

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Estrategia para el desarrollo de competencias tecnológicas en docentes de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí
Strategy for the development of technological competencies in teachers of the Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí

**Juan Carlos Muñoz Mendoza ^I, Danny Daniel Cobeña López ^I, Alberto Medina León ^{II},
Xavier Oswaldo Yáñez Cando ^I**

^I. Maestría en Educación con mención Entornos Digitales, Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Guayas, Ecuador

jcmunozm@ube.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0002-7768-743X>

ddcobenal@ube.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0002-6033-1277>

xoyanezc@ube.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-3053-1959>

^{II}. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Matanzas, Matanzas, Matanzas, Cuba.

alberto.medina@umcc.cu, <https://orcid.org/0000-0003-2986-0568>

Recibido: 02/12/2024

Aprobado: 09/01/2025

Revisado: 08/01/2025

Publicado: 01/04/2025

RESUMEN

La transformación digital en educación ha generado la necesidad de que los docentes desarrollen competencias tecnológicas que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje. A nivel institucional, estas competencias son esenciales para responder a las demandas actuales y adaptar los métodos pedagógicos al uso de tecnologías. Se propone como objetivo proponer un plan de capacitación para el fortalecimiento de las competencias tecnológicas en los docentes de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí. Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal, mediante una encuesta a 144 docentes, para evaluar su nivel de competencia tecnológica, las barreras que enfrentan y sus expectativas para una capacitación ideal. Los resultados se analizaron con el uso de medidas de tendencia central y comparaciones entre variables. La mayoría de los docentes se considera en un nivel intermedio de competencias tecnológicas, con mayor manejo de herramientas básicas y menor experiencia en actividades interactivas y seguimiento digital. Las barreras más comunes fueron la falta de tiempo y capacitación específica. Los docentes expresaron preferencia por modalidades de capacitación en línea. La estrategia propuesta incluye



capacitación continua en competencias técnicas y pedagógicas, adaptada a las necesidades individuales de los docentes. Se recomienda la implementación de un programa de apoyo institucional que incentive la adopción tecnológica en la enseñanza, alineado con las demandas del contexto educativo digital actual.

PALABRAS CLAVE: Competencia digital; estrategias de aprendizaje; competencias del docente; tecnología educacional; formación tecnológica.

ABSTRACT

The digital transformation in education has generated the need for teachers to develop technological competencies that improve the teaching-learning process. At the institutional level, these competencies are essential to respond to current demands and adapt pedagogical methods to the use of technologies. The objective is to propose a training plan to strengthen the technological competencies of teachers at the Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí. A descriptive cross-sectional study was carried out by means of a survey of 144 teachers, evaluating their level of technological competence, the barriers they face, and their expectations for ideal training. The results were analyzed using measures of central tendency and comparisons between variables. Most of the teachers considered themselves at an intermediate level of technological competencies, with greater handling of basic tools and less experience in interactive activities and digital monitoring. The most common barriers were lack of time and specific training. Teachers expressed a preference for online training modalities. The proposed strategy includes continuous training in technical and pedagogical competencies, adapted to the individual needs of teachers. It's recommended that an institutional support program be implemented to encourage the adoption of technology in teaching, aligned with the demands of the current digital educational context.

KEYWORDS: Digital competence; learning strategies; teacher competencies; educational technology; technological training.

INTRODUCCIÓN

La integración de competencias tecnológicas en la enseñanza se ha vuelto fundamental en el ámbito educativo, dada la acelerada transformación digital del entorno actual (Banoy Suarez y Montoya Marín, 2023). Esta realidad es particularmente relevante en instituciones de educación superior, donde la formación de los futuros profesionales debe estar alineada con las demandas tecnológicas actuales y las necesidades futuras de los estudiantes. En este contexto, los docentes enfrentan el desafío de actualizar sus habilidades tecnológicas para mejorar la calidad de la enseñanza y responder a las expectativas de los estudiantes (Cabero Almenara y Martínez Gimeno, 2019).



