

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

CENTRO DE POSGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

“Incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el desarrollo de las competencias profesionales”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación

Autor: Jhonatan Daniel Enríquez López

Tutor: Jesús Ramón Aranguren Carrera

Tulcán, 2023

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Enríquez López Jhonatan Daniel con el número de cédula 040125192-1 ha elaborado el Trabajo de Titulación (TDT): “Incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el desarrollo de las competencias profesionales”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Titulación de Postgrado, aprobada por el Consejo de Posgrado de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi con Resolución N.º 156-CDP-2021 del 07 de diciembre de 2021.

f.....

Dr. Jesús Aranguren PhD.

DOCENTE EXAMINADOR TUTOR

Tulcán, julio de 2023

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Yo, Enríquez López Jhonatan Daniel con cédula de identidad número 040125192-1 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Enríquez López Jhonatan Daniel

AUTOR

Tulcán, julio de 2023

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Enríquez López Jhonatan Daniel declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el desarrollo de las competencias profesionales” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Enríquez López Jhonatan Daniel

AUTOR

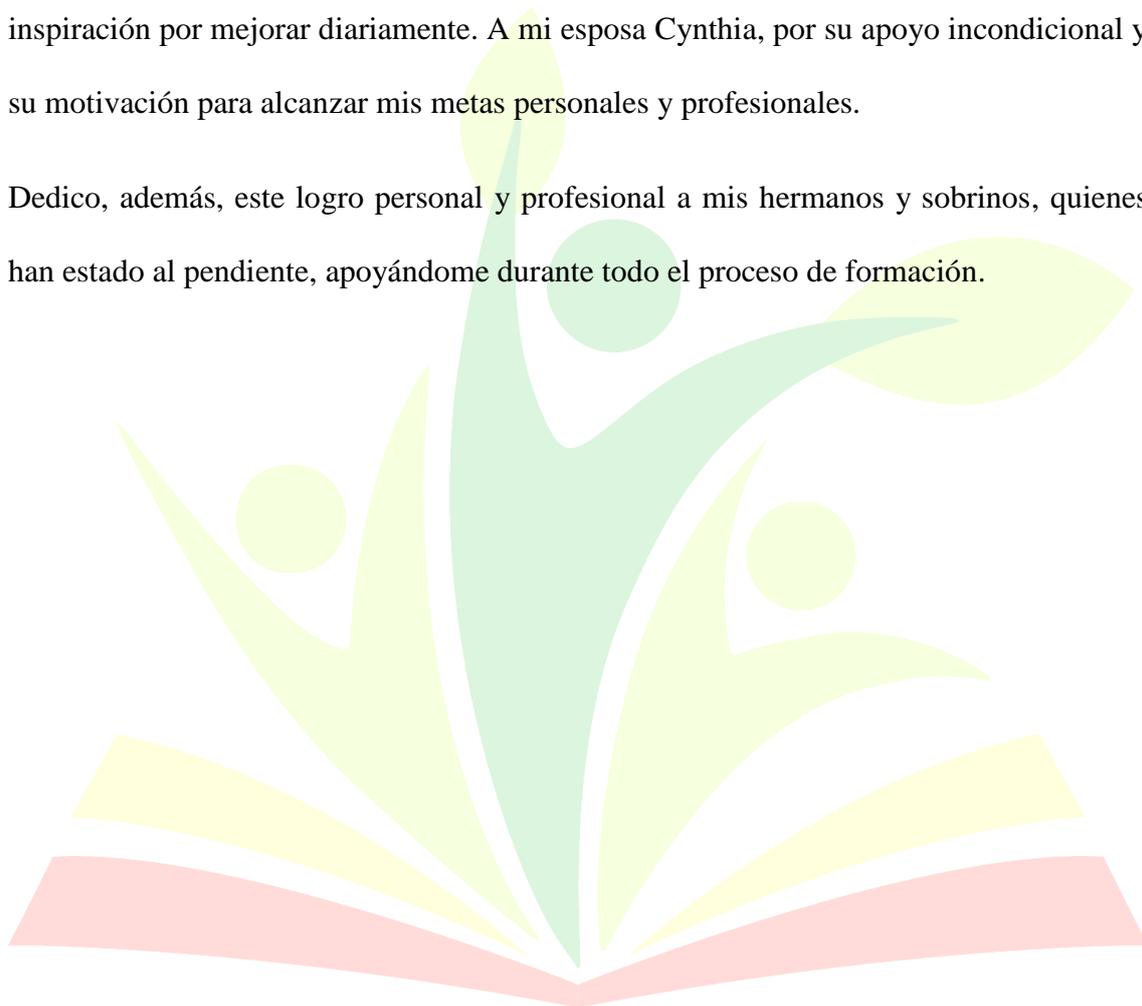
Tulcán, junio de 2023

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mis padres, quienes han sido la base fundamental de mi formación personal y profesional a lo largo de mi vida, con el único objetivo de ser un gran ser humano y un excelente profesional.

A mi pequeña hija Zarita, el motor y motivo fundamental del esfuerzo diario, por ser inspiración por mejorar diariamente. A mi esposa Cynthia, por su apoyo incondicional y su motivación para alcanzar mis metas personales y profesionales.

Dedico, además, este logro personal y profesional a mis hermanos y sobrinos, quienes han estado al pendiente, apoyándome durante todo el proceso de formación.

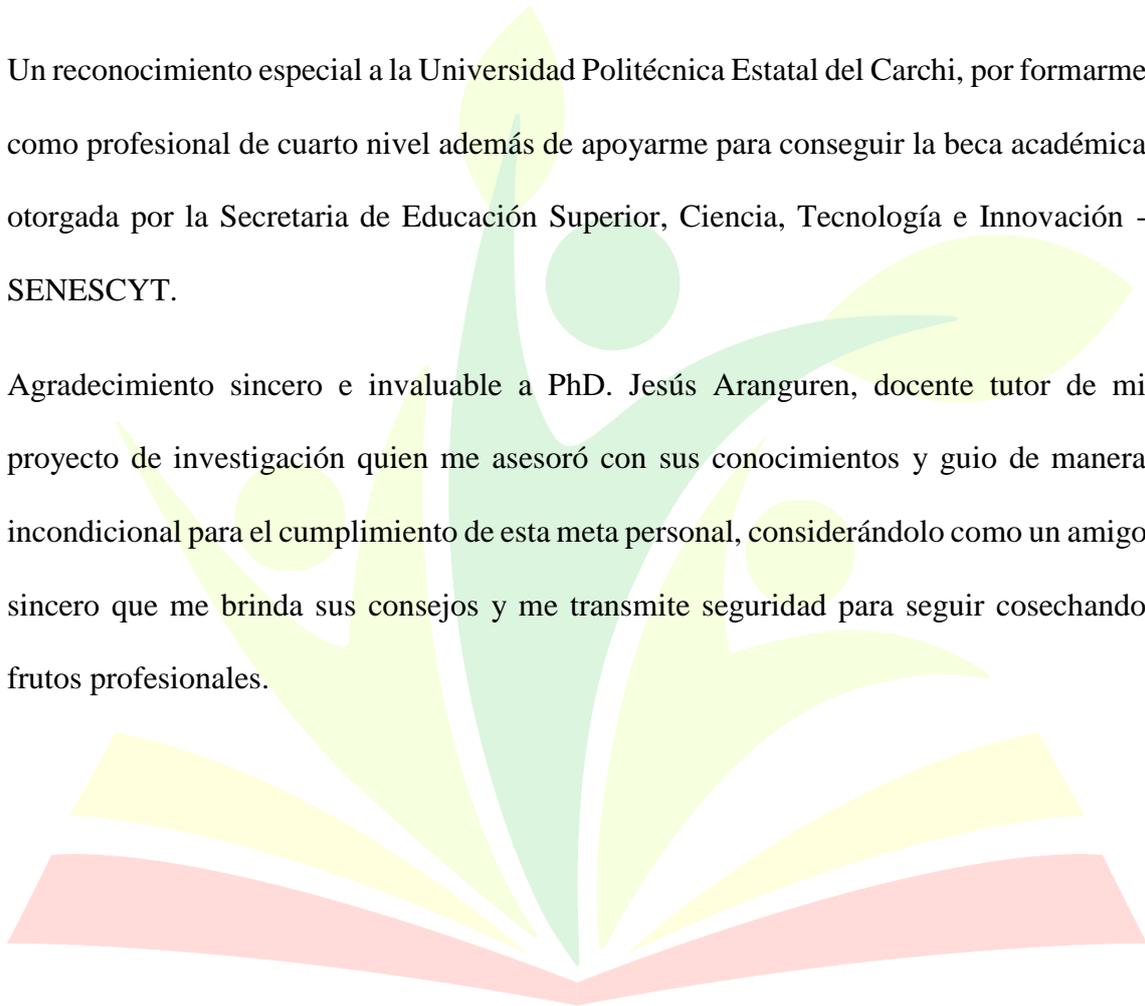


AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme la fortaleza necesaria y bendecirme siempre en mi vida y en la de mi familia.

Un reconocimiento especial a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, por formarme como profesional de cuarto nivel además de apoyarme para conseguir la beca académica otorgada por la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación - SENESCYT.

Agradecimiento sincero e invaluable a PhD. Jesús Aranguren, docente tutor de mi proyecto de investigación quien me asesoró con sus conocimientos y guio de manera incondicional para el cumplimiento de esta meta personal, considerándolo como un amigo sincero que me brinda sus consejos y me transmite seguridad para seguir cosechando frutos profesionales.



ÍNDICE

RESUMEN.....	X
I. PROBLEMA	12
1.1 Planteamiento del Problema.....	12
1.2 Preguntas de Investigación.....	15
1.3 Objetivos de investigación	16
Objetivo general	16
1.4 Justificación.....	16
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Marco teórico	23
2.2.1 Formación profesional integral de la educación superior.....	23
2.2.2 El currículo universitario integral.....	27
2.2.3 Competencias digitales de los maestrantes	28
2.3 Marco legal.....	34
III. METODOLOGÍA	36
3.1 Descripción del área de estudio/Grupo de estudio	36
.....	36
3.2 Enfoque y tipo de investigación	37
3.2.1 Enfoque	37
3.1.2. Tipo de investigación	37
3.3 Definición y operacionalización de variables	38
3.3.1. Definición de variables.....	38
3.3.2. Operacionalización de variables.....	40
3.4 Métodos.....	41
3.5 Consideraciones bioéticas	42
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
4.1. Resultados y discusión	43
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	79
VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	40
Tabla 2 Competencias digitales.....	68



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Porcentaje de hogares con conexión a internet por regiones (2018).....	30
Figura 2. Mapa ubicación.....	36
Figura 3 Universidad Politécnica Estatal del Carchi.....	37
Figura 4 Conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	43
Figura 5 Plataforma tecnológica educativa que conocen los maestrantes del programa METI. 49	
Figura 6 Herramientas tecnológicas que conocen los maestrantes del programa Educación Tecnología e Innovación	51
Figura 7 Herramientas tecnológicas que utiliza el maestrante del programa METI en su labor profesional.....	52
Figura 8 Utilidad de recursos tecnológicos en el ejercicio profesional de los maestrantes	53
Figura 9 Herramientas, aplicaciones, recursos y actividades interactivas vinculadas al sistema de gestión de aprendizaje (LMS) Moodle	56
Figura 10 Seguimiento al cumplimiento de contenidos curriculares	57
Figura 11 Secuencia lógica en los contenidos curriculares del programa de METI	60
Figura 12 El programa METI responde a los diferentes perfiles de ingreso de los maestrantes	61
Figura 13 Los contenidos curriculares responden al perfil de egreso del programa de maestría	63
Figura 14 Los contenidos curriculares responden a las necesidades de utilización de herramientas tecnológicas en la labor profesional de los maestrantes	65
Figura 15 La formación recibida permite el logro de competencias digitales de los maestrantes	67
Figura 16 Seguimiento a los maestrantes respecto al nivel de satisfacción de su formación y su incidencia en su desempeño profesional	70



RESUMEN

La investigación tiene como objetivo valorar la incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el fortalecimiento de las competencias profesionales de los maestrantes de la primera cohorte del programa de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi de la provincia del Carchi, Cantón Tulcán. Realizada bajo un enfoque mixto, de tipo descriptivo, documental, de Campo y transversal. Se aplicó un cuestionario a 37 maestrantes, para determinar las características y sus competencias digitales, además, 7 entrevistas al personal docente y directivo dirigida de la Dirección de Posgrados UPEC, con la finalidad de caracterizar la incidencia de la ejecución del programa en la labor profesional de los maestrantes. Los resultados demuestran que los maestrantes cuentan con un conocimiento básico e intermedio respecto al uso de las TIC, sin embargo, existe una gran brecha digital en cuanto lo que conoce y lo que puede aplicar en sus clases. Los contenidos curriculares desarrollados en el programa son de utilidad en la labor profesional del maestrante, debido a que el programa utiliza diversidad de recursos, herramientas, aplicaciones y plataformas digitales, que son aplicables en el ámbito educativo en sus diferentes niveles, sin embargo, la limitante es la infraestructura tecnológica de las Instituciones Educativas donde se desempeñan profesionalmente. Se evidencio que no existen los instrumentos necesarios para verificar el cumplimiento los logros de aprendizaje acorde al perfil de egreso del proyecto. El programa cumple con los criterios normativos vigentes para la modalidad en línea. Los lineamientos de acción propuestos para el programa de METI están fundamentados en las teorías pedagógicas y de cognitivismo, que promuevan una mayor efectividad en el desarrollado modalidades como, el *e-learning* (aprendizaje por medio de la Internet) y el *blended learning* (aprendizaje matizado), que garanticen un cambio didáctico y metodológico en su implementación.

Palabras Claves: Programa de Maestría, Competencias profesionales, logros de aprendizaje, Posgrado, Evaluación.

ABSTRACT

The objective of the research is to assess the incidence of the Education, Technology and Innovation Master's Program in order to strength the professional skills of the teachers of the first cohort of the program of Carchi State Polytechnic University of the province of Carchi, Tulcán Canton. Carried out under a mixed approach, of a descriptive, documentary, field, and transversal type. A questionnaire was applied to 37 teachers, to determine the characteristics and their digital skills, in addition, 7 interviews with the teaching and managerial staff directed by the UPEC Postgraduate Directorate, to characterize the incidence of the execution of the program in the professional work of the teachers. The results show that the teachers have a basic and intermediate knowledge regarding the use of ICT, however, there is a great digital gap in terms of what they know and what they can apply in their classes. The curricular contents developed in the program are useful in the professional work of the teacher because the program uses a diversity of resources, tools, applications and digital platforms, which are applicable in the educational field at its different levels, however, the limitation is the technological infrastructure of the Educational Institutions where they work professionally. It was evidenced that the necessary instruments do not exist to verify compliance with the learning achievements according to the project's graduation profile. The program complies with current regulatory criteria for the online modality. The action guidelines proposed for the METI program are based on pedagogical and cognitivism theories, which promote greater effectiveness in the development of modalities such as e-learning (learning through the Internet) and blended learning (nuanced learning), which guarantee a didactic and methodological change in its implementation.

Keywords: Master's Program, Professional skills, learning achievements, Graduate, Evaluation

I. PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación (UNESCO, 2014) en la publicación “Enfoques Estratégicos sobre las TICs en Educación en Latinoamérica y el Caribe”, plantea la necesidad de introducir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo, ya que durante el siglo XX y XXI han surgido dispositivos tecnológicos que permiten comunicarse y obtener información de manera casi inmediata, por tal razón, se ha intentado integrar las TIC en las aulas de clase y en los currículos, no solo como una asignatura complementaria, sino, como soporte al proceso educativo, lo cual implica una constante capacitación docente, acceso a internet e infraestructura adecuada, entre otros.

En dicho documento, mencionan que “La experiencia de incorporación de tecnologías en los sistemas educativos de América Latina y el Caribe en los últimos veinte años ha mostrado poco efecto en la calidad de la educación” (p. 7), esto en virtud de que las instituciones educativas se han preocupado por incluir dispositivos y programas de computación sin tener un objetivo claro sobre su efecto en el proceso de enseñanza aprendizaje, que hasta el momento no ha tenido un impacto significativo.

Hernández, *et al.* (2018) señalan en la investigación sobre la actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios de Guatemala, que un factor importante en la educación en línea es la actitud del estudiante, por lo que las Instituciones Educativas deberán planificar en función de las necesidades de los estudiantes, considerando que la modalidad en línea no simplemente es asistir a clases mediante un dispositivo tecnológico, sino, que es una modalidad de aprendizaje basada en fundamentos pedagógicos y metodológicos, considerando también los factores externos que influyen en el estudiante y su predisposición para aprender.

La crisis de la pandemia del Covid-19 ha generado un conflicto adicional a la educación superior de todo el mundo, y principalmente en América Latina, la cual ...“se enfrentaba a retos no resueltos como un crecimiento sin garantías de calidad, inequidades en el acceso y en los logros o la pérdida progresiva de financiamiento público” (UNESCO, 2020, p.14). En dicho estudio se evidencia que las principales preocupaciones de los

estudiantes en tiempos de pandemia es el aislamiento social, temas financieros, conectividad a internet, y la ansiedad que genera el tema de la pandemia, que ha generado dificultades para poder seguir estudiando adecuadamente.

Aguilar (2020) indica que la modalidad en línea ha tomado una mayor importancia en las Universidades a nivel mundial, debido a la pandemia por Covid-19, las IES tuvieron que migrar de una educación tradicional (presencial), a una modalidad emergente (virtual), la cual tomó por sorpresa a muchos docentes y estudiantes, los cuales no tenían conocimientos actualizados sobre herramientas tecnológicas, las instituciones educativas no contaban con infraestructura adecuada, que les permitiera acceder a los servicios educativos de manera virtual, sin embargo, con el paso del tiempo, ahora se encuentran con infraestructura adecuada, docentes capacitados, entornos virtuales de aprendizaje y capacidad de conectividad, entre otros, que ha convertido a la modalidad en línea en la primera opción de estudio de los estudiantes.

En el Ecuador la primera Universidad que pone en marcha la modalidad en línea es la Universidad Técnica Particular de Loja, UTPL, quien con muchas dificultades y adversidades logra posicionarse en varias regiones del País ofertando carreras en modalidad “abierta”. Según Torres (2002) existen dos factores que frenan el desarrollo de la educación en línea en el país, primero, los escasos recursos económicos que limitan la inversión, no permiten generar investigación, no permiten tener acceso a internet y no hay procesos de capacitación; por otra parte, la cultura de la población, haciendo referencia a que los ecuatorianos no tienen el hábito de navegar en internet producto del alto costo de los dispositivos tecnológicos.

La Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) cuenta con una oferta académica de posgrado aprobada y registrado en el Consejo de Educación Superior (CES), conforme a lo establecido en el Estatuto Institucional, artículo 7 Políticas de Docencia, literal “d”, el cual menciona:

La planificación de los procesos de grado y posgrado cumplen con la normativa nacional, así como la normativa interna junto con sus respectivos procedimientos aprobados para admisión y nivelación, así como para el seguimiento del desempeño estudiantil, tutorías académicas, y titulación, como estrategias de

aseguramiento de la calidad, retención y logros terminales que se traducen en el número de graduados y su integración al mundo laboral. (p. 7)

El Reglamento de Posgrados (2022) en su artículo 4 de los objetivos, literal “a”, menciona: “Formar profesionales de cuarto nivel que contribuyan al desarrollo sostenible del país mediante el planteamiento de alternativas de solución a los diferentes problemas de orden científico, técnico, social, ecológico y económico” (p. 6).

La Dirección de Posgrado de la Politécnica del Carchi cuenta actualmente con veintiún (21) programas de maestría aprobados y vigentes, en modalidad presencial, semi presencial y en línea, en la cual se encuentra el programa de Educación, Tecnología e Innovación, aprobado por el Pleno del Consejo de Educación Superior mediante Resolución RPC-SO-28-No.660-2021.

Considerando que la oferta académica de la UPEC se ejecutaba únicamente en modalidad presencial, producto de la pandemia por el Covid-19, se ha procurado trabajar en la creación de nueva oferta académica en modalidades semi presencial y en línea, lo cual ha ampliado la posibilidad de poder estudiar un programa de maestría según las necesidades de los estudiantes. Esta ampliación de la oferta académica ha generado que los docentes y estudiantes pasen por un proceso de adaptación principalmente para incursionar en la educación en modalidad en línea, lo cual se convirtió en un reto que implica conocer y utilizar correctamente todos los beneficios que brindan las TIC.

Conforme lo establece Díaz *et al* (2021) señala que las TIC son alternativas que surgen como una opción diferente para comunicarse, mediante el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza, actualmente son fundamentales como apoyo en las actividades académicas mediante los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) y plataformas de comunicación que permiten una interacción directa entre el estudiante y docente en tiempo sincrónico y asincrónico, sobre todo, fomentan el trabajo colaborativo entre diferentes personas, lo cual ha traído con sígo múltiples ventajas y desventajas.

Según Del Moral *et al* (2016) como se citó en Carrera-León (2021) la innovación educativa implica cambios significativos e intencionados que se relacionan con una necesidad o problema y que se desea transformarlo o resolverlo, a través de la gestión de un profesorado innovador con el propósito de mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

La innovación es una nueva forma de percibir, diseñar y actuar sobre un contexto, la cual se pretende cambiar las perspectivas o puntos de vista de la realidad, ser creativos, diseñar nuevas estrategias propuestas para mejorar lo que ya se tiene. La innovación no es algo fortuito, siempre es guiada por algunos objetivos, planificaciones que hacen que sea posible innovar, y que pretenda siempre solucionar problemas en la realidad. La innovación adecuada es aquella que incide en la realidad y pretende mejorarla.

Zabalza y Zabalza (2012) señalan que no hay innovación sin formación, algo imprescindible al momento de poner en práctica procesos innovadores en las aulas de clase y en las instituciones educativas, los docentes son el factor clave para generar cambios, para lo cual deberán participar en constantes capacitaciones, procesos de análisis de la realidad de la Institución educativa y de los estudiantes, los cuales serán beneficiados en la mejora de procesos que permitan satisfacer las necesidades de los estudiantes y mejorar la calidad de la educación.

Según Ruiz (2018) un claustro docente capacitado, ayuda en los procesos de generación, transferencia, apropiación y aplicación de conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este contexto, existe la necesidad de evaluar la incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el desarrollo de las competencias profesionales de los maestrantes de la primera cohorte, de la Dirección de Posgrados de la Politécnica del Carchi.

1.2 Preguntas de Investigación

¿Cuáles son características y competencias digitales de los maestrantes del programa de Educación Tecnología e Innovación en la modalidad en línea?

¿Cuál es la contribución del programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea en la labor profesional de los maestrantes?

¿Cuáles son los lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea, que permitan el aprovechamiento de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias profesionales?

