivación individual y la exigencia institucional influyen en la integración tecnológica, más allá del nivel de capacitación recibida o de la experiencia docente, como se observó en el análisis detallado (referido en la Tabla 24, p. 96). Esto explica por qué los docentes, independientemente de la edad o de las capacitaciones recibidas, integraron tecnologías educativas en el aula. Asimismo, en el ámbito de la evaluación, se observó que la mayoría de docentes incorpora retroalimentación digital y rúbricas en línea, aunque aún se requiere fortalecer el uso pedagógico de estas herramientas para que trasciendan lo meramente instrumental.

En términos generales, la investigación aportó evidencia de que la capacitación docente es un factor clave para impulsar la integración de tecnologías en el aula, aunque dicha relación está mediada por la pertinencia de los contenidos, la continuidad del acompañamiento y las características individuales de los docentes. Así, se reafirma la hipótesis general y se cumple el objetivo de analizar la incidencia de la capacitación docente en la integración tecnológica.

Finalmente, más que ofrecer respuestas definitivas, los resultados abren la puerta a nuevas líneas de investigación que profundicen en cómo los enfoques pedagógicos, las

políticas educativas y el seguimiento institucional pueden fortalecer de manera integral la relación entre capacitación y uso pedagógico de la tecnología.

5.2 RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos en la investigación, se subraya la importancia de fortalecer los procesos de capacitación docente y su relación con la integración de la tecnología en el aula. Las recomendaciones que se presentan a continuación buscan orientar a las autoridades educativas, a las instituciones escolares y al propio profesorado hacia la mejora continua en el uso pedagógico de los recursos digitales.

Fortalecer el debido acompañamiento post-capacitación:

Después de los resultados obtenidos donde se refleja que el 30.9% de los docentes encuestados reportó no recibir seguimiento después de las capacitaciones, se considera pertinente recomendar que el MINEDUCYT y las instituciones educativas, considerar el diseño e implementación de programas de acompañamiento continuo (asesorías personalizadas, tutorías pedagógicas y comunidades de práctica), a fin de favorecer la consolidación de lo aprendido y la sostenibilidad del uso pedagógico de la tecnología. Estas acciones permitirán avanzar en consolidar gradualmente los aprendizajes adquiridos en las capacitaciones y promover la sostenibilidad en el uso pedagógico de la tecnología.

Diseñar capacitaciones diferenciadas según perfil docente:

La diversidad etaria y de experiencia (31% de 25–34 años frente a un 21.4% de 55 años o más) sugiere la necesidad de estructurar capacitaciones diferenciadas en niveles básico, intermedio y avanzado. Esto permitiría atender tanto a docentes con experiencia limitada en el uso de tecnología como a aquellos con mayor dominio, evitando brechas generacionales en el acceso y uso de TIC.

Asegurar la pertinencia pedagógica de las capacitaciones

Aunque el 78.6% de los docentes valoró la pertinencia de las capacitaciones, un 21.4% expresó que no siempre respondieron a sus necesidades. Por ello, se recomienda incluir metodologías activas y recursos pedagógicos contextualizados para cada área de conocimiento, de manera que la integración tecnológica trascienda lo instrumental y se alinee con el currículo escolar.

Promover la creación de redes de trabajo colaborativas

Se sugiere fomentar comunidades docentes virtuales que favorezcan el intercambio de experiencias, el acompañamiento mutuo y la colaboración en la elaboración de materiales digitales. Estas redes permitirían compartir buenas prácticas y reducir brechas en el dominio tecnológico, contribuyendo a una cultura de colaboración e innovación, en línea con el conectivismo y con los objetivos de transformación digital del sistema educativo.

Evaluación de impacto de capacitaciones

Es pertinente implementar evaluaciones periódicas que midan no solo la satisfacción inmediata de los docentes, sino también los cambios en sus prácticas pedagógicas. Estas evaluaciones deberían integrar enfoques cuantitativos y cualitativos, a fin de generar evidencias más completas sobre el uso pedagógico de la tecnología y su relación con los aprendizajes.

En síntesis, estas recomendaciones se plantean como estrategias orientativas que responden al objetivo de proponer alternativas de capacitación docente que fortalezcan la integración de la tecnología en el aula. No buscan agotar el tema, sino abrir espacios para la mejora continua y para nuevas investigaciones que profundicen en los hallazgos aquí presentados.

5.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE CAPACITACIÓN DOCENTE
UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS
FACULTAD DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE
APRENDIZAJE



PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA CAPACITACIÓN DOCENTE:

Relación entre la capacitación docente y la integración de tecnología en el aula

Presentado por:

Saul Adonay Pineda Gómez

Emely Ivania Iglesias Sandoval

Melvin Isabel Méndez

Asesora de Tesis

Msc. Antonieta Ramírez Zelaya

EL SALVADOR, SAN MIGUEL, OCTUBRE 2025

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta se deriva de la investigación titulada “Relación entre la Capacitación docente y la integración de tecnología en el aula”, realizada en cinco instituciones educativas públicas de El Salvador. Los resultados obtenidos evidenciaron una relación positiva y significativa entre la capacitación docente y la integración de las tecnologías educativas en el aula, aunque de magnitud moderada.

Este hallazgo indica que la capacitación constituye un factor clave en la innovación pedagógica, pero también que su vínculo depende de aspectos específicos: la adecuación de los contenidos formativos a las necesidades de los docentes, el acompañamiento posterior a las capacitaciones y la inclusión de experiencias prácticas que motiven la aplicación real de las herramientas digitales.

En este sentido, la propuesta que aquí se presenta busca responder a las limitaciones detectadas en el estudio. Su finalidad es ofrecer un conjunto de estrategias que fortalezcan la capacitación docente, de modo que esta se traduzca en un mayor uso pedagógico de la tecnología y en la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos y efectivos.

JUSTIFICACIÓN

Los hallazgos de la investigación confirmaron que:

- La adecuación de las capacitaciones a las necesidades del profesorado mostró correlaciones significativas con el uso de plataformas digitales ($Rho(\rho) = 0.335$, $p = 0.03$) y con la recomendación de recursos digitales a los estudiantes ($Rho(\rho) = 0.437$, $p = 0.004$).
- El seguimiento posterior a la formación se asoció de manera significativa con la interacción en línea entre docentes ($Rho(\rho) = 0.360$, $p = 0.019$).
- La sola frecuencia de participación en capacitaciones no garantiza un uso sostenido de las TIC en la práctica educativa.