Estudios realizados sugieren que el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes mejora su desempeño, a la vez que también impacta positivamente en el aprendizaje de los estudiantes. Las competencias tecnológicas abarcan desde habilidades básicas en el uso de herramientas digitales hasta el dominio de plataformas avanzadas para la enseñanza en línea y la gestión de datos (Mendoza Chavarría, 2024). Así, el dominio de estas competencias permite a los docentes innovar en sus metodologías y adaptarse a los cambios del entorno educativo (Buitrago Bohórquez y Sánchez, 2021).

Investigaciones recientes han mostrado que los docentes de las instituciones de educación superior necesitan de una preparación adecuada en el uso de tecnologías para que puedan tener la capacidad y la facilidad de integrar recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Perdomo et al., 2020).

La implementación de estrategias de desarrollo tecnológico en la docencia enfrenta múltiples barreras. Unos de los principales obstáculos es la resistencia al cambio, así como la falta de tiempo y recursos para la capacitación continua (Centeno Caamal, 2021). Otros estudios corroboran que, sin una formación específica y sostenida en el uso de tecnologías, los docentes tienden a adoptar únicamente herramientas básicas y a evitar plataformas más complejas que podrían beneficiar sus métodos de enseñanza (Mendoza Chavarría, 2024)

Por otra parte, investigaciones en el ámbito de las estrategias de capacitación tecnológica han demostrado que el éxito de estos programas depende en gran medida del enfoque pedagógico y de su alineación con las necesidades reales de los docentes (Camacho Navarro y Salinas García, 2022). Un enfoque personalizado y contextualizado, que considere las particularidades de cada institución, es fundamental para maximizar el impacto de estos programas (Orozco Inca et al., 2021)

Existen modelos teóricos que respaldan la idea de que la capacitación tecnológica en docentes debe ir acompañada de un cambio en su percepción sobre el rol de las TIC en la educación. En este sentido, el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) ha sido ampliamente utilizado para evaluar la disposición de los docentes a adoptar tecnologías, considerando factores como la facilidad de uso percibida y la utilidad esperada (Vólquez Pérez y Amador Ortiz, 2021).

Además, algunos autores han mostrado en sus investigaciones que la capacitación en competencias digitales para docentes debe ser práctica y orientada a resolver problemas específicos que puedan encontrarse en su actividad diaria (Buitrago Bohórquez y Sánchez, 2021). Programas que combinan teoría con ejercicios prácticos en entornos simulados o reales tienden a ser más efectivos y a generar una mayor confianza en el uso de las herramientas tecnológicas (González Campos et al., 2017).

La literatura también destaca la importancia de la colaboración entre los docentes en el desarrollo de competencias tecnológicas. El aprendizaje colaborativo permite compartir



experiencias y mejores prácticas, lo cual es clave para superar las barreras de adopción tecnológica. Además, la creación de redes de apoyo y comunidades de práctica ayuda a mantener el interés y la motivación de los docentes para continuar el desarrollo sus habilidades digitales (Marimon Martí et al., 2022).

En el caso específico de instituciones como la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM), la adopción de competencias tecnológicas por parte del cuerpo docente es fundamental para impulsar una educación innovadora y competitiva. La ESPAM tiene la oportunidad de aprovechar estas estrategias comprobadas para diseñar un programa de capacitación que mejore las competencias tecnológicas de sus docentes y fortalezca el uso pedagógico de las TIC en el aula. La integración de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de plataformas virtuales, puede enriquecer el proceso de enseñanza y hacer que el aprendizaje sea más interactivo y significativo para los estudiantes (Centeno Caamal, 2021).

La problemática de las brechas en competencias tecnológicas se agrava cuando se considera que los docentes enfrentan distintos desafíos estructurales y formativos en instituciones de educación superior. Álvarez Álvarez y García Prieto (2021) determinan que una de las principales barreras para el uso de tecnologías es la falta de tiempo para aprender herramientas avanzadas. Esto resalta la importancia de implementar estrategias que combinen flexibilidad y accesibilidad, adaptándose a las necesidades específicas del profesorado.