1.3 Objetivos de investigación

Objetivo general

Valorar la incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el fortalecimiento de las competencias profesionales de los maestrantes de la primera cohorte del programa.

Objetivos específicos

Determinar las características y competencias digitales de los maestrantes del programa de Educación Tecnología e Innovación en la modalidad en línea.

Caracterizar la incidencia de ejecución del programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea en la labor profesional de los maestrantes.

Proponer lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea, que permitan el aprovechamiento de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias profesionales.

1.4 Justificación

La Constitución de la Republica del Ecuador (2008) en su artículo 27 señala:

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional (p. 17).

La importancia de realizar la investigación responde a que el programa de maestría de Educación Tecnología e Innovación de la Politécnica del Carchi está alineado directamente al cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible agenda 2030, Educación de Calidad, elaborada por la Organización de las Naciones Unidas (2018), este objetivo propone que la consecución de una educación de calidad es la base para mejorar la vida

de las personas y el desarrollo sostenible, estableciendo 7 metas y 3 medios de implementación, con el objetivo de garantizar una educación de calidad en todos los niveles de formación.

El programa de Maestría se articuló al Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021, elaborado por la Secretaría Técnica Planifica Ecuador, (2017) y responde a los ejes de desarrollo y a los objetivos 1, 2, 3, y 8. Actualmente será importante evaluar si el diseño del programa está alineado al Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.

El Reglamento de Régimen Académico (2019) vigente a la fecha de aprobación del programa, en su artículo 73 señala:

La modalidad en línea es aquella en la que los componentes de aprendizaje en contacto con el docente; práctico-experimental; y, aprendizaje autónomo de la totalidad de las horas o créditos, están mediados en su totalidad por el uso de tecnologías interactivas multimedia y entornos virtuales de aprendizaje que organizan la interacción de los actores del proceso educativo, de forma sincrónica o asincrónica, a través de plataformas digitales (p. 32).

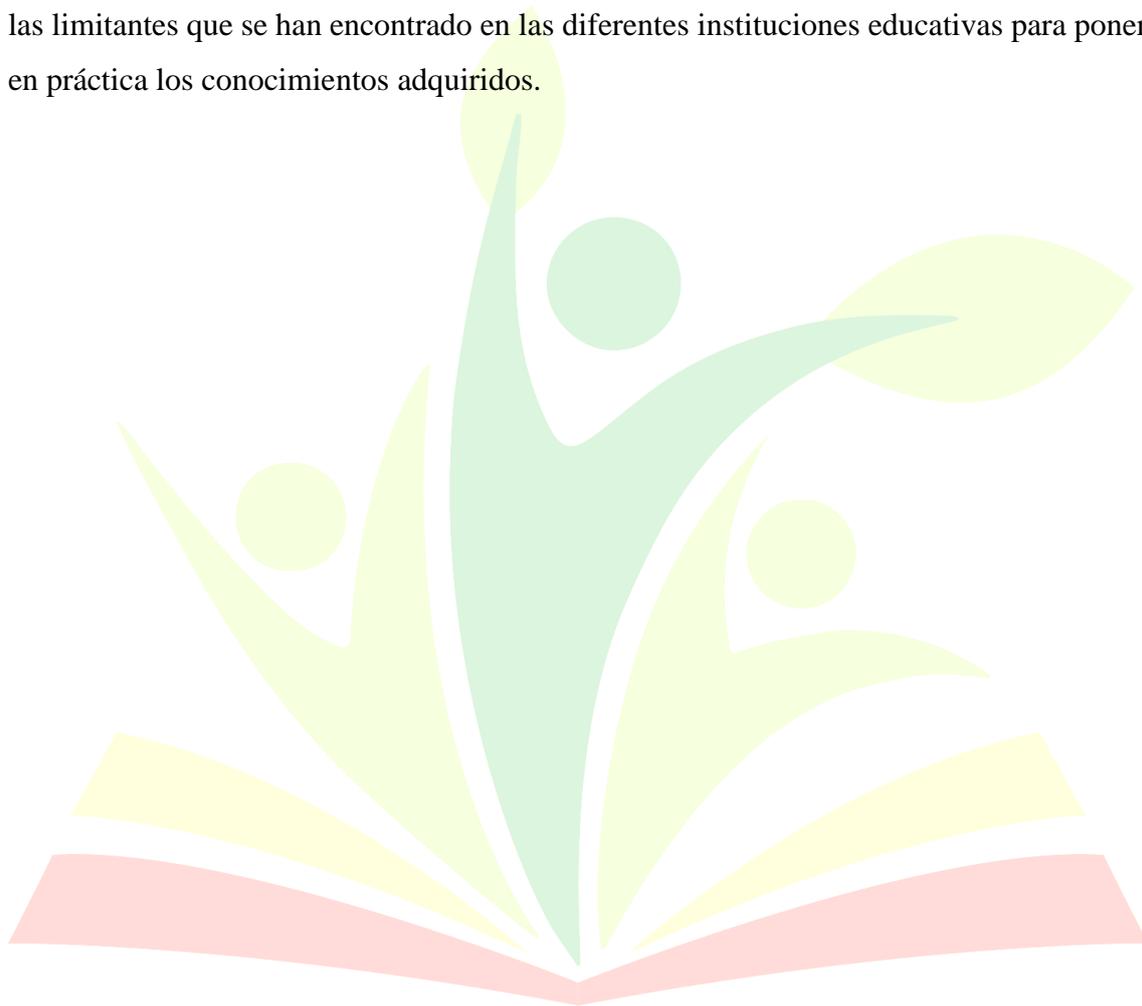
Poder identificar y conocer como es la incidencia de los conocimientos adquiridos en el programa de Educación Tecnología e Innovación, en el ejercicio profesional de los maestrantes es importante, ya que permitirá a la Politécnica del Carchi analizar si se está cumpliendo con las leyes, reglamentos, impacto social y normativa vigente que rige la Educación Superior, en este sentido, es importante investigar el aporte de la maestría en la labor profesional de los maestrantes, para poder implementar procesos de fortalecimiento y mejora continua para las futuras cohortes.

El aporte teórico de la investigación se centrará en proponer elementos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea, que permitan el aprovechamiento de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias profesionales, lo cual beneficiará a las cohortes del programa de Educación Tecnología e Innovación, y demás programas ejecutados en esta modalidad educativa, y a la comunidad de la Politécnica del Carchi.

Teóricamente esta investigación ayudará a develar los elementos necesarios para fortalecimiento de las competencias profesionales de los 51 maestrantes de la primera

cohorte del programa de Educación, Tecnología e Innovación de la Politécnica del Carchi, tomando como referencia la línea de investigación Educación ciencia tecnología e innovación.

Es importante poder identificar el nivel de aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en base a las herramientas tecnológicas y metodologías que más han servido en el desarrollo de las competencias profesionales de los maestrantes de la primera cohorte del programa de Educación, Tecnología e Innovación; del mismo modo, se podrá evidenciar las limitantes que se han encontrado en las diferentes instituciones educativas para poner en práctica los conocimientos adquiridos.



II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Antecedentes

El estudio realizado por UNESCO (2014) respecto a los enfoques estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe, cumple con el objetivo de analizar la experiencia de incorporación de tecnologías en los sistemas educativos de América Latina y el Caribe. Este documento propone ideas para el diseño de este nuevo paradigma educacional, que ponga en el centro de su quehacer el aprendizaje de cada estudiante, el desarrollo de su máximo potencial, de manera que cada uno pueda hacerse parte y contribuir al desarrollo de sociedades más justas, democráticas e integradas.

En la investigación sobre la actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios, realizada por Hernández *et al* (2018), con el objetivo de identificar los factores actitudinales que influyen en el aprendizaje en línea de los estudiantes universitarios de Universidad Galileo de Guatemala. Este estudio es cuantitativo, no experimental descriptivo, ex-post facto. Se utilizó un cuestionario en línea que fue completado por 47 estudiantes de carreras universitarias de certificación, técnico, maestría y posgrado en educación en línea. Los resultados indican que los estudiantes con experiencia previa en tecnología y cursos en línea, que reciben una educación con tutores preparados en un sistema fácil de utilizar y con un adecuado soporte técnico y pedagógico, sienten poco estrés ante los sistemas de aprendizaje en línea y tienen una actitud positiva hacia ellos.

Hernández *et al* (2018) concluyen que el fortalecimiento de la educación en línea es un reto importante para las instituciones actualmente. Las ventajas que ofrece para los estudiantes en cuanto a su flexibilidad, accesibilidad y facilidad de uso son importantes para aumentar el acceso a la educación y el desarrollo. Para que la educación en línea se convierta en un aliado importante de las instituciones educativas y del estudiante es importante considerar los factores actitudinales que pueden favorecer o interferir en la adopción de esta modalidad de enseñanza-aprendizaje.

La investigación realizada por el equipo técnico del Instituto Internacional UNESCO, (2020) sobre el “COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día

después”, la cual fue desarrollada en Instituciones de Educación Superior de América Latina y el Caribe durante la pandemia, tuvo como objetivo examinar, en primer lugar, cuáles están siendo los impactos inmediatos de la pandemia en el sector de la educación superior universitaria, tanto para los distintos actores como para las instituciones y el sistema en su conjunto, y en segundo lugar, se revisa qué acciones han emprendido gobiernos e IES para garantizar el derecho a la educación superior durante la pandemia. Finalmente, tomando en consideración diversos escenarios, se formulan algunas consideraciones y recomendaciones para encarar la reapertura de las IES, momento para el cual es importante prepararse cuanto antes.

Torres (2002) señala en su investigación sobre el diagnóstico de la educación virtual en el Ecuador, el cual tuvo como objetivo conocer la situación de la educación a distancia apoyada por tecnologías de la información, su problemática y perspectivas de desarrollo futuro en el Ecuador. Fue elaborada con base a las encuestas realizadas a 54 Universidades legalmente constituidas según el CONESUP, de las cuales, únicamente respondieron la encuesta 25 universidades, lo que equivale a un 46%. Como resultado de la investigación, el artículo reúne información referente a la situación de la Educación a Distancia Apoyada por Tecnologías de la Información en el Ecuador, su evolución, situación actual y las perspectivas de desarrollo que muestra, también analiza el marco legal que regula la educación a distancia y su estado actual, por lo que se lo puede considerar un referente de las actividades educativas en el país. Concluye que el 72% de las universidades ecuatorianas ofrecen programas a distancia y semipresenciales y con tendencia creciente, lo que lleva a pensar que en algún momento (mediano plazo) todas las universidades o su gran mayoría ofrecerán estudios a distancia y en la medida de sus posibilidades las fortalecerán con componentes virtuales.

Según Aguilar (2020) en la investigación sobre el aprendizaje en escenarios presencial al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia, permite reflexionar sobre las implicaciones del paso del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. Es una investigación de carácter descriptivo, puntualiza aspectos educativo-sociales ocurridos en los ambientes virtuales durante la emergencia sanitaria. La recolección de información se realizó mediante la búsqueda bibliográfica-documental alimentada desde la observación-experiencia directa del contexto social. Esta investigación se utilizó el método hermenéutico que propicia la interpretación de la

información, de la realidad contextual y de las causas de la desigualdad social. El cual muestra como resultado que el confinamiento obligó a la humanidad a efectuar transformaciones pedagógicas y sociales radicales, generó nuevos escenarios y modos de vida en los que prima el uso de nuevas tecnologías; los espacios físicos fueron reemplazados por espacios virtuales; la telemática se convirtió en el nuevo canal de comunicación e información, se forjaron el teletrabajo y la teleeducación.

En conclusión, el proceso de aprendizaje en tiempos de pandemia es un reto para toda la comunidad educativa, el cambio repentino de escenarios presenciales de aprendizaje a un escenario virtual limita el contacto social, tal limitación puede traer consigo varias consecuencias, por ejemplo, la relación directa entre sujetos y dispositivos digitales evitan reconocer las emociones y sentimientos de los otros. Asimismo, las realidades educativas de los educandos difieren con cada sujeto, existiendo educandos con necesidades educativas especiales en los que el proceso de aprendizaje es incompleto debido a la inadecuada adaptación curricular por parte de los docentes, quienes a su vez tienen dificultades para adaptarse a la realidad virtual.

Díaz Vera *et al* (2021) llevaron a cabo la investigación sobre el “Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19”. La cual se centró en analizar el impacto en el uso de las TIC para el desarrollo de sus actividades académicas en la modalidad de clases en línea de la Universidad de Guayaquil, en tiempo de pandemia por el COVID-19, crisis de salud global que incluye al Ecuador. Esta investigación fue de campo y su diseño no experimental transversal. La población utilizada fue de 2138 docentes y 57567 estudiantes de las 17 facultades de la Universidad de Guayaquil. La muestra fue de tipo no probabilística o dirigida, con un total de 246 docentes y 276 de estudiantes. Los resultados indican que, para los docentes que participaron en el estudio, el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son de suma importancia para el desarrollo de la docencia, especialmente en las clases virtuales. Sin embargo, consideran que deben mejorarse los procesos de capacitación en el uso de estas tecnologías. Se concluye que tanto docentes y estudiantes reconocen que no pueden separar las tecnologías del proceso enseñanza – aprendizaje, pero es clave una adecuada capacitación de las competencias digitales para su uso y máximo aprovechamiento.

Nieto y Parejo, (2022) realizaron una investigación sobre competencias digitales en docentes de educación básica primaria en tiempos de pandemia y post pandemia, con el objetivo de diseñar estrategias pedagógicas que contribuyan a partir del proceso de formación de los docentes en competencias digitales mejorar su desempeño laboral frente al paradigma de la implementación de la educación virtual a consecuencia del aislamiento social provocado por la pandemia del covid-19. Se establece un diseño investigativo basado en la IAP (investigación acción participativa). Los resultados mostraron el trabajo en equipo de manera colaborativa y eficaz, la buena aptitud de los docentes frente al proceso de formación. Como conclusión mencionan que la investigación se basó en cómo transformar el paradigma tradicional de enseñanza aprendizaje, por un sistema de enseñanza mediado por la utilización de aparatos tecnológicos con aplicaciones que favorecieran la labor pedagógica en un ambiente remoto de aprendizaje, y para lograr esta meta el maestro debía ser capacitado para poder afrontar esta nueva realidad educativa para poder ser protagonista del proceso de enseñanza a través de la aplicabilidad del internet de las cosas en las nuevas aulas virtuales de aprendizaje.

Campos (2022) en la investigación Prácticas pedagógicas y competencias profesionales en los docentes: una revisión sistemática, identifican las teorías y aplicaciones de las prácticas pedagógicas y competencias profesionales en los últimos 5 años. La técnica que se utilizó fue de revisiones sistemáticas. Se revisaron 284 publicaciones de las cuales se seleccionaron 46; los artículos fueron de 14 países destacando España (17), Perú (6), y Colombia (5). Los repositorios consultados fueron 13, los que más aportaron fueron Redalyc (17), Scielo (5). Los años que más publicaciones seleccionadas aportaron fueron 2017 y 2018 (2 publicaciones cada uno) y 2020 con 11 publicaciones. Los resultados muestran que las teorías más vanguardistas en las prácticas pedagógicas y competencias profesionales son variadas destacando la teoría de la autoeficacia, TPACK, destacando la importancia de la digitalización y los entornos virtuales como vinculados al desempeño y práctica profesional docente, aunque la labor docente es la misma, las formas y los medios cambian. Los hallazgos muestran que las prácticas pedagógicas y las competencias docentes son sinérgicas, ambas se fortalecen y se consolidan (teorías de autoeficacia, percepción, conductista, subjetiva), sin embargo, esto también es influenciado por el entorno social y el desarrollo profesional (Modelo de liderazgo, teoría de atracción y selección de talento, Coaching).

Jurado *et al.* (2022) en la investigación sobre las competencias docentes de los profesores universitarios, abordan los fundamentos teóricos que sustentan las competencias docentes que deben ser desarrolladas en los profesores universitarios para contribuir a la formación profesional de los estudiantes a partir del perfeccionamiento de los modos de actuación del profesor. La metodología utilizada para el estudio fue la revisión documental, realizada por docentes de la Universidad de Guayaquil. El cual establece como resultados las competencias profesionales más adecuadas para poner en práctica por los docentes en cualquier nivel de formación. Concluye que las competencias profesionales del modo de actuación docente definidas en sistema y precisando su contenido en conocimientos, habilidades, actitudes y valores funcionan como indicadores respecto a las necesidades actuales de las instituciones educativas. Construyen un elemento que posibilita la integración del trabajo pedagógico en la formación y superación de profesores.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Formación profesional integral de la educación superior.

La formación profesional integral en la educación superior es uno de los retos más importantes en la actualidad, formar profesionales integrales fomentará el desarrollo de competencias en diferentes entornos, conforme lo menciona Inciarte (2001) “uno de los retos fundamentales de la formación profesional es la integralidad, trabajada desde la atención a la formación del ser humano, social y profesional” (P.26). Es decir, la educación superior se debe centrar en formar profesionalmente altamente capacitados, que contribuyan a la sociedad y, sobre todo, actúen y participen como seres humanos responsables, creativos, libres de actuar y de pensar en beneficio de la sociedad.

De acuerdo con Inciarte y Paredes (2013) en su artículo significados de la formación integral mencionan:

“una formación profesional integral llevará al desarrollo de competencias integradoras que comprenden más allá de las científico-tecnológicas. Se trata de ofrecer una formación que permita al hombre su trascendencia y el desarrollo de aquellas competencias para asumir la vida como una oportunidad de aprendizaje y crecimiento continuo, que abre la senda para la autorrealización personal, social, espiritual y profesional, conservando su autenticidad como ser, y favoreciendo un equilibrio armónico. (p.26)

La educación integral es formar personas con capacidades, habilidades y destrezas que les permitan sentirse seguros en su campo de acción, ser más responsables en las actividades que están desarrollando, y sobre todo que les permita seguir adquiriendo conocimientos que sean puestos en práctica en beneficio de la sociedad, la formación integral no únicamente se basa en la enseñanza aprendizaje de una rama de la ciencias en específico, sino, en formar seres humanos que aporten al desarrollo social.

Mediante la formación profesional integral se pretende desarrollar las competencias profesionales de los estudiantes de nivel superior, que, de acuerdo con Galdeano (2010), es “la capacidad de un profesional para tomar decisiones, con base en los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la profesión, para solucionar los problemas complejos que se presentan en el campo de su actividad profesional” (p.2), en esta definición se destaca como factor principal en conjunto las capacidades y habilidades, no de manera aislada.

El modelo de competencias profesionales según Galdeano (2010) establece tres niveles: “las competencias básicas, las genéricas y las específicas o técnicas, cuyo rango de generalidad va de lo amplio a lo particular” (p.2)

Las competencias básicas son las capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión; en ellas se encuentran las competencias cognitivas, técnicas y metodológicas, muchas de las cuales son adquiridas en los niveles educativos previos (por ejemplo, el uso adecuado de los lenguajes oral, escrito y matemático). (P2)

Las competencias genéricas o transversales han sido definidas como los atributos que debe tener un graduado universitario con independencia de su profesión. En ellas se pueden recoger aspectos genéricos de conocimientos, habilidades y destrezas y capacidades que debe tener cualquier titulado antes de incorporarse al mercado laboral. Son la base común de la profesión o se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional que requieren de respuestas complejas. Las competencias genéricas son aquellas que no sólo tienen un componente técnico, sino también uno esencialmente humano. Son las habilidades y recursos que todos tenemos, por el simple hecho de ser humanos, y que por lo tanto ponemos en juego en las áreas donde nos movemos. (p.3)

(...) las competencias específicas han sido definidas como los atributos que deben adquirir los futuros graduados durante la estancia en la universidad y deben ser definidas por la experiencia propia de los titulados. Cuando se habla de competencias profesionales específicas lo que se busca es a partir de las funciones típicas o rol del profesional en la sociedad y de las situaciones típicas del campo profesional al que generalmente se incorporan los egresados, identificar las competencias profesionales en términos de las acciones, contexto o condiciones de realización para llevarlas a cabo y los criterios de calidad de su ejecución (p.4)

Como afirman Cañadas *et al* (2019) “las competencias profesionales del docente comprenden un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se integran en el desarrollo profesional y que deben aplicarse de forma ordenada en un contexto cambiante y al que el alumnado debe adaptarse constantemente” (p.284), por lo que un desarrollo óptimo en la etapa formativa permitirá su avance, desde una perspectiva profesionalizante, cuando el discente se integre a la vida laboral

Según Perrenoud (2004), establece un decálogo de competencias de los docentes de primaria, las cuales son:

- Organizar y animar situaciones de aprendizaje
- Gestionar la progresión de los aprendizajes
- Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación
- Implicar a los alumnos en su aprendizaje y en su trabajo
- Trabajar en equipo
- Participar en la gestión de la escuela
- Informar e implicar a los padres
- Utilizar las nuevas tecnologías
- Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión
- Organizar la propia formación continua (p.15-16)

El perfil del docente de educación media superior según la Subsecretaría de Educación Media Superior en México (2008) que se conforma a partir de ocho competencias profesionales:

- Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
- Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
- Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional. (p. 8)

Zabalza (2003, como se citó en tejada 2011), establece 10 competencias referente al perfil del docente universitario:

- Planificar el proceso enseñanza-aprendizaje,
- Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares,
- Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas,
- Manejo de las nuevas tecnologías,
- Diseñar metodología y organizar actividades,
- Comunicarse-relacionarse con los alumnos,
- Tutorizar,

- Evaluar,
- Reflexionar e investigar sobre la enseñanza,
- Identificarse con la institución y trabajar en equipo.

2.2.2 El currículo universitario integral

El currículo universitario según Llano *et al* (2019), deberá basarse en un enfoque transdisciplinar que permita integrar en la malla curricular de las carreras universitarias, otras disciplinas que se complementen, que permitan a los estudiantes potenciar sus capacidades y fomentar el aprendizaje desde una visión holística, que permitirán entregar a los estudiantes los elementos necesarios para el aprendizaje teórico-práctico y le genere desarrollo integral que incluya el fortalecimiento de sus habilidades.

Conforme a Paredes (2011) menciona que

los currículos universitarios en América Latina y el mundo entero han pasado de un modelo por objetivo, con énfasis en la dimensión cognitiva; a un modelo humanista bajo el enfoque por competencias, que invita al desarrollo integral del profesional por medio de la consideración en el currículo de las dimensiones: intelectual, humana, social y profesional. (p.16)

Por lo tanto, la lógica del enfoque por competencias en la educación son procesos de formación, tiempo para consolidar los conocimientos más flexibles, preocupándose por articular lo teórico con la práctica profesional lo que se conoce como interdisciplinariedad, dejando de lado, la concepción del aprendizaje de una asignatura en particular (disciplinar).

