



**UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
REPÚBLICA DE ECUADOR**

MAESTRIA EN:

Educación Mención Pedagogía en Entornos Digitales

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN:

Educación Mención Pedagogía en Entornos Digitales

TEMA:

Formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la especialidad de
Ciencias en el Bachillerato

Autor/es

Luis Armando Quizhpilema- Verónica Alexandra Guamán Cazho

Tutor

Dr. C. Jorge Mesa Vazquez

ECUADOR

2023-2024.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado primeramente a Dios creador del universo que nos concede vida, salud y trabajo para continuar con nuestro proceso formativo encaminado en el amplio mundo del conocimiento docente.

Por otra parte, va dedicado para nuestro hijo Oliver Caleb quien es nuestra inspiración para ser mejores seres humanos y profesionales.

Para nuestros padres, hermanos y familiares que han sido de fundamental apoyo durante este proceso educativo hacia la obtención del cuarto nivel.

Armando & Verónica

AGRADECIMIENTO

De manera muy especial un agradecimiento al Dr. Jorge Mesa tutor de nuestro trabajo de titulación en la maestría, gratitud infinita a su apoyo, paciencia y aporte durante todo el proceso de ejecución del proyecto de investigación, sus conocimientos han sido satisfactorios y benéficos a la hora de solventar nuestras dudas e inquietudes que nos han permitido avanzar con este paso.

Agradecer a nuestra familia: padres, hermanos por haber sido el pilar fundamental e inspiración para tomar la decisión de continuar formándonos académicamente, pues nuestro hijo Oliver es quien sigue nuestros pasos.

Y como no agradecer a la vida que nos permitió crecer profesionalmente y realizar el trabajo de titulación siendo esposos, nos queda la experiencia brindada por la UBE con el compromiso de replicar cada uno en su institución educativa.

Armando & Verónica

RESUMEN

Este trabajo investigativo se basa en la capacitación de competencia docente con el uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigiéndose a profesores que imparten clases en el bachillerato en la especialidad de ciencias en la unidad educativa comunitaria intercultural bilingüe Suscal perteneciente a la ciudad de Cañar, en donde los docentes presentaron limitaciones y reducidos conocimientos en el uso y aplicación de herramientas digitales en sus clases diarias como también docentes de avanzada edad que presentan el bajo interés de implementar estas herramientas, el objetivo planteado en la investigación es implementar un plan de capacitación dirigido a los profesores para que los mismos puedan hacer uso en sus clases diarias con los estudiantes de la especialidad de ciencias, esta investigación se manifiesta con un alcance exploratorio y descriptivo, con una metodología en donde abarca los métodos cualitativos y cuantitativos.

En la capacitación realizada en esta investigación se basa en el desarrollo de habilidades haciendo uso de la tecnología utilizadas en la educación con el fin de que los docentes integren estos conocimientos en sus planificaciones futuras en las diversas asignaturas, dicha capacitación se lo realizó en la plataforma exceLearning el cual facilita la comprensión de los docentes debido a su fácil uso y las múltiples funciones que brinda, en donde se puede anexar videos, audios, imágenes, enlaces, textos y muchas funciones más, se concluye que el plan de capacitación con el uso de herramientas digitales es una arma capaz de mejorar los métodos de enseñanzas combinándolos con los métodos tradicionales.

Palabras claves: Competencia docente, herramientas digitales, tecnología, capacitación

ABSTRACT

This investigative work is based on the training of teaching competence with the use of digital tools in the teaching-learning process, addressing teachers who teach high school classes in the science specialty at the Suscal bilingual intercultural community educational unit belonging to the city. of Cañar, where teachers presented limitations and reduced knowledge in the use and application of digital tools in their daily classes as well as elderly teachers who have low interest in implementing these tools, the objective set in the research is to implement a plan of training aimed at teachers so that they can use it in their daily classes with students of the science specialty, this research is manifested with an exploratory and descriptive scope, with a methodology that encompasses qualitative and quantitative methods.

The training carried out in this research is based on the development of skills using the technology used in education so that teachers integrate this knowledge into their future planning in the various subjects. This training was carried out on the platform. exceLearning which facilitates the understanding of teachers due to its easy use and the multiple functions it provides, where you can attach videos, audios, images, links, texts and many more functions, it is concluded that the training plan with the use Digital tools are a weapon capable of improving teaching methods by combining them with traditional methods.

KEYWORDS: Teaching competence, digital tools, technology, training

ÍNDICE GENARAL

INTRODUCCIÓN	1
Justificación del problema.....	3
Planteamiento del problema	4
Objetivo general.	4
Objetivos específicos de la investigación.....	5
Población y muestra.	6
Declaración del tipo de investigación.	7
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.....	8
1. CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO O FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA TESIS ..	9
1.2 Análisis de las principales fuentes bibliográficas	9
1.2.1 Competencia digital docente	11
1.2.2 Uso de herramientas digitales en la educación.....	15
1.2.3 Proceso de enseñanza aprendizaje en la especialidad de ciencias.....	22
1.2.4 Entorno virtual de enseñanza aprendizaje	26
1.3 Antecedentes de la investigación.....	27
1.4 Criterio de posición que asume el investigador	35
2. CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.	38
2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías Variable 1: Escasos conocimientos en la aplicación de herramienta digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	38
2.1.1. Variable 2: Educación digital eficiente	38
2.2. Enfoque de la Investigación.....	39
2.3. Alcance de la investigación	39
2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación Investigación aplicada	40
2.4.1. Tipos de investigación según el alcance.....	40
2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación	41
2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.....	43
2.7. Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo.....	44
2.8. Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación.....	44
2.9. Análisis de los resultados del cuestionario aplicado a docentes como parte del diagnóstico inicial.....	45

3. CAPÍTULO 3.- PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LOS DOCENTES, QUE POTENCIE EL DESARROLLO DE ESTAS COMPETENCIAS DIGITALES	58
3.1. Caracterización de la especialidad de ciencias en el bachillerato.....	58
3.2. Plan de capacitación a docentes en el uso de herramientas digitales a través de un entorno virtual de aprendizaje	60
3.2.1. Contextualización de la necesidad de formación en competencias digitales	60
3.2.2. Breve descripción del contexto educativo actual y la importancia de la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato.	61
3.2.3. Justificación de la relevancia de la formación continua en competencias digitales para los docentes.	62
3.2.4. Curso: "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato"	63
3.3. fundamentación respecto a la herramienta utilizada.....	69
3.4. Validación de la propuesta.....	70
3.4.1. Selección de los especialistas: Criterios de Inclusión:	71
3.4.2. Criterios de evaluación definidos en la investigación:	78
3.4.3. Presentación del curso a los especialistas:	79
3.4.4. Evaluación por parte de los especialistas	80
CONCLUSIONES	90
RECOMENDACIONES	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXOS.....	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de población	6
Tabla 2. Herramientas digitales en la educación	17
Tabla 3.- Asignaturas de los tres niveles del bachillerato en ciencias	59