Además, las investigaciones han demostrado que las barreras no son únicamente técnicas, sino también actitudinales. El cambio en las percepciones de los docentes hacia las TIC es crucial para garantizar una integración exitosa. Esto implica trabajar en la formación técnica y generar confianza en el uso de tecnologías y en demostrar su valor pedagógico. Estrategias colaborativas, como comunidades de práctica y talleres grupales, podrían ser clave para abordar estas barreras (García Estupiñán et al., 2018; Orozco Inca et al., 2021). La adopción de una estrategia integral para el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes de la ESPAM se debe considerar un desafío específico de la institución. Este estudio se plantea como objetivo: proponer un plan de capacitación para el fortalecimiento de las competencias tecnológicas en los docentes de la ESPAM.

MÉTODOS

Esta investigación mixta de corte transversal se enfocó en la descripción de las competencias tecnológicas actuales de los docentes y sus necesidades formativas en este ámbito, permitiendo comprender mejor los factores que inciden en el desarrollo de dichas competencias, con el propósito de determinar pautas y lineamientos para la construcción de



una capacitación para el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes de la ESPAM.

En el estudio se integraron los métodos de nivel teórico siguientes: el método de análisis-síntesis que permitió descomponer las competencias tecnológicas en elementos específicos (habilidades, barreras y necesidades formativas) y posteriormente integrarlos en un diagnóstico global, proporcionando una base sólida para el diseño de la capacitación. A través de un enfoque inductivo-deductivo, se extrapolaron hallazgos particulares de la muestra hacia conclusiones generales sobre las competencias tecnológicas de los docentes de la ESPAM que garantizan que la propuesta de capacitación sea aplicable al conjunto. Así como desde un enfoque sistémico se entendieron las competencias tecnológicas como un sistema interrelacionado de habilidades, barreras y contextos educativos, asegurando que las soluciones propuestas abordaran las necesidades de manera holística.

Se tuvo una población de 208 docentes que se considera una población finita, para valores de p q de 0,5, e de 0.05 y Z del 95 %, la muestra deberá ser igual o superior a 136 docentes. Se trabaja con una muestra intencionada y proporcional en todas las carreras de la universidad y las categorías de los docentes, por lo que se trabajó con 144 docentes, número adecuado y representativo para obtener una diversidad de opiniones y experiencias en cuanto a sus percepciones y experiencias con el uso de tecnologías en su práctica docente. Todos los docentes que participaron firmaron el consentimiento informado en el que se les explicó el propósito y objetivo del estudio, la confidencialidad de los datos, que la información sería utilizada exclusivamente para fines académicos y su derecho a retirarse en cualquier momento.

Se aplicó un cuestionario estructurado para explorar las percepciones, experiencias y necesidades de los docentes en relación con sus competencias tecnológicas. El cual estuvo diseñado para recopilar información sobre sus habilidades actuales, las barreras que enfrentan y sus expectativas para una capacitación adecuada. La encuesta se aplicó utilizando Microsoft Forms estructurada en cinco secciones (Información general, Habilidades actuales en tecnologías, Barreras para el uso de tecnologías, Necesidades y expectativas de capacitación y Opinión general) y con un total de 15 preguntas. Las preguntas fueron diseñadas para obtener tanto información cuantitativa como cualitativa, lo que facilitó un análisis de los resultados.

Para el procesamiento y análisis de los datos recolectados, se emplearon el software SPSS y Excel para las preguntas cerradas y para las preguntas abiertas, se utilizó el software de análisis cualitativo NVivo, el cual permitió la codificación y categorización de las respuestas textuales, estas herramientas permitieron organizar, codificar y analizar tanto los datos cuantitativos como cualitativos. En el análisis, los datos se dividieron en categorías según las secciones de la encuesta. Las preguntas cuantitativas fueron tabuladas y se generaron



gráficos y tablas que resumen las respuestas de la muestra y para las respuestas cualitativas, se aplicó un proceso de codificación abierta y axial en el software de análisis cualitativo, permitiendo una interpretación profunda de las percepciones y experiencias de los participantes.