De acuerdo con Inciarte (2009),

la integralidad en la formación debe ser trabajada desde la atención a la formación del ser humano, social y profesional, de allí que se debe atender la formación humanística y la formación científico-tecnológica, esto implica la formación en los saberes fundamentales: el conocer, el hacer, el ser, el sentir, el convivir, entre otros que puedan considerarse esenciales. (p.58)

En virtud a estas consideraciones, las instituciones de educación superior deben tener en cuenta al momento de diseñar el currículo universitario que este deberá estar enfocado en

formar profesionales integrales, con una visión holística que permita a los estudiantes poder enfrentarse a problemáticas reales siendo más responsables, éticos, respetuosos, libres de tomar sus propias decisiones y siempre buscando el beneficio social, esto implica, incluir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que actualmente son un factor fundamental en la vida de todas las personas, más aún, siendo utilizadas en el ámbito de la educación, por lo que los nuevos profesionales deben contar con competencias digitales necesarias que les permitan desempeñarse de forma eficaz en su campo laboral.

2.2.3 Competencias digitales de los maestrantes

El avance de la tecnología, promueve grandes cambios en la vida de los seres humanos, el desarrollo de las TIC y su uso en la educación ha generado que las personas tengan la necesidad de conocer y saber utilizar las herramientas tecnológicas que prácticamente son parte fundamental en la vida diaria, lo que actualmente se conoce como globalización tecnológica, más aún, cuando son empleadas para el proceso de enseñanza aprendizaje; cuando, las competencias digitales para Marza y Cruz (2018) “competencias digitales, en la formación de los ciudadanos, permitirá perspectivas de empoderamiento en relación a aspectos sociales intrínsecos como la política, economía, empleabilidad; así como también aspectos de las nuevas tendencias culturales y de entretenimiento en el presente siglo” (p. 4), el beneficio del uso de las TIC es indudable, ya que permite comunicarse en tiempo real, acceder a información de manera casi inmediata y acceder al conocimiento de manera más fácil.

Desde el punto de vista educativo, las competencias digitales según *op.cit.* “son asumidas a manera de instrumentos de gran utilidad que permite la movilización de actitudes, conocimientos y procesos; por medio de los cuales los discentes adquieren habilidades para facilitar la transferencia de conocimientos y generar innovación.” (p. 4) Las Instituciones Educativas actualmente se preocupan por fortalecer las competencias digitales de sus estudiantes con la finalidad de que puedan poner en práctica todos sus conocimientos en el campo laboral mediante el uso de las TIC.

Es indudable que en la pandemia por del Covid-19, la educación tradicional que se impartía en modalidad presencial, tuvo que migrar a una educación virtual, lo que significó que docentes y estudiantes tengan que pasar por un proceso de adaptación a los entornos virtuales de aprendizaje, a diferentes metodologías de aprendizaje, lo que en

algunos casos resultó como un beneficio, en otros casos se convirtió en una dificultad, principalmente por limitados recursos para acceder a herramientas tecnológica, internet, etc., lo que ha incrementado en cierta manera la brecha digital.

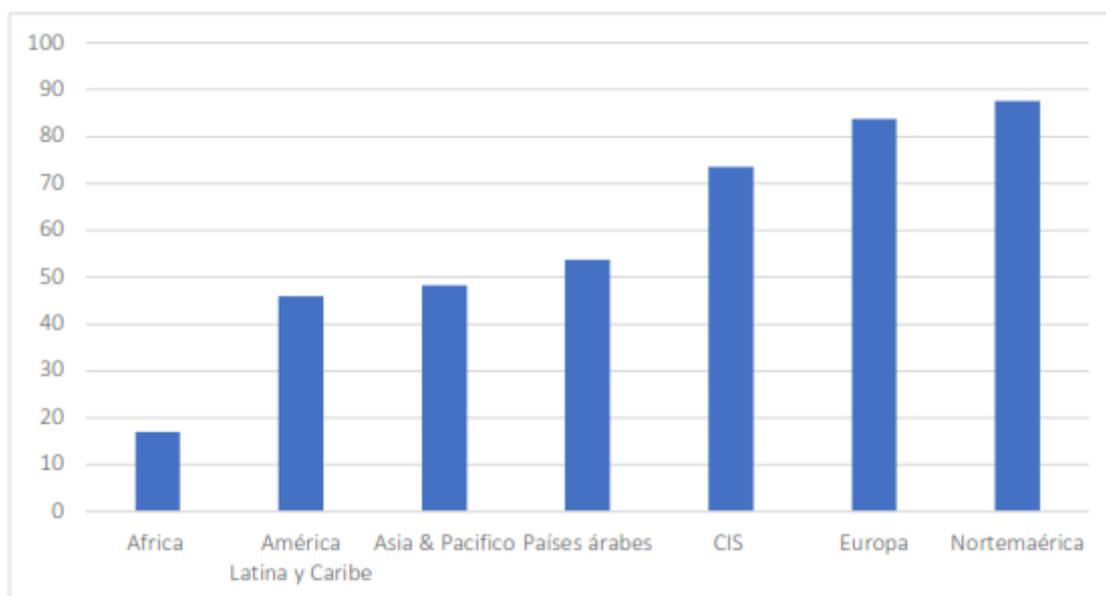
Producto de la pandemia por Covid-19, a nivel mundial, las Instituciones Educativas pasaron a realizar sus actividades académicas de manera virtual, muchas de las instituciones educativas no contaban con una infraestructura tecnológica para poder desempeñar sus actividades adecuadamente, lo cual ha generado preocupación, incertidumbre e inclusive estudiantes que por falta de recursos no pueden acceder a educación virtual, sin embargo, las IES han realizado paulatinamente acciones que permitieron asegurar de cierta manera el acceso a la educación de los estudiantes en todo nivel.

Según la UNESCO (2020) las preocupaciones de los estudiantes en tiempos de pandemia son “la conectividad a internet, las cuestiones financieras y las dificultades para mantener un horario regular...” (p.16) debido a que, las IES no han estado preparadas o no cuentan con la infraestructura necesaria para migrar a una modalidad 100% virtual, además, no se cuenta con la metodología de enseñanza aprendizaje ya que a los estudiantes no se les ha fomentado la autorregulación, que es fundamental en educación virtual.

Según la UNESCO (2020), señala que los estudiantes se han visto en la necesidad de adaptarse a las nuevas metodologías de aprendizaje, y se ven dificultades en la continuidad de los estudios debido a la baja conectividad en los hogares en los países de ingresos bajos y medios. La figura 1 muestra el porcentaje de hogares con conexión a internet y muestra la baja conectividad del 17% en África y el 45% en América Latina y el Caribe, es decir que uno de cada dos hogares tiene acceso a internet.

Figura 1 Porcentaje de hogares con conexión a internet por regiones (2018).

Porcentaje de hogares con conexión a internet por regiones (2018).



Fuente: Base de datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (2020)

El paso de una educación en modalidad presencial a la modalidad virtual, como se ha visto hasta el momento ha generado un impacto significativo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, el proceso de adaptación, de autorregulación, de uso y manejo de los entornos virtuales de aprendizaje significa un reto para todos los miembros de la comunidad educativa, más aún de los docentes y estudiantes quienes deben apuntar a cumplir los objetivos de cada una de las asignaturas, y por supuesto el objetivo de cada carrera para así poder formar profesionales altamente capacitados. Conforme lo señala Bandura (1925, como se citó en Aguilar 2020) destaca la importancia de la educación en escenario presenciales, mencionado que “el motor de desarrollo tiene dos direcciones: la persona actúa en el mundo y el mundo actúa sobre ella” (p.3), haciendo mención a que los estudiantes son seres activos que modifican sus experiencias mediante la observación, es según así como los estudiantes adecúan su comportamiento acorde a las normas sociales establecidas.

La educación virtual ha traído consigo varias ventajas, permitiendo desarrollar habilidades en los estudiantes y docentes, utilizar nuevas maneras de comunicación y conectividad, que según con Tennuto (2003, como se citó en Aguilar, 2020), mediante la

educación virtual “se pueden intercambiar varias unidades de información (gráficos, imágenes, archivos de sonido, bases de datos, entre otros” (p. 4). Es decir, la virtualidad ha permitido que los estudiantes y docentes puedan acceder a los beneficios que brindan las TIC, como lo es el acceso a la educación formal y no formal que se ajusta a las necesidades de la persona que desea aprender, al igual que utilizar las herramientas de comunicación que funcionan de manera sincrónica o asincrónica. Sin embargo, la educación virtual genera desventajas en los estudiantes que no tienen acceso a internet, como se menciona, las familias de clase media baja no pueden acceder a herramientas tecnológicas actuales, además, todos los procesos, trámites, solicitudes se realizan a través de los medios digitales despersonalizando el sentido mismo de los seres humanos, de ser entes netamente sociales; todo esto ha llevado a que se creen nuevos entornos de aprendizaje que para muchas instituciones educativas resultó ser una dificultad que en muchos de los casos no ha sido subsanada.

Durante las últimas décadas se ha hablado mucho respecto a los términos de nativos digitales e inmigrantes digitales, haciendo mención a que, por una parte, los nativos digitales son aquellas personas que según Tapscott (2009) nacieron durante los años 1980 y 1994, considerando que son personas hábiles para el manejo de tecnología debido a que se supone que tienen una capacidad innata para el manejo de tecnologías digitales y la manipulación de los dispositivos tecnológicos resulta ser natural, considerando erróneamente que cuentan con las competencias digitales necesarias para afrontar un proceso educativo, y por otra parte los denominados inmigrantes digitales, aquellas personas que tienen dificultad para el uso de la tecnología, que conocen muy poco sobre dispositivos tecnológicos y que tuvieron que pasar por un proceso de aprendizaje en edades adultas, para adaptarse en cierta medida al avance de la tecnología, de manera específica se podría considerar en este apartado a los docentes.

Granado (2019) menciona que erróneamente se considera a las “generaciones nativas digitales como un todo uniforme, sin otras consideraciones como las educativas, las culturales, las geográficas, las familiares o las económicas” (p. 32), haciendo referencia a que se cree que los nativos digitales ya cuentan con las competencias digitales necesarias para el aprendizaje, sin considerar que ellos cuentan habilidades para el uso de la tecnología en momentos de ocio, de distracción, etc., sin embargo, necesitan contar con

educación que les permita alcanzar ciertas competencias digitales básicas para el procesos de aprendizaje, conforme a lo señalado por Denholm (2014) el cual considera que esta creencia que los nativos digitales ya lo saben todo acerca del uso y manejo de la tecnología ha llevado a que algunas Universidades de EE.UU. cierren y cancelen cursos de capacitación digital a sus estudiantes, lo cual desencadena en un problema a lo posterior, ya que existen personas que no saben utilizar correctamente la tecnología y todas sus herramientas tecnológicas para fines educativos.

Las competencias digitales no solo es tener la habilidad de poder usar dispositivos tecnológicos para acceder a información, esta capacidad va más allá de la mera acción de navegar y buscar información, sino que de acuerdo con Valverde *et al* (2020) “los estudiantes deben disponer de los conocimientos necesarios para comprenderla o discutirla, pero también tienen que adquirir las capacidades digitales para identificar, filtrar y evaluar la información” (p.1101-2)

La importancia de las competencias digitales en estudiantes y profesores es fundamental, las instituciones educativas se deberán preocupar por fomentar la capacitación en el uso y manejo de la tecnología, promover la inducción en competencias digitales, considerando que la educación tradicional ha cambiado, y se vienen presentando nuevos retos tanto en educación como en la vida de todas las personas, con el avanza imperante de la tecnología, ante lo cual todos debemos estar preparados.

Las competencias digitales actualmente son consideradas como necesarias en la vida cotidiana de las personas, desde el manejo adecuado de los dispositivos móviles, uso de aplicaciones, realizar transferencias bancarias, enviar tareas, completar formularios, navegar en internet, entre otras, del mismo modo para la realización de actividades laborales en distintos campos, por lo que la Unión Internacional de Telecomunicaciones –UIT (2018) divide a las competencias digitales en tres (3) niveles: básico, intermedio y avanzado, las personas dependiendo de la capacitación y la formación constante en las competencias digitales pueden avanzar de nivel, cada nivel la UIT (2020) establece las siguientes competencias digitales.

Nivel Básico

Las competencias digitales básicas construyen los conocimientos de utilización de las TIC. En algunas comunidades, estas competencias se aplican integralmente a los dispositivos móviles. En otras, el dominio de las competencias básicas comprende la interacción con varios tipos de dispositivos.

Entre estas competencias figuran:

- La utilización de un teclado o de una pantalla táctil para emplear un dispositivo;
- La utilización de software para descargar aplicaciones y crear documentos;
- La realización de transacciones básicas en línea, como hacer búsquedas en internet, enviar y recibir correos electrónicos o rellenar formulario.

(p.5)

Nivel Intermedio

A diferencia de las competencias básicas, que son más universales, una persona necesitará un conjunto de competencias intermedias u otro en función de sus objetivos, sus necesidades y su vocación. Por ejemplo, según el puesto de trabajo que ocupe, una persona podría necesitar una serie de competencias en materia de diseño gráfico digital y procesamiento de textos

(p.5)

Nivel Avanzado

Los especialistas en TIC emplean competencias altamente especializadas y avanzadas en ámbitos profesionales como la programación informática, el desarrollo de software, la ciencia de datos y la gestión de redes. Al igual que sucede con las competencias intermedias, el número y el alcance de las competencias avanzadas y los trabajos que las requieren siguen aumentando.

Entre los conjuntos de competencias más recientes figuran:

- La inteligencia artificial (IA);
- Los macrodatos;
- La ciberseguridad;
- El emprendimiento digital;
- La internet de las cosas (IoT);
- La realidad virtual (VR) (p.6)

En lo referente al campo educativo, las competencias digitales de los docentes están relacionado directamente a su formación y cualificación profesional, y que deberán se adaptadas al nivel de enseñanza en el cual se desempeñen profesionalmente, dependerá también de la infraestructura física y tecnológica con la que cuenta la institución educativa.

2.3 Marco legal

El marco legal de la presente investigación toma como referencia la normativa vigente que rige el Sistema de Educación Superior

La Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 27 señala que:

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. (p. 17).

Objetivos de Desarrollo Sostenible agenda 2030 (Naciones Unidas (2018), Educación de Calidad, este objetivo propone que la consecución de una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible, estableciendo 7 metas y 3 medios de implementación, con el objetivo de garantizar una educación de calidad en todos los niveles de formación.

Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 (Secretaría Planifica Ecuador, 2017) en el momento de aprobación, y responde a los ejes de desarrollo y a los objetivos 1, 2, 3, y 8.

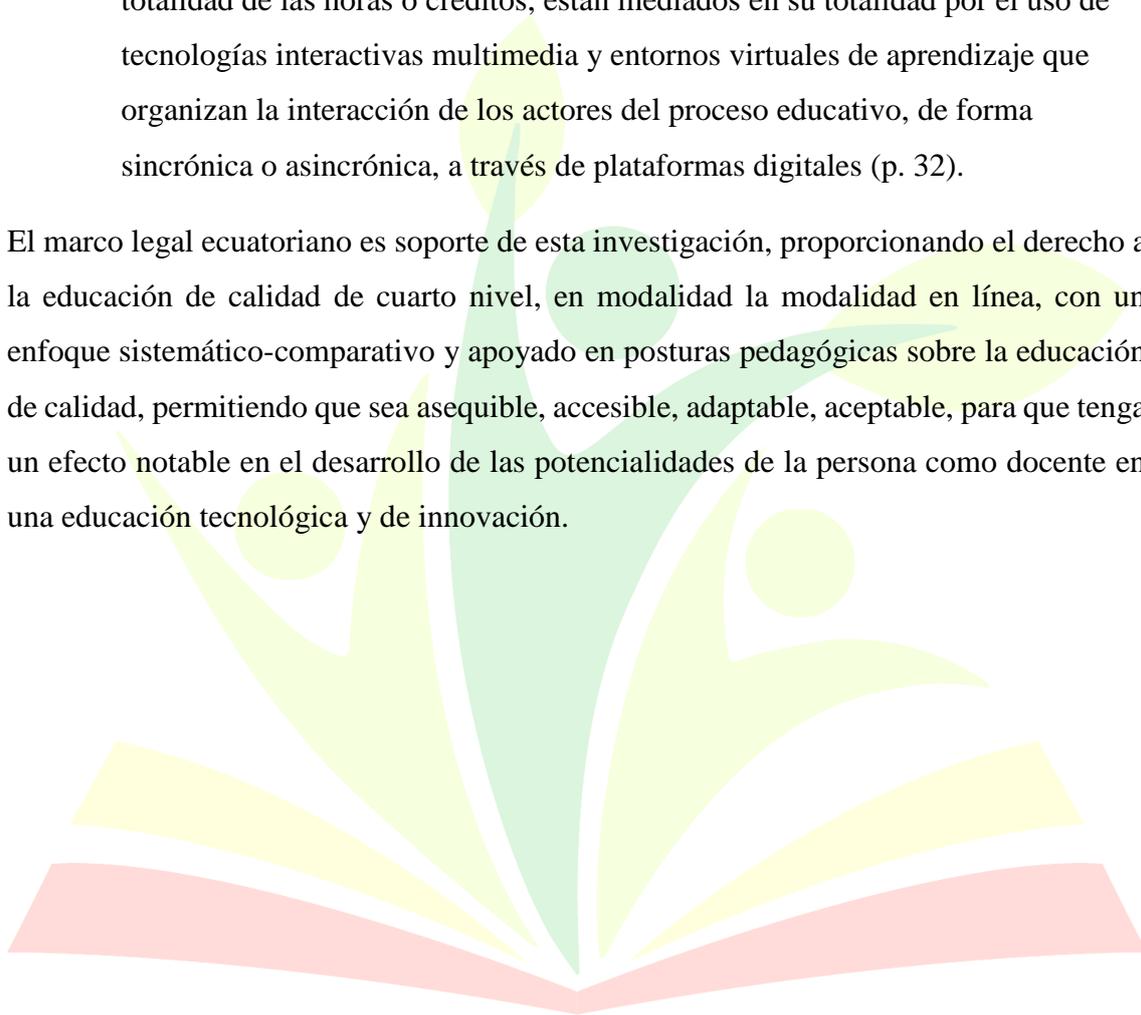
Ley Orgánica de Educación Superior (2008) en el artículo 8 en los fines de la Educación Superior, señala que la educación superior tendrá los siguientes fines: literal f) “Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico

que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional en armonía con los derechos de la naturaleza...” (p. 10).

El Reglamento de Régimen Académico vigente a la fecha de aprobación del programa, en su artículo 73 señala:

...la modalidad en línea es aquella en la que los componentes de aprendizaje en contacto con el docente; práctico-experimental; y, aprendizaje autónomo de la totalidad de las horas o créditos, están mediados en su totalidad por el uso de tecnologías interactivas multimedia y entornos virtuales de aprendizaje que organizan la interacción de los actores del proceso educativo, de forma sincrónica o asincrónica, a través de plataformas digitales (p. 32).

El marco legal ecuatoriano es soporte de esta investigación, proporcionando el derecho a la educación de calidad de cuarto nivel, en modalidad la modalidad en línea, con un enfoque sistemático-comparativo y apoyado en posturas pedagógicas sobre la educación de calidad, permitiendo que sea asequible, accesible, adaptable, aceptable, para que tenga un efecto notable en el desarrollo de las potencialidades de la persona como docente en una educación tecnológica y de innovación.



III. METODOLOGÍA

3.1 Descripción del área de estudio/Grupo de estudio

El presente proyecto se desarrolló en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) de la parroquia Tulcán, Cantón Tulcán, Provincia del Carchi, ubicada en las calles Antisana y Av. Universitaria. Fue creada en abril del 2006; está conformada por 263 estudiantes, 9 docentes, 9 administrativos, 4 personas del Departamento de Bienestar Universitario, y 2 personas del departamento de servicios. La UPEC tiene como visión y misión:

Misión.- La Universidad Politécnica Estatal del Carchi es una institución de educación superior pública y acreditada; que articula de manera efectiva las funciones de investigación, vinculación, docencia y la gestión integral de la calidad, promoviendo la sostenibilidad, el emprendimiento, innovación, uso social del conocimiento y la internacionalización. (p. 3)

Visión.- La UPEC se posiciona por su calidad académica, siendo reconocida como referente por el impacto de su investigación y vinculación con la sociedad, la mejora continua de su gestión integral, aportando al desarrollo sostenible a través del uso social del conocimiento. (p. 4)

Figura 2.

Mapa ubicación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi



Fuente: Google Maps (2023)

Figura 3

Universidad Politécnica Estatal del Carchi



Fuente: Google (2023)

3.2 Enfoque y tipo de investigación

3.2.1 Enfoque

La investigación responde a un enfoque mixto, el cual según Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) señala que:

Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (p. 546).

Este enfoque permitió abordar el hecho de interés investigativo que en este particular se enfocó en valorar la incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el fortalecimiento de las competencias profesionales de los maestrantes de la primera cohorte del programa.

3.1.2. Tipo de investigación

Descriptiva

La investigación fue de tipo descriptiva según Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) son aquellos que

Buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se

someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (p.122).

Documental - de Campo - Transversal

La investigación fue documental como lo define Hernández-Sampieri (2000) “la investigación documental permite detectar, obtener y consultar la biografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio” (p.50). En tal sentido en la presente investigación se analizó documentos claves, que sustenten las variables involucradas en los objetivos planteados, que en este caso las constituyen:

- Competencias Digitales - Modalidad en línea
- Competencias profesionales
- Currículo Universitario integral

La investigación de campo según Arias (1999) es aquella que “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna” (p.31), es decir, que se recopilará información in-situ directamente con los maestrantes, docentes y directivos del programa de ETI de la Politécnica del Carchi.

Finalmente, se establece que la investigación fue de corte transversal que según Hernández-Sampieri & Mendoza (2008) recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es analizar la incidencia de determinadas variables, así como su interrelación en un momento, lapso o periodo, es decir que la investigación está enfocada en los maestrantes de la primera cohorte de la maestría de ETI modalidad en línea de la Politécnica del Carchi.

3.3 Definición y operacionalización de variables

3.3.1. Definición de variables

La variable independiente es las competencias digitales, compuesta por la dimensión, herramientas digitales, la cual permitió determinar si los maestrantes de la primera cohorte del programa METI, utilizan en el ejercicio profesional las herramientas tecnológicas aprendidas durante el desarrollo del programa.

La variable Independiente competencias profesionales, con sus dimensión praxis pedagógica , permitió evidenciar si los maestrantes están en la capacidad de tomar decisiones, en función de sus conocimientos, habilidades y actitudes para solucionar los problemas que se presentan en el ejercicio de su profesión.