ÍNDICES DE FIGURA

Gráfico 1: Esquema de competencia digital docente	13
Gráfico 2.- Herramientas digitales en la Web	21
Gráfico 3.- Porcentaje de aprendizaje	24
Gráfico 4.- Respuestas sobre la importancia del uso de las herramientas digitales	46
Gráfico 5.- Conocimiento de los docentes en cuando al uso de herramientas digitales.....	47
Gráfico 6.- Frecuencia de uso de herramientas digitales por parte de los docentes en la educación	48
Gráfico 7.- Dificultades que presentan los docentes en la educación	49
Gráfico 8.- Competencia docente en el uso efectivo de las herramientas digitales	51
Gráfico 9.- Formación específica sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza ..	52
Gráfico 10.- Como favorece en la educación un docente capacitado en el uso de herramientas digitales	54
Gráfico 11.- Apoyo necesario para mejorar la competencia docente.....	55
Gráfico 12.- Sugerencias para mejorar la competencia docente	56
Gráfico 13.- Nivel de experiencia en la enseñanza de las ciencias	73
Gráfico 14.- Conocimientos en tecnología educativa	74
Gráfico 15.- Nivel de formación específica en tecnología educativa.....	75
Gráfico 16.- Nivel de formación académica	76
Gráfico 17.- Investigaciones, publicaciones o trabajos previos en estos campos	76
Gráfico 18.- Nivel de disponibilidad y compromiso	77
Gráfico 19.- Nivel de claridad y coherencia de los objetivos planteados en el curso	81
Gráfico 20.- Nivel de relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos	82
Gráfico 21.- Nivel de coherencia entre los objetivos del curso y los resultados esperados	83
Gráfico 22.- Nivel de originalidad y creatividad en la propuesta del curso	84
Gráfico 23.- Nivel de viabilidad y factibilidad de implementación del curso	85
Gráfico 24.- Nivel de coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias	86
Gráfico 25.- Estructura y organización del curso.....	87
Gráfico 26.- Nivel de impacto potencial del curso.....	88

LISTADO DE ANEXOS

Anexo. -1 Rúbrica de Evaluación para la Propuesta de Curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato":	97
Anexo 2.- Encuesta docente	99
Anexo 3.- Formulario de Autoevaluación de Especialistas:	101

INTRODUCCIÓN

Las formas de vida en la actualidad son incomparables con las que se vivían en décadas pasadas, un hecho importante que ha causado esto es la que se sustentan en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) debido a que se encuentran inmersas en la mayoría de las actividades y componentes que desarrolla el ser humano para su subsistencia, podemos incluir varios ámbitos como son la política, la economía, la sociedad, la educación entre otros (Torres, 2018).

Hoy en día las herramientas digitales en el campo de la educación son de vital importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dicha importancia viene manifestado por varios autores relacionados en el tema que viene detallado en el marco metodológico de la investigación, es así que en la actualidad se considera la incorporación de las TIC en los espacios educativos ya no como una opción sino al contrario, se fomenta en la generación de la implementación y aplicación de las TIC en los distintos procesos formativos buscando un aprovechamiento máximo para obtener una educación de calidad. En este sentido también se puede recalcar la existencia de autores manifestando que la difusión uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ha provocado que los seres humanos se conviertan en simples contenidos ya que se transforman en individuos dependientes de la tecnología incapaces de pensar o comportarse por sí solos. (Torres, Claudia Islas, 2018)

Sin embargo, se puede señalar que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son recursos manejados por los actores educativos a nivel mundial como herramientas utilizadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y su aplicación facilita el acceso a la información, la comunicación y la interacción, permitiendo a los usuarios acceder, crear y resolver múltiples actividades y tareas.

Hoy en día autores como Serrano Sánchez (2018) consideran que la aplicación de la tecnología educativa es una disciplina encargada del estudio de los medios, materiales, portales web y plataformas tecnológicas que están disponibles en los diferentes procesos de aprendizaje; teniendo disponibilidad de diversos recursos cuyo propósito tiene fines formativos e instruccionales, dichos recursos están diseñadas como respuesta a las necesidades e inquietudes de los usuarios. (REDALYC, 2018)

Por su parte Torres & Cobo (2018) mencionan que la tecnología educativa se encarga del abordaje de los recursos instruccionales y audiovisuales; considerando la cantidad relevante de herramientas tecnológicas disponibles que consisten en la disponibilidad de realizar actividades digitales de aprendizaje, infografías, presentaciones interactivas, portafolios, elaboración de

blogs, producciones multimedia entre otros), diseñadas para dinamizar los entornos educativos y promover la adquisición de nuevas competencias en la comunidad educativa.

El uso de las TICS en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el impacto de las tecnologías en el mundo educativo radica en tener la capacidad de tener un enfoque holístico e integrador analizando los distintos procesos metodológicos.

Según la Red Latinoamericana de Portales Educativos en América Latina existen profundas desigualdades en el acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), estas desigualdades se refieren a la denominada brecha digital, la que presenta dos dimensiones. Por una parte, la brecha internacional donde destaca el rezago latinoamericano respecto al avance de las TIC en los países más desarrollados. Por otra parte, las desigualdades al interior de los países latinoamericanos que están asociadas a su nivel de ingresos, lugar de residencia y "ciclo de vida familiar", entre otros factores. (RELPE, 2022)

El propósito de la Red Latinoamericana de Portales Educativos, en este sentido, es el de contribuir a cimentar políticas de integración regional, fundamentar políticas públicas de largo alcance y favorecer el posicionamiento de las temáticas TIC en la agenda educativa como elemento enriquecedor de una educación inclusiva y de calidad. (RELPE, 2022)

De la misma forma se considera que las TICS se han convertido en parte de los cambios económicos, sociales, tecnológicos y educativos que se están produciendo en la sociedad actual, es así que la educación ecuatoriana no es la excepción, ante estos avances digitales, las instituciones educativas no pueden quedarse quietas, ya que la introducción de las TIC en la educación ayuda a enriquecer, transformar y complementar la formación académica de los estudiantes. (Navarro, 2021).

La UECIB SUSCAL, institución educativa ubicada en la zona rural del Cantón Suscal, Provincia de Cañar para realizar la investigación sobre el uso y aplicación de las herramientas digitales en la especialidad de ciencias, ya que como parte del cuerpo docente se ha evidenciado el desconocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes.

Según (Márquez, 2018) en su investigación titulada "Competencias digitales en docentes de Educación Superior" se enfoca en el estudio y delimitación de las competencias digitales que poseen los docentes, cómo utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y finalmente en conocer sus percepciones sobre la importancia de favorecer este tipo de competencias en el alumnado. En esta investigación se destaca la importancia reconocida a las TIC en la docencia y su consideración como tal en los procesos de enseñanza – aprendizaje para la aplicación de las mismas se considera diversos factores que influyen, tales como la falta de tiempo o de recursos, las propias concepciones o la falta de formación.

En este contexto se analiza sobre uso de herramientas digitales en la educación, los avances tecnológicos y las nuevas herramientas digitales en la educación está experimentando un giro de 180 grados ya que la educación tradicional está desapareciendo se da mayor relevancia al aprendizaje centrado en el alumno y los usos prácticos de la tecnología en la educación, permitiendo a los alumnos a formarse de manera más eficiente y fomentando el pensamiento crítico, aprendizaje cooperativo, haciendo hincapié en las nuevas tecnologías aplicadas al aprendizaje. (Navarro, 2021).

En la actualidad, en el proceso de enseñanza aprendizaje en la especialidad de ciencias de la “Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Suscal” se evidencia la existencia de una interacción de docentes que cuentan con títulos de tercero y cuarto nivel que en su mayoría continúan aplicando la educación tradicional en su metodología de enseñanza aprendizaje, también se evidencian casos de docentes que desconocen sobre la aplicación de las herramientas digitales.

Es importante considerar que los entornos virtuales de aprendizajes cada vez tienen mayor preponderancia en su proceso de formación, cobrando especial importancia, su integración en la comunidad, lo que enmarca la relevancia de configurar una estrategia pedagógica en donde se utilizan las herramientas complementarias que promueven el aprendizaje significativo. En este sentido, los entornos virtuales son espacios digitales que favorecen que los educandos y los docentes interactúen y se encaminen a cumplir la meta establecida, elemento puntual de la actual digitalización que enfrenta el sistema educativo, a escala mundial, favoreciendo la implementación no novedosos ecosistemas tecnológicos de aprendizaje enfocados en concretar espacios en enriquecimiento constante (Carrillo, 2018)

Justificación del problema

Para la presente investigación se considera que en la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el Artículo 26 reconoce a la educación como un derecho que las personas lo ejercen a largo de su vida.