Estos datos ponen en evidencia que la capacitación docente, para ser efectiva, debe trascender lo instrumental y orientarse hacia lo pedagógico, con contenidos pertinentes, acompañamiento continuo y aplicación práctica.

Por ello, la propuesta de estrategias pretende ofrecer alternativas concretas para optimizar los procesos formativos de los docentes. Se plantea como un insumo de carácter orientador, sin pretensión de ser un plan definitivo, sino más bien como un referente que

pueda guiar futuras acciones institucionales en beneficio de la integración tecnológica en el aula.

OBJETIVOS

Objetivo general

Proponer un conjunto de estrategias que contribuyan al fortalecimiento de la capacitación docente, con el fin de una integración pedagógica de tecnologías educativas en el aula.

Objetivos Específicos

Sugerir acciones que permitan adecuar las capacitaciones a los niveles de competencia y necesidades de los docentes.

Recomendar mecanismos que promuevan el acompañamiento y seguimiento posterior a los procesos formativos.

Plantear orientaciones que fomenten la aplicación práctica y pedagógica de la tecnología en la labor docente.

ESTRATEGIAS DE LA PROPUESTA

Estrategia 1: Ajustar la formación a las necesidades docentes

Justificación:

Los resultados mostraron que la pertinencia o adecuación de las capacitaciones a las necesidades de los docentes influye directamente en el uso de plataformas y en la recomendación de recursos digitales. Es decir que cuando la capacitación responde a los niveles de conocimiento y necesidades de los docentes, estos muestran mayor disposición para integrar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Acciones a tomar en cuenta:

- ✓ Aplicar diagnósticos previos para conocer de primera mano las competencias digitales con las que cuentan los docentes.
- ✓ Diseñar módulos en las capacitaciones que contengan niveles progresivos como, por ejemplo: (básico, intermedio y avanzado).
- ✓ Incorporar ejemplos prácticos vinculados al currículo de bachillerato y que no se quede solo en demostración de las herramientas digitales.

Responsables propuestos:

Coordinadores académicos y equipos de formación docente.

Recursos propuestos:

Formularios digitales de diagnóstico, materiales didácticos adaptados, plataformas educativas.

Estrategia 2: Incorporar seguimiento después de la capacitación

Justificación:

En los resultados el seguimiento posterior a las capacitaciones mostró correlaciones significativas con la interacción en línea entre docentes, lo que indica que el acompañamiento fortalece la colaboración y la consolidación de aprendizajes.

Acciones a tomar en cuenta:

- ✓ Establecer grupos de soporte virtual entre capacitadores y docentes.
- ✓ Realizar sesiones de retroalimentación periódicas durante tres meses posteriores a la capacitación.
- ✓ Fomentar redes digitales de intercambio de experiencias docentes.

Responsables propuestos:

Facilitadores de las capacitaciones y supervisores académicos.

Recursos propuestos:

Plataformas digitales de comunicación y conectividad.

Estrategia 3: Promover la práctica pedagógica activa con tecnología

Justificación:

Se identificó que la asistencia a capacitaciones, por sí sola, no garantiza la integración tecnológica. Es necesario que las capacitaciones incluyan experiencias que lleven a los docentes a diseñar, aplicar y evaluar recursos digitales en contextos reales de aula.

Acciones a tomar en cuenta:

- ✓ Diseñar proyectos de aula donde se integren herramientas digitales.
- ✓ Implementar laboratorios pedagógicos virtuales y presenciales para el uso de TIC.

- ✓ Establecer como criterio de certificación la aplicación de al menos una herramienta tecnológica en la práctica docente.

Responsables propuestos:

Instructores especializados en TIC y asesores pedagógicos.

Recursos propuestos:

Plataformas educativas, software de autor, herramientas digitales como Google Workspace, Canva o Kahoot.

La propuesta de estrategias se plantea como un aporte complementario al estudio realizado, con la intención de orientar futuras acciones de formación docente. Sin embargo, más que una solución definitiva, constituye una guía a tomar en cuenta que puede servir de base para fortalecer los programas de capacitación, considerando las necesidades reales que tengan los docentes y los factores que inciden en la integración de la tecnología en el aula.

Cronograma de Implementación

Las actividades de la propuesta se desarrollarán en un período de seis meses, organizadas en cuatro fases que permitirán sensibilizar, capacitar, acompañar y evaluar el proceso de integración tecnológica en el aula.

Mes/Fase	Actividades	Responsables	Productos esperados
Mes 1 - Fase de Sensibilización y diagnóstico	Aplicación de encuestas diagnósticas, charlas motivacionales y jornadas de inducción sobre TIC en educación.	Equipo de asesores pedagógicos y especialistas TIC	Docentes sensibilizados y con diagnóstico inicial de competencias digitales.
Mes 2-3 - Fase de Capacitación inicial	Talleres en el uso de Google Classroom, Moodle, elaboración de materiales en Canva y Genially.	Especialistas TIC y coordinadores académicos	Docentes capacitados en competencias digitales básicas y gestión de plataformas educativas.

Mes 4-5 - Fase de Práctica y acompañamiento	Aplicación en el aula de lo aprendido, con tutorías, foros de discusión y sesiones de retroalimentación.	Asesores pedagógicos y tutores designados	Docentes aplicando tecnología en sus clases con acompañamiento y apoyo continuo.
Mes 6 - Fase de Evaluación y retroalimentación	Aplicación de rúbricas digitales, cuestionarios de satisfacción y evaluación del impacto de la capacitación.	Dirección académica y equipo evaluador	Informe final con recomendaciones para mejorar futuras capacitaciones.

Plan de Evaluación de la Propuesta

Para garantizar la efectividad de la propuesta, se establecerá un plan de evaluación con indicadores de logro y herramientas de seguimiento que permitan medir los avances en la integración tecnológica de los docentes.

Indicadores de logro:

- ✓ Incremento en el uso de plataformas digitales por parte de los docentes.
- ✓ Producción de materiales digitales innovadores.
- ✓ Mejora en la calidad de la retroalimentación a estudiantes mediante TIC.
- ✓ Participación activa en comunidades virtuales de práctica docente.

Instrumentos de seguimiento:

- ✓ Rúbricas de desempeño en talleres.
- ✓ Cuestionarios de autoevaluación de competencias digitales.
- ✓ Observación en el aula con listas de cotejo.
- ✓ Encuestas de satisfacción aplicadas a los docentes.