RESULTADOS

A continuación, se realiza un análisis de los principales resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos establecidos a los docentes de la ESPAM, para el desarrollo de la investigación.

Tabla 1. Información general de los docentes de la ESPAM.

Variable	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Edad (años)	< de 30	27	18.8 %
	30 - 39	36	25 %
	40 - 49	39	27.1 %
	50 - 59	30	20.8 %
	60 y más	12	8.3 %
	Total	144	100 %
Género:	Masculino	93	64.6 %
	Femenino	51	35.4%
	Otro	0	0 %
	Total	144	100 %
Experiencia docente (años)	< de 5	45	31.3 %
	5 - 10	63	43.8 %
	11 - 20	30	20.8 %
	> de 20	6	4.2 %
	Total	144	100 %

En la tabla 1 se observa que la edad promedio de los docentes se concentra en el rango de 40-49 años ya que es el grupo más representado (27.1 %) y con mayor número de docentes. Esto sugiere una tendencia hacia una experiencia profesional madura, correspondiente a una etapa de desarrollo avanzado en la carrera docente. La presencia de mayor número de participantes masculinos (64.6 %) es un elemento a tener en cuenta para el enfoque de las competencias tecnológicas, ya que algunos estudios han mostrado que pueden existir diferencias de enfoque en el uso y adopción tecnológica entre géneros. La experiencia promedio se encuentra en el rango de 5-10 años, que es el grupo mayoritario (43.8 %), grupo con años suficientes de experiencia para tener familiaridad con algunas herramientas tecnológicas, aunque podría estar limitado en habilidades avanzadas.



Tabla 2. Habilidades actuales de los docentes de la ESPAM.

Variable	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nivel de competencia tecnológica	Muy bajo	9	6.3 %
	Bajo	33	22.9 %
	Medio	81	56.3 %
	Alto	18	12.5 %
	Muy alto	3	2.1 %
Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas	Presentaciones, plataformas de gestión, etc.	144	100 %
	Aplicaciones de colaboración	42	29.2 %
	Recursos multimedia	78	54.2 %
	Otras	45	31.3 %
Comodidad al integrar nuevas tecnologías	Muy incómodo	0	0 %
	Incómodo	3	2,1 %
	Neutral	27	18,8 %
	Cómodo	93	64.6 %
	Muy cómodo	21	14.6 %

En la Tabla 2 se observa que la mayoría de los docentes (53.6 %) presentan un nivel medio de competencia en el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza, lo que indica que los docentes tienen habilidades básicas, pero no avanzadas. El 100% de los docentes utiliza plataformas de gestión y herramientas de videoconferencia, lo cual es una constante en su práctica diaria. Sin embargo, el uso de aplicaciones de colaboración (29.2 %) y recursos multimedia (54.2 %) es más limitado, lo que señala áreas donde es posible mejorar las competencias. Con relación a la comodidad al integrar nuevas tecnologías, la mayoría de los docentes se sienten cómodos (64.6 %), lo cual indica una aceptación favorable hacia la adopción tecnológica.

Tabla 3. Barreras para el uso de tecnologías de los docentes de la ESPAM.