Es importante considerar que la LOEI (Ley Orgánica de la Educación Intercultural) en su artículo 5 literal j: señala que el Estado tiene como imperativo: “Garantizar los procesos de alfabetización digital e informacional, a través del uso de las TIC en el proceso educativo”. Además, en el Acuerdo Ministerial 020-12 de 25 de enero de 2012 menciona que: la Subsecretaría de Calidad y Equidad Educativa, debe promover, a través de la Dirección Nacional de Tecnologías para la Educación la aplicación de las Tecnologías de la Información (TIC) en las aulas institucionales educativas para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje.

En este contexto se puede señalar que la investigación ayudara a identificar las principales razones existentes en relación a los escasos conocimientos sobre el uso y aplicación de las herramientas digitales en un grupo determinado de alumnos de la especialidad de ciencias.

Los problemas identificados en la institución educativa son las siguientes:

1. Limitaciones en el acceso a herramientas digitales adecuadas para la enseñanza de ciencias en el bachillerato, debido a la falta de conectividad en la unidad educativa rural.
2. Dificultades para capacitar a los docentes en el uso efectivo de las herramientas digitales, debido a la falta de recursos y capacitadores especializados en tecnologías educativas.
3. Resistencia por parte de algunos docentes a utilizar herramientas digitales en el aula, debido a la falta de familiaridad o comodidad con la tecnología, o a la preferencia por métodos de enseñanza más tradicionales.
4. Desafíos para evaluar la efectividad de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que pueden ser difíciles de medir objetivamente y pueden requerir métodos de evaluación diferentes a los utilizados para evaluar el aprendizaje tradicional.
5. Posibles problemas de equidad y acceso si algunos estudiantes no tienen acceso a las herramientas digitales utilizadas en el aula, lo que podría perpetuar desigualdades educativas existentes. Además, la falta de conectividad podría afectar la capacidad de los estudiantes para acceder a materiales educativos en línea o participar en actividades en línea.

Planteamiento del problema

¿Cómo mejorar la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato en Ecuador considerando los desafíos y oportunidades que presentan en la actualidad los ecosistemas digitales de aprendizaje?

Precisión del tema

Competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato

Línea de investigación: Aplicación de herramientas digitales en el ámbito educativo

• Objeto de la investigación

El proceso de formación de competencias digitales docentes.

Objetivo general.

Proponer un plan de capacitación para los docentes, que potencie el desarrollo de competencias en el uso efectivo de herramientas digitales en la especialidad de ciencias que mejore la calidad educativa en el bachillerato, a través de la implementación de un entorno virtual de aprendizaje.

Preguntas científicas

- ¿Cuáles son los sustentos teóricos de la formación de competencias docentes en el uso efectivo de herramientas digitales en la especialidad de ciencias a través de su implementación en un entorno virtual de aprendizaje?
- ¿Cuáles son los antecedentes históricos de la formación de competencias docentes en el uso efectivo de herramientas digitales en la especialidad de ciencias?
- ¿Cuáles son las competencias docentes de la formación de competencias docentes en el uso efectivo de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato en el contexto ecuatoriano?
- ¿Qué características se deben considerar para la elaboración e implementación de una capacitación para los docentes que favorezca a la formación de competencias en el uso efectivo de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato a través de su implementación en un entorno virtual de aprendizaje?
- ¿Cuál es la valoración de especialistas y usuarios en referencia a la capacitación en el uso efectivo de herramientas digitales en la especialidad de ciencias a través de su implementación en un entorno virtual de aprendizaje en el bachillerato?

Declaración de las variables o categorías de la investigación a declarar

Dimensiones (independiente, dependiente y ajenas).

Independiente: Escasos conocimientos en la aplicación de herramienta digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje

Dependiente: Educación digital eficiente

Objetivos específicos de la investigación.

- Establecer los sustentos teóricos necesarios para la aplicación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza - aprendizaje en la especialidad de ciencias que favorezca a la formación de competencias docentes en el primero de bachillerato”.
- Determinar los antecedentes históricos de la formación de competencias docentes en el uso efectivo de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato.
- Diagnosticar las competencias docentes para la aplicación de herramientas digitales como medio didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje, en la especialidad de ciencias en el primero de bachillerato.
- Proponer un plan de capacitación para los docentes, que potencie el desarrollo de estas competencias digitales, a través del uso de un entorno virtual de aprendizaje.

- Valorar mediante criterio de especialistas lo referente a la capacitación sobre el uso de herramientas digitales como medio didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje en la especialidad de ciencias en el primero de bachillerato.

Métodos científicos

En el tema de investigación se hace uso del método científico, así como lo menciona (Maxi, 2023) expresando que el método científico se implementa en la búsqueda de respuestas, además es considerado por ser sistemático, generador con resultados innovadores y relevantes para la ciencia. (Falcón, 2021). Se selecciona este método de estudio debido a que iniciamos realizándonos una pregunta en relación a los factores que hacen que determinados individuos de una institución educativa rural carecen de conocimientos digitales y se busca clarificar cuales son las causas más comunes para este problema educativo.

Los métodos teóricos ayudan a resolver deducciones que se obtienen haciendo uso del método empírico de esta manera sintetizarlos, explicarlos y analizarlos para llegar a conclusiones que permitan resolver problema. (Falcón, 2021)

El método de la estadística descriptiva hace referencia a una cantidad de métodos y una serie de procedimientos que ayudan a recopilar datos, presentación y análisis, mientras que la estadística inferencial trata sobre el conjunto de métodos que posibilitan la estimación que hacen referencia a la población de estudio basándose en las informaciones que se obtienen de la muestra. (Micheli, 2009). Haciendo uso del método estadístico se pretende establecer específicamente el procedimiento para el manejo de los datos tanto cualitativos como cuantitativos en el trabajo de investigación.

Población y muestra.

- a) La población estaría enfocada en estudiantes y docentes seleccionados de la unidad educativa intercultural comunitaria bilingüe Suscal

Tabla 1. Distribución de población

Población	Alumnos de la UECIB Suscal	% Alumnos	Docentes de bachillerato UECIB Suscal	% Docentes
Varones	147	52,5%	15	60%
Mujeres	133	47,5	9	40%

Fuente: Total de estudiantes según la nómina de la institución y docentes

- b) **Muestra:** Para la investigación se toma un grupo de 16 docentes que imparten clases en el bachillerato en ciencias, dicha muestra se toma debido a que alumnos de la especialidad en ciencias carecen de manejo y aplicación de herramientas digitales mas no alumnos de la especialidad de informática.

Declaración del tipo de investigación.

- a) **Investigación Documental:** En el presente trabajo investigativo se aplicará este tipo de investigación debido a que se va analizar y recolectar información sobre las herramientas digitales en la educación, en la que se utilizará información de libros, artículos o ensayos de revistas y trabajos de tesis etc.
- b) **Investigación de campo:** la investigación se basará en entrevistas, charlas, encuestas etc.
- c) **Investigación exploratoria:** debido a que el trabajo con el tema propuesto aún no ha sido profundizado en el lugar de la investigación en este caso en una institución bilingüe que se encuentra en una zona rural de la provincia del Cañar en el país Ecuador.
- d) **Investigación descriptiva:** Se utilizará este tipo de método investigativo para describir los hechos reales de las causas que interfieren en la educación con herramientas digitales en el sector rural.
- e) **Investigación Cualitativa:** Este tipo de investigación nos proporcionara ideas para encontrar soluciones a problemas que tiene un determinado grupo de personas en este caso están involucrados alumnos y docentes de la unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Suscal.
- f) **Investigación cuantitativa:** Se utilizará los datos de los estudiantes y docentes en la encuesta a llevarse a cabo para su respectivo análisis.