3.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de variables

Enfoque de investigación	Tipo de investigación	Diseño de la investigación	Variables de investigación	Dimensión	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos de recolección de la información	Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	Unidad de análisis
Enfoque Mixto	Descriptiva El presente estudio se asume como descriptivo ya que permite caracterizar la incidencia de la ejecución del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el desarrollo de las competencias profesionales	Documental, de campo y Transversal Ya que la investigación es enfocada en la primera cohorte de la maestría de ETI.	Competencias digitales – Modalidad en línea Competencias profesionales Currículo Universitario Integral	- Herramientas digitales - Praxis pedagógica docente - Logicidad y cronología curricular - Coherencia interna - Metodologías de aprendizaje	- Encuesta - Encuesta - Entrevista a profundidad - Análisis de contenido	- Cuestionario - Cuestionario - Guion de entrevista - Matriz de análisis de contenidos	Estadística Descriptiva Estadística Descriptiva Análisis descriptivo. Análisis descriptivo	- 51 maestrantes del programa de ETI primera cohorte. - 51 maestrantes del programa de ETI primera cohorte - Directivos y 10 docentes de la Dirección de Posgrados UPEC - Programa de maestría de ETI primera cohorte modalidad en línea

Fuente. Elaboración propia

3.4 Métodos

Fase 1. Características y competencias digitales de los maestrantes del programa de Educación Tecnología e Innovación en la modalidad en línea.

Para determinar las características y competencias digitales de los maestrantes de la primera cohorte del programa de Educación Tecnología e Innovación (METI) en la modalidad en línea se aplicó un cuestionario con la técnica de la encuesta a 51 maestrantes de la primera cohorte del programa de METI, de los cuales 37 maestrantes aceptaron el consentimiento informado y completaron el formulario, el instrumento fue validado por expertos y usuarios. Posteriormente se realizó una tabulación cruzada, agrupando a los maestrantes según su campo ocupacional como docentes, administrativos, directivos, entre otros, y evidenciado las herramientas tecnológicas que utilizan en su labor profesional, esto permitió evidenciar si los maestrantes inicialmente contaban con competencias digitales y si al finalizar la maestría se fortalecieron y mejoraron sus conocimientos en el uso y manejo de herramientas digitales en educación.

Fase 2. Incidencia de la ejecución del programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea en la labor profesional de los maestrantes.

Se aplicó un cuestionario con la técnica de la encuesta a los 51 maestrantes de la primera cohorte del programa de METI, de los cuales 37 maestrantes completaron el formulario, el instrumento fue validado por expertos y usuarios, con la finalidad de caracterizar la incidencia de la ejecución del programa, los resultados fueron analizados en frecuencia y porcentaje donde se evidenció si los contenidos curriculares recibidos durante el desarrollo de la maestría han sido satisfactorios y útiles en su labor profesional. Además, se aplicó un guion de entrevista con la técnica entrevista a profundidad dirigida a los 4 Docentes, Directora de Posgrado, Subdirector Académico de Posgrado, y Coordinadora de METI, la información se procesó con el método de análisis de contenido con la finalidad de conocer su criterio respecto a los contenidos curriculares de los módulos y su incidencia en la labor profesional de los maestrantes.

Fase 3. Lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea, que permitan el aprovechamiento de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias profesionales.

A partir de los resultados obtenidos en la fase 1 y 2 se elaboraron los lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación (ETI) en la modalidad en línea, que permitan el aprovechamiento de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias profesionales, se estableció sugerencias de mejora para el proceso de enseñanza aprendizaje, la planificación de contenidos que sean útiles en la labor profesional de los maestrantes de futuras cohortes de la maestría.

3.5 Consideraciones bioéticas

La investigación se desarrolló considerando los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia y autonomía. El trabajo investigativo se llevó a cabo con la autorización explícita de las autoridades educativas del plantel, de los estudiantes y docentes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

A los sujetos participantes de la investigación, se les informó de forma escrita, los aspectos más relevantes de la investigación: objetivos, procedimientos, importancia de su participación, tiempo de duración, leyes, códigos y normas que lo amparan, carácter voluntario en la participación y beneficios. Asimismo, se tramitaron todos los permisos respectivos para tener acceso a la comunidad educativa y se respetará el anonimato de los involucrados.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados y discusión

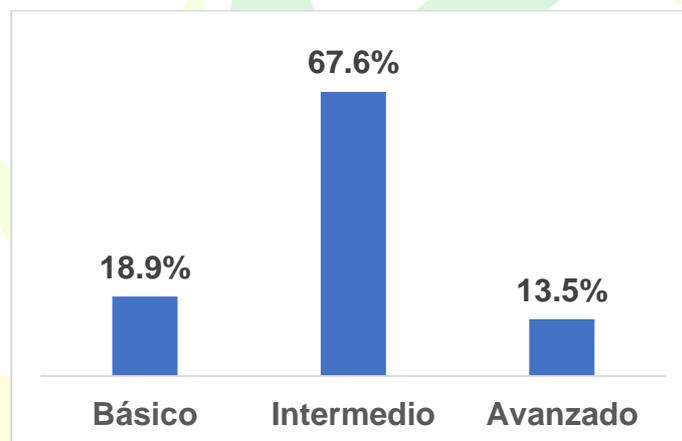
Fase 1. Características y competencias digitales de los maestrantes del programa de Educación Tecnología e Innovación en la modalidad en línea.

Conocimiento que tienen los maestrantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

El 67,6% de los maestrantes de la primera cohorte del programa de Educación Tecnología e Innovación tiene un nivel intermedio en los conocimientos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (Figura 4).

Figura 4

Conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)



El 57% de los maestrantes que se encuentra en el rango de edad de 46 a 55 años tienen un conocimiento básico sobre las TIC, mientras que el 96 % del rango de edad entre 25 a 55 años y el 64% con títulos de licenciaturas poseen un conocimiento intermedio. En este aspecto el Entrevistado 3 expresó:

“... tenemos tecnología y los jóvenes que están ahorita educándose son nativos digitales, entonces para ellos es mucho más fácil y los docentes tendríamos que hablar el mismo lenguaje con los estudiantes para poder revisar el proceso de enseñanza aprendizaje”

Del total de maestrantes que tienen un nivel de conocimiento básico de las TIC, el 57% labora en “Básica Elemental”, a su vez el 32% que tiene un nivel de conocimiento intermedio labora en “Secundaria Bachillerato”, y el 60% que tienen un conocimiento avanzado trabajan en el nivel de “Básica Superior”.

Los resultados obtenidos por García, Escalante, Fernández, Escandón, Mustri y Puga (2000; Cabero, 2013; García Retama 2014) sobre la gran flexibilidad de los estilos de aprendizajes, dependen del contexto y de la madurez personal del individuo, posibilitando al docente igualar los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, para fortalecer el proceso educativo, lo que responde a la filosofía pedagógica de que no basta con incorporar las TIC para resolver satisfactoriamente el proceso de aprendizaje, debido a que se debe considerar el peso que juega el factor humano.

Utilidad de las herramientas y recursos tecnológicos aprendidos en la maestría

El 89% de estudiantes consideran que las herramientas y recursos tecnológicos aprendidos en la maestría han sido útiles para la enseñanza de las diferentes asignaturas de su ejercicio profesional, un 8% de maestrantes no cumplen funciones de docencia, y un 3% considera que no les ha sido útiles para la enseñanza de sus asignaturas en su profesión. Lo cual indica que los resultados de aprendizaje de los diferentes módulos utilizaron herramientas y recursos tecnológicos que les son útiles a los maestrantes en su ejercicio profesional. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Cabero y Romero (2010) y Cruz (2019) quienes señalan, que las estrategias y recursos pedagógicos deben estar basados en la apropiación e integración de herramientas digitales que ofrecen las TIC.

El 67% de los maestrantes que se encuentran entre 36 a 55 años señalan que lo aprendido en la maestría ha sido útil en su ejercicio docente. Con respecto al nivel de formación en el que laboran los maestrantes, el 30% que ejercen en el nivel de Básica Superior indican que les ha permitido mejorar el proceso de enseñanza de las diferentes asignaturas. El 92% de los maestrantes con título de tercer nivel en ingenierías y el 63.6% con licenciaturas mencionan, que les ha permitido optimizar su ejercicio profesional.

El entrevistado número 2 opina que las herramientas y recursos que utilizará el docente dependerá del nivel de formación en el que labora:

“... a lo mejor Usted va a trabajar con los niños necesita unas herramientas, si Usted está en la docencia Universitaria va a necesitar otras herramientas en su campo laboral como administrativo a lo mejor necesita otras herramientas y que es lo que ha hecho la universidad entendería que le dio una gama de herramientas, no todas usted las va a poder aplicar al mismo tiempo sino va a priorizar...”

Pozuelos y Rodríguez (2009) afirman que el uso de las TIC por parte de los docentes en los diferentes niveles educativos depende de su formación en el área del conocimiento y en el uso de las herramientas TIC, por lo tanto, estos deben integrar las TIC en el aula y deben ser capaces de tener competencias tanto en aspectos técnicos, pedagógicos y metodológicos de estas nuevas herramientas.

En la actualidad el uso de los recursos tecnológicos en el proceso educativo es importante, porque permite reforzar los logros de aprendizajes de los estudiantes, así mismo, exige al docente a prepararse en el uso de estos recursos para diseñar sus materiales didácticos e incorporando los diversos recursos. Uno de los beneficios principales que indicaron los entrevistados directivos de posgrado fue el uso de la tecnología, porque facilitan el trabajo docente, permitiendo una constante comunicación entre sus actores; la implementación de las TIC dentro y fuera del aula son necesarias para que los estudiantes la identifiquen como un instrumento de motivación.

Nivel de uso y manejo de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)

El 56,8% de los maestrantes, declaran tener un nivel intermedio de manejo y uso de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), el 27% establece un nivel básico, y 16.2% declaran tener un nivel avanzado. El 72.7% de los estudiantes que se encuentran en el rango de edad entre 25 y 35 años tienen un nivel intermedio de dominio de los EVA, y el 90% que se encuentran entre los 36 y 55 años, señalan tener un nivel básico. Silva (2017) menciona que es importante que los docentes tengan conocimientos sobre los EVA, ya que esto permitirá que se genere actualización de conocimiento ya que “estamos en presencia de una generación de jóvenes, la cual está fuertemente identificada y familiarizada con el uso de las tecnologías, se han formado y han crecido en la era digital” (p. 2).

Del total de las personas que cuentan con una ingeniería como formación de tercer nivel, el 69.2% declara tener un nivel intermedio de uso y manejo del EVA, así como el 50% de los estudiantes de licenciaturas y el 37.5% tienen un nivel básico respecto a este dominio. El 60% de maestrantes que laboran en el nivel de Básica Elemental señala tener un nivel básico, el 50% que ejercen en el nivel de Básica Superior y el 70% Secundaria Bachillerato tienen un nivel intermedio.

El uso de los EVA en las instituciones de educación debe centrarse, en la organización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones que se dan en el aula. Estos EVA deben basarse en el principio de aprendizaje colaborativo donde se permite a los estudiantes realizar sus aportes y expresar sus inquietudes en los foros, apoyados de herramientas multimediales que hacen más efectivo el aprendizaje, logrando ser un entorno interactivo de construcción de conocimiento.

La educación en línea de acuerdo con los directivos entrevistados está integrando elementos vinculados al uso de las TIC y el alto nivel de interacción entre docentes y estudiantes y estudiantes entre sí, donde las tecnologías operan como instrumento de mediación, para la construcción del espacio donde cada estudiante interactúa según sus oportunidades y estrategias para el aprendizaje tecnológicamente mediado (Hiraldo, 2013).

El empleo de las TIC a partir de un modelo pedagógico del EVA, permite al estudiante trabajar a su ritmo, pueda interactuar con el docente y sus pares, apropiándose del conocimiento, desarrollando habilidades y adquiriendo experiencias en un entorno o ambiente de aprendizaje que responda a las necesidades de interacción y facilite el acceso a los recursos didácticos.

Utilidad de los conocimientos adquiridos en la maestría para administrar un EVA

El 94.6% de los estudiantes indican que, si están en capacidad de administrar un EVA, el resto que no tienen la competencia para administrar este entorno de aprendizaje. Del total de personas que consideran que con los conocimientos adquiridos en la maestría si pueden administrar un EVA, el 66% están entre los 25 y 45 años, el 91.7% tienen una formación en el campo de las licenciaturas y el 25.7% se encuentran laborando actualmente en

Básica Elemental, igual porcentaje están ejerciendo profesionalmente en Básica Superior, y un 28.6% laboran en Secundaria bachillerato.

Los resultados demuestran que el rol del docente es gestionar y facilitar el aprendizaje con la finalidad de alcanzar los resultados de aprendizaje, estando en la capacidad de crear oportunidades de aprendizaje, organizar los contenidos, seleccionar las actividades mas efectivas para que realice el estudiante, así como suministrar las herramientas tecnológicas útiles para ciertas tareas, y sobre todo asumir el rol de soporte técnico y atender las necesidades de sus estudiantes respecto al funcionamiento del Entorno Virtual de Aprendizaje (Salinas, 2011).

Lo expuesto concuerda con lo señalado por el entrevistado 6, el cual indica que en sus clases demostró los diferentes roles que existen dentro de los EVA y como instalar una plataforma virtual, permitiendo administrar e incluso crear ambientes de aprendizaje, tal como lo menciona:

E6: "...les hice una demostración de cómo se instalaba por ejemplo una plataforma virtual de aprendizaje en un servidor, eso pocos docentes lo pueden hacer, pero en el módulo se vio como se instala y después de ello, los estudiantes ya fueron como administradores ya no solo como estudiantes sino la parte de administración... y eso me di cuenta en la última exposición que mostraron precisamente su plataforma virtual o su complejo virtual de aprendizaje que iban a aplicar o que tuvieron como ejemplo sus propias instituciones..."

Además, los entrevistados concuerdan en señalar que el EVA permite que los estudiantes vivan una realidad en un entorno de aprendizaje, como espacio educativo alojado en una web, con un conjunto de herramientas que facilitan el aprendizaje y que conforman un espacio en el que los estudiantes y docentes, pueden interactuar de forma remota y realizar todas las tareas relacionadas con la docencia sin necesidad de una interacción física.

Desde el punto de vista del autor los elementos indispensables de un ambiente de aprendizaje que permita aplicar los conocimientos adquiridos en la maestría son: 1) un espacio en línea, donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, diseñados de manera que propicien un aprendizaje significativo a través de la integración de recursos de aprendizaje que garanticen el éxito de este. 2) contenidos disciplinares que se trabajarán en todo el proceso formativo, que estructuran el currículo, considerando las

necesidades sociales y laborales y orientados al desarrollo de conocimientos, actitudes y valores en los estudiantes. 3) contar con una adecuada planificación que permita desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, que debe contemplar la forma como se va a realizar y el tiempo en el cual se va a propiciar.

Además, se describe de manera clara las acciones de intervención docente, las estrategias y actividades de aprendizaje, los recursos a utilizar, los criterios y estrategias de evaluación y las acciones de retroalimentación, permitiendo lograr los objetivos educativos y las competencias en los estudiantes. 4) recursos de aprendizaje, constituido por materiales didácticos y elementos tecnológicos de interacción. 5) una adecuada comunicación garantiza el éxito de todo proceso educativo, permitiendo generar nuevos conocimientos, lo cual implica la interacción docente-estudiantes, estudiante-estudiante y estudiante con los materiales de aprendizaje. 6) La evaluación de los logros de aprendizajes, los cuales permiten medir el proceso de adquisición competencia que ha desarrollado el estudiante en función a los objetivos de aprendizaje propuestos.

Creación de contenido digital educativo por parte del maestrante

El entrevistado 6 el señala que en los módulos se promueve el diseñar contenido educativo utilizando diferentes herramientas:

E6 “... las competencias digitales de mi módulo, el diseño instruccional, determinar cómo se puede diseñar un objeto virtual de aprendizaje, como se puede diseñar aula virtual, determinar las fases que se tiene para generar estos productos educativos desde el análisis, pasando por el diseño, desarrollo, las pruebas y la puesta en marcha o el despliegue en una plataforma virtual...”

En opinión de los maestrantes, el 91.9% consideran que si están en la capacidad de crear contenido digital educativo, el 97.1% están 25 a 55 años, el 87% tienen una formación en el campo de las licenciaturas, el 29.4% laboran en el nivel de Básica Elemental, el 23.5% en el nivel de Básica Superior y en 26.5% en el nivel de Secundaria Bachillerato, lo que significa que el aporte de la maestría es significativo en cuanto a los conocimientos adquiridos para crear contenido digital educativo mediante el uso de herramientas tecnológicas.

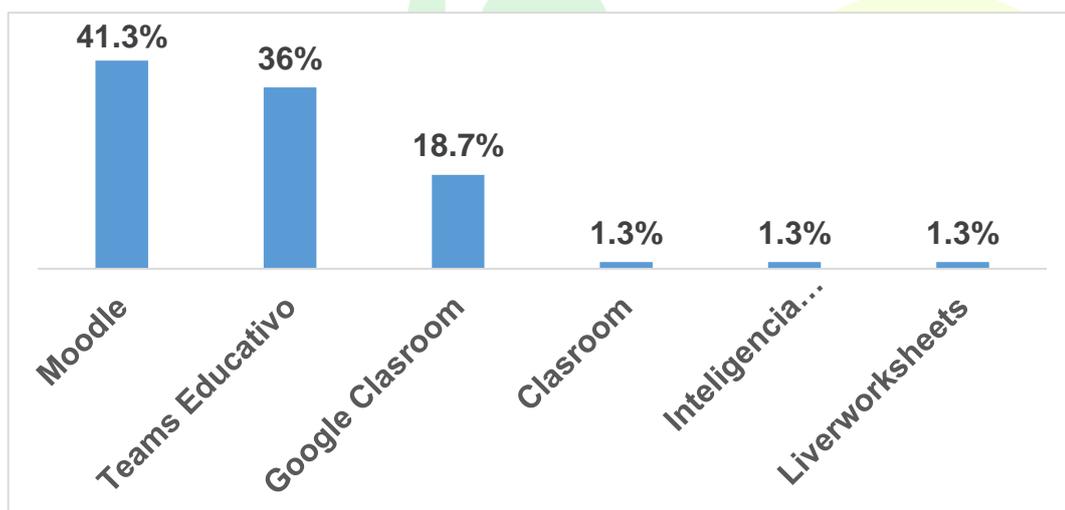
El programa de maestría ha permitido a los estudiantes idear y crear recursos en diferentes formatos para distintos entornos digitales y proporcionar información de valor a los educandos, considerando el currículo y realizando las adaptaciones necesarias para el cumplimiento de las actividades y tareas que forman parte del contenido programático.

Plataforma tecnológica conocida por los estudiantes del programa METI

En la figura 5 se observa que el 41.3% de los maestrantes conocen la plataforma Moodle, lo cual concuerda con la plataforma utilizada para el desarrollo de los módulos del programa METI, como lo mencionan el E2, E3 y E4:

Figura 5

Plataforma tecnológica educativa que conocen los maestrantes del programa METI



“E2: Nosotros hemos tomado Moodle como la cual tiene un sin número herramientas...”

“E3: Lo que trabajamos fue un curso soportado en plataforma Moodle...”

“E4: Trabajamos con Moodle ya que es una plataforma con la que trabajan la mayoría de las Universidades esto ha permitido también que los maestrantes se familiaricen muy bien con esta plataforma...”

Del total de las personas que laboran en el nivel de Básica Elemental, el 50% conoce el Moodle como plataforma educativa, de los cuales el 38% laboran en el nivel de Básica

Superior, reportan emplear el Teams Educativo, el 33.3% conoce el Moodle, y 23.8% conoce el Google Classroom.

El 40% de los maestrantes que laboran en el nivel Superior Bachillerato indican conocer el Moodle, el 35% conoce el Teams Educativo, y el 20% conoce el Google Classroom. La razón de estos resultados es debido que el Moodle es un software fácil de usar, gratuito para diferentes dispositivos tecnológicos, y sobre todo pretende facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje en cualquier momento y lugar con conexión a internet (Rodríguez, 2018).

Las plataformas tecnológicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje facilitan la difusión y el acceso a los contenidos educativos, solo hace falta un dispositivo conectado a la red para acceder a los contenidos, que están disponibles en tiempo real, se eliminan muchas barreras; se potencian y agilizan la comunicación entre docentes y estudiantes; se hace posible el seguimiento de los avances de quienes aprenden, mediante la monitorización de sus interacciones con los contenidos; permite presentar los materiales de forma interactiva y mucho más atractiva para el estudiantado.

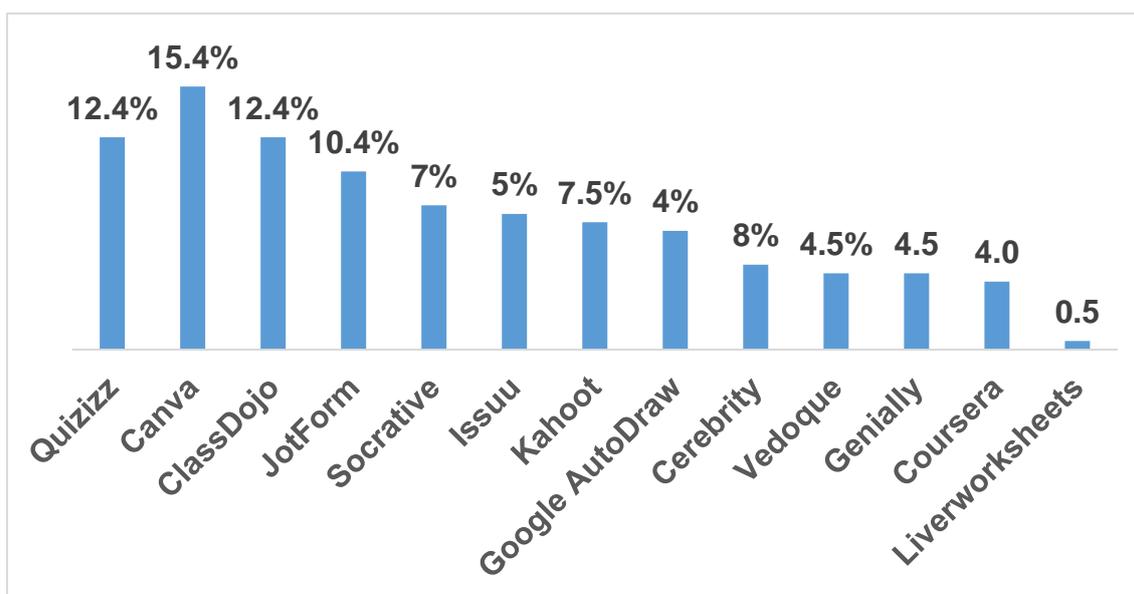
Herramientas tecnológicas conocidas por los maestrantes

El 15.4% de los maestrantes conocen el Canva, lo cual concuerda con lo mencionado por el entrevistado 4 en cuanto a las múltiples herramientas educativas que existen (Figura 6):

E4: “... el programa de maestría se ha diseñado para que cada uno de los módulos se vayan indicando las múltiples herramientas que existen a nivel tecnológico en cuanto a las herramientas del canva, herramientas en cuanto al mind meter, muchas de estas herramientas que sirven a cada uno de los docentes para que puedan llegar a los estudiantes”

Figura 6

Herramientas tecnológicas que conocen los maestrantes del programa Educación Tecnología e Innovación



Los estudiantes que laboran actualmente en el nivel de Básica Elemental, el 33.3% conoce la herramienta tecnológica Coursera, el 32% Quizizz, el 29% Canva, el 29.4% JotForm, el 28.6% Kahoot, y el 28% ClassDojo.