Variable	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Barreras principales	Falta de formación específica	87	60.4 %
	Falta de recursos tecnológicos	6	4.2 %
	Tiempo limitado para aprender	105	72.9 %
	Falta de apoyo institucional	33	22.9 %
	Otras	42	29.2 %
Impacto de las barreras	No afectan en absoluto	30	20.8 %
	Afectan ligeramente	51	35.4 %
	Afectan moderadamente	45	31.3 %
	Afectan significativamente	18	12.5%
	Afectan en gran medida	0	0 %
	Si	21	14.6 %



Capacitación en los últimos dos años	No	123	85.4 %
---	----	-----	--------

Las barreras más comunes que enfrentan los docentes para el uso de las tecnologías en el aula son el tiempo limitado para aprender nuevas herramientas (72.9 %) y la falta de formación específica (60.4 %) como se indica en la tabla 3. Estas limitaciones apuntan a la necesidad de programas de capacitación que se adapten al horario y a la disponibilidad de los docentes. Estas barreras afectan la capacidad para mejorar sus competencias tecnológicas mayoritariamente entre los niveles “afectan ligeramente” a “afectan moderadamente”, con un 35.4 % y 31.3 % respectivamente. Esto sugiere que las barreras existen, pero su impacto es manejable si se ofrecen soluciones prácticas. En cuanto a las capacitaciones recientes solo el 14.6 % de los docentes ha recibido capacitación en los dos últimos años.

Tabla 4. Necesidades y expectativas de capacitación de los docentes de la ESPAM.

Variable	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Áreas de competencia a fortalecer	Uso de plataformas de gestión de aprendizaje	108	75 %
	Creación de materiales multimedia	117	81.3 %
	Diseño de actividades interactivas	63	85.4 %
	Evaluación y seguimiento digital	144	100 %
	Ciberseguridad y privacidad	96	66.7 %
	Otras	30	20.8 %
Preferencia de modalidad de capacitación	Talleres presenciales	129	89.6 %
	Cursos en línea	135	93.8 %
	Sesiones de mentoría individual	39	27.1 %
	Aprendizaje autodirigido	66	45.83 %
Frecuencia de capacitación preferida	Una vez al año	105	72.9 %
	Dos veces al año	132	91.7 %
	Cada trimestre	54	37.5 %
	Según surjan nuevas herramientas	96	66.7 %
Expectativas de la capacitación	Mayor confianza en el uso de tecnologías	57	39.6 %
	Conocimientos sobre nuevas herramientas	144	100 %
	Estrategias para integración en el aula	144	100 %
	Mejoras en la interacción con los estudiantes	111	77.08 %

Se evidencia en la tabla 4 una necesidad específica de competencias para gestionar clases digitales y mejorar la interacción ya que las áreas de competencia a fortalecer más demandadas son evaluación y seguimiento digital de estudiantes (100 %) y diseño de actividades interactivas en línea (85.4 %). Se identificó, además, la necesidad de capacitación flexible y accesible dado que la modalidad preferida son los cursos en línea (93.8 %) y los



talleres presenciales (89.6 %) y de mayor preferencia para los docentes con una frecuencia de dos veces al año (91.7 %), reflejando su interés por una actualización constante.

Tabla 5. Opinión general de los docentes de la ESPAM

Variable	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Mejora en el aprendizaje	Muy en desacuerdo	0	0 %
	En desacuerdo	15	10.4 %
	Neutral	39	27.1 %
	De acuerdo	57	39.6 %
	Muy de acuerdo	33	22.9 %
Impacto del programa de capacitación	Ningún impacto	0	0 %
	Poco impacto	21	14.6 %
	Impacto moderado	30	20.8 %
	Gran impacto	66	45.8 %
	Impacto muy significativo	27	18.8 %

La opinión general de los docentes reflejada en la tabla 5 sobre si el uso de tecnologías en la enseñanza mejora el aprendizaje de los estudiantes, tuvo una mayoría de respuestas “De acuerdo” con un 39.6 %, indicando su consideración sobre el efecto positivo de la tecnología sobre el aprendizaje. Así como también los docentes consideraron que un programa de capacitación en competencias tecnológicas en su práctica docente tendría un alto impacto, presentándose “Gran impacto” (45.8 %) como la respuesta de la mayoría.