Principales aportes

Los principales aportes científicos, de la investigación estarán encaminados a los siguientes criterios:

1. Contribución a la investigación científica: El estudio generará nuevos conocimientos y aportes en el campo de la pedagogía y la educación digital, al explorar y analizar las estrategias más efectivas para capacitar a los docentes en el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de Ciencias Naturales.
2. Diseño y desarrollo del curso virtual: La investigación aportará el diseño y desarrollo de un curso virtual, que incluirá materiales didácticos, actividades interactivas, recursos multimedia y evaluaciones. Este curso sería una contribución práctica y tangible que los docentes podrían utilizar para mejorar su enseñanza en el área de Ciencias Naturales.

3. Evaluación del impacto del curso virtual: La investigación incluirá de igual modo la evaluación del impacto del curso virtual a través del criterio de expertos. Esto permitiría medir la efectividad del curso en términos de mejora de las competencias tecnológicas de los docentes, su capacidad para utilizar herramientas tecnológicas en la enseñanza y el impacto en el rendimiento y la motivación de los estudiantes.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.

Importancia: el uso de las herramientas digitales en la educación hoy por hoy se convierte en una de las armas para confrontar la era digital, el uso de estas herramientas ayuda en gran medida a la formación de los estudiantes para asimilar de mejor manera cada una de las asignaturas y acortando el tiempo de aprendizaje debido a que este tipo de método existen muchos factores positivos que ayudan al entendimiento del alumno.

Necesidad social: Hoy vivimos en una era digital y por consiguiente se necesita profesionales con conocimientos en entornos digitales, es importante mencionar, que esos conocimientos se los adquirirá en las aulas durante su formación, por tal razón es de vital importancia que los docentes este capacitados en esta área debido a que los estudiantes serán el futuro del país, en donde se requerirá profesionales para las diferentes áreas y todas estas profesiones estarán inmersos en un mundo digital, si los estudiantes se encaminan de buena manera podrán solventar las necesidades de la sociedad en este entorno.

Novedad: En los países desarrollados la educación se encuentra en otro nivel, por ejemplo, en estados unidos hacen uso de iPad como una herramienta de trabajo en cada una de sus asignaturas, descartando casi por completo el uso del papel y bolígrafo como herramientas tradicionales en la educación, también descartan el uso de libros físicos remplazándolos por libros digitales y solo hacen uso de plataformas virtuales en cuanto a la entrega de tareas y exámenes. (Belloch, 2020)

Actualidad científica:

La actualidad científica de esta investigación se encuentra en la necesidad cada vez más imperante de integrar las herramientas digitales en la enseñanza de las ciencias en el bachillerato, especialmente en un contexto donde la tecnología juega un papel fundamental en la vida cotidiana de los estudiantes. La pandemia de COVID-19 ha acelerado aún más esta tendencia, ya que ha obligado a las instituciones educativas a adaptarse rápidamente a entornos virtuales de aprendizaje. En este sentido, la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales se vuelve crucial para garantizar una educación de calidad y actualizada. Los desafíos identificados en la institución educativa, como la falta de conectividad, la resistencia de algunos docentes al

cambio y los problemas de equidad en el acceso a las tecnologías, son aspectos que deben abordarse de manera integral en el diseño de un plan de capacitación efectivo.

Además, la investigación en este campo se enfoca en identificar las competencias específicas que los docentes deben desarrollar para utilizar las herramientas digitales de manera efectiva en la enseñanza de las ciencias, así como en proponer estrategias innovadoras para su implementación, como el uso de entornos virtuales de aprendizaje.

Novedad:

La novedad de estos aportes radica en que se estaría investigando y generando conocimiento sobre la capacitación docente específicamente en el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de Ciencias Naturales. Aunque existen investigaciones previas sobre la integración de tecnología en la educación, este estudio se enfocaría en un contexto específico (docentes de séptimo año de educación básica) y en un área específica (Ciencias Naturales). Además, el diseño y desarrollo de un curso virtual completo sería una contribución práctica y tangible que los docentes podrían utilizar directamente en su labor educativa.

Descripción breve del contenido de los capítulos

La tesis está estructurada en introducción, tres capítulos, conclusiones generales, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se realiza la fundamentación teórica del proceso de formación de competencias digitales docentes, a partir del análisis de las principales fuentes bibliográficas consultadas.

Como también, profundizando los antecedentes históricos del problema científico tratado, aportando criterios de posición, destacando las reflexiones sobre las concepciones y puntos de vista en las aportaciones de diferentes autores acerca de las categorías fundamentales de la investigación. En el segundo capítulo se presenta la estrategia metodológica para el desarrollo de la investigación, así como descripción detallada de los resultados del estudio diagnóstico, en correspondencia con el tipo de investigación realizada. En el tercer capítulo se ofrece el análisis de los resultados a través de la valoración, corroboración, pertinencia y factibilidad del plan de capacitación para los profesionales, que les favorezca en la formación de competencias docentes para el manejo de herramientas digitales.

1. CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO O FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA TESIS

1.2 Análisis de las principales fuentes bibliográficas

En este capítulo de estudio se hará énfasis a trabajos investigativos realizados con anterioridad en campos similares por otros investigadores y autores, de acuerdo a los antecedentes anteriores tenemos:

Amador y Valverde (2019) en su trabajo de investigación, su análisis realizado fue el aumento de competencias digitales sobre el uso de las herramientas TIC teniendo como propósito adquirir los valores según ISTE para mejorar la calidad del sistema educativo, la investigación realizada fue de carácter analítico y transversal mediante análisis cuantitativo, también utilizo el método descriptivo debido a que se describieron aspectos para determinar las competencias en la aplicación de las herramientas TIC a los alumnos en una cantidad de 310 perteneciente a un plantel educativo, con los resultados ya obtenidos planteo estrategias para promover de manera más eficaz el uso de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes. (Pachas Salhuana, 2022)

Otros autores basados en la misma línea de investigación como: García y García (2021) su trabajo tuvo como finalidad estudiar algunas herramientas digitales, en épocas de pandemia, su objetivo fue estudiar las valoraciones y el uso que se les da a cada una de ellas, su trabajo se basó en aspectos cuantitativos y de diseño correlacional-descriptivo, en su investigación realizo una encuesta a 108 docentes, sus preguntas estaban basadas en el uso de dichas herramientas digitales, concluyendo que existió cambios muy significativos en el proceso de enseñanza –aprendizaje. (Pachas Salhuana, 2022).

Según el ministerio de educación (2021) manifiestan que es de gran relevancia incrementar el acceso a la conectividad y los dispositivos tecnológicos, con la intención de mejorar el desempeño en el ámbito educativo, haciendo énfasis en superar los elementos negativos como la distracción en redes sociales, enfocándose en la efectividad de los procesos curriculares tanto para el docente y los alumnos, siempre con la intención de incrementar conocimientos enfocados a la tecnología de la información y comunicación (TIC), para ellos es de gran importancia promover las practicas pedagógicas en el área digital con el objetivo de desarrollar las prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Calderón, 2022)

La UNESCO (2020) expresa que se han desarrollados muchas herramientas en la que ofrecen mejorar las practicas, ideas nuevas y recomendaciones por medio de orientaciones enfocadas al aprendizaje, estos ayudan en el campo educativo en un entorno digital dinámico e interactivos fortaleciendo el proceso de aprendizaje en muchas cátedras ayudando a reforzar los conocimientos de los estudiantes con el uso de elementos de multimedia en las que se desempeñan de gran manera. (Calderón, 2022).