Carta Didáctica 1: Integración de Plataformas Educativas

Tema	Uso de Google Classroom y Moodle en la planificación académica
Objetivos	Desarrollar competencias en la gestión de aulas virtuales e híbridas, incluyendo la creación de clases, la publicación de contenidos, la asignación y calificación de tareas, así como la retroalimentación digital.
Duración	1 hora 30 minutos.
Recursos	Laptop, Internet, Navegador de internet, Google Workspace, Moodle.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">- Creación y configuración de aulas virtuales.- Publicación y organización de contenidos.- Gestión de tareas y retroalimentación en línea.- Comunicación asincrónica y sincrónica con estudiantes.- Monitoreo y seguimiento del aprendizaje.
Estrategias/Metodología	Taller práctico con simulaciones en plataforma, trabajo en grupos, resolución de problemas y diseño de un aula virtual real aplicable a su contexto educativo.
Evaluación	Rúbrica de desempeño para la gestión integral de un aula virtual implementada en Google Classroom o Moodle.

Carta Didáctica 2: Diseño de Recursos Multimedia Interactivos

Tema	Elaboración de videos educativos y presentaciones interactivas
Objetivos	Promover el uso de recursos multimedia que potencien el aprendizaje activo, mediante la creación de materiales interactivos como presentaciones dinámicas, videos explicativos y recursos gamificados.
Duración	1 hora 30 minutos.
Recursos	Laptop, Internet, Navegador de internet, Google Docs, Canva, YouTube.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">- Principios de diseño multimedia aplicado a la educación.- Uso de Canva y Genially para presentaciones interactivas.- Edición básica de videos educativos.- Gamificación de contenidos mediante recursos multimedia.- Publicación y distribución de materiales en plataformas educativas.
Estrategias/Metodología	Taller colaborativo basado en proyectos. Los docentes trabajarán en la producción de un recurso multimedia aplicable a su asignatura, compartiéndolo y recibiendo retroalimentación de sus pares.
Evaluación	Producto final: recurso multimedia interactivo diseñado y publicado por cada docente en su entorno educativo.

Carta Didáctica 3: Evaluación y Retroalimentación Digital

Tema	Uso de rúbricas digitales y retroalimentación en línea
Objetivos	Desarrollar estrategias de evaluación innovadoras apoyadas en herramientas digitales, fomentando la retroalimentación constante y el seguimiento personalizado del aprendizaje.
Duración	1 hora 30 minutos.
Recursos	Laptop, Internet, Genially, Kahoot, Navegador de internet, Forms.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">- Principios de evaluación formativa en entornos virtuales.- Creación de rúbricas en Google Classroom y Moodle.- Uso de Google Forms para evaluaciones automatizadas.- Foros en línea como espacios de retroalimentación.- Estrategias de seguimiento del progreso estudiantil.
Estrategias/Metodología	Taller práctico con demostraciones en plataformas digitales. Análisis de casos y diseño de instrumentos de evaluación adaptados a las asignaturas de los docentes.
Evaluación	Aplicación de una rúbrica digital en una actividad real y reflexión en un foro en línea sobre la experiencia.

TABLA RESUMEN DE ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Estrategia	Justificación	Acciones principales	Responsables	Recursos
1. Ajustar la formación a las necesidades docentes	La pertinencia de la capacitación mostró correlaciones significativas con el uso de plataformas y la recomendación de recursos digitales.	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar diagnósticos de competencias digitales. - Diseñar módulos progresivos (básico, intermedio y avanzado). - Incluir ejemplos prácticos vinculados al currículo. 	Coordinadores académicos y equipos de formación docente	Formularios digitales, materiales adaptados, plataformas educativas.
2. Incorporar seguimiento después de la capacitación	El seguimiento posterior mostró correlaciones significativas con la interacción en línea entre docentes, fortaleciendo la colaboración y consolidación de aprendizajes.	<ul style="list-style-type: none"> - Crear grupos de soporte virtual. - Realizar sesiones de retroalimentación periódicas (3 meses). - Fomentar redes digitales de intercambio docente. 	Facilitadores de capacitaciones y supervisores académicos.	Plataformas de comunicación, conectividad.

<p>3. Promover la práctica pedagógica activa con tecnología</p>	<p>La sola asistencia a talleres no garantiza la integración tecnológica; es necesario diseñar y aplicar recursos en contextos reales de aula.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar proyectos de aula con TIC. - Implementar laboratorios pedagógicos virtuales y presenciales. - Certificar a los docentes tras aplicar al menos una herramienta digital. 	<p>Instructores en TIC y asesores pedagógicos.</p>	<p>Plataformas educativas, software de autor, herramientas digitales (Google Workspace, Canva, Kahoot.etc).</p>
---	--	--	--	---

Referencias

- Abdulrahman, A. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, 6(11), e05312. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05312>
- Abreu, J. (2012). Hipótesis, método y diseño de investigación (Hypothesis, method & research design). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187–197. Disponible en: [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)
- Argueta Díaz, L. P., Juárez Gómez, A. V., Melgar Hernández, J. Y., & Villatoro Umaña, D. O. (2005). *Incorporación de tecnologías en educación media y su incidencia en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de las instituciones de la Región Oriental*. [Tesis de Licenciatura en Educación, Universidad de El Salvador]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14492/24259>
- Argueta Molina, K. V. (2021). *Estrategias de Gestión escolar vinculadas con el fortalecimiento de la integración de las tecnologías en centros escolares/o instituciones de educación superior* [Tesis de Maestría en Administración de la Educación, Universidad Pedagógica de El Salvador]. Disponible en: https://sistemas.pedagogica.edu.sv/sistema/app-documentos/repositorio/documentos/256_Estrategias-de-gestion-escolar-vinculadas-con-el-fortalecimiento-de-la-integracion-de-las-tecnologias.pdf?utm_source
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista alergia México*, 63(2), 201-206. Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/181>
- Asamblea Legislativa. (2013). *Ley de desarrollo científico y tecnológico*. Asamblea Legislativa de El Salvador. Disponible en: https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/decretos/171117_073311194_archivo_documento_legislativo.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *Herramienta de integración de tecnologías digitales en los sistemas educativos: Marco conceptual para América Latina y el Caribe*. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Herramienta-de->

[integracion-de-tecnologias-digitales-en-los-sistemas-educativos-marco-conceptual-para-America-Latina-y-el-Caribe.pdf](#)