Según estos resultados, se identificaron brechas y necesidades en la educación digital de los docentes. Ante esta problemática y para impulsar las competencias digitales de los docentes, se propone una capacitación estructurada en tres fases: básica, intermedia y avanzada, con sesiones de aprendizaje colaborativo y práctico. Con base en los resultados, se diseñarán módulos enfocados en habilidades básicas (manejo de herramientas como Word y Google Docs), intermedias (creación de contenidos multimedia y uso de plataformas como Moodle) y avanzadas (metodologías activas como gamificación y gestión de recursos digitales). La capacitación combinará talleres presenciales y virtuales, promoviendo el aprendizaje activo mediante proyectos y actividades prácticas relevantes al contexto educativo.

Se incluirán en el programa de capacitación evaluaciones continuas para medir el progreso y ajustar el contenido según sea necesario. Al finalizar, se propone establecer comunidades de práctica entre los docentes, facilitando el intercambio de experiencias y fortaleciendo la aplicación de las competencias adquiridas. También se brindará acceso a un repositorio de recursos digitales y sesiones de mentoría periódicas para garantizar la sostenibilidad de los aprendizajes. Esta estrategia no solo mejora las habilidades tecnológicas, sino que fomenta



un cambio cultural hacia la integración efectiva de herramientas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

DISCUSIÓN

Se observan en este estudio diferencias entre los años de experiencia y las barreras reportadas. Los docentes con más experiencia (40-49 años) parecen tener mayores limitaciones de tiempo, lo cual sugiere una correlación entre la experiencia docente y las barreras para la adopción tecnológica. Este grupo, junto con aquellos que tienen un nivel medio de competencias tecnológicas muestran una alta disposición para aprender e integrar nuevas tecnologías. Además, el predominio del género masculino sugiere que las estrategias de capacitación pueden adaptarse a estas características para maximizar la efectividad de la formación.

Los docentes en este estudio manifiestan una disposición favorable para incorporar herramientas tecnológicas en sus prácticas pedagógicas, ya que enfrentan limitaciones en sus competencias tecnológicas actuales, especialmente en el uso de aplicaciones colaborativas y en la creación de materiales multimedia. Estos resultados tienen similitud con los estudios de Durán Cuartero et al. (2019) y Cruz Rodríguez (2019), quienes señalan que la mayoría de los docentes en instituciones de educación superior muestran un nivel de competencia medio en el uso de tecnologías, pero necesitan capacitación para avanzar en áreas más específicas y técnicas.

La falta de formación específica y el tiempo limitado para el aprendizaje de nuevas herramientas se destacan en esta investigación como las principales barreras para la adopción efectiva de competencias tecnológicas. En su estudio, Salazar Farfán y Lezcano López, (2022) de igual manera indican que los docentes experimentan dificultades para actualizar sus habilidades tecnológicas debido a la falta de tiempo y apoyo institucional. De hecho, la propuesta de Gutiérrez Porlán y Serrano Sánchez (2016) también reporta que sin un respaldo adecuado y una formación constante, la adopción de herramientas tecnológicas tiende a centrarse en aquellas de uso más básico, limitando así el potencial de innovación en el aula.

La alta preferencia por modalidades de capacitación en línea y la frecuencia semestral de capacitación sugiere que los docentes valoran la flexibilidad y la regularidad en su aprendizaje tecnológico. Esta preferencia se alinea con lo planteado por Flores Garrido Chuquimarca y Sacan (2019), que sugiere que las capacitaciones en línea, especialmente aquellas que integran actividades prácticas, permiten a los docentes aplicar los conocimientos adquiridos de forma efectiva en su contexto educativo. También, el hecho de que la mayoría de los docentes consideren que el uso de tecnología mejora el aprendizaje de los estudiantes indica una actitud positiva hacia la integración digital (Amaya Amaya et al., 2018).