La TIC

Se ha desarrollado mediante avances científicos en las áreas de las telecomunicaciones, informática y microelectrónica, se lo define como un conjunto de tecnologías en las que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información mediante códigos. (Belloch, 2020)

Uno de los usos más importantes se da en el ámbito educativo, estos desarrollos de la tecnología plantean nuevas cuestiones como modelo de aprendizaje que muchas unidades educativas están haciendo uso en la actualidad, aunque todavía existe el modelo de docente que interactúa cara a cara con sus alumnos, si el docente sigue con la metodología antigua es que es el único en poseer los conocimientos, los estudiantes pierden muchas oportunidades de experimentar las nuevas formas de aprendizaje basado en las tecnologías. (Díaz, 2018).

En la actualidad en el campo de la educación se viene revolucionando nuevos métodos de formación académica en los estudiantes, entre los más importantes es el de implementar el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje diario en las aulas con el fin de incrementar y llegar a los objetivos de aprendizaje de los estudiantes mediante la formación impartido por los docentes donde intervengan el uso de las tecnologías, y de esta manera llenar los vacíos existentes en el uso de las tecnologías entre docente y alumnos.

Con la aparición de estos nuevos métodos de educación las TIC siempre se tiene que estar actualizando y capacitándose tanto docente como alumnos, las TIC se ha ido desarrollando por medio de avances y estudios científicos en las áreas de la tecnología y de las telecomunicaciones, en estos estudios se ha demostrado que el uso de las TIC ayuda en el avance de la producción, interacción, tratamiento y comunicación de la información facilitando el proceso de alfabetización en la que se considera como recurso fundamental y material en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Cabe recalcar que Jaramillo, Castañeda y Pimienta (2009) manifiestan que los usos de las TIC se van convirtiendo cada vez más importante e indispensable en los establecimientos educativos.

1.2.1 Competencia digital docente

La competencia se lo define como el comportamiento en donde se integren las aptitudes, actitudes que posee una persona, el enfoque de competencia es donde se puede observar mayor riqueza si se introduce de manera adecuada en la labor del profesorado, en ámbitos escolares desde puntos de la información a modelos enfocados a los que desempeña, otra definición de competencia se lo afirma como una actuación general frente a otros contextos donde involucra el desarrollo y los saberes como: saber ser, saber convivir, saber realizar y saber inspeccionar, según Rangel, (2015) define como la capacidad que tiene las personas para realizar diversas actuaciones por medio de

la articulación de su variedad de recursos personales como habilidades, valores, emociones y conocimientos que este posee con el objetivo de alcanzar y resolver los problemas que se les presenta.

La definición de competencia digital viene de la propuesta realizada por la European Parliament and the council realizado en el año 2006, como una competencia fundamental de esta manera la ilustración hace referencia al uso crítico y seguro de las tecnologías de la sociedad y la información que se desarrolla en el trabajo, en el tiempo libre y la comunicación basándose en las TIC como el uso de equipos electrónicos para evaluar, almacenar, producir e intercambiar información para interactuar en las redes por medio del internet.

Mientras que para Quintana (2000) fue el quien desarrollo un modelo en un enfoque de las competencias digitales docentes realizado en el país España con el propósito de normalizar y nivelar la formación de las competencias TIC de educadores en una educación básica, la competencia digital aplicado en docentes es la capacidad de dominar los conocimientos, habilidades y actitudes para hacer uso de las TIC en el proceso de formación de los estudiantes.

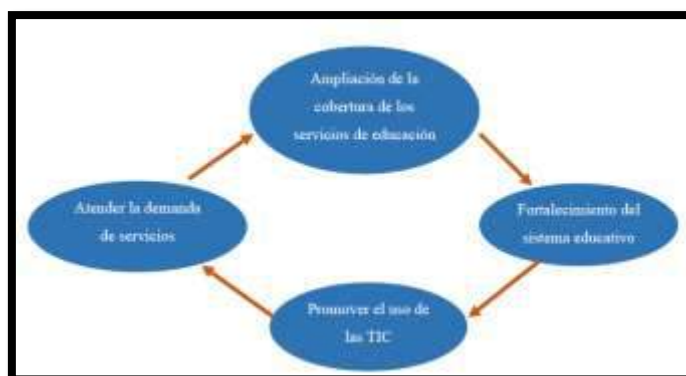
El modelo fundamentado por el autor Quintana (2000) recalca que se basó en los tipos de competencias en el uso de la TIC para profesores formulado los la UNESCO (2008), donde manifiesta que existen tres tipos de competencias digitales TIC que son: el saber, saber ser y el saber hacer, dicha definición queda reformulada como un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes en aspectos tecnológicos, de comunicación y multimedia dando como resultado un conocimiento completo en la alfabetización digital, esta definición enlaza a las personas que desean mejorar en sus actividades diarias y su forma de vida con el uso de las tecnologías en beneficios propio y de extraños, muchos autores hacen hincapié en la utilización de las TIC para definir las competencias digitales en un ambiente profesional y también en un entorno social. (Zavala, 2016).

En el 2008 la UNESCO realizo un estudio donde pretendía funcionar las TIC con nuevas formas pedagogas para fomentar en las aulas unas clases más dinámicas y divertidas con el fin de que exista una interacción, cooperación y el trabajo en equipo, incentivando a los profesores el plan que está basado en tres conceptos fundamentales: tecnología, conocimiento y creación, donde los profesores deben llegar a cumplir objetivos basados en competencias.

Estas competencias digitales dirigidos a docentes se viene desarrollando de manera primordial como una necesidad educativa no por moda sino más bien por necesidad que causo un impacto por la era digital que atravesamos y se basa en los aspectos siguientes:

(Zavala, 2016)

Gráfico 1: *Esquema de competencia digital docente*



Nota: esta figura representa el esquema digital docente.

Fuente: (Zavala, 2016)

De acuerdo a los cambios que se van desarrollando en el mundo actual, la necesidad exige que los profesionales docentes estén preparados y sean capaces de hacerle frente a los retos que se nos presenta, nosotros como sociedad debemos enfocarnos y encaminarnos en un proyecto del conocimiento que promueva el aprendizaje independiente, en donde los principales autores para realizar dicho cambio son los docentes de las instituciones educativas quienes van ser los responsables para ir cambiando y mejorando la educación de acuerdo a los retos que se nos presenta en la actualidad.

Ortega y Fuentes (2003) destaca que al realizar una entrevista a los docentes la mayoría afirman que no tienen conocimiento de la oferta de formación continua, por otra parte, muchos docentes mencionan a ver mejorado sus conocimientos luego de recibir la formación adecuada en donde los profesores manifiestan que dichas mejoras se ven en la parte del manejo del software donde las TIC son herramientas de gran apoyo en la adquisición de nuevos y avanzados conocimientos.

Haciendo hincapié en una estrategia conocida como HDT desde el año 2007 realizado por la subsecretaria de educación con el objetivo de contribuir al aprendizaje de los alumnos en el área enfocado a la educación básica haciendo uso de las TIC de la misma manera ampliar las competencias que ayudara en la vida y engrandecer la inserción de docentes y estudiantes en la humanidad del conocimiento.