Barrera, M. A. M. (2014). USO DE LA CORRELACIÓN DE SPEARMAN EN UN ESTUDIO DE INTERVENCIÓN EN FISIOTERAPIA. *Movimiento Científico*, 8(1), 98–104. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.MCT.08111>

Belloch Ortí, C. (s.f.). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el aprendizaje. Universidad de Valencia. Disponible en: <https://www.uv.es/~bellohc/pdf/pwtic1.pdf>

Blanco Iturralde, J. A., Rocha Cajas, J. A., Rocha Cajas, E. P., Rocha Cajas, M. E., & Criollo Llumiquinga, L. J. (2024). La Necesidad de Capacitación Docente para una Implementación Efectiva de la Tecnología Educativa en el Aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 2347-2367. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10676

Campos Retana, R. A. (2021). Modelos de integración de la tecnología en la educación de personas que desempeñan funciones ejecutivas y de dirección: el TPACK y el SAMR. *Actualidades Investigativas en Educación*, 21(1), 1–27. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v21n1/1409-4703-aie-21-01-429.pdf>

Candray, J. C., & Luna, Ó. (2019). Formación docente en El Salvador: Implicaciones en la educación salvadoreña. *Revista Realidad y Reflexión*, (50), 31–60. Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación (ICTI), Universidad Francisco Gavidia. Disponible en: <https://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/9305/1/9091-Texto%20del%20art%C3%ADculo-32557-1-10-20200123.pdf>

Carvalho, K., Eliosa, V., Millán Meza, G., Chaves, A. L., Ortunes, L., Erigleidson, J., & Arango, V. (2024, September 6). Educación multimodal: todo sobre el nuevo enfoque innovador. *Pearson Higher Education*. Disponible en: <https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/educacion-multimodal-todo-acerca-del-nuevo-enfoque-innovador#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20multimodal%20es%20un,las%20p referencias%20y%20necesidades%20individuales>

Centro Europeo de Postgrado (CEUPE). (s.f.). *Incorporando la tecnología en el aula*. Disponible en: <https://www.ceupe.com/blog/incorporando-la-tecnologia-en-el-aula.html>

- Coll, C., & Monereo, C. (Eds.). (2008). *Psicología de la educación virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Morata. Disponible en: <https://mediacaotecnologica.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/08/psicologia-de-la-educacion-virtual-coll-y-monereo.pdf>
- Córdoba, M. E. (2020). *El constructivismo sociocultural lingüístico como teoría pedagógica de soporte para los Estudios Generales*. *Revista Nuevo Humanismo*, 8(1), 91–108. <https://doi.org/10.15359/rnh.8-1.4>
- Diez de Tancredi, Dalia. (2014). Reseña del documento electrónico Estándares de la UNESCO sobre Competencia en TIC para docentes. *Revista de Investigación*, 38(81), 215-218. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142014000100010&lng=es&tlng=es
- Downes, S. (2022). Conectivismo. *Revista Dirección de Investigación ESAY*, (1), 10–17. Disponible en: <https://www.downes.ca/files/docs/RevistaDlok.pdf>
- Escuela De Profesores Del Perú. (2024, July 16). *¿Qué es el aprendizaje autónomo?* Escuela De Profesores Del Perú. Disponible en: <https://epperu.org/que-es-el-aprendizaje-autonomo/>
- Fundación Telefónica. (2023, May 31). *Competencias digitales docentes: guía básica*. ProFuturo - Programa De Educación Digital Impulsado Por Fundación Telefónica Y Fundación “La Caixa.” Disponible en: <https://profuturo.education/observatorio/enfoques/competencias-digitales-docentes-guia-basica/>
- Gaitán, V. (2013). Gamificación: el aprendizaje divertido. *Educativa*. Disponible en: <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/#:~:text=La%20Gamificaci%C3%B3n%20es%20una%20t%C3%A9cnica, concretas%20entre%20otros%20muchos%20objetivos>
- García, P. (24 de mayo 2024). *Redes sociales en la educación: tipos, ventajas y desafíos*. Próxima Media Group. Disponible en: <https://www.proximamediagroup.com/implantar-redes-sociales-en-educacion/>
- González Fernández, M. O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (19), 81-102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>

- Gortaire Díaz, D., Beltrán Moreno, M., Mora Herrera, E., Reasco Garzón, B., & Rodríguez Torres, M. (2022). Constructivismo y conectivismo como métodos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 14046–14058. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4672
- Guaña Moya, E. J., Arteaga Alcívar, Y. A., Chiluisa, M., & Begnini Domínguez, L. F. (8–10 de noviembre de 2022). Evolución de las tecnologías de la información y comunicación en la educación [Ponencia]. Third International Conference on Information Systems and Software Technologies (ICI2ST), Quito, Ecuador. Disponible en: <https://dspace.itsjapon.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/3369/10.%20Evoluci%C3%B3n%20de%20las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutiérrez Martín, A. (2003). Alfabetización digital. *Algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa. Disponible en: <https://jenydreher.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/06/3gutierrez-martin-alfonso-cap-5-la-alfabetizacion-en-la-era-de-internet.pdf>
- Guzmán Sandoval, Y. B., Hernández Soto, A. S., & Iglesias Gámez, S. (2023). *Uso de los recursos didácticos y tecnológicos por los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el centro escolar Profesor Lisandro Arévalo, Departamento de Usulután En el contexto de la COVID-19* [Tesis de Maestría en Docencia con enfoque en Entornos Virtuales de Aprendizaje, Universidad Gerardo Barrios]. Disponible en: <https://rid.ugb.edu.sv/handle/123456789/396>
- Herdoiza, M. (s.f.). *Strengthening Achievement in Basic Education (SABE) Project: Capacitación Docente* [Archivo PDF]. Academia.edu. Disponible en: https://www.academia.edu/30576655/Strenghenmg_Achievement_in_Basic_Education_SABE_Project_Capacitaci%C3%B3n_Docente
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Hirald Trejo, R. (2013). *Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a*

distancia. Edutec. Costa Rica 2013 Disponible en:
https://www.uned.ac.cr/docencia/edutec/memoria/ponencias/hiraldo_162.pdf

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29152000000100003&lng=es&tlng=es

Inhelder, B., García, R., & Voneche, J. (Eds.). (1981). *Epistemología genética y equilibración: Homenaje a Jean Piaget*. Madrid: Fundamentos. Disponible en:
<https://repositorio.esocite.la/631/1/Inhelder-Garcia-Voneche1981-PiagetEpistemologiaGenetica.pdf>