Un elemento importante para destacar es la necesidad prioritaria que tienen los docentes de desarrollar competencias en evaluación y seguimiento digital de estudiantes, así como en el diseño de actividades interactivas. Esto guarda relación con la creciente demanda de habilidades específicas para gestionar entornos virtuales y ofrecer una experiencia de aprendizaje enriquecida, especialmente en un contexto post-pandémico donde la enseñanza híbrida ha ganado relevancia (García y Pintrich, 2023). En otro estudio, se corrobora que el enfoque en competencias relacionadas con la evaluación digital y la interactividad en línea es esencial para satisfacer las expectativas educativas actuales (Vera y García Martínez, 2022). En este estudio, los resultados sugieren que una estrategia de capacitación tecnológica debe incluir tanto aspectos técnicos como pedagógicos, que aseguran que los docentes dominen herramientas específicas, a la par que comprendan cómo integrarlas eficazmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Algunos autores indican que los docentes requieren formación en competencias específicas, tales como la creación de materiales interactivos, el uso de herramientas de colaboración y la aplicación de metodologías activas, que fomenten un aprendizaje significativo y adaptativo (Marimon Martí et al., 2022).

Los hallazgos de esta investigación resaltan la importancia de implementar un programa de capacitación que sea periódico y que responda a las necesidades individuales de los docentes. La preferencia mostrada por una capacitación dos veces al año sugiere que la estrategia debe estar diseñada para mantener el conocimiento actualizado y alineado con las innovaciones tecnológicas en el campo de la educación. La frecuencia y la continuidad en la capacitación tecnológica de los educadores son claves para garantizar una adopción efectiva y sostenible de las competencias adquiridas.

A pesar de que la mayoría de los docentes expresaron que la tecnología puede mejorar el aprendizaje, algunos manifestaron una posición neutral o escéptica, lo que indica la necesidad de reforzar la capacitación en cuanto a las metodologías y beneficios específicos de la tecnología en el aula. La identificación en algunos estudios de la falta de claridad en los beneficios concretos de la tecnología por los docentes puede llevar a una implementación menos entusiasta o menos efectiva de las herramientas digitales (González Campos et al., 2017).

La estrategia sugerida, según el análisis de los resultados de este estudio, para el fortalecimiento de competencias tecnológicas en los docentes de la ESPAM es que debe ser integral, adaptable y con una periodicidad adecuada. Además, debe abordar tanto los aspectos técnicos como los pedagógicos de la tecnología en la educación y estar sobre todo alineada con los intereses y necesidades específicas de los docentes. Hay que destacar que para lograr un impacto significativo, el apoyo continuo de la institución es fundamental y que esta a su vez fomente en sus docentes una cultura de aprendizaje tecnológico, tal como



sugieren múltiples estudios en el ámbito de la transformación digital en educación (Amaya Amaya et al., 2018; Durán Cuartero et al., 2019; Cruz Rodriguez, 2019).

CONCLUSIONES

En este estudio se concluye que los docentes de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí poseen un nivel intermedio en competencias tecnológicas, solo con un uso predominante de plataformas de aprendizaje y videoconferencias. Además, enfrentan barreras significativas como la falta de tiempo y la ausencia de una capacitación específica, que limita la capacidad para integrar de manera efectiva la tecnología en la enseñanza, pero muestran interés en mejorar sus habilidades en áreas más avanzadas.

Se recomienda que la ESPAM implemente una estrategia integral de aprendizaje continuo y flexible con oportunidades de aplicaciones interactivas. Que en las capacitaciones combine la enseñanza de habilidades tecnológicas con las pedagógicas y que estas se adapten a las necesidades de los docentes, para que mejoren sus competencias digitales y fortalezcan la adopción tecnológica en su enseñanza.