La estrategia utilizada hace referencia al uso y manejo de herramientas digitales en el campo de la educación, de la misma manera fomenta la creación de comunidades de aprendizaje con el objetivo de lograr:

1. Capacitar al personal docente y demás directivos
2. Los laboratorios equiparlos con equipos tecnológicos

3. Incrementar y fortalecer las prácticas de gestión escolar

Las competencias digitales de acuerdo a múltiples estudios se resumen a muchas definiciones como:

- Hablando de la TIC, se tiene que saber utilizar debido a que va formando parte de nuestra cultura ya se sea en usos domésticos y laborales.
- Tener conocimientos sobre el uso de la TIC en una determinada área de conocimiento
- Hacer uso de la TIC de acuerdo a las destrezas que nos ofrecen como: editor de textos, navegar en línea, correos etc.
- Realizar las planificaciones en donde conste las TIC dentro del mismo, para el desarrollo de su conocimiento con actividades tales como medios didácticos y como mediador para el avance cognitivos.
- Desarrollar actividades de formación donde se haga el uso de la TIC
- Realizar de manera periódica el uso de las TIC

Dentro de la ciencia de la educación, la formación de competencia hace referencia a cognitivismo y constructivismo, dentro del área del cognitivismo se enfoca a los estudiantes en el proceso de aprendizajes donde aplica los conocimientos y ciertas habilidades que poseen en temas determinados, desde el otro punto el constructivismo hace referencia directamente al aprendizaje. Desde este punto de vista se pone a responsabilidad a todos los docentes como el protagonista principal en labor para potenciar e implementar el buen manejo de las aulas digitales, dicha capacitación se debe tener en cuenta el trabajo en equipo, la cooperación entre compañeros y docentes, y por su puesto la coordinación entre los profesores, debido a que ellos son la pieza fundamental el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Morales, 2013)

La introducción de la era tecnológica ha cambiado y reformulado muchos aspectos en nuestras vidas como la manera de comunicación, el cómo trabajar, la manera de utilizar nuestros tiempos libres, la organización de muchos aspectos de nuestras vidas y la manera de formarnos de manera intelectual, esta era ha modificado la manera como pensamos y como nos comportamos, los usuarios sin importar la edad en la que se encuentran se entran sumergiéndose en un mundo de la tecnología digital por ende ellos no están equipados por la naturaleza con las herramientas necesarias para utilizar de forma eficaz y consiente las tecnologías actuales.

Hablando desde el ámbito internacional existe un interés grande en equipar a los docentes con conocimientos necesarios para explotar de manera adecuada todas las facilidades que nos ofrece las tecnologías digitales con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en donde los

estudiantes grandes y pequeños que puedan desenvolverse en actividades que sean designados en la vida en esta era digital en la que ya están inmiscuidos, la propuesta de DigCompEdu es hacer énfasis en la utilización de las herramientas digitales para la competencia digital de los docentes y esquematizar un modelo adecuado y eficiente que permita a los profesores de todos los niveles de las instituciones educativas evaluar, desarrollar e implementar estas competencias digitales pedagógicas de forma íntegra, cabe mencionar que la DigCompEdu no desea minimizar los esfuerzo nacionales e internacionales para formar la competencia digital en los docentes más bien manifiestan que la variedad de teorías desde punto de vistas diferentes favorece a un debate productivo y continuo que favorece a este campo, en la que ayuda a integrar un lenguaje y una lógica con puntos de vistas diferentes con el mismo objetivo de desarrollar, comparar y analizar distintos métodos para el avance de las competencias digitales en los profesores en todos los niveles sea nacional o internacional. (Redecker, 2020)

1.2.2 Uso de herramientas digitales en la educación

Herramienta digital: Se define como el uso critico de manera segura de las tecnologías en una comunidad de la información para un determinado trabajo, de acuerdo al tiempo y la comunicación, basándose a través de las TIC, con el uso de equipos electrónicos para evaluar, almacenar, reproducir, visualizar, presentar e intercambiar todo tipo de información haciendo uso del internet.

En la definición antes dada se observa los apoyos que nos ofrece las competencias digitales, donde se ve que es evidente que cuando se hace uso de las herramientas digitales, las capacidades operacionales es una parte del conocimiento requerido, partiendo de las recomendaciones, información, la comunicación y la capacidad de hacer uso del internet con el objetivo de que sea un apoyo y por lo tanto es de gran relevancia, para un pensamiento crítico, la creatividad, la innovación. Cabe recalcar que en la actualizad ya no solo se hace uso de computadoras de mesa como material electrónico en la que puedo trabajar, más bien existen diversos dispositivos al alcance del usuario.

De manera general podemos definir a las competencias digitales como el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información para alcanzar muchos objetivos entre algunos como: el trabajo, empleabilidad, aprendizaje, el tiempo libre, inclusión y participación. (Padilla, 2022). (Padilla D. , 2021) define a las herramientas digitales educativas como múltiples aplicaciones que ayudan al a la mejora de actividades didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se lo realiza por medio del internet, también manifiesta que son programas de la información los cuales

se lo realizan a partir de las tecnologías de la información y la comunicación TIC haciendo uso de computadoras de escritorio, laptops, tabletas o dispositivo móvil, en la misma línea se define a la herramienta digital como aplicaciones de software que ha sido introducida en el campo de la educación, generando nuevos métodos de intercambiar información.

De esta manera se utilizan los programas en la práctica educativa con el fin de estar a la par con la era actual, dichos sistemas fueron diseñados no solo para el ámbito educativo más bien se lo realizo de uso de manera general para todos los campos. (Padilla D. , 2021)

En el siglo XXI el avance tecnológico a nivel mundial ha generado cambios evidentes en el diario vivir de las personas y de manera general en toda la sociedad, esto redirige a un rumbo del conocimiento y de las telecomunicaciones a las personas de todo el mundo para que sean partícipes de estas herramientas digitales, estos medios han facilitado la realización de trabajos a los usuarios que en épocas anteriores se necesitaba de mucho sacrificio e inversión económica para poder cumplirlos y en muchos de los cosas quedaban inconclusos o simplemente no se podían realizar, a partir de la pandemia Covid 19 se volvió más relevante el uso de las TIC en muchos campos en especial en la educación, muchos países tuvieron que cambiar la metodología del contacto físico al contacto en línea por medio del internet, pero dicho cambio causo revuelo a nivel de todo el mundo debido que anteriormente se trabajaba más con una educación tradicional y debido a este imprevisto por causa de la pandemia se cambió a una educación totalmente en línea, en estas circunstancias toda comunidad educativa no tuvo más salida que tratar de adaptarse en las que la TIC que jugó un papel trascendental y hoy en día son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La implementación de las TIC ha cambiado el modo de enseñanza en donde el docente ha tenido que reconstruir su método de trabajo pedagógico lo que conllevó a aplicar nuevas formas con estrategias ligadas a la TIC.

Como es conocido las TIC fue el promotor principal para una transformación radical en el proceso de enseñanza- aprendizaje para estudiantes y docentes en todos los niveles educativos a nivel nacional e internacional, de este modo el hacer usos de las herramientas digitales por parte de los profesores durante la etapa de aprendizaje se logró en los estudiantes un mayor interés y que estuviesen más motivados en los lapsos de periodos de clases dando como resultado mayor concentración en la que se evidencio un logro significativo en su aprendizaje.

No hace mucho tiempo atrás en los centros educativos las únicas herramientas que utilizada era la pizarra y el marcador, en la actualidad de acuerdo a los avances tecnológicos y la nueva era que nos proporciona las herramientas digitales, la educación ha dado un giro de 180 grados, el método tradicional de enseñanza cada vez va perdiendo protagonismo, tras utilizar los nuevos métodos del

mundo moderno inmersa en un campo digital denominada aula invertida, el cual se basa en el alumno y su uso con la aplicación de la tecnología en el campo de la educación, facilitando a los alumnos prepararse de mejor manera de forma mucho más eficiente, promoviendo a los estudiantes a formarse con un pensamiento crítico. (Cuevas, 2022)

El uso de equipos digitales como teléfonos celulares, tabletas y otros dispositivos inteligentes no tiene por qué repercutir en el rendimiento de los estudiantes, por otro lado, el uso de dichos dispositivos va de manera creciente y el avance de la tecnología proporciona y ayuda a los docentes a aprovechar los beneficios que ofrecen estos aparatos para mejorar el rendimiento académico de los alumnos de manera innovadora, mas no a distraerlos, y de esta manera los docentes no tienen mayor dificultad para captar la atención de los estudiantes por ende los mismos serán participes en las clases.