De los maestrantes que conocen la herramienta tecnológica Socrative, el 35.7% laboran actualmente en el nivel de Básica Superior, el 40% que conocen la herramienta Issuu trabajan en Básica Superior, el 28.6% ejercen en nivel de Básica Elemental y en Básica Superior conocen la herramienta Kahoot. Los educandos que indicaron conocer la herramienta Cerebrity, el 31.3% laboran actualmente en Básica Superior, y el 33.3% la herramienta Vedoque.

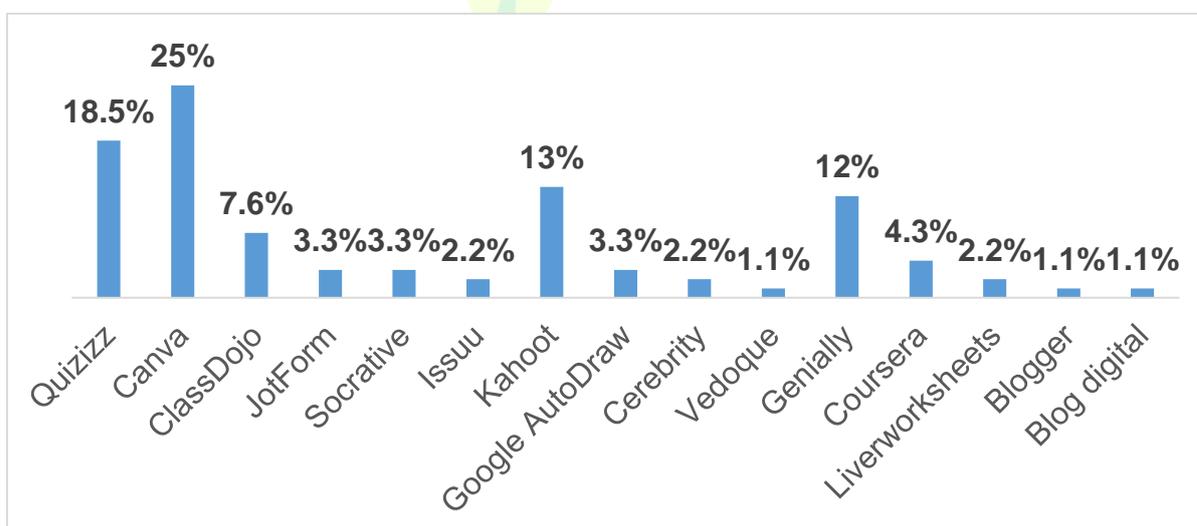
Además, los encuestados señalaron que las herramientas tecnológicas son mecanismo sistematizado para obtener información válida y certera sobre temas específicos que deben enseñar. Molinero y Chávez (2020) señalan que las herramientas han ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y no solo a los estudiantes, también a docentes y a la familia. Ahora los padres y representantes se pueden involucrar más en la enseñanza de sus hijos, en la realización de los deberes escolares.

Herramientas tecnológicas que utilizan los maestrantes en su labor profesional

En la figura 7 se observa que el 25% de maestrantes de programa METI utilizan la herramienta de Canva en su labor profesional, 18.5% el Quizizz, el 13% el Kahoot, el 12% Genially, lo cual es referenciado por el entrevistado 5 que indica que existe una diversidad de herramientas digitales que pueden ser útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje de diferentes materias del currículo escolar.

Figura 7

Herramientas tecnológicas que utiliza los maestrantes del programa METI en su labor profesional



Del total de los maestrantes que utilizaron mayoritariamente en su ejercicio profesional la herramienta Canva, el 30% laboran en el nivel de Básica Elemental, el 25% en Básica Media y el 28% en Secundaria Bachillerato. El 24% que trabajan en este último nivel utilizan el Quizizz y el 20% utiliza Kahoot, esto concuerda con lo expresado por el entrevistado 3:

“En principio se debería organizar las herramientas tecnológicas para cada nivel de formación, por que en principio la formación debería enseñarse de acuerdo a un emparejamiento entre las tecnologías que están disponibles en la institución y por otro lado las tecnologías que están disponibles para el ejercicio profesional docente...”

Las herramientas digitales que permiten la creación de contenido educativo son las más utilizadas por los maestrantes en su ejercicio profesional, ya que fomentan el trabajo colaborativo, son fáciles de utilizar y promueven el aprendizaje mediante la realización de actividades prácticas apoyadas en la gamificación.

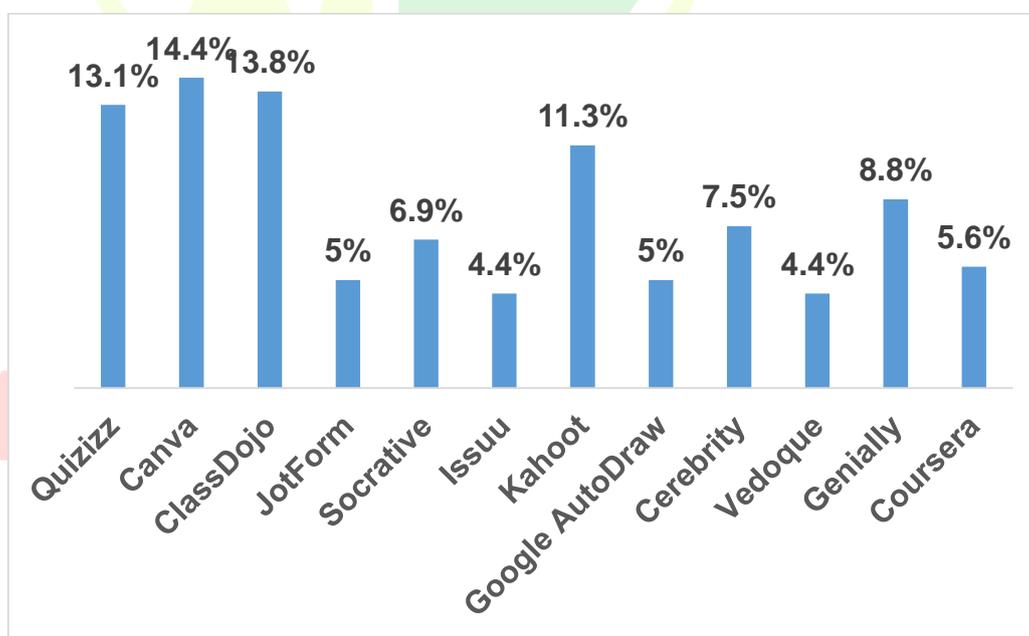
Utilidad de recursos tecnológicos en el ejercicio profesional de los maestrantes

El 14% de los maestrantes utilizan al Canva en su laboral profesional, 13.8% ClassDojo, 13.1% Quizizz, 11.3% Kahoot. En el programa de maestría de acuerdo con el entrevistado 6, los docentes utilizaron diferentes recursos que se encuentran en la plataforma tecnológica para el proceso de enseñanza aprendizaje (Figura 8):

E6: "... en este caso se les trató de dar a conocer algunos tipos de herramientas, tips y algunas opciones que se puede colocar dentro de las aulas virtuales que son precisamente el apoyo para los procesos de enseñanza aprendizaje..."

Figura 8

Utilidad de recursos tecnológicos en el ejercicio profesional de los maestrantes



Del total de estudiantes que declaran que Quizizz ha sido útil en su labor profesional, el 42.9% son del nivel de Básica Elemental, y el 34.8% de Bachillerato Secundaria indican que el Canva es el propicio para este nivel.

Los recursos tecnológicos aprendidos en el programa de METI han sido útiles para los maestrantes en su ejercicio profesional, ya que permiten insertar y enlazar actividades interactivas con base en la gamificación en cualquier plataforma educativa, además, se pueden utilizar y completar las actividades desde cualquier dispositivo tecnológico que tenga conexión a internet.

Horas de conexión diarias para encuentros sincrónicos del programa METI

Referente a la pregunta si es adecuado mantener una conexión diaria de 4 horas en encuentros sincrónicos en la maestría, el 59.5% responde de manera negativa y en 40.5% responde favorablemente; el 43.2% de los maestrantes consideran pertinente mantener 2 horas de duración de los encuentros sincrónicos, el 32.4% 3 horas, el 18.9% 4 horas y 5.4% 1 hora de conexión en encuentros sincrónicos.

Guillén (2012) respecto al tiempo de atención de las personas adultas menciona que se encuentra entre los 90 y 110 minutos donde se puede mantener atención ante uno o varios estímulos, por otra parte, Bernabéu (2017) establece que para transmitir contenidos nuevos en clase se debe considerar un máximo 15 minutos ya que para aprender cosas nuevas se necesita atención plena, además, recomienda tener 10 minutos de descanso por cada hora u hora y media de actividad educativa.

Fase 2. Incidencia de la ejecución del programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea en la labor profesional de los maestrantes.

Herramientas, aplicaciones, recursos y actividades interactivas vinculadas al sistema de gestión de aprendizaje (LMS) Moodle

Existe una confusión entre los entrevistados en diferenciar entre sistema de gestión de aprendizaje y recursos digitales, porque los reconocen como herramientas tecnológicas (E1 y E4).

E1. "... entre las herramientas más utilizadas tenemos la plataforma en Moodle, la gamificación, los foros, los debates, los pallets, tenemos todas las herramientas que están dentro de la plataforma Moodle..."

E4: "... las múltiples herramientas que existen a nivel tecnológico en cuanto a las herramientas del canva, herramientas en cuanto al mind meter, muchas de estas

herramientas que sirven a cada uno de los docentes para que puedan ellos llegar a los estudiantes.”

Las herramientas tecnológicas son las que permiten crear, editar y guardar en la web, mientras que los recursos digitales es una información que se almacena en un formato digital, por lo tanto, los foros, debates, gamificación y aula invertida, entre otros, no son ni herramientas tecnológicas ni recursos digitales.

E1 y E7 consideran que dentro del desarrollo de los módulos se utilizan los siguientes recursos digitales, tal como lo señalan a continuación:

E1: “...en nuestro caso utilizamos con mucha frecuencia, tal vez por la naturaleza del módulo lo que son los enlaces, tareas, archivos, carpetas...”

E7: “... en general puedo mencionar actividades interactivas, vídeos, audios, gamificación dependiendo del módulo y contenido a ser impartido.”

Por lo tanto, los entrevistados anteriores al igual que Blanco *et al.* (2009) reconocen que los recursos digitales y las nuevas tecnologías en la educación, necesitan de educadores que conozcan cuáles son sus múltiples funciones, que puedan desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo.

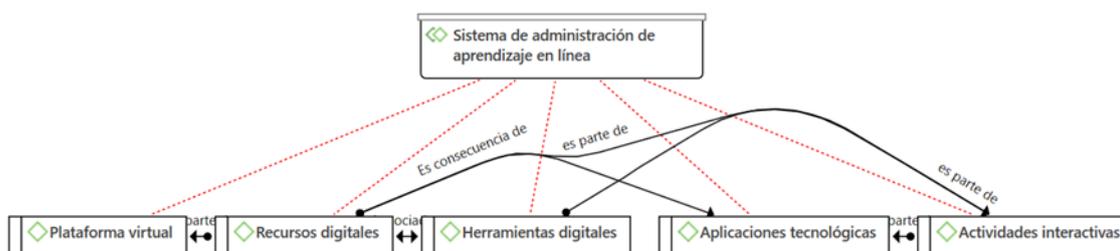
Peña (2014) menciona que los recursos de la plataforma Moodle son los componentes que permiten embeber una página de texto, página web, enlazar un archivo, lo cual concuerda con los conceptos expresados por los entrevistados.

Las aplicaciones tecnológicas que los entrevistados reconocen como el Mind meter, Canva, Duolingo, son utilizadas como herramientas externas que permiten embeber el contenido digital en la plataforma Moodle que es utilizada en el proceso educativo.

Las herramientas, aplicaciones, recursos y actividades interactivas están vinculadas al sistema de gestión de aprendizaje (LMS) Moodle (Figura 9) utilizado por la UPEC.

Figura 9

Herramientas, aplicaciones, recursos y actividades interactivas vinculadas al sistema de gestión de aprendizaje (LMS) Moodle



En la cual se encuentra desarrollado un entorno virtual de aprendizaje para los maestrantes del programa de METI, y que según los entrevistados es la plataforma principal en cual se realizó todo el proceso de enseñanza aprendizaje:

E6: "... luego utilizamos lo que es un sistema administrador de aprendizaje en este caso Moodle como plataforma..."

E7: "... la plataforma educativa de la UPEC que viene a ser el entorno virtual de aprendizaje y Microsoft Teams en donde ellos imparten clases y a la par interactuar en este espacio..."

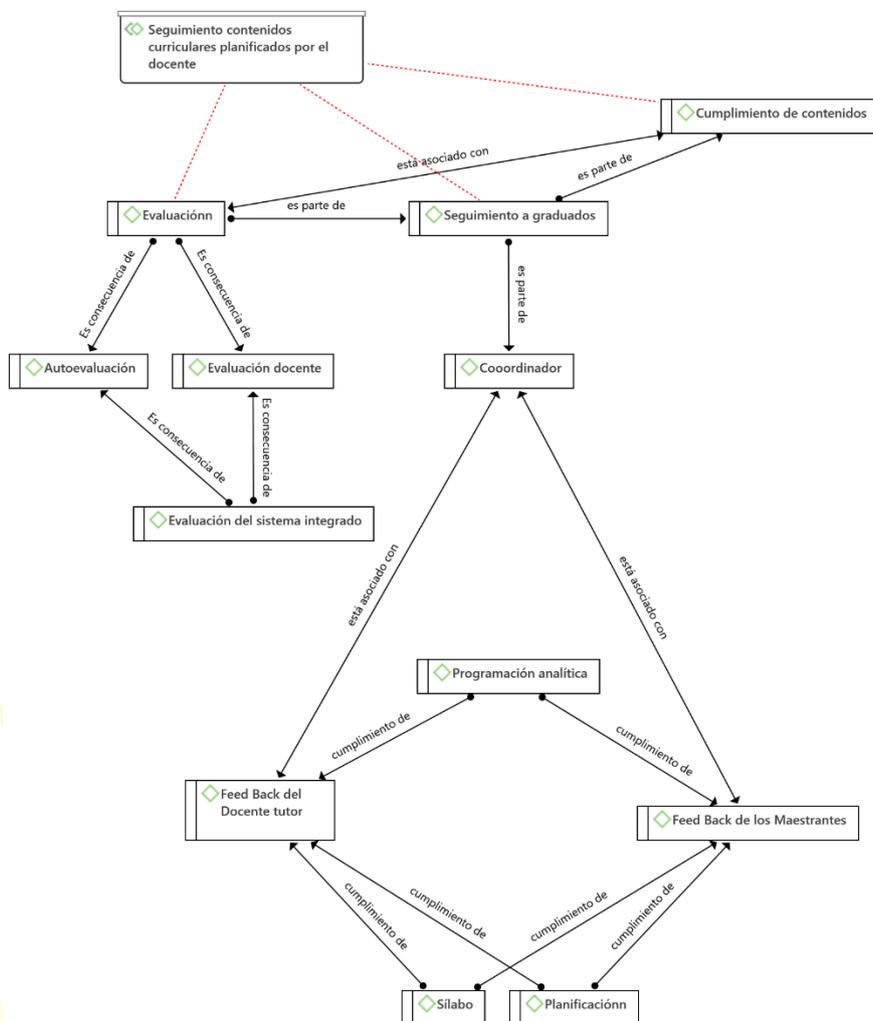
La plataforma educativa Moodle como sistema de gestión de aprendizaje, permite ser utilizada por un mayor número de estudiantes, crear cursos en línea y entornos de aprendizaje virtuales; aplicar diversos métodos de evaluación y calificación; accesibilidad y compatibilidad desde cualquier navegador web (Peña y Dibut, 2021).

Seguimiento que se realiza al cumplimiento de los contenidos curriculares

A partir de las entrevistas a los docentes y directivos de la Dirección de Posgrados de la UPEC, se evidencia que el seguimiento que se realiza al cumplimiento de los contenidos curriculares es conforme a las siguientes categorías, subcategorías y dimensiones de análisis (Figura 10)

Figura 10

Seguimiento al cumplimiento de contenidos curriculares



Los entrevistados indican que el seguimiento al cumplimiento de los contenidos curriculares se realiza a través de evaluaciones al docente y autoevaluaciones, mediante el sistema integrado, las cuales están asociadas al cumplimiento de contenidos curriculares, sin embargo, no existe un instrumento, rubrica o formato que permita realizar el seguimiento constante durante el desarrollo del programa, para evidenciar el cumplimiento de los contenidos curriculares y los resultados o logros de aprendizaje de cada uno de los módulos, como lo expresan los siguientes entrevistados:

E1: "... Se hace a través de la autoevaluación de los programas, estamos ya con los instrumentos elaborados para empezarlos a aplicar en la autoevaluación una vez q se termine la primera parte de esta primera cohorte, es lo que se denomina la autoevaluación del diseño de posgrados..."

E3: “no puedo decir algo al respecto ya que directamente no tuve conocimiento de un seguimiento, sin embargo, desde la planificación se me pidió que haga una especificación del sílabo y en la plataforma también en los contenidos aprobados por el Consejo de Educación Superior...”

E4: “...ya en cuanto a evaluación pues en el sistema integrado hay una herramienta que nos permite evaluar al docente y en cuanto al seguimiento del sílabo pues ya estamos nosotros al momento ingresando a la plataforma para hacer un seguimiento un poquito más exhaustivo al desarrollo del módulo...”

E6: “...otro punto se puede decir adicional es la evaluación que hace el estudiante al docente, ahí precisamente la evaluación se coloca si se sigue o se cumplió lo establecido tanto en el sílabo como en el proceso de aprendizaje dispuestos en el mismo.”

E7: “...también hay una evaluación que se realiza a los estudiantes en donde se puede reflejar como han sido desarrollados los contenidos curriculares.”

El seguimiento es parte de la retroalimentación que realiza el coordinador del programa de maestría, a los docentes, Tutores Académicos y maestrantes, lo que permite evidenciar el cumplimiento del sílabo, programación analítica y ejecución de la planificación (E1, E4 y E5). También se realizará un seguimiento a los graduados, una vez que se cuente con la primera cohorte de graduados el programa.

E1: “...además de eso también hacemos seguimiento a cada uno de los docentes a través de los coordinadores que hacen seguimiento a medida de que ellos van avanzado...”

E4: “...También pues otra de las situaciones es que siempre los coordinadores están haciendo un feed back con los maestrantes para ver cómo está el módulo...”

E5: “...estuvo interesante por ejemplo el tener el profesor asistente, docente tutor, esa también es una muy buena alternativa...”

Esto evidencia que existe una confusión de los términos por parte de los entrevistados quienes consideran que cumplimiento de contenidos curriculares es sinónimo de resultados de aprendizaje. Los contenidos curriculares son los que involucran conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que se desarrollan en cada etapa del proceso educativo; los resultados de aprendizaje son declaraciones de lo que se espera que los discentes conozcan, comprendan y/o sean capaces de hacer al final de un proceso

de aprendizaje. ANECA (2022) señala que los resultados de aprendizaje deben ser factibles, alcanzables, observables y apreciables.

En el diseño del programa de maestría, se establece los resultados de aprendizaje en el perfil de egreso, los cuales corresponden con los señalados en cada módulo que reciba el maestrante, por lo tanto, el perfil de egreso es considerado como la descripción de los resultados de aprendizaje que todos los estudiantes deben alcanzar como producto de su formación en la maestría, para desempeñar un papel activo en la sociedad. Falta aún por evaluar como los graduados ponen en práctica en su ejercicio profesional, lo cual se evidenciará con el seguimiento a graduados.

Secuencia lógica en los contenidos curriculares del programa de METI

De acuerdo con los entrevistados, la organización curricular o malla curricular del programa de METI está asociado con el perfil de ingreso, microcurrículo del programa (contenidos) y con la secuencia lógica de los módulos (Figura 11):

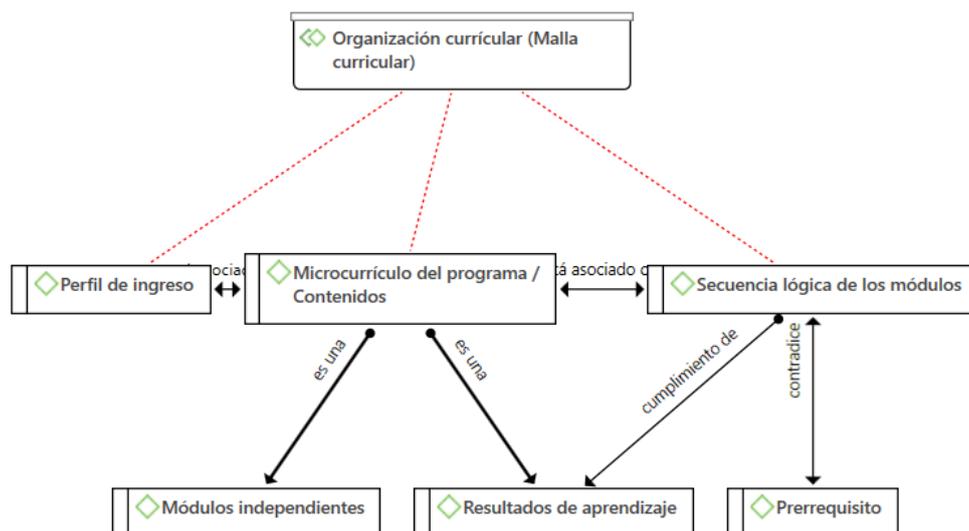
E1: “... en el momento que la comisión tenemos construida la malla micro curricular, si se le da una secuencia lógica de acuerdo al perfil de egreso del estudiante, de lo que se busca lograr y de los objetivos de la maestría.”

E6: “Claro que sí, de hecho, esto es lo elemental digamos así del programa de maestría en especial en este...”



Figura 11

Secuencia lógica en los contenidos curriculares del programa de METI



Los entrevistados solo consideraron que el orden de los módulos responde al perfil de ingreso, pero esta secuencia también está acorde con los logros de aprendizaje del perfil de egreso, que se van adquiriendo los maestrantes a lo largo del desarrollo de la malla curricular.