Jara Valdivia, I. (2008). *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones* (LC/W.214). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en:
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1d75723b-c74e-4fe4-81fc-43bd1d9e9ec1/content>

Lawson, A. E. (2013). Hypothetico-deductive Method. In R. Gunstone (Ed.), *Encyclopedia of Science Education*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6165-0_260-1

Lucumí Useda, P., & González Castañeda, M. A. (2015). El ambiente digital en la comunicación, la actitud y las estrategias pedagógicas utilizadas por docentes. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (37), 109-129.
<https://doi.org/10.17227/01213814.37ted109.129>

Martínez Reyes, N. R. (2023). Integrando tecnología en las escuelas de El Salvador: promesas y desafíos. *Diá-logos*, (1), 18–25. Disponible en:
<https://camjol.info/index.php/DIALOGOS/article/view/16326>

Martinez, J. C. (2020). *Análisis de muestras complejas: muestra censal 2020*. RPubs.com. Disponible en: https://rpubs.com/jcms2665/muestra_censal_2020

Mayo, J. K., Hornik, R. C., & McAnany, E. G (1975). Perspectivas, *Revista Trimestral de Educación* (Vol. 5, Número 1). Santillana y Editorial de la UNESCO. Disponible en:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000013801_spa

Ministerio de Educación. (2020, June 23). *30 mil docentes reciben certificación en el uso de la plataforma Google Classroom* - Ministerio de Educación. Ministerio De Educación. Disponible en: <https://www.mined.gob.sv/2020/06/22/30-mil-docentes-reciben-certificacion-en-el-uso-de-la-plataforma-google-classroom/>

- Mobi. (s.f.). *¿Qué es la capacitación docente? Características, ventajas y desventajas*. Disponible en: <https://quees.mobi/capacitacion/capacitacion-docente/>
- Molloy College. (2025, 31 de enero). *What is educational technology and why is it important?* Molloy University News. <https://www.molloy.edu/news/what-is-educational-technology>
- Montes, Gonzalo. (2000). Metodología y Técnicas de Diseño y Realización de Encuestas en el Área Social. *Temas Sociales*, (21), 39-50. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29152000000100003
- Morales, P., & Rodríguez, L. (2016). Aplicación de los coeficientes correlación de Kendall y Spearman. *Agrollanía*, 13. <https://biblat.unam.mx/es/revista/agrollania/articulo/aplicacion-de-los-coeficientes-correlacion-de-kendall-y-spearman>
- Moreno-Zaragoza, A. (2015). Enfoques en la formación docente. *Ra Ximhai*, 11(4), 511-518. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46142596037.pdf>
- Narvárez Trejo, O. M., & Villegas Salas, L. I. (2014). *La encuesta y el cuestionario: Universidad Veracruzana*. Introducción a La Investigación: Guía Interactiva. <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad3/encuesta.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2008). *Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes* (Versión final 3.0). UNESCO. Disponible en: [https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes.pdf](https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas-UNESCO-sobre-Competencias-en-TIC-para-Docentes.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). *El Salvador | Tecnología*. Education Profiles – Informe GEM. Disponible en: <https://education-profiles.org/es/americ-latina-y-el-caribe/el-salvador/~tecnologia>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2024, 16 de mayo). *El uso de la IA en la educación: decidir el futuro que queremos*. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/articulos/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos>
- Otero, J. (2019, enero 8). *El Salvador capacita a personal docente en uso de las TIC*. Brecha

Cero. Disponible en: <https://brechacero.com/el-salvador-capacita-a-personal-docente-en-uso-de-las-tic/>

Pérez, P. (2012). *TIC, educación y diversidad: El Plan Integral de Educación Digital de la Ciudad de Buenos Aires*. En G. Sunkel & D. Trucco (Eds.), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: Algunos casos de buenas prácticas* (pp. 165–186). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en:

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7be78858-1bdf-4c59-b7d2-78532198900b/content>

Pérez, P. (2012). *TIC, educación y diversidad: El Plan Integral de Educación Digital de la Ciudad de Buenos Aires*. En G. Sunkel & D. Trucco (Eds.), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: Algunos casos de buenas prácticas* (pp. 165–186). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en:

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7be78858-1bdf-4c59-b7d2-78532198900b/content>

Pinto, G., & Plaza, J. (2021). Determinar la necesidad de capacitación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación docente. *593 digital Publisher CEIT*, 6(1), 169-181. doi.org/10.33386/593dp.2021.1.426

Prados, E. (2017, November 23). *Plataformas educativas ¿Qué son y para qué sirven? Aula1*. Disponible en: <https://www.aula1.com/plataformas-educativas/#:~:text=Una%20plataforma%20educativa%20virtual%20es,de%20tener%20conocimientos%20de%20programaci%C3%B3n>

Prosci Iberia & Latam. (2022, julio 25). *Tipos de resistencia al cambio organizacional y cómo manejarlos*. Prosci. Disponible en: <https://www.prosci.com/es/blog/tipos-resistencia-cambio-organizacional>

Renders de Molina, D. M., & García González, M. (2023). Políticas de ciencia, tecnología e innovación en El Salvador. *Revista Diálogo Interdisciplinario sobre Educación – REDISED*, 5(1), 45–55. Disponible en: <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/redised/article/view/3033Portal de Revistas UES+3>

Rivas López, M. C., & Díaz Rivera, M. Y. (2024). *El uso de las tecnologías del aprendizaje*

y el conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de tercer ciclo del Complejo Educativo Católico Pío XII [Tesis de Maestría en Docencia con enfoque en Entornos Virtuales de Aprendizaje, Universidad Gerardo Barrios]. Disponible en: <https://rid.ugb.edu.sv/handle/123456789/411>

Rivas, J., & Espinoza, A. (2023). Desarrollo de un proyecto de aprendizaje colaborativo en línea. El trabajo colaborativo y las Tecnologías de Información y Comunicación. La Perspectiva de la Internacionalización. *Revista de Educación y Derecho*, (28). <https://doi.org/10.1344/REYD2023.28.42805>

Romero de Reyes, E. T., Sorto Ramírez, L. B., & Castillo Hernández, E. J. (2024). *Integración de competencias digitales a través de la enseñanza multimodal en docentes del Complejo Educativo de Ereguayquín, Usulután* [Tesis de Maestría en Docencia con enfoque en Entornos Virtuales de Aprendizaje, Universidad Gerardo Barrios]. Disponible en: <https://rid.ugb.edu.sv/handle/123456789/416>