REFERENCIAS

- Álvarez Álvarez, C., y García Prieto, F. J. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *EDUCAR*, 57(2), 397-411. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1250>
- Amaya Amaya, A., Zuñiga Mireles, E., Salazar Blanco, M., y Ávila Ramírez, A. (2018). Empoderar a los profesores en su quehacer académico a través de certificaciones internacionales en competencia digitales. *Apertura*, 10(1), 104-115. <https://doi.org/10.32870/Ap.v10n1.1174>
- Banoy Suarez, W., y Montoya Marín, E. A. (2022). Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes de Educación Básica y Media. *Revista Docentes 2.0*, 15(1), 59-74. <https://doi.org/10.37843/rtd.v15i1.306>
- Buitrago Bohórquez, B., y Sánchez, H. (2021). Competencias pedagógicas y tecnológicas del docente para el diseño instruccional en educación virtual universitaria. *IPSA Scientia*, 6(2), 82-100. <https://doi.org/10.25214/27114406.1054>
- Cabero Almenara, J., y Martínez Gimeno, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Camacho Navarro, A., y Salinas García, R. J. (2022). Estrategia basada en la evaluación auténtica para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente.



- RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24), e317. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1126>
- Centeno Caamal, R. (2021). Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes. *Revista Docentes 2.0*, 11(1), 174-182. <https://doi.org/10.37843/rtd.v11i1.210>
- Cruz Rodriguez, E. d. C. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). *Revista Educación*, 43(1), 196-218. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27120>
- Durán Cuartero, M., Prendes Espinosa, M. P., y Gutiérrez Porlán, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187-205. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Flores Chuquimarca, D. K., y Garrido Sacan, J. E. (2019). Competencias digitales para los nuevos escenarios de aprendizaje en el contexto universitario. *Revista Scientific*, 4(14), 44-61. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.14.2.44-61>
- García Estupiñán, S., Ordoñez G., K., y Castro Chávez, N. (2018). La Enseñanza en el Desarrollo de las Competencias Laborales en la Educación Superior. *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences*, 9(3), 625-632. <https://n9.cl/33go7>
- García, T., y Pintrich, P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp.127-153). Lawrence Erlbaum Associates, Inc. <https://psycnet.apa.org/record/1994-97658-005>
- González Campos, D., Olarte Dussán, F., y Corredor Aristizabal, J. (2017). La alfabetización tecnológica: de la informática al desarrollo de competencias tecnológicas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(1), 193-212. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000100012>
- Marimon Martí, M., Cabero, J., Castañeda, L., Coll, C., de Minelli de Oliveira, J. M., y Rodríguez Triana, M. J. (2022). Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones. *RED Revista de Educación a Distancia*, 22(69). <https://doi.org/10.6018/red.505661>
- Mendoza Chavarría, V. C. (2023). Modelo de diseño instruccional para la implementación efectiva de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Nexus Research Journal*, 2(1), 35-44. <https://doi.org/10.62943/nrj.v2n1.2023.9>
- Orozco Inca, E. E., Nájera Lara, J. F., Guerra Orozco, S. E., Ramos Azcuy, F. J., y Guerra Breña, R. M. (2021). Reflexión sobre las competencias docentes en los institutos superiores tecnológicos en Ecuador. *Educación Médica Superior*, 35(1), e2901. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2901>



- Perdomo, B., González Martínez, O., y Barreto, I. (2020). Competencias digitales en docentes universitarios: Una revisión sistemática de la literatura. *EDMETIC Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(2), 92-115. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12796>
- Gutiérrez Porlán, I., y Serrano Sánchez, J. L. (2016). Evaluation and development of digital competence in future primary school teachers at the University of Murcia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 51-56. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.152>
- Salazar Farfán, M. del R., y Lezcano López, G. S. (2022). Competencias digitales en docentes universitarios de América Latina: Una revisión sistemática. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri*, 3(2), 2-13. <https://doi.org/10.47422/ac.v3i2.69>
- Vera, F., y García-Martínez, S. (2022). Creencias y prácticas de docentes universitarios respecto a la integración de tecnología digital para el desarrollo de competencias genéricas. *Revista Colombiana de Educación*, 84, e206. <https://doi.org/10.17227/rce.num84-11582>
- Vólquez Pérez, J. A., y Amador Ortiz, C. M. (2020). Competencias digitales de docentes de nivel secundario de Santo Domingo: Un estudio de caso. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), e107. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.702>