El entrevistado E3 señala que el programa de maestría considera un mayor componente práctico, debido al uso de la tecnología como un eje transversal en todos los módulos, además, indica que el componente práctico está asociado al enfoque innovador, los cuales son consecuencia del uso tecnológico en el proceso educativo.

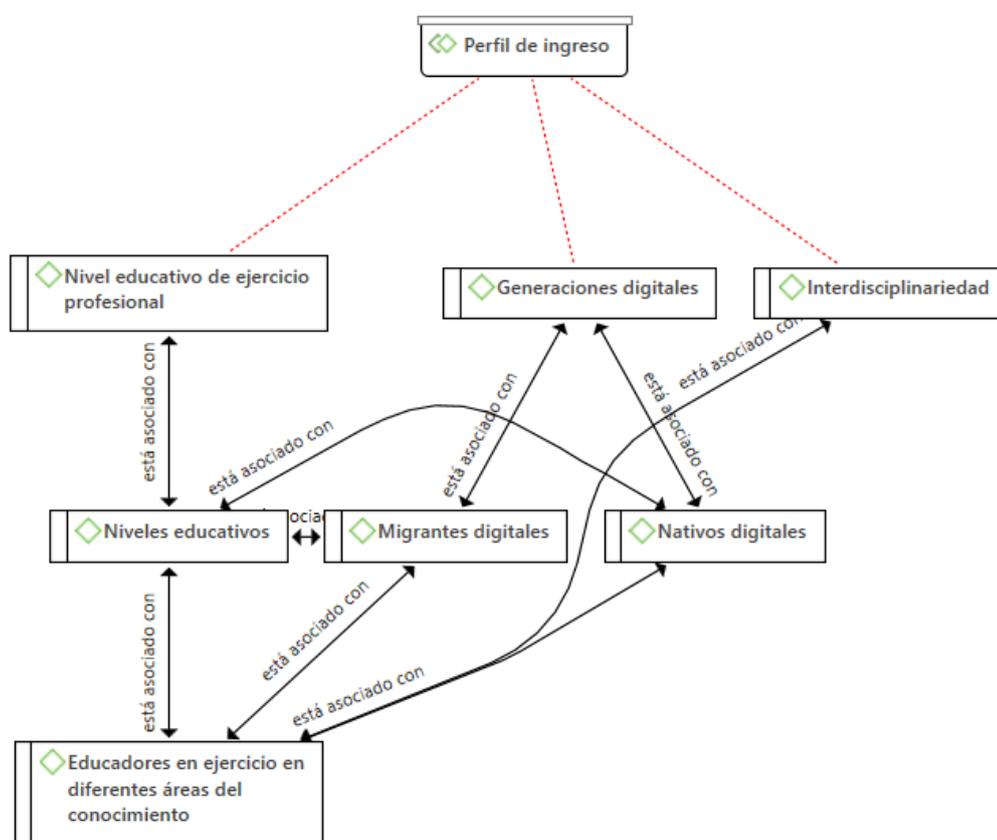
E3: "...claro desde una visión bastante científica porque el enfoque si no recuerdo mal, el perfil tiene un enfoque bastante práctico, se trata de innovar con la tecnología..., entonces basado en que tiene un alto componente de practicidad en el perfil, ..., si va a ser práctico e innovador, vamos entonces a dar las bases científicas para que esa innovación o para que ese uso tecnológico innovador realmente sea más informado y para que sea más efectivo."

Correspondencia del programa METI con los diferentes perfiles de ingreso de los maestrantes

En la figura 12 se observa la categoría del perfil de ingreso, la cual está asociada con las subcategorías nivel educativo de ejercicio profesional, generaciones digitales e interdisciplinariedad.

Figura 12

El programa METI responde a los diferentes perfiles de ingreso de los maestrantes



El nivel educativo del ejercicio profesional está asociado a la dimensión de niveles educativos, lo cual se relaciona directamente con los maestrantes que tienen su formación profesional de tercer nivel como educadores, y los maestrantes que tienen una formación en otras áreas del conocimiento, permitiendo la interdisciplinariedad del programa de maestría, como lo señalaron los entrevistados E1 y E4.

E1: “Cuando se diseña la maestría se piensa que se está diseñando para educadores en ejercicio eso implica que son para profesionales de diferentes

áreas del conocimiento por lo que la maestría es interdisciplinaria eso implica que yo puedo tener un ingería un licenciado, un comunicador social...”

E4: “Depende también con que enfoque se afronte la maestría, tenemos una variedad de estudiantes que son docentes en diferentes campos, entre ellos están los que propiamente han estudiado educación, por una parte, y por otro lado tenemos una maestría que pretende ser una actualización o mejora de las competencias de los docentes en el campo de la educación, tecnología e Innovación”

Para fortalecer los conocimientos de ambos grupos, la maestría integra la innovación y la tecnología con los procesos de enseñanza y aprendizaje en el sistema educativo, que permite resolver el problema de la calidad, transformando métodos pedagógicos ineficaces y actualizando herramientas didácticas tradicionales en el aula, así como en la gestión de los procesos educativos.

El perfil de ingreso está asociado con las generaciones digitales lo que son migrantes digitales y nativos digitales (Figura 12), que según Tapscott (2009) los nativos digitales son aquellas personas que nacieron durante los años 1980 y 1994, considerando que son personas hábiles para el manejo de las TIC; por otra parte los migrantes digitales, quienes presentan dificultad en el uso de las TIC y pasaron por un proceso de adaptación y capacitación para el manejo de la tecnología en edades adultas, lo cual se convirtió en una problemática en el ámbito de la educación para desarrollar el proceso de transición de la educación tradicional a una educación basada en el uso de las TIC (E2).

E2: “...los jóvenes que están ahorita educándose son nativos digitales, entonces para ellos es mucho más fácil y los docentes tendríamos que hablar el mismo lenguaje con los estudiantes para poder revisar el proceso de enseñanza aprendizaje...”

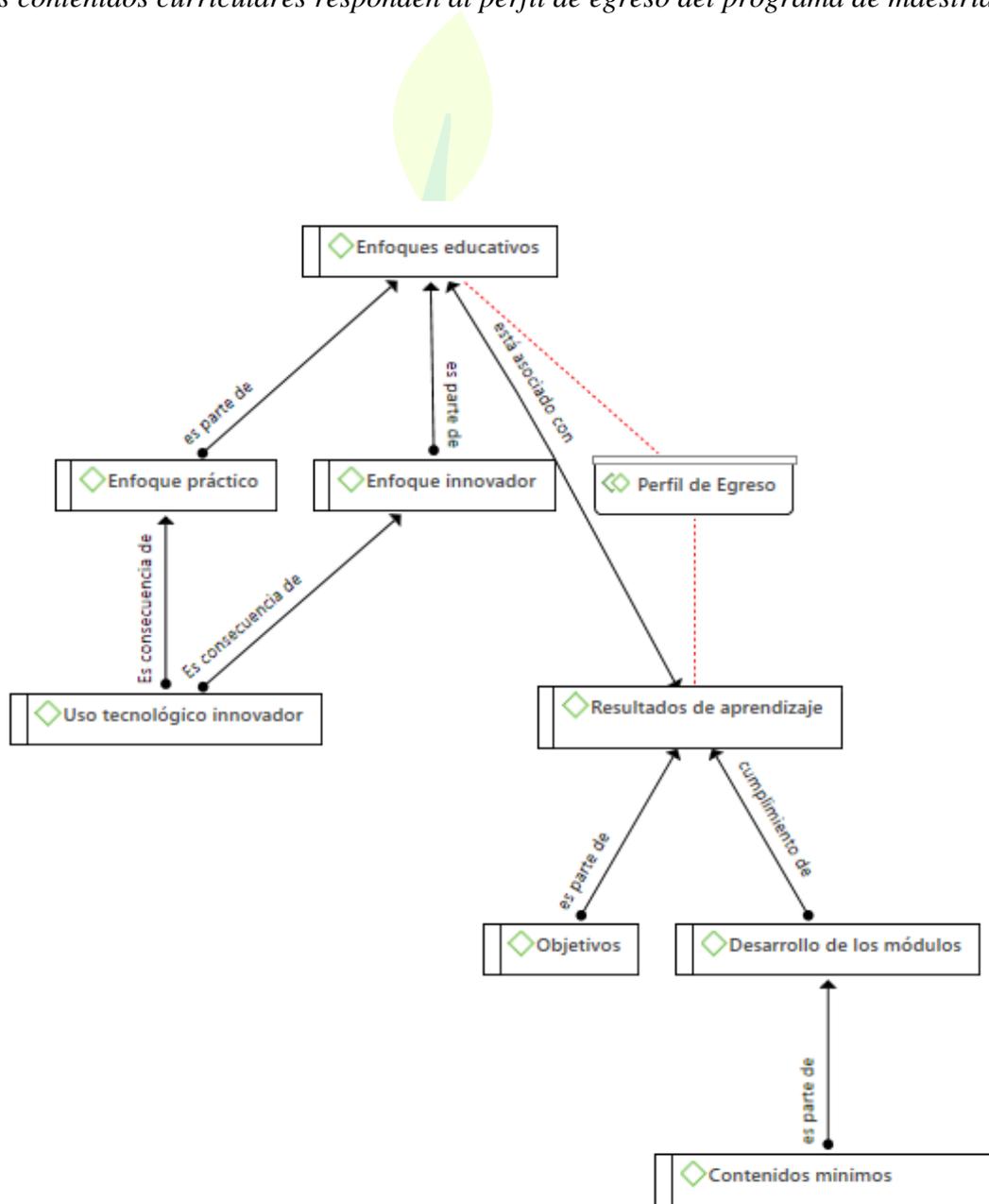
Por lo tanto, el programa METI de acuerdo a los hallazgos reportados, responde a los diferentes perfiles de ingreso de los maestrantes, debido a que en su diseño microcurricular se consideró la interdisciplinaridad de los profesionales de las diferentes áreas que podrían optar al programa de maestría.

Correspondencia de los contenidos curriculares con el perfil de egreso programa METI

Para los entrevistados, los contenidos mínimos de la malla curricular son parte del desarrollo de cada uno de los módulos, lo cual tiene una relación bidireccional con los resultados de aprendizaje (Figura 13), como lo indicaron los entrevistados E1 y E2:

Figura 13

Los contenidos curriculares responden al perfil de egreso del programa de maestría



E1: “Si corresponde, porque lo que se hace cuando tú haces el diseño del currículo, tú tienes el nombre de la asignatura, tienes los logros de aprendizaje y tienes los contenidos mínimos, esos logros de aprendizaje deben responder al perfil de egreso...”

E2: “Está hecho para eso, el proyecto que se presentó lógicamente por eso está aprobado por que hay un perfil de egreso y se entendería que con el desarrollo de los módulos se va a lograr eso que se planificó, y deberían ser así...”

De acuerdo a los resultados obtenidos existe correspondencia entre contenidos curriculares y el perfil de egreso, lo cual garantiza el cumplimiento de los logros de aprendizaje de cada módulo y la formación en la disciplina de los maestrantes, que responden a la pertinencia del programa (UPEC 2021).

El autor de la investigación considera que el programa METI en su proceso de evaluación deberá verificar la correspondencia entre los contenidos curriculares de cada módulo del programa con los logros de aprendizaje declarados en el perfil de egreso, para lo cual se deberá considerar los siguientes aspectos: módulos de integración para evaluar competencias procedimentales, actitudinales y de conocimiento; actividades de integración de contenidos curriculares, mediante el uso de recursos y herramientas tecnológicas; integración de los contenidos desarrollados en los módulos durante el proceso de investigación, que responde al Trabajo de Titulación en cualquiera de sus opciones; evaluación de los logros de competencias a partir de los contenidos desarrollados del área disciplinar de acuerdo al perfil de egreso, que se evidenciará en el ejercicio profesional y que será evaluado durante el seguimiento a graduado.

Los contenidos curriculares responden a las necesidades de utilización de herramientas tecnológicas en la labor profesional de los maestrantes

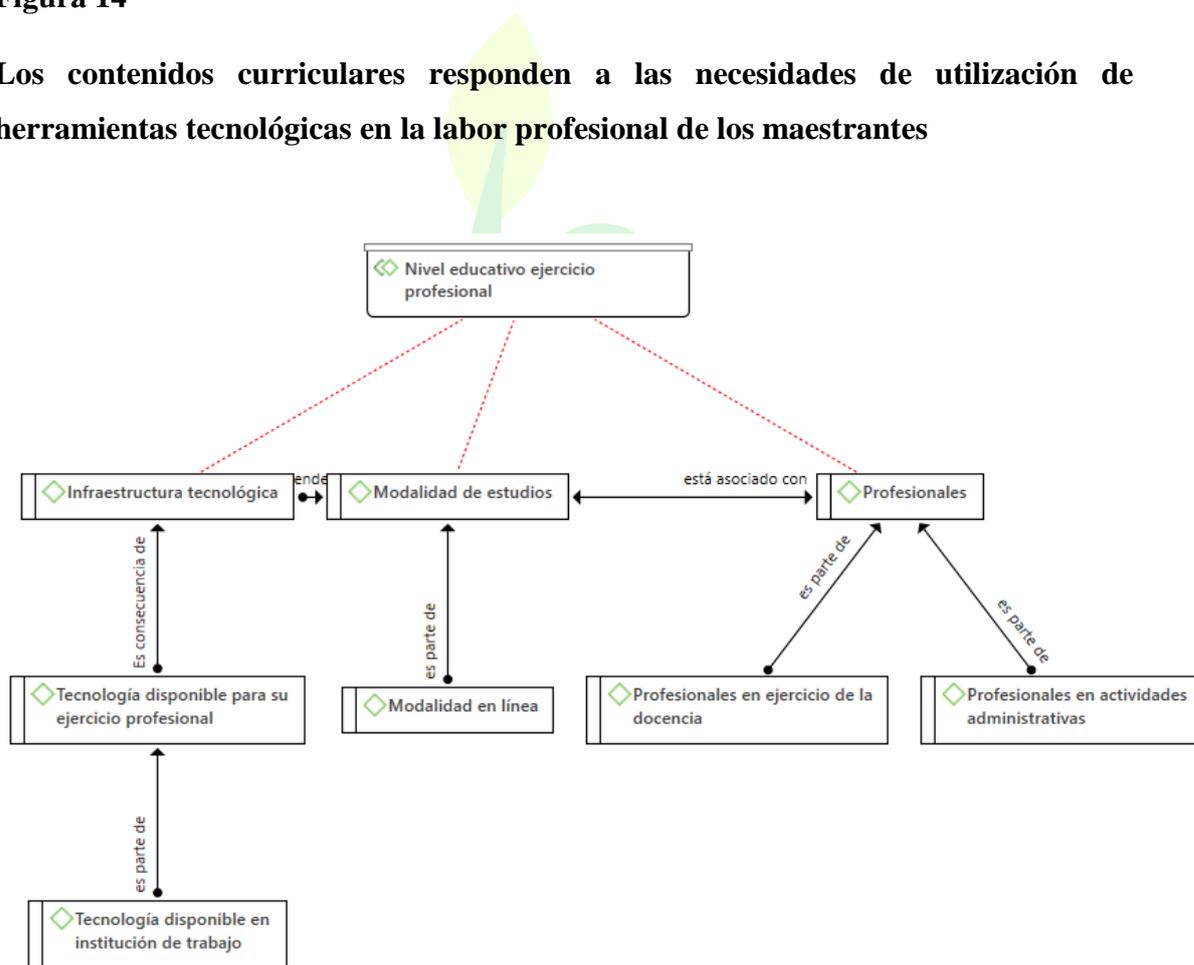
Las opiniones de los entrevistados demuestran que la utilización de las herramientas tecnológicas en la labor profesional de los maestrantes está asociada inicialmente por la tecnología disponible con la que cuenta la institución donde labora el maestrante, la cual es parte de la tecnología disponible para su ejercicio profesional considerando dentro de estas todas aquellas herramientas digitales que se enseñan en el desarrollo del programa de METI, sin embargo, todo lo que se pueda poner en práctica de lo aprendido en la maestría en el ejercicio profesional, dependerá de la infraestructura tecnológica y del nivel

educativo en el cual se desempeñe profesionalmente el maestrante, como lo señala el entrevistado E3 y en la Figura 14.

E3: “...principio la formación debería enseñarse de acuerdo a un emparejamiento entre las tecnologías que están disponibles en la institución y por otro lado las tecnologías que están disponibles para el ejercicio profesional docente...”

Figura 14

Los contenidos curriculares responden a las necesidades de utilización de herramientas tecnológicas en la labor profesional de los maestrantes



En la Figura 14 muestra como la infraestructura tecnológica depende de la modalidad de estudios en la cual se desempeñe profesionalmente el maestrante, en este caso para una modalidad en línea es más probable la utilización de herramientas digitales que en una educación presencial, así como también es más productivo utilizar las TIC para ciertas áreas del conocimiento y para otras no, lo cual es parte del análisis del docente en función de la labor profesional, conforme lo señalan los entrevistados:

E3: "...un PowerPoint puede ser mucho más poderoso en términos de aprendizaje o de logros, que una realidad virtual, pero si acondicionamos la realidad virtual en un entorno en que se pueda controlar, donde se puede hacer pausas, y combinar con herramientas o estrategias de aprendizaje, la realidad virtual podría ser tan poderosa como un PPT..."

E6: "... Si, hay que tomar en consideración algunos aspectos, en este caso, la modalidad de estudio, tome en cuenta que la mayoría de docentes que participaron, dan clases presencial, entonces utilizar de forma obligatoria un aula virtual no genera la expectativa, o no genera el llegar a un estudiante, en cambio si fuese modalidades semipresenciales o virtuales ahí si tiene una mayor acogida..."

Los profesionales que se encuentran cursando la maestría, son profesionales en ejercicio de la docencia, y 3 maestrantes que cumplen actividades laborales en áreas diferentes a la docencia, lo cual está asociado con la modalidad de estudios y el nivel educativo de ejercicio profesional. Los maestrantes que cumplen funciones administrativas podrán en un futuro aplicar a la docencia y poner en práctica lo aprendido según lo señala el entrevistado:

E1: "... tipo de trabajo donde se están desempeñando los maestrantes, por ejemplo, una chica docente que trabaja en la parte administrativa porque tiene problemas vocales, entonces se diseñó la maestría para utilizar las herramientas desde el punto de vista de ayudar al docente para que aplique las estrategias de las tic y de la innovación en el área educativa de tal manera que ella va a estar como una asesora de los docentes para que puedan cumplir con utilizar esas herramientas..."

E2: "Si les va a servir pero no todas, todas no, porque a lo mejor que tal Usted docente de Educación General Básica Inicial, segundo, tercero y cuarto año, a lo mejor Usted va a trabajar con los niños necesita unas herramientas, si Usted está en la docencia Universitaria va a necesitar otras herramientas en su campo laboral como administrativo a lo mejor necesita otras herramientas y que es lo que ha hecho la universidad entendería que le dio una gama de herramientas, no todas usted las va a poder aplicar al mismo tiempo sino va a priorizar..."

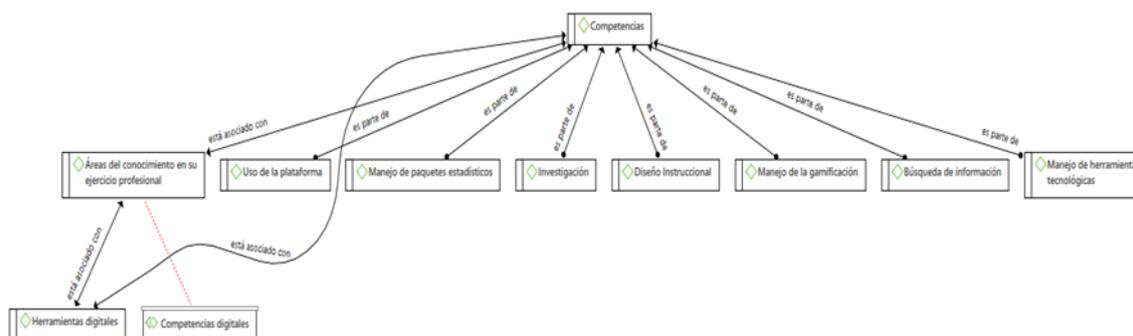
E4: “E4. Bueno, en los diferentes campos de acción podrían cumplir estas herramientas en el momento que las personas que están siguiendo estas maestrías y son administrativos quieran enseñar, o quieran ser capacitadores o tengan la oportunidad de ser docentes, todas estas herramientas les van a ser útiles...”

Los contenidos curriculares del programa de METI si responden a las necesidades de utilización de herramientas tecnológicas en la labor profesional de los maestrantes, pero existe una brecha de equipamiento e infraestructura tecnológica en las instituciones educativas donde laboran, lo cual no les permite aplicar lo aprendido en la maestría en su desempeño profesional y lograr un proceso de enseñanza aprendizaje de sus educandos.

La formación recibida permite el logro de competencias digitales de los maestrantes

Los entrevistados señalan que las competencias digitales adquiridas durante el proceso de formación académica están relacionadas al área de conocimiento de su ejercicio profesional, lo cual implica que los maestrantes utilizarán una u otra herramienta tecnológica dependiendo de la necesidad o la especificidad de una asignatura en particular (figura 15).

Figura 15 Formación recibida permite el logro de competencias digitales de los maestrantes



Conforme lo señala Ferrari (2013) se identifican 21 competencias en 5 áreas que se describen a continuación:

Tabla 2

Competencias digitales

Área	Competencia
1. Información	1.1 Acceso, búsqueda y control de información. 1.2 Evaluación de la información 1.3 Almacenaje y retroalimentación de la información
2. Comunicación	2.1 Interacción a través de las tecnologías 2.2 Compartir información y contenido 2.3 Participación en comunidades en línea 2.4 Colaboración a través de los distintos medios digitales 2.5 Normas para interactuar en ambientes digitales 2.6 Administración de identidades digitales
3. Creación y contenido	3.1 Desarrollo de contenido 3.2 Integración y edición 3.3 Copyright y licencias 3.4 Programación
4. Seguridad	4.1 Protección de dispositivos 4.2 Protección de datos personales 4.3 Protección de la salud 4.4 Protección del medio ambiente
5. Solución de problemas	5.1 Solución de problemas técnicos 5.2 Identificar necesidades tecnológicas para resolver problemas 5.3 Innovando creativamente utilizando las tecnologías 5.4 Identificando limitaciones propias de competencias digitales

Fuente: Ferrari (2013, p. 5-6)

El E2 menciona que, dentro de los módulos del programa, se pretenden desarrollar ciertas competencias digitales, que según Van L. *et al* (2019) se refieren a “habilidades de información, comunicación, colaboración, pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas” (p. 93)

E2: “Desarrollarlas completamente no creo porque hemos trabajado módulos muy rápidos no creo que hayamos desarrollado todas las competencias por que recuerde no todos somos competentes para todo, y eso indicaría que Usted en

alguna herramienta desarrolló algunas competencias digitales y en otras no... lo mismo ocurre acá en las competencias digitales, habremos personas que desarrollaron más competencias con unas herramientas otras menos, pero en términos generales sí creo que se hayan desarrollado competencias digitales.”