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital* (D. E. Leal Fonseca, Trad.). Disponible en: https://ateneu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf

Soletic, Á., & Kelly, V. (2022, marzo). *Políticas digitales en educación en América Latina: Tendencias emergentes y perspectivas de futuro*. IPE UNESCO; UNICEF. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/media/42581/file/Pol%C3%ADticas%20digitales%20en%20educaci%C3%B3n%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf>

Tomás-Sábado, J. (2010). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería*. España: Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Universidad de El Salvador. (2022). *Revista Diálogo Interdisciplinario sobre Educación – REDISED*, 4(1). Disponible en: <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/redised/issue/view/349/442>

Universidad Europea. (2025, January 28). *Competencia digital docente: ¿qué es y cómo desarrollarla?* Disponible en: [https://universidadeuropea.com/blog/que-son-competencias-tic-docentes/#:~:text=La%20competencia%20digital%20docente%20es,\(TIC\)%20en%](https://universidadeuropea.com/blog/que-son-competencias-tic-docentes/#:~:text=La%20competencia%20digital%20docente%20es,(TIC)%20en%20)

[20la%20educaci%C3%B3n](#)

- Urante Montiel, I. & Sánchez Mendiola, M. (2006). *La retroalimentación en la educación médica*. Septiembre de 2006. Seminario: El ejercicio actual de la Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2006/sep_03_ponencia.html
- Valdés Cuervo, Á. A., Angulo Armenta, J., Urías Martínez, M. L., García López, R. I., & Mortis Lozoya, S. V. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (39), 211–223. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36818685016.pdf>
- Venegas-Ramos, L., Luzardo Martínez, H. J., & Pereira Santana, A. (2020). Conocimiento, formación y uso de herramientas TIC aplicadas a la Educación Superior por el profesorado de la Universidad Miguel de Cervantes. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (71), 35–52. Disponible en: <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1405>
- Vizueta Jimbo, J. K., Quito Velecela, I. J., Pinos coronel, P. C., & Dután Huillcatanda, M. E. (2024). Las competencias tecno pedagógicas de los docentes en el rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato. *Dominio De Las Ciencias*, 10(3), 1624–1640. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3999>
- Zenteno Ancira, A., & Mortera Gutiérrez, F. J. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. *Apertura*, 3(1), e-ISSN2007-1094. Disponible en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura//index.php/apertura/article/view/193/208#:~:text=La%20integraci%C3%B3n%20de%20la%20tecnolog%C3%ADa,percepci%C3%B3n%20del%20docente%20son%20centrales>

ANEXOS

CUESTIONARIO EN LÍNEA PARA DOCENTES

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS



FACULTAD DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Tema de Investigación: Relación entre la capacitación docente y la integración de tecnología en el aula

Objetivo de la investigación: Analizar la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías educativas en las aulas de primero y segundo año de bachillerato Técnico y General.

Indicaciones: Estimado/a docente, agradecemos su valioso tiempo y disposición para responder esta encuesta. Su participación es completamente confidencial y anónima, y tiene como único propósito conocer su experiencia y percepciones sobre la capacitación docente y el uso de la tecnología en el aula.

Datos Generales

Instrucciones: Marque o complete la opción que corresponda en cada caso.

1. **Edad:**

- Menos de 25 años
- 25–34 años
- 35–44 años
- 45–54 años
- 55 años o más

2. **Género:**

- Femenino

Masculino

Otro / Prefiero no decirlo

3. Nivel educativo en el que imparte clases (puede seleccionar más de una opción):

Primer año de Bachillerato

Segundo año de bachillerato

4. Asignatura(s) que imparte, (puede seleccionar más de una opción):

Matemática

Ciencias

Lenguaje

Sociales

5. Años de experiencia docente:

Menos de 2 años

2–5 años

6–10 años

Más de 10 años

6. Nombre de la institución donde labora:

Instituto Nacional “Profesor Francisco Ventura Zelaya”

Instituto Nacional La Unión

Instituto Nacional de Tierra Blanca

Complejo Educativo Barrio La Fátima

Instituto Nacional de Nueva Esparta

Instrucciones:

A continuación, encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con la capacitación docente en tecnologías educativas y su integración en el aula. Lea cuidadosamente cada enunciado y marque la opción que mejor refleje su experiencia o práctica habitual, utilizando la siguiente escala:

- **Nunca**
 - **Raramente (1 o 2 capacitaciones en los últimos 5 años)**
 - **A veces (de 3 a 4 veces en los últimos 5 Años)**
 - **Casi siempre (al menos una capacitación anualmente)**
 - **Siempre (más de una capacitación al año)**
1. **¿Con qué frecuencia ha recibido en los últimos 5 años capacitaciones sobre el uso de tecnologías aplicadas en el aula?**

Nunca

Raramente

A veces

Casi siempre

Siempre

2. **¿Las capacitaciones que ha recibido integran contenidos pedagógicos y tecnológicos de forma articulada?**

Nunca

Raramente

A veces

Casi siempre

Siempre

3. **¿Considera que las capacitaciones tecnológicas han mejorado directamente la calidad de su enseñanza?**

Nunca

Raramente

A veces

Casi siempre

Siempre

4. **¿Cree que ha tenido suficientes oportunidades para capacitarse en el uso de herramientas tecnológicas para la educación o tecnologías educativas?**

Nunca
Raramente
A veces
Casi siempre
Siempre

5. ¿Cree que las capacitaciones que ha recibido en tecnología o tecnologías educativas se adaptan a sus necesidades y nivel de conocimiento?

Nunca
Raramente
A veces
Casi siempre
Siempre

6. ¿Ha recibido acompañamiento o seguimiento después de las capacitaciones para aclarar dudas o reforzar lo aprendido?

Nunca
Raramente
A veces
Casi siempre
Siempre

7. ¿En los últimos dos años con qué frecuencia recurre a plataformas digitales como Classroom, Moodle u otras para compartir contenidos y gestionar tareas?

Nunca
Raramente
A veces
Casi siempre
Siempre

8. ¿En los últimos dos años con qué frecuencia crea recursos digitales propios o materiales digitales para las clases tales como: mapas mentales, infografías, ¿o cuestionarios interactivos?

Nunca
Raramente

A veces

Casi siempre

Siempre

9. ¿En los últimos dos años con qué frecuencia propone actividades grupales que involucren el uso de herramientas digitales como herramientas de gamificación, Google docs., padlets u otras similares?