Partiendo de un ejemplo en una clase si el docente utiliza videos para llegar a los alumnos captara la atención visual, auditiva fortaleciendo de esta manera que los alumnos aprendan de mejor manera en menor el tiempo posible, también existe algunos puntos positivos como la participación en equipo, la interacción y la comunicación.

En la actualidad de acuerdo a los avances tecnológicos existen muchas herramientas diseñadas de manera exclusivas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de grandes y pequeños, existen también muchas herramientas de la TIC que fueron creados no con el fin educativo, pero se ha ido modificando y diseñando para para tales fines con el objetivo de lograr una calidad educativa en los estudiantes, a continuación, algunas herramientas digitales que se utilizan en la educación: (Mamani, 2021)

Tabla 2. Herramientas digitales en la educación

Herramienta	Nombre	Utilización	Link de la herramienta
Software- Mapas mentales	XMind	Para elaborar mapas mentales y mapas conceptuales	https://www.xmind.net/download/
Software - mapas conceptuales	Cmaps Tools	Exclusivo para realizar mapas conceptuales	https://cmap.ihmc.us/cmaptools/
Software- actividades educativas	Hot Potatoes	Se utiliza para realizar	https://hotpot.uvic.ca/

		actividades educativas interactivas sencilla	
Software- actividades educativas	JClic	Se utiliza para realizar actividades educativas interactivas	https://clic.xtec.cat/legacy/es/jclic/
Plataforma- Virtual Educativa	Google Classroom	Exclusivo para actividades educativas para gestionar recursos educativos	https://classroom.google.com/
Plataforma Virtual Educativa	- Schoology	Exclusivo para actividades educativas para gestionar recursos educativos	https://www.schoology.com/
Plataforma Virtual Educativa	- Moodle	Recurso para crear ambientes de educación	https://moodle.org
Plataforma Virtual - gestión de encuestas	Google Forms	Recurso para realizar evaluaciones y encuestas	https://www.google.com/intl/es-419_pe/forms/about/
Plataforma- para compartir Contenidos de todo tipo	Facebook	Se le puede dar uso exclusivo en el campo educativo, permite	https://www.facebook.com

		compartir todo tipo de documentos	
Aplicación - móvil de mensajería instantánea	Whatsapp	Es una app que se hace uso de manera pedagógica creando grupos exclusivos para compartir todo tipo de documento, enlaces, reuniones etc.	https://web.whatsapp.com/
Plataforma- videoconferencias	Zoom	Utilizada para sesiones en vivo	https://zoom.us/
Plataforma- reuniones en línea	Google Mee	Utilizada para sesiones en vivo	https://meet.google.com/
Plataforma- gestionar infografías	Easelly	Para realizar infografías	https://www.easel.ly/
Plataforma- gestionar infografías	Picktochart	Para realizar infografías de un tema determinado	https://create.piktochart.com/
Software -de oficina	Office Word	Para realizar actividades de producción de textos	https://office.live.com/
Software- evaluación	Socrative	Se utiliza para realizar evaluaciones	www.socrative.com

Herramienta - retroalimentación	Kahoot	Un recurso dedicado para reforzar los conocimientos	www.kahoot.com
Recurso - compartir todo tipo de contenidos	Padlet	Uso de actividades educativas, sencillas	www.padlet.com
Plataforma Virtual para la gestión de encuestas	Mentimeter	Uso de aplicación de encuestas	https://www.mentimeter.com/

Fuente: La tabla muestra las herramientas digitales más utilizadas en el área de la educación. (Mamani, 2021)

Las herramientas digitales en el campo de la educación son muchas, debido a que ayudan al desarrollo de las actividades académicas en el proceso de enseñanza- aprendizaje, posibilitando el trabajo en línea por medio del internet, el uso de dichas herramientas que se encuentran en la web facilitan el trabajo a los docentes en línea, esto conlleva a que los estudiantes desde tempranas edades puedan interactuar con las TIC, también posibilita a que los usuarios puedan inculcarse de mejor manera siempre y cuando el profesor direcciones muy bien sus clases, en la actualidad los niños que están a penas en procesos iniciales en su proceso de formación son nativos digitales debido a que desde tempranas edades ya interactúan con equipos electrónicos y aplicaciones que estas nos ofrecen, a partir de la pandemia del covid 19, aumento el uso de la tecnología en el área de la educación aunque de manera forzada, debida a la enfermedad incremento el uso de plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Mamani, 2021)

1.2.2.1 Ventajas de las herramientas digitales en la educación

En el campo educativo las herramientas digitales han desempeñado un papel muy importante en el avance en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según el investigador Castrillon (2015) afirma que las herramientas digitales poseen múltiples características debido a que nos facilita realizar actividades como: fotografías, videos, audios, músicas animaciones y un sin número de acciones más haciendo uso del internet. El autor Calzadilla (2002) concuerda con dicha información manifestando que existen muchas ventajas sobre el uso de herramienta digitales educativas.

- Trabajo en equipo, debido a que los usuarios pueden desenvolverse compartiendo ideas con los demás, trabajar haciendo uso de documentos compartidos, dar solución a problemas y tomar decisiones estando de acuerdos todos los miembros del equipo.
- Trabajo cooperativo, este tipo de actividad ayuda a los estudiantes realizar múltiples funciones como: compartir pantalla, realizar infografías, lluvia de ideas, mapas conceptuales, interactuar en el chat etc.
- Crecimiento pedagógico individual y grupal, herramientas que fortalezcan el conocimiento de la información sobre el acceso y el tiempo empleado realizando actividades en línea.

1.2.3 Proceso de enseñanza aprendizaje en la especialidad de ciencias

Resulta sumamente importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato en la especialidad de ciencias durante su formación, que los alumnos adquieran conocimientos y metodologías en la educación secundaria y las exigencias del aprendizaje de algunas disciplinas específicas que se imparten en algunos periodos educativos como la formación profesional en la secundaria y la universidad.

Uno de los parámetros más importante es el recurso económico y tiene mucha relevancia en el bachillerato, como etapa en la educación, es la beca, que siempre han preexistido como aspectos relevantes en la realización de estudios a una gran área de la población. Dicho aspecto ha tomado más importancia en la actualidad debido a la crisis económica, lo que ha impedido que muchos estudiantes no tengan acceso a la educación, a esto se suma que el ministerio de educación, cultura y deporte ha regulado la concepción de becas de estudio en los bachilleratos, formación profesional y muchas enseñanzas que fortalecen a estudiantes durante su proceso de formación en los bachilleratos, por lo cual es de primordial importancia mejorar los procesos de aprendizaje.

Los jóvenes de hoy en día tiene un pensamiento más priorizado que el de estudiantes de décadas anteriores, debido a la disponibilidad de nuevos recursos para crear, comunicar y difundir

información haciendo uso de las tecnologías actuales, lo que comúnmente se le llama la sociedad de la información, el empleo de estas tecnologías de la información y comunicación denominadas TIC se hace uso en todas las profesiones y de manera particular en la educación por parte de los docentes.