El E6 considera que el diseño instruccional, es una competencia digital que ha intentado fomentar en los maestrantes de la primera cohorte de METI

E6: “...las competencias digitales de mi módulo, el diseño instruccional, determinar cómo se puede diseñar un objeto virtual de aprendizaje, como se puede diseñar aula virtual, determinar las fases que se tiene para generar estos productos educativos desde el análisis, pasando por el diseño, desarrollo, las pruebas y la puesta en marcha o el despliegue en una plataforma virtual...”

La opinión del entrevistado E6 concuerda con lo señalado por Yukavetsky (2008), quien indica que el diseño instruccional “es un proceso sistemático, planificado y estructurado donde se produce una variedad de materiales educativos atemperados a las necesidades de los educandos, asegurándose así la calidad del aprendizaje” (p.1)

La gamificación no es una competencia digital conforme lo señala el entrevistado E2: “...he desarrollado competencias en todo lo que es gamificación...”, sino que es una técnica de aprendizaje que según Gaitán (2013) “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” (p.1)

Seguimiento a los maestrantes respecto al nivel de satisfacción de su formación y su incidencia en su desempeño profesional

Los entrevistados señalan que el nivel de satisfacción del maestrante es evaluado durante el desarrollo de su formación, con el proceso de evaluación de los docentes:

E1: “Hay dos cosas, la primera, nosotros aplicamos una evaluación creo que, en la tercera semana, si mal no recuerdo a la evaluación de los docentes para que eso no influya en sus notas...”

E2: “...si me parecería más bien una heteroevaluación que yo me autoevaluó y digo si yo si he cumplido ahora si veamos que dice la otra parte...”

E3: “...conozco que en los dos cursos que he dado se hicieron ese tipo de evaluaciones al profesor del curso...”

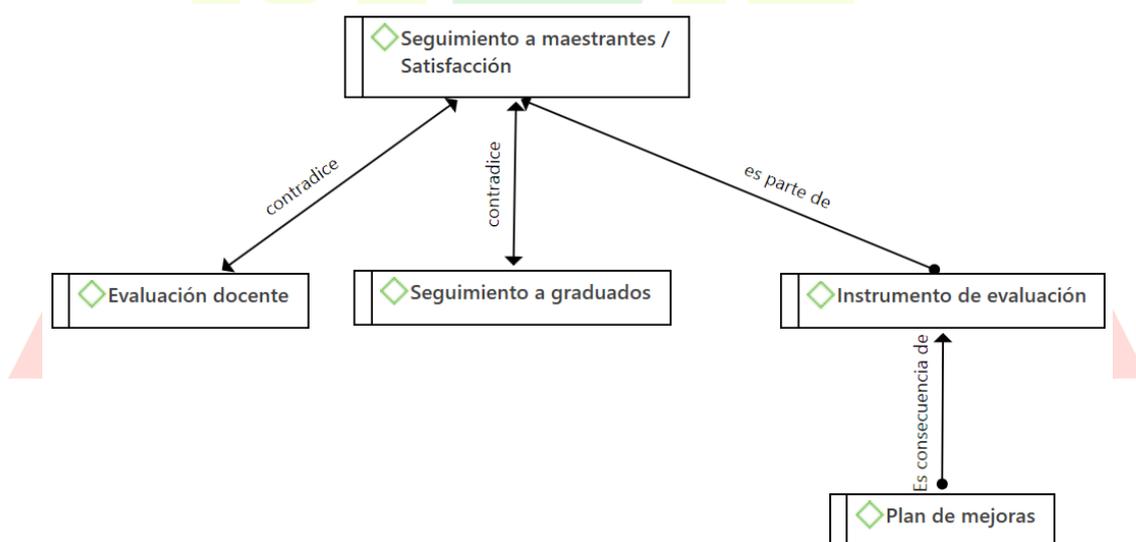
E6: “...si fue aplicada o se hizo una evaluación al desempeño docente o al material utilizado...”

El entrevistado E4 indica que se debe aplicar un instrumento de evaluación a los maestrantes para medir el nivel de satisfacción, del cual se despondrán acciones o planes de mejora (figura 16).

E4: “...ya estamos trabajando en la herramienta de satisfacción para poder nosotros aplicarla y con esto también poder tomar acciones correctivas en un plan de mejoras posiblemente seguir manteniendo los contenidos mínimos o hacer cambios...”

Figura 16

Seguimiento a los maestrantes respecto al nivel de satisfacción de su formación y su incidencia en su desempeño profesional



De acuerdo a resultados se demuestra la necesidad de diseñar y aplicar al maestrante un instrumento de evaluación específico de satisfacción del programa, que permita obtener las debilidades y fortalezas que tiene METI en los logros de aprendizaje desarrollados en cada módulo y que responden al perfil de egreso y su aplicación su campo laboral.

Fase 3. Lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea, que permitan el aprovechamiento de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias profesionales.

Introducción

Se ha producido un cambio importante del rol de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento. La universidad ha tenido una evolución desde su establecimiento en la Edad Media hasta la actualidad, en cuanto a los avances en conocimiento y a la revolución científico-tecnológica e innovación en los últimos cien años. Además, se han producido cambios en las funciones sustantivas que la universidad desempeña en la sociedad y, por lo tanto, en la forma como se relaciona con el espacio donde se desarrolla.

La universidad ha evolucionado de la concepción inicial de una comunidad de docentes y estudiantes dedicados al saber, hacia el modelo de una universidad que, debe relacionarse estrechamente con los diversos actores sociales que la conforman y de la sociedad en general, avanzando en el proceso de apropiación social del conocimiento, así como su aplicación a la dinamización de los sectores productivos y a incrementar el bienestar de la comunidad.

El modelo sostenibilidad imperante en la sociedad ha requerido del avance notable de la ciencia y la tecnología y de la creciente capacidad para solucionar problemas que ello genera. Los desafíos que hoy se confrontan en términos de sostenibilidad económica, social y ecológica, genera la necesidad ineludible de crear conocimiento que sea relevante para la solución de los problemas, buscando aplicarlo en forma innovadora en la universidad, como lugar de confluencia de diferentes formas de conocimiento y de reflexión sobre la sociedad, como centro de pensamiento crítico, abierto y esencialmente democrático, frente a los procesos de cambio en la sociedad contemporánea.

A partir de esta premisa, la educación, la tecnología y la innovación son importantes para la transformación social, como medio idóneo para desarrollar competencias sostenibles y conseguir el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el cual es el eje transversal del Modelo Educativo Ecológico Contextual “Un camino hacia la sostenibilidad planetaria” de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC, 2022).

El programa de maestría en Educación, Tecnología e Innovación, para responder a estas necesidades tiene como propósito formar profesionales con competencias avanzadas en los campos de la pedagogía, didáctica, innovación educativa a través del manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, aplicados a los procesos enseñanza – aprendizaje en el contexto de la educación para la era digital, que permitan abordar los principales problemas con enfoque humanístico (*op.cit.*).

Los lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea, que se presentan a continuación son el producto de la evaluación realizada en esta investigación, con el propósito que sean considerados para el desarrollo de las futuras cohortes.

Teorías educativas que soportan los lineamientos de acción para el programa METI

La presente investigación se fundamenta en las teorías contemporáneas del aprendizaje, conectivismo, constructivismo, cognitivismo y el aprendizaje colaborativo, estas teorías de aprendizaje permiten determinar cómo los maestrantes de la primera cohorte del programa METI podrán alcanzar un aprendizaje significativo. Trujillo (2017) menciona que las teorías contemporáneas se clasifican en tres:

... las teorías del conocimiento se centran en cómo se produce el conocimiento, las teorías del educando se centran en el individuo como gestor de su aprendizaje, y las teorías sociales se centran en el papel del individuo como ente social y como esta permite la creación de una mejor sociedad, por ende, de un mejor individuo. (p.16)

Como parte de las teorías del conocimiento, está la teoría tecnológica o sistémicas el cual se fundamenta en lo visual, auditivo, audiovisuales (video), el tacto con la escritura en los dispositivos tecnológicos, considerando que las personas aprenden de diferente manera y se apoyan en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) y los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) (*op cit.*).

Los lineamientos establecidos se basan en la teoría de aprendizaje para la era digital, fundamentado en la teoría del conectivismo. Siemens (2004) considera que esta teoría se sustenta en el uso de la tecnología, señala que el conocimiento se encuentra fuera de las

personas y esta interconectado en la red, no es lineal, es confuso, colaborativo y cambiante.

Otra de las teorías que soportan estos lineamientos es el constructivismo como una teoría de aprendizaje, que según Bruner (1998) establece que el aprendizaje se genera construyendo ideas o conceptos basados en sus experiencias, lo que el maestrante conoce previamente es importante para generar nuevo conocimiento mediante la resolución de problemas reales.

También fue considerada la teoría del cognitvismo la cual se basa en lo que sabe, conoce y construye el estudiante en su mente, es un proceso de aprendizaje interno, que modifica e incrementa sus conexiones cerebrales en función del nuevo conocimiento (Uribe, 2019).

El Aprendizaje Colaborativo, como teoría de aprendizaje también es soporte de los lineamientos que se presentan y la cual ha tomado relevancia en educación presencial y virtual, Johnson (1993) la define como: “es el uso instruccional de pequeños grupos de tal forma que los estudiantes trabajen juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás” (p. 2). Se considera al trabajo de grupo colaborativo como un factor esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje, y esta fundamentado en la capacidad de interpretar las ideas de las otras personas, lo cual permite comprender sus ideas y las de los demás (García y García, 2001).

Lucero, et. al. (2003) indican que el aprendizaje colaborativo es un conjunto de métodos que se apoyan en la tecnología y en estrategias que fomentan en el alumno diferentes habilidades personales y sociales, y permite lograr que cada integrante del grupo se sienta responsable de su aprendizaje y el de los demás.

La educación, la tecnología y la innovación como conocimientos integrales del programa METI y fundamentados en las teorías anteriores, precisa de una mayor efectividad en el desarrollado modalidades como, el *e-learning* (aprendizaje por medio de la Internet) y el *blended learning* (aprendizaje matizado), por lo tanto, es necesario continuar abordando las teorías pedagógicas que lo sustentan y que garanticen un cambio didáctico y metodológico en su implementación.

Enfoques curriculares en la que se soporta la propuesta

El enfoque curricular se concibe como el sistema teórico adoptado en un sistema educativo, para caracterizar y organizar los elementos que constituyen el currículum (Rolón, 2016). En la UPEC se busca que los educandos sean sujetos y no objetos de la educación.

Los enfoques curriculares en las que se fundamentan los lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea, son aquellos que permitirán responder de manera asertiva ante situaciones y escenarios reales. A continuación, se señalan los principales:

- **Aprendizaje Basado en Problemas**

El modelo educativo ecológico contextual (UPEC, 2022) establece como metodología de aprendizaje más apropiada el ABP, la cual está centrado en el estudiante, y pretende que el educando se enfrente a problemas reales en un ambiente lo más cercano al trabajo, además, de que es una metodología participativa fomenta la creatividad, autonomía y es necesaria la participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Guevara (2010) señala que el ABP es un enfoque educativo orientado al aprendizaje en el que los estudiantes abordan problemas reales, con la finalidad de que el estudiante comprenda o conozca sobre algún tema en específico para resolver las diferentes problemáticas, usando el docente o tutor como mediador del aprendizaje quien promoverá las discusiones académicas y fomentará el análisis y posibles soluciones desde diferentes perspectivas.

- **Aprendizaje Basado en Proyectos**

El aprendizaje basado en proyectos se centra en que el docente acompañe como guía a los estudiantes en el desarrollo de proyectos investigativos enfocados en la realidad, fomentando el trabajo colaborativo, promoviendo en los educandos la construcción de su propio conocimiento (UPEC, 2022), lo cual concuerda con los señalado por Willard y Duffrin (2003), que mencionan que el ABPy prepara mejor a los estudiantes para afrontar situaciones reales que se encontrarán en su futuro.

El ABPy es un modelo de aprendizaje que promueve el trabajo activo de los estudiantes quienes desarrollan, implementan y evalúan proyectos que podrán ser aplicados en la

realidad. (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010). Esto pretende integrar estudiantes con diferentes características o perfiles profesionales para trabajar de manera colaborativa en la elaboración de proyectos que les permitan solucionar problemas reales, lo cual los prepara para desarrollarse en el campo laboral, que es competitivo y globalizado, lo cual implica, que se determine de manera clara los roles de cada participante, tener la guía y asesoría permanente del docente para lograr cumplir el objetivo propuesto.

Los lineamientos de acción propuestos para el desarrollo del programa METI, considera a estos enfoques, los cuales están centrados en resolver problemas reales de la educación, apoyándose en el uso de la tecnología, fomentando el trabajo colaborativo, donde el rol de los docentes no sea netamente el transmitir información a los estudiantes, sino ser parte del proceso de construcción del conocimiento, para atender las necesidades y responder a las problemáticas no solo en clases, sino en escenarios reales, considerando los diferentes lugares de trabajo, y con la infraestructura física y tecnológica con la que cuentan las instituciones en las cuales ejercen su profesión.

Marco legal que se fundamenta los lineamientos de acción del programa METI

El marco legal de los lineamientos de acción propuestos en esta investigación para el programa METI, se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su artículo 27 que señala:

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. (p. 17).

También consideran los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2018), donde se plantea el objetivo 4 sobre una Educación de Calidad, el cual propone mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible, estableciendo 7

metas y 3 medios de implementación, para garantizar una educación de calidad en todos los niveles de formación.

Los lineamientos de acción propuestos responden al Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 (SEMPLEDES, 2017) en los ejes de desarrollo y a los objetivos 1, 2, 3, y 8.

Ley Orgánica de Educación Superior (2008) también es soporte de los lineamientos de acción, en artículo 8, el cual señala que la Educación Superior tendrá los siguientes fines: literal f) “Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional en armonía con los derechos de la naturaleza...” (p. 10).

El Reglamento de Régimen Académico vigente a la fecha de aprobación del programa, en su artículo 73 señala:

la modalidad en línea es aquella en la que los componentes de aprendizaje en contacto con el docente; práctico-experimental; y, aprendizaje autónomo de la totalidad de las horas o créditos, están mediados en su totalidad por el uso de tecnologías interactivas multimedia y entornos virtuales de aprendizaje que organizan la interacción de los actores del proceso educativo, de forma sincrónica o asincrónica, a través de plataformas digitales (p. 32).

El marco legal señalado anteriormente son las bases de los lineamientos de acción propuesto en esta investigación, que proporciona las bases sobre las cuales el programa de maestría deberá construir y determinar los caminos que hay que seguir y tomar decisiones.

Lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea

Para el personal Directivo de Posgrado

- Creación de un modelo de educación para los programas en línea de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

- Elaborar un instrumento que permita medir el nivel de satisfacción de los maestrantes respecto a la formación recibida durante y después del proceso educativo.
- Identificar el proceso de seguimiento a los docentes, Tutor Académico y maestrantes, que permitan desarrollar los planes de mejora en función del cumplimiento de resultados de aprendizaje y al nivel de satisfacción de los maestrantes.
- Fortalecimiento de la Unidad de Seguimiento a Graduados, con la finalidad de obtener información sobre la demanda y empleabilidad de los maestrantes del programa, que permita diseñar acciones que fortalezcan el currículo del Programa de Posgrado.
- Adquirir licencias de las herramientas tecnológicas para los procesos educativos, que permitan a los maestrantes lograr las competencias en el manejo y uso de los mismos.

Para el/la Coordinador de METI

- Creación de una matriz de cumplimiento de resultados de aprendizaje para cada uno de los módulos, los cuales deben responder a lo que establece el proyecto final aprobado por el CES.
- Organizar los módulos del programa METI, para que la cohorte inicie con los módulos con mayores contenidos en el área de educación, que permita desarrollar las competencias de los maestrantes en esa área de conocimiento, debido a que la maestría está integrada por diferentes disciplinas. Seguidamente se deben desarrollar los módulos de innovación educativa y posteriormente los de tecnología, considerando que, al ser una modalidad en línea, el uso de las TIC es transversal durante todo el proceso de formación.
- Durante la selección de los futuros maestrantes se debe identificar el nivel educativo en el que laboran y las asignaturas que imparten en su ejercicio profesional, para poder planificar e incorporar en los módulos, páginas, herramientas y aplicaciones digitales, entre otros, que sean útiles en su labor profesional.

- Diseñar un programa de capacitación a los maestrantes sobre el uso y manejo de las TIC, con énfasis en la plataforma Moodle, previo al inicio de la cohorte del programa de maestría.
- Diseñar programas de capacitación sobre la planificación áulica basada en competencias.
- Evaluar la correspondencia entre la relación de las líneas de investigación con las áreas disciplinares del programa y los Trabajos de Titulación desarrollados.
- Planificar la integración de los contenidos desarrollados en los módulos en el proceso investigación, que responde al Trabajo de Titulación en cualquiera de sus opciones.
- Evaluar el cumplimiento del perfil de egreso durante, y en el ejercicio profesional de los maestrantes, a partir de instrumentos en la Unidad de Seguimiento a Graduados.
- Realizar eventos de evaluación del programa de METI con maestrantes, docentes y personal directivo, al finalizar el primer periodo académico ordinario y después del Seminario de Titulación, para diseñar acciones correctivas para las próximas cohortes.
- Diseño de proyectos de investigación que permita la participación de los maestrantes con el desarrollo de sus Trabajos de Titulación, que proporcionen soluciones que integren la tecnología y la innovación con la educación en sus diferentes niveles.
- Integrar actividades en los diferentes módulos que permita desarrollar la habilidad de comunicación oral en público y escrita de los maestrantes, durante el desarrollo áulico, participación en eventos y capacitaciones como parte de las actividades de vinculación con la sociedad.

Para los docentes:

- Capacitarse respecto a las definiciones de términos técnicos utilizados a lo largo de los 10 módulos, con la finalidad de mantener un criterio unificado y claro en el desarrollo de los módulos.

- Elaborar para cada uno de los módulos un glosario de términos al inicio de clases para tener claridad de las palabras clave y la definición de estas.
- Elaborar una rúbrica de seguimiento al cumplimiento de contenidos curriculares para cada módulo del programa METI.
- Diseñar una planificación dinámica en cada módulo que permita desarrollar del proceso de enseñanza-aprendizaje, acorde al tiempo de las actividades sincrónicas y asincrónicas dentro del Moodle.
- Diseñar una rúbrica o instrumento de evaluación de los logros de aprendizajes, los cuales permitirán medir el proceso de adquisición de competencias, que ha desarrollado el estudiante en función a los objetivos de aprendizaje propuesto en el módulo.
- Planificar actividades de integración de contenidos curriculares, mediante el uso de recursos y herramientas tecnológicas, que permita evaluar las competencias procedimentales, actitudinales y de conocimiento en los diferentes módulos del programa.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Los maestrantes cuentan con un conocimiento básico e intermedio respecto al uso y conocimiento de las TIC, lo cual es un factor fundamental al momento de aprender a utilizar herramientas tecnológicas y software educativo en su labor profesional, sin embargo, existe una gran brecha digital en cuanto lo que conoce el docente y lo que puede aplicar en sus clases.
2. Los contenidos curriculares desarrollados en el programa de METI son de utilidad en la labor profesional del maestrante, ya que el programa desarrolla diversidad de recursos, herramientas digitales, aplicaciones y plataformas, entre otras, que son tecnologías aplicables en el ámbito educativo en sus diferentes niveles, sin embargo, existe la limitante de que la infraestructura tecnológica de mayoría de las Instituciones Educativas donde se desempeñan profesionalmente, no cuentan con el equipamiento tecnológico necesario para el efecto.
3. Los maestrantes en su ejercicio profesional deberán considerar que la tecnología

no es la solución perfecta para que los estudiantes logren aprender todos los conocimientos que se imparten en clase, sino más bien, conocer como el estudiante como aprende y en función de ese análisis utilizar la tecnología como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, para la construcción de conocimientos.

4. En el programa de Posgrados de METI se evidencia que no cuentan con los instrumentos formales para verificar el cumplimiento de los contenidos curriculares en cada módulo lo cual permita evaluar si se alcanzaron los logros de aprendizaje acorde al perfil de egreso del programa de maestría, sin embargo, el seguimiento se realiza de manera personalizada por parte de los Directivos de Posgrado con los docentes y estudiantes.
5. El desarrollo del programa METI cumple con los criterios normativos vigentes para la modalidad en línea, con la propuesta de lineamientos se pretende orientar a los Directivos de Posgrados de la UPEC en la integración de la educación, la tecnología y la innovación como constructores, que permita el desarrollo de los diversos métodos y técnicas de enseñanzas, para lograr los avances en el desarrollo educativo en el aula de clases.
6. Los lineamientos de acción para el programa de METI están fundamentados en las teorías pedagógicas y de cognitivismo, que promuevan una mayor efectividad en el desarrollado modalidades como, el *e-learning* (aprendizaje por medio de la Internet) y el *blended learning* (aprendizaje matizado), que garanticen un cambio didáctico y metodológico en su implementación.

Recomendaciones

1. Realizar la planificación de los módulos del programa evitando la repitencia de contenidos curriculares y procurando brindar las herramientas tecnológicas educativas aplicables para los diferentes niveles educativos en los que laboran los maestrantes.
2. Capacitar a los maestrantes antes del inicio de la cohorte en el uso de la plataforma Moodle y software básicos que serán utilizados en el desarrollo de los encuentros sincrónicos y asincrónicos.
3. Considerar los de lineamientos de acción diseñados en esta investigación para las próximas cohortes el programa METI.

VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS

- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- ANECA (2022). Resultados de aprendizaje y procedimientos de aseguramiento de la calidad para la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas e instituciones, conforme al RD 640/2021 y al RD 822/2021. ANECA. Madrid. 2022
- Arias, F. (1999). El Proyecto de Investigación: Guía para su elaboración. (3ra Edición). Caracas: *Episteme*, 1999.
- Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586).
- Bernabéu, E. (2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. Aplicaciones para el entorno escolar. *ReiDoCrea*, 6(2), 16-23.
- Blanco, E., Ricoy, C. y Pino, M. (2009). Utilización y funcionalidad de los recursos tecnológicos y de las nuevas tecnologías en Educación Superior. *Educ. Soc., Campinas*, 30,109, 1209-1225
- Bruner, J. (1998). *Cognitivismo existencial*. Cambridge university Press, New York.
- Cañadas, L., Santos-Pastor, M. L., & Castejón, F. J. (2019). Competencias docentes en la formación inicial del profesorado de educación física (Teaching competences in physical education teacher initial training). *Retos*, 35, 284–288. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.64812>
- Campos De Vettori, N.(2022). Prácticas pedagógicas y competencias profesionales en los docentes: una revisión sistémica. Universidad César Vallejo. 2022
- Consejo de Educación Superior - CES. (2019). Reglamento del Regimen Academico. 78.
- Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). Sección Séptima Salud. *Registro Oficial 449 de 20 Oct. 2008*, 1–136. <https://www.cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf>
- Cruz Rodríguez, 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), 196-219.
- Díaz Vera, J. P., Ruiz Ramírez, A. K., & Egüez Cevallos, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2), 113–134.
- Denholm, A. (2014). Great internet age divide is a myth. *The Herald Scotland*, 2014.