Nunca

Raramente

A veces

Casi siempre

Siempre

10. ¿En los últimos dos años con qué frecuencia interactúa en línea con otros docentes (grupos de redes sociales, foros, webinar), para compartir experiencias y recursos)?

Nunca

Raramente

A veces

Casi siempre

Siempre

11. ¿En los últimos dos años con qué frecuencia sugiere recursos digitales a sus estudiantes tales como (videos, apps, sitios web) para reforzar el aprendizaje autónomo?

Nunca

Raramente

A veces

Casi siempre

Siempre

12. ¿En los últimos dos años con qué frecuencia proporciona retroalimentación a sus estudiantes utilizando herramientas digitales (¿comentarios en línea, rúbricas digitales, Google Classroom)?

Nunca

Raramente

A veces

Casi siempre

Siempre

CARTA DE CONSENTIMIENTO
UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS
FACULTAD DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE
APRENDIZAJE



Estimado/a docente, Le invitamos a participar en la investigación titulada “Relación entre la capacitación docente y la integración de tecnología en el aula”, cuyo objetivo es analizar la relación entre la capacitación docente y la integración de tecnologías educativas en las aulas de primero y segundo año de bachillerato Técnico y General.

Su participación es completamente voluntaria y consiste en responder un cuestionario que nos permitirá conocer su experiencia y percepción sobre “Relación entre la capacitación docente y la integración de tecnología en el aula”

Queremos enfatizar que su información será confidencial y anónima. Los datos recopilados serán utilizados únicamente con fines académicos e investigativos.

Si está de acuerdo en participar, por favor firme a continuación como señal de consentimiento informado.

Nombre:

Firma:

Fecha:



**INSTITUTO NACIONAL
PROF. FRANCISCO VENTURA ZELAYA
SANTA ROSA DE LIMA, LA UNIÓN**

Instituto Nacional "Profesor Francisco Ventura Zelaya"

Col. La ponderosa, Santa Rosa de Lima

La Unión Norte, La Unión, El Salvador.

25/2/2025

A quien corresponda:

Por medio de la presente, en mi calidad de Director de este centro educativo, autorizo a los estudiantes: **Melvin Isabel Méndez MVNP061423**, **Emely Ivania Iglesias Sandoval MVNP071823** y **Saul Adonay Pineda Gómez MVNP059623** identificados con los códigos de maestría adjuntados, inscrito en el programa de Maestría en educación en Entornos Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Gerardo Barrios, para realizar la investigación titulada "Relación entre la capacitación docente y la integración de la tecnología en el aula"; en nuestras instalaciones.

Esta autorización incluye el desarrollo de actividades como la recolección de datos, observaciones, entrevistas, encuestas y cualquier otra metodología relacionada, según lo especificado en el proyecto de investigación presentado por el/la estudiante. Asimismo, autorizamos la publicación de los resultados obtenidos, siempre que se resguarde la confidencialidad de la información sensible o privada relacionada con nuestra institución y se cumplan las normativas éticas aplicables.

Compromisos de los investigadores:

1. Respetar la confidencialidad de la información proporcionada por nuestra institución.
2. Utilizar los datos obtenidos exclusivamente para los fines académicos descritos en el proyecto de investigación.
3. Garantizar que el reporte de los resultados se realice de manera anónima, sin mencionar el nombre de nuestra institución en publicaciones externas.
4. Informarnos oportunamente sobre cualquier hallazgo relevante o incidente durante el desarrollo de la investigación.

Compromisos de nuestra institución:

Nos comprometemos a brindar acceso a los estudiantes, a los recursos, instalaciones y personal necesario para la realización de la investigación, siempre en los límites de nuestras posibilidades y previa coordinación. Para cualquier consulta adicional, puede comunicarse con nuestra institución al 2641-2025 o a través del correo electrónico 13550infravenz@gmail.com

Atentamente,



Lic. Esteban Antonio Bonilla Fuentes
Director

7746-2036, esteban.antonio.bonilla@clases.edu.sv

Instituto Nacional de Nueva Esparta
Barrio el centro, Nueva Esparta
La Unión Norte, La Unión, El Salvador.
3/6/2025

A quien corresponda:

Por medio de la presente, en mi calidad de Director de este centro educativo, autorizo a los estudiantes: **Melvin Isabel Méndez MVNP061423**, **Emely Ivania Iglesias Sandoval MVNP071823** y **Saul Adonay Pineda Gómez MVNP059623** identificados con los códigos de maestría adjuntados, inscrito en el programa de Maestría en educación en Entornos Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Gerardo Barrios, para realizar la investigación titulada "Relación entre la capacitación docente y la integración de la tecnología en el aula"; en nuestras instalaciones.

Esta autorización incluye el desarrollo de actividades como la recolección de datos, observaciones, entrevistas, encuestas y cualquier otra metodología relacionada, según lo especificado en el proyecto de investigación presentado por el/la estudiante. Asimismo, autorizamos la publicación de los resultados obtenidos, siempre que se resguarde la confidencialidad de la información sensible o privada relacionada con nuestra institución y se cumplan las normativas éticas aplicables.

Compromisos de los investigadores:

1. Respetar la confidencialidad de la información proporcionada por nuestra institución.
2. Utilizar los datos obtenidos exclusivamente para los fines académicos descritos en el proyecto de investigación.
3. Garantizar que el reporte de los resultados se realice de manera anónima, sin mencionar el nombre de nuestra institución en publicaciones externas.
4. Informarnos oportunamente sobre cualquier hallazgo relevante o incidente durante el desarrollo de la investigación.

Compromisos de nuestra institución:

Nos comprometemos a brindar acceso a los estudiantes, a los recursos, instalaciones y personal necesario para la realización de la investigación, siempre en los límites de nuestras posibilidades y previa coordinación. Para cualquier consulta adicional, puede comunicarse con nuestra institución al (7481-1270) o a través del correo electrónico (espartainne2016@gmail.com).

Atentamente,


José Mario García Velásquez
Director



Complejo Educativo Barrio La Fátima
Final 1a. av. Sur Barrio La Flores La Unión, La Unión.
16-06-25

A quien corresponda:

Por medio de la presente, en mi calidad de Director de este centro educativo, autorizo a los estudiantes: **Melvin Isabel Méndez MVNP061423**, **Emely Ivania Iglesias Sandoval MVNP071823** y **Saul Adonay Pineda Gómez MVNP059623** identificados con los códigos de maestría adjuntados, inscrito en el programa de Maestría en educación en Entornos Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Gerardo Barrios, para realizar la investigación titulada "**Relación entre la capacitación docente y la integración de la tecnología en el aula**"; en nuestras instalaciones.

Esta autorización incluye el desarrollo de actividades como la recolección de datos, observaciones, entrevistas, encuestas y cualquier otra metodología relacionada, según lo especificado en el proyecto de investigación presentado por el/la estudiante. Asimismo, autorizamos la publicación de los resultados obtenidos, siempre que se resguarde la confidencialidad de la información sensible o privada relacionada con nuestra institución y se cumplan las normativas éticas aplicables.

Compromisos de los investigadores:

- Respetar la confidencialidad de la información proporcionada por nuestra institución.
- Utilizar los datos obtenidos exclusivamente para los fines académicos descritos en el proyecto de investigación.
- Garantizar que el reporte de los resultados se realice de manera anónima, sin mencionar el nombre de nuestra institución en publicaciones externas.
- Informarnos oportunamente sobre cualquier hallazgo relevante o incidente durante el desarrollo de la investigación.

Compromisos de nuestra institución:

Nos comprometemos a brindar acceso a los estudiantes, a los recursos, instalaciones y personal necesario para la realización de la investigación, siempre en los límites de nuestras posibilidades y previa coordinación. Para cualquier consulta adicional, puede comunicarse con nuestra institución a **2604-3222, 6445 3175** o a través del correo electrónico **willgon1975@gmail.com**.



Licdo, Herman Wilfredo González Martell
Director

Instituto Nacional La Unión
Final 3a. Calle poniente salida a San Miguel, La Unión Sur, La Unión.
La Unión, El Salvador.
25-02-25

A quien corresponda:

Por medio de la presente, en mi calidad de directora, autorizo a los estudiantes: Melvin Isabel Méndez, Saul Adonay Pineda Gómez y Emely Ivania Iglesias Sandoval. Identificados con los códigos de estudiantes MVNP061423, MVNP059623, MVNP071823, inscritos en el programa de Maestría en Docencia con Enfoque en Entornos Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Gerardo Barrios, para realizar la investigación titulada "**Relación entre la capacitación docente y la integración de tecnología en el aula**" en nuestras instalaciones.

Esta autorización incluye el desarrollo de actividades como la recolección de datos, observaciones, entrevistas, encuestas y cualquier otra metodología relacionada, según lo especificado en el proyecto de investigación presentado por el/la estudiante. Asimismo, autorizamos la publicación de los resultados obtenidos, siempre que se resguarde la confidencialidad de la información sensible o privada relacionada con nuestra institución y se cumplan las normativas éticas aplicables.

Compromisos del/la investigador/a:

1. Respetar la confidencialidad de la información proporcionada por nuestra institución.
2. Utilizar los datos obtenidos exclusivamente para los fines académicos descritos en el proyecto de investigación.
3. Garantizar que el reporte de los resultados se realice de manera anónima, sin mencionar el nombre de nuestra institución en publicaciones externas.
4. Informarnos oportunamente sobre cualquier hallazgo relevante o incidente durante el desarrollo de la investigación.

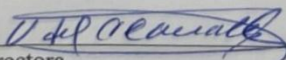
Compromisos de nuestra institución:

Nos comprometemos a brindar acceso al/la estudiante a los recursos, instalaciones y personal necesario para la realización de la investigación, siempre en los límites de nuestras posibilidades y previa coordinación.

Para cualquier consulta adicional, puede comunicarse con nuestra institución al 7957-0418 o a través del correo electrónico inlu2021@outlook.es

Atentamente,

VILMA DEL CARMEN CANALES DE GARCÍA


Directora
7957-0418
inlu2021@outlook.es





INSTITUTO NACIONAL CANTÓN TIERRA BLANCA

Final calle Israel Ayala

Email: intb_mined@hotmail.com

Distrito de Jiquilisco, Municipio Usulután Oeste

Distrito 11-11 Código: 12548

Teléfono: 2630-8070



Instituto Nacional Cantón Tierra Blanca

Final calle Israel Ayala, Cantón Tierra Blanca, Municipio Usulután Oeste, Distrito Jiquilisco,

Usulután, El Salvador

12-03-2025

A quien corresponda:

Por medio de la presente, en calidad de directora del centro educativo, autorizo a los estudiantes: Melvin Isabel Méndez, Emely Ivania Iglesias Sandoval y Saul Adonay Pineda Gómez, identificados con los códigos de estudiante: MVNP061423, MVNP071823, MVNP059623, inscritos en el programa de Maestría en Docencia con Enfoque en Entornos Virtuales de Aprendizaje, en la Universidad Capitán General Gerardo Barrios, para realizar la investigación titulada "**Relación entre la capacitación docente y la integración de tecnología en el aula**" en nuestras instalaciones.

Esta autorización incluye el desarrollo de actividades como la recolección de datos, observaciones, entrevistas, encuestas y cualquier otra metodología relacionada, según lo especificado en el proyecto de investigación presentado por el/la estudiante. Así mismo, autorizamos la publicación de los resultados obtenidos, siempre que se resguarde la confidencialidad de la información sensible o privada relacionada con nuestra institución y se cumplan las normativas éticas aplicables.

Compromisos del/la investigador/a:

1. Respetar la confidencialidad de la información proporcionada por nuestra institución.
2. Utilizar los datos obtenidos exclusivamente para los fines académicos descritos en el proyecto de investigación.
3. Garantizar que el reporte de los resultados se realice de manera anónima, sin mencionar el nombre de nuestra institución en publicaciones externas.
4. Informarnos oportunamente sobre cualquier hallazgo relevante o incidente durante el desarrollo de la investigación.

Compromisos de nuestra institución:

Nos comprometemos a brindar acceso al/la estudiante a los recursos, instalaciones y personal necesario para la realización de la investigación, siempre en los límites de nuestras posibilidades y previa coordinación.

Para cualquier consulta adicional, puede comunicarse con nuestra institución al número 2630-8050 o a través del correo electrónico intb_mined@hotmail.com

Atentamente,



F:

Elsa Noemy Martínez de Cañas
LICDA. ÉLSA NOEMY MARTÍNEZ DE CAÑAS

Directora del Centro Educativo

Tel: 2630-8050 y 7199-7115

E-mail: elsa.noemy.martinez@clases.edu.sv