- Ferrari, A. y Punie, Y. (2013). DIGCOMP: Un marco para desarrollar y comprender la competencia digital en Europa. *Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), European Commission.*
- Gaitán, V. (2013). Gamificación: el aprendizaje divertido. *Recuperado el, 15 de octubre de 2013*
- García, J. y García, A. (2001). Teoría de la educación II. Procesos primarios de formación del pensamiento y la acción. España: *Ediciones Universidad de Salamanca.*
- Galdeano Bienzobas, Carlos, & Valiente Barderas, Antonio. (2010). Competencias profesionales. *Educación química, 21(1), 28-32.*
- Granado Palma, M. (2019). Educación y exclusión digital: los falsos nativos digitales. *Revista de estudios socioeducativos: RESED, n. 7, p. 27-41, 2019. ISSN 23413255. DOI: 10.25267/Rev_estud_socioeducativos. 2019.i7.02.*
- Guevara Mora, G. (2010). Aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica para la enseñanza del tema de la recursividad. *Revista de las Sedes Regionales, vol. XI, núm. 20, 2010, pp. 142-167. Universidad de Costa Rica.*
- Guillén J. (4 de marzo de 2012). La atención: un recurso limitado. Escuela con cerebro. <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2012/03/04/la-atencion-un-recurso-limitado/#:~:text=Existen%20ciclos%20clave%20de%20nuestro,no%20superan%20los%2015%20minutos.>
- Harwell, S. (1997). Project-based learning. In: W. E. Blank and S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 23–28). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 407586).
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, P. (2008). Metodología de la investigación. *McGraw Hill Education.*
- Hernandez Sampieri, R., Carlos, F. C., & Pilar, B. L. (2000). Metodología de la Investigación. Mexico: *McGran-Hill Interamericana*
- Hernández Godoy, V. L., Fernandez Morales, K., & Pulido, J. E. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa, 36(2), 349–364. https://doi.org/10.6018/rie.36.2.277451*
- Hirald, R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *EDUTECH. 1-14.*
- Inciarte, A. (2001). Proceso general para el diseño curricular. Universidad del Zulia. *Material mimeografiado, Maracaibo, Venezuela*
- Inciarte González, A., & Canquiz Rincón, L. (2009). Una concepción de formación profesional integral. *Revista de Artes y Humanidades UNICA, 10(2), 38-61.*
- Johnson, D. W., Johnson, R., & Holubec, E. *Circles of learning* (4th ed.). Edina, MN: *Interaction Book Company, 1993.*
- Jurado Ronquillo, M., Vaccaro Witt, F. Gu., Gonzabay Bravo, E. M., & Baquerizo

- Cabrera, M. B. (2022). Las competencias docentes de los profesores universitarios. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.242-249](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.242-249)
- Llano, G., Chumañan, J., Carlozama, J., Tipan, D (2019). Interdisciplinariedad en la formación universitaria: una contribución para la malla curricular en Ecuador. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 24(252), 116-127
- Lucero, M. M., Chiarani, M. C., & Pianucci, I. G. (2003). Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente ACI. In *IX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.
- Marti, J. (2010) Educación y Tecnologías, Capítulo 4. *Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz*. España
- Marza, M., & Cruz, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 489-506.
- Molinero, M. y Chávez, U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ.* 10, 19, 1-28
- Nieto, F., & Parejo, B. (2022). Competencias digitales en docentes de educación básica primaria en tiempos de pandemia y post pandemia. (*Vol. 0, Issue 0*). Corporación Universidad de la Costa.
- Organización de las Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. *Publicación de las Naciones Unidas*.
- Paredes, I. (2011). Formación Profesional integral desde el enfoque por competencias. Tesis Doctoral. Facultad de Humanidades y Educación. Doctorado en Ciencias Humanas. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- Paredes, I., and A. Inciarte. "Significados de la formación integral." *Kaleidoscopio* 10.19 (2013): 16-28.
- Peña, M (2014). La plataforma Moodle: características y uso en ELE. *Università degli Studi di Perugia* , 913 , 921.
- Peña, M y Dibut, L. (2021). Algunas consideraciones sobre el desarrollo de la plataforma Moodle. *Revista Conrado*, 17(83), 64-69.
- Perrenoud, P. (2004) Diez nuevas competencias para enseñar, *Invitación al viaje* (Vol. 196). Barcelona: Graó
- Rodríguez, MR (2018). Aprendizaje con MOODLE. *Revista Multi-Ensayos* , 4 (8), 18-25.
- Rodríguez Miranda, FD, & Pozuelos Estrada, FJ (2009). aportaciones sobre el desarrollo de la formación del profesorado en los centros tic. estudio de casos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* , (35), 33-43.
- Rolón, V. (2016). Enfoques curriculares en la Educación Superior. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*. 3, 1, 1-10.
- Romero Tena, R., & Cabero Almenara, J. (2012). Diseño y producción de TIC para la

- formación. *Diseño y producción de TIC para la formación*, 1-204.
- Ruiz, N. (2018). Los desafíos de la educación superior en Colombia al tenor del cuarto objetivo de desarrollo sostenible. *Educación Superior en América Latina y el Caribe. Estudios retrospectivos y proyecciones*. (pp. 22-53). Córdoba, Argentina: UNESCO-IESALC y UNC.
- Salinas, M. I. (2011). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. *Universidad Católica de Argentina*, 12.
- Secretaría Técnica Planifica Ecuador. (2017). Plan Nacional de Desarrollo - Toda una vida 2017-2021. 0 (0), 65.
- Siemens, G. (2004). Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Recuperado de: [http://www. downes. ca/post/33034](http://www.downes.ca/post/33034)*
- Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *Revista de Educación a Distancia*, 17(53), 1-20.
- Subsecretaria de Educación Media Superior (2008) Competencias que expresan el perfil del docente de la Educación Media Superior Creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad, Ciudad de México.
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: how the net generation is changing your world*. New York: *McGraw-Hill*, 2009. ISBN 9780071508636.
- Tejada Fernández, J. (2011). Competencias docentes. VOL. 13, N° 2 (2009) ISSN 1138-414X.
- Torres, J. (2002). Diagnóstico de la Educación Superior Virtual en Ecuador. *La Educación Superior Virtual En América Latina y El Caribe*, February, 269.
- Trujillo Flórez, L. M. (2017). Teorías pedagógicas contemporáneas. *Fundación Universitaria del Área Andina*. Bogotá. 2017
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). Guía para la evaluación de las competencias digitales. *ITUPublicaciones*. ISBN 978-92-61-31103-2
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2018). Conjunto de herramientas para las habilidades digitales. *ITUPublicaciones* 2018. ISBN 978-92-61-26521-2
- UNESCO. (2014). Enfoque Estratégico sobre Tics en Educación en América Latina y el Caribe. *UNESCO*. 2014
- UNESCO. (2020). COVID-19 y educación superior : De los efectos inmediatos al día después. *Unesco*, 5–6.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63937560/Educacion_Superior_y_Covid-19_en_la_Rep._de_Panama20200716-13711-13ary69-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1627752245&Signature=GhIPpZ600A5LxKIALKNJ5xjP1woiyBE5IEQ4-DPEF7pPcdRb-jcNp0IumJqq~8CesfLxqZwBK01xgz3WGY6
- Universidad Politécnica Estatal del Carchi. (2022). Modelo Educativo Ecológico Contextual “Un camino hacia la sostenibilidad planetaria”. Universidad Politécnica Estatal del Carchi
- Universidad Politécnica Estatal del Carchi. (2021). Proyecto final programa de maestría

de Educación, Tecnología e Innovación.

Universidad Politécnica Estatal del Carchi. (2022). Reglamento de Posgrados.

Universidad Politécnica Estatal del Carchi. (2022). Estatuto universitario.

Valverde-, D., Bueno, A. De. Pro, J., & González, J. (2020). La información científica en Internet vista por estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria: Un estudio exploratorio de sus competencias digitales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1101-1101

Van Laar, E., van Deursen, AJ, van Dijk, JA y de Haan, J. (2019). Determinantes de las habilidades digitales del siglo XXI: una encuesta a gran escala entre profesionales en activo. *Computadoras en el comportamiento humano* , 100 , 93-104.

Willard, K.; Duffrin, MW. Utilizing project-based learning and competition to develop student skills and interest in producing quality food items. *Journal of Food Science Education*, 2003, 2, 69-73.

Yukavetsky, G. (2008). ¿ Qué es el diseño instruccional. *Revista de Tecnología Educativa, Lectura*, 3(1).

Zabalza, M. & Zabalza, A. (2012). *Innovación y cambio en las instituciones educativas*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones



ANEXOS

Certificación abstract



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Jhonatan Daniel Enríquez López				
DATE: 25 de julio de 2023				
TOPIC: "Incidencia del Programa de Maestría en Educación, Tecnología e Innovación en el desarrollo de las competencias profesionales.				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1 Vera Játiva Edwin Andrés,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9,5	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Jhonatan Daniel Enriquez López

Fecha de recepción del abstract: 25 de julio de 2023

Fecha de entrega del informe: 25 de julio de 2023

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9,5 por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



EDISON ROMERGES
PEÑAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Aprobación pre defensa



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN



Primera cohorte

Reporte de la sustentación pública del TDT

Código UPEC-P09-S11-RU02-2; Versión: 02; 14 de abril de 2023

Maestrante: Jhonatan Daniel Enríquez López
Cédula de identidad: 0401251921
Lugar: Edificio de posgrado, primer piso, aula 304
Tema del Trabajo de Investigación:

Incidencia del programa de Maestría Educación, Tecnología e innovación en el desarrollo de las competencias profesionales.

CATEGORÍA	NOTA PROMEDIO
I. Organización de la información	10,00
II. Exposición oral	9,67
III. Referencias	10,00
IV. Dominio	10,00
V. Lenguaje Técnico	10,00
VI. Lenguaje corporal	9,67
VII. Argumentación	10,00
NOTA FINAL (aproximado al inmediato superior)	9,90
El maestrante:	APRUEBA

Observaciones:

Wilman Jenny Yambay Vallejo
Examinador 1
0400987350

Gabriela Elizabeth Revelo Salgado
Examinador 2
0401276894

Jesús Ramón Aranguren Carrera
Tutor de TDT
1757181183

Validación de instrumentos por parte de expertos



**UNIVERSIDAD POLITECNICA
ESTATAL DEL CARCHI**



Tulcán, 06 de enero de 2023

Dr.
Jesús Aranguren
SUBDIRECTOR ACADÉMICO DE POSGRADOS - UPEC
Presente. –

Yo, Jhonatan Daniel Enríquez López, con C.I. N°. 0401251921, estudiante de la Maestría de Educación tecnología e Innovación I cohorte de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted distinguido Doctor, deseándole éxitos en tan distinguidas funciones que desempeña en benéfico de la educación.

El motivo de la presente es para solicitarle muy comedidamente, su colaboración dada su experiencia en el área temática para la revisión, evaluación y validación del presente cuestionario que será aplicado en la realización del trabajo de investigación titulado: **"INCIDENCIA DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES"**. El cual será presentado como trabajo de grado para optar al Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación, en mencionada Institución de Educación Superior. Tomando en cuenta que la aplicación de los instrumentos se realizará de manera virtual.

Formulación del problema

Necesidad de evaluar la incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el desarrollo de las competencias profesionales de los maestrantes de la primera cohorte, de la Dirección de Posgrados de la Politécnica del Carchi.

Los objetivos del estudio son:

1.4.1. Objetivo General

Valorar la incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el fortalecimiento de las competencias profesionales de los maestrantes de la primera cohorte del programa.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar las características y competencias digitales de los maestrantes del programa de Educación Tecnología e Innovación en la modalidad en línea.
- Caracterizar la incidencia del primer periodo de ejecución del programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea en la labor profesional de los maestrantes.
- Proponer lineamientos de acción para el programa de Educación Tecnología e Innovación modalidad en línea, que permitan el aprovechamiento de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias profesionales.



Variables de investigación	Dimensión	Indicadores	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos de recolección de la información	Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	Unidad de análisis
Competencias digitales	- Herramientas digitales	Conocimientos básicos de TIC Uso y manejos de los EVA Herramientas tecnológicas educativas Creación de contenido digital educativo	- Encuesta	- Cuestionario	Estadística Descriptiva	- 51 maestrantes del programa de ETI primera cohorte.
Competencias profesionales	- Práxis pedagógica docente	Grados académicos Características Práxis de herramientas tecnológicas	- Encuesta - Entrevista a profundidad	- Cuestionario - Guión de entrevista	Estadística Descriptiva Análisis descriptivo.	- 51 maestrantes del programa de ETI primera cohorte. - Directivos y 10 docentes de la Dirección de Posgrados UPEC
Curriculo Universitario Integral	- Lógica y cronología curricular - Coherencia interna - Metodologías de aprendizaje		- Análisis de contenido	- Matriz de análisis de contenidos	Análisis descriptivo	- Programa de maestría de ETI primera cohorte modalidad en línea.





**UNIVERSIDAD POLITECNICA
ESTATAL DEL CARCHI**



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
CENTRO DE POSTGRADO
MAESTRÍA EDUCACIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
CUESTIONARIO GUIA ENTREVISTA**

Objetivo: Conocer el criterio de las autoridades de Posgrado sobre los contenidos curriculares de los módulos y su incidencia en la labor profesional de los maestrantes.

El cuestionario para la entrevista va dirigida a 10 docente autores y Directivos de la Dirección de Posgrados de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

- **Directora de Posgrados:** Msc. Jenny Yambay
- **Subdirector Académico de Posgrado:** PhD. Jesús Aranguren
- **Coordinadora de METI:** Msc. Maritza Méndez

La información es confidencial y será utilizada estrictamente para el proceso de investigación. ¿Está usted de acuerdo en suministrar la información?

Si ()

No ()

Instrucciones:

Estimadas Autoridades y Docentes, ustedes me otorgan su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista del trabajo de investigación **"Incidencia del Programa de Maestría Educación, Tecnología e Innovación en el desarrollo de las competencias profesionales"**. Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

1. ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas y recursos digitales que utilizan los docentes para el desarrollo de los contenidos curriculares?
2. ¿Cómo se realiza seguimiento para evaluar el cumplimiento de los contenidos curriculares de los módulos de la maestría?
3. ¿Los contenidos curriculares de los módulos tienen secuencia lógica? Si / no / por qué
4. ¿Los contenidos curriculares se repiten en los módulos del programa? ¿Podría indicar en que módulos?



5. ¿Los contenidos curriculares permiten la aplicación de herramientas tecnológicas para el aprendizaje del maestrante? Si / no / por qué
6. ¿Los contenidos curriculares responden al perfil de egreso del proyecto del programa de maestría? ¿Porqué?
7. ¿Los contenidos curriculares responden a los objetivos del proyecto del programa de maestría? ¿Porqué?
8. ¿Los contenidos curriculares responden a las necesidades sobre la utilización de herramientas tecnológicas en la labor profesiones de los maestrantes? ¿Porqué?
9. En su opinión ¿la maestría responde a los diferentes perfiles de ingreso de los maestrantes?
10. En su opinión, ¿Qué contenidos curriculares se deben modificar o agregar en los módulos?

Incidencia de la formación de los maestrantes del programa de METI en su labor profesional

1. ¿Cómo la formación recibida en la maestría satisface las necesidades en la utilización de las herramientas tecnológicas en la labor profesional de los maestrantes?
2. ¿Cómo la formación recibida en la maestría permite el logro de competencias digitales en la labor profesional de los maestrantes?
3. ¿Cómo las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de la maestría permiten el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje de los maestrantes?
4. ¿Cómo los métodos educativos utilizados por los docentes facilitan la aplicación de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de los maestrantes?
5. ¿Cómo se ha realizado seguimiento a los maestrantes para conocer la satisfacción de su formación y su incidencia en su desempeño profesional?

Tipología del entrevistado

1. Nombre y Apellido
2. Máximo nivel educativo adquirido
3. Institución donde trabaja
4. Cargo

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



- b. Primaria ()
- c. Secundaria / Bachillerato ()
- d. Superior / Universidad ()
- e. Otros (directivo, administrativo, servicios)
Especifique_____

LABOR PROFESIONAL / COMPETENCIAS DIGITALES

- 5. Establezca la asignatura o asignaturas que Usted enseña en su ejercicio profesional

- 6. Si Usted no cumple funciones de docencia actualmente, ¿cuál es el aporte de la maestría de educación tecnología e innovación en su desempeño profesional?
 - a. Muy útil ()
 - b. Útil ()
 - c. Poco útil ()
- 7. ¿Le resulta fácil utilizar la tecnología en su labor profesional?
 - a. Sí ()
 - b. No ()
- 8. ¿Cómo considera Usted que es su conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)?
 - a. Básico ()
 - b. Intermedio ()
 - c. Avanzado ()
- 9. ¿Qué plataforma tecnológica educativa Usted conoce?
 - a. Moodle ()
 - b. Teams Educativo ()
 - c. Google Classroom ()
 - d. Otro (especifique)_____
- 10. ¿Qué herramientas tecnológicas educativas conoce?
 - a. Quizizz ()
 - b. Canva ()
 - c. ClassDojo ()
 - d. JotForm ()
 - e. Socrative ()
 - f. Issuu ()
 - g. Kahoot ()
 - h. Google AutoDraw ()
 - i. Cerebrity ()
 - j. Vedoque ()
 - k. Genially ()
 - l. Coursera ()



- m. Otro (especifique)_____
11. ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que utiliza en su labor profesional?
- a. Quizizz ()
 - b. Canva ()
 - c. ClassDojo ()
 - d. JotForm ()
 - e. Socrative ()
 - f. Issuu ()
 - g. Kahoot ()
 - h. Google AutoDraw ()
 - i. Cerebrity ()
 - j. Vedoque ()
 - k. Genially ()
 - l. Coursera ()
 - m. Otro (especifique)_____
12. ¿Qué recursos tecnológicos aprendidos en la maestría le resultaron útiles en su labor profesional?
- a. Quizizz ()
 - b. Canva ()
 - c. ClassDojo ()
 - d. JotForm ()
 - e. Socrative ()
 - f. Issuu ()
 - g. Kahoot ()
 - h. Google AutoDraw ()
 - i. Cerebrity ()
 - j. Vedoque ()
 - k. Genially ()
 - l. Coursera ()
 - m. Otro (especifique)_____
13. ¿Las herramientas y recursos tecnológicos aprendidos en el desarrollo de los módulos de la maestría le han sido útiles para la enseñanza de su asignatura(s) en sus estudiantes?
- a. Si ()
 - b. No ()
14. ¿Cuál es el nivel de manejo y uso de entornos virtuales de aprendizaje?
- a. Básico ()
 - b. Intermedio ()
 - c. Avanzado ()
15. ¿Considera Usted que, con los conocimientos adquiridos en la maestría, puede administrar un Entorno Virtual de Aprendizaje?
- a. Si ()
 - b. No ()



16. ¿Actualmente Usted es capaz de crear contenido digital educativo en plataformas o aplicaciones tecnológicas?
 - a. Si ()
 - b. No ()

17. ¿Considera Usted adecuado para el aprendizaje el mantener 4 horas de conexión en encuentros sincrónicos?
 - a. Si ()
 - b. No ()

18. ¿Cuántas horas considera Usted que son suficientes para mantener encuentros sincrónicos?
 - a. 1 hora ()
 - b. 2 horas ()
 - c. 3 horas ()
 - d. 4 horas ()

19. ¿Cómo valoraría Usted la labor de los docentes autores en el proceso de enseñanza aprendizaje?
 - a. Muy satisfactorio ()
 - b. Satisfactorio ()
 - c. Indiferente ()
 - d. Poco satisfactorio ()
 - e. Deficiente ()

20. ¿Cómo valoraría Usted la labor de los docentes tutores en el proceso de enseñanza aprendizaje?
 - a. Muy satisfactorio ()
 - b. Satisfactorio ()
 - c. Indiferente ()
 - d. Poco satisfactorio ()
 - e. Deficiente ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS
ENTREVISTA**

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es "Conocer el criterio de las autoridades de Posgrado sobre los contenidos curriculares de los módulos y su incidencia en la labor profesional de los maestrantes", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x		
Validez de criterio metodológico					x		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					x		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					x		
Total parcial					20		
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

Nombres y apellidos	PhD. Jesús Aranguren
Grado Académico	Doctor en Educación

PhD. Jesús Aranguren



CC:1757181183



**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS
CUESTIONARIO ENCUESTA**

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es "Conocer el criterio de los estudiantes del programa de maestría ETI sobre las competencias digitales adquiridas y su incidencia en la labor profesional", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x		
Validez de criterio metodológico					x		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					x		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					x		
Total parcial					20		
TOTAL					20		

PUNTUACIÓN

- De 4 a 11: No Válida Reformular
- De 12 a 14: No Válida Modificar
- De 15 a 17: Válida mejorar
- De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	PhD Jesús Aranguren
Grado Académico	Doctor en Educación

PhD. Jesús Aranguren



Nombres
CC:1757181183



**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS
ENTREVISTA**

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es "Conocer el criterio de las autoridades de Posgrado sobre los contenidos curriculares de los módulos y su incidencia en la labor profesional de los maestrantes", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x		
Validez de criterio metodológico					x		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					x		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					x		
Total parcial					20		
TOTAL					20		

PUNTUACIÓN

- De 4 a 11: No Válida Reformular
- De 12 a 14: No Válida Modificar
- De 15 a 17: Válida mejorar
- De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Maritza Genoveva Méndez Ortega
Grado Académico	Magister

MSc. Maritza Genoveva Méndez Ortega
CC: 1002416244



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS
CUESTIONARIO ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es "Conocer el criterio de los estudiantes del programa de maestría ETI sobre las competencias digitales adquiridas y su incidencia en la labor profesional", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x		
Validez de criterio metodológico					x		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					x		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					x		
Total parcial					20		
TOTAL					20		

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Nombres y apellidos	Maritza Genoveva Méndez Ortega
Grado Académico	Maqister

MSc. Maritza Genoveva Méndez Ortega
CC: 1002416244