Los profesores de la actualidad tienen que hacer relevancia en aspectos como “saber sabiendo”, y “saber enseñado” transmitiendo todo el conocimiento obtenido a partir de la formación de conocimientos formativos por medio de la ciencia de la educación, en este aspecto los profesores tienen que hacer énfasis en promover acciones educativas basadas en las actividades diarias, donde por supuesto el estudiante es la pieza clave en el sistema educativo, las prioridades docentes es transmitir conocimientos para las necesidades que se nos vienen en el futuro no para las necesidades actuales, debido a que estas necesidades han marcado un antes y un después en cuanto a las profesiones que los estudiantes desean estudiar y eso ha modificado el sistema educativo, en el año 2018 las profesiones estudiadas no existían 5 años atrás, esto debido a que la humanidad va evolucionando, de esta manera se debe ir impulsando la educación basada en el desarrollo de competencias con el fin de que los alumnos sean capaces de adaptarse y ser flexibles a los nuevos entornos educativos para un crecimiento académico y también como personas, se debe tener en cuenta que el sistema de educación con conocimientos obsoletos cada vez pierde prioridad debido a que los conocimientos en el mundo se duplican cada 18 meses y cada 10 años la mitad de la información deja de ser válida, por lo que es importante trabajar mediante la adquisición de información y mediante memorización.

La humanidad tiene la capacidad de aprender de distintas formas, esto implica que existe distintas maneras de aprender, al momento de diseñar diversas actividades innovadoras se tiene en cuenta distintas formas y modos de aprendizaje. La educación de hoy en día se deduce como un camino en donde el docente actúa como el guía para los alumnos en el proceso de aprendizaje, en la que el alumno tiene que transformar la información en conocimientos novedosos y útil para sí mismo como se puede ver en la figura (3). (Lizundia, 2019)

Gráfico 3.-Porcentaje de aprendizaje



Nota: Se mira en la figura los porcentajes de aprendizaje.

Fuente : (Lizundia, 2019)

Los profesores tienen que alejarse de la metodología de educación tradicional en la que interactúan docente- estudiante para enfocarse a encontrar situaciones que favorezcan a los alumnos a impulsar el aprendizaje colaborativo, esto conlleva a evaluar no solo el esfuerzo y rendimiento individual y si no también grupal lo que implica una productividad y eficiencia grupal. (Lizundia, 2019)

En base al proceso de enseñanza-aprendizaje, las exigencias tomadas en los estudios aprobados por el MINED (2016), se ha elaborado el siguiente método que vincula lo siguiente:

1.2.3.1 Modelar por unidades

En el proceso de educación el docente describa el establecimiento del vínculo de la localidad desde un punto de vista en general y que este proceso no sea forzado, en donde pueda sobresalir sobre las particularidades que se presenten en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el fin de este modelo es de tener en cuenta la realidad con la que interactúa en situaciones de la práctica teórica y fuente del conocimiento, para que se cumpla este paso se provee seguir los siguientes pasos:

- 1) En este punto depende de la caracterización del dominio que tenga el docente sobre la asignatura del objeto de estudio, del por qué se hace el estudio de su contenido y la estructura de la materia.
- 2) Potencial de la asignatura con la que se vincula con la localidad, el docente debe hacer énfasis en la metodología en cada una de las unidades.
- 3) Establecimiento del vínculo por unidades o temas, donde los métodos a emplear se vinculan con la localidad.

- 4) Elección de los métodos de enseñanza como: mapas, documentos, colecciones, laminas y testimonios donde se cumplan todas las exigencias.

1.2.3.2 Diseño de las tareas

El objetivo de este aspecto es organizar las actividades didácticas de aprendizaje, entorno al vínculo con la localidad, dichas tareas tienen que contener aspectos de caracterización y mantener una interacción del alumno con el entorno.

1.2.3.3 Control de las tareas de aprendizaje

Es de primordial importancia realizar un vínculo con el proceso de enseñanza-aprendizaje, para realizar control sobre algunos aspectos que posibiliten la identificación de logros e insuficiencias.

1) Orientación de las acciones

El profesor orientara sobre las acciones que tiene que realizar, basándose en el tiempo de entrega de las tareas y la calidad de los mismo.

2) Valoración

Dar una valoración en los avances y retrocesos que los alumnos tengas de manera individual y de manera colectiva en su proceso de aprendizaje.

3) Logros

El registro se medirá de acuerdo al desarrollo del PEA, lo que permitirá el perfeccionamiento, la determinación para la realización de estas actividades, las causas, las limitaciones con el fin de preparar a los estudiantes.

4) Realización de proyectos

El docente realiza un análisis del PEA y lo perfeccionara, con el objetivo de lograr que los estudiantes suban su nivel de aprendizaje y que sean más sólidos sus conocimientos. (Castillo, 2023)

En la universidad de UNIANDES en el país de Ecuador se realizó un sondeo en la que se identificó que los profesores no cuentan con los conocimientos necesarios para aplicar en la enseñanza lo que provoca que no se haga uso del método actual de la era digital, más bien continúan con el método tradicional, lo que implica que no se tome en cuenta a la tecnología como estrategia didáctica por las limitantes que esto conlleva por lo cual los profesores están desactualizados en los conocimientos de herramientas y métodos tecnológicos, también manifiesta en la investigación realizada por (Martinez, 2018) que todo problema surge de la observación e investigación para detectar las causas y efectos que se relacionan al problema, una de las dificultades percibidas es la actualización de los docentes y la capacitaciones en estas áreas de la informática lo que implica

que el docente tenga limitados recursos didácticos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Martinez, 2018)

1.2.4 Entorno virtual de enseñanza aprendizaje

El (EVE-A) hace referencia a un conjunto de herramientas de la informática y telemáticas con el fin de difundir información en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje están involucrados docentes y alumnos, también puede existir la participación en algún momento del proceso la intervención del administrador de sistema informático expertos en el medio. (Mendez, 2017)

Dentro del EVE-A existen también dificultades que tiene que afrontarlos como el denominado heterogeneidad que hace referencia a todo lo que, englobado al ancho de banda de canal, de los tipos de medios como gráficos, audios textos he hipertextos, videos como también aplicaciones de la informática y navegadores virtuales. Otro de los factores que dificultan esta modalidad es la coordinación entre docentes, tutores, administradores, creadores y alumnos etc. (Mendez, 2017). Mientras (Macías , 2020) manifiesta que en cuanto a los entornos virtual de enseñanza-aprendizaje la educación en los últimos años ha evolucionado de manera radical debido al desarrollo tecnológico, de manera que se ha generado expectativas en el campo de la educación, lógicamente dependerá de la sociedad en la que se encuentre, porque no es lo mismo una educación en un país europeo que una en un país subdesarrollado, la incursión de las tecnologías en este ámbito a traído múltiples beneficios que en una educación tradicional no podría brindar. Manifiesta también que a partir de la pandemia covid 19 la educación tuvo que incursionar nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje y nuevos escenarios para continuar con el proceso, en la que existió múltiples dificultades donde los docentes tuvieron que adaptarse a nuevas e innovadoras formas de enseñanzas. (Macías , 2020)

Otro autor (Rodríguez A. , 2017) hace referencia a los entornos virtual de enseñanza-aprendizaje, con la integración de las tecnologías en el campo educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje donde se ha desarrollado como un sistema abierto y permanente, en la que es prioritario la innovación de enfoques pedagógicos, los recursos informáticos juegan un papel importante en la educación superior haciendo referencia a las universidades, uno de los métodos más utilizados o en lo que se han hecho énfasis para el aprendizaje activo es el uso de las TIC. (Rodríguez A. , 2017)

En la actualidad estamos viviendo en un escenario en el que la difusión y socialización de la información y el conocimiento invade constantemente en las vidas de la mayoría de los seres humanos. La gran variedad de información, interacción didáctica y la generación de contenidos

indican la necesidad de repensar el rol de los espacios educativos virtuales y el papel que le corresponde desarrollar a las instituciones en la formación de los profesionales, particularmente en la formación permanente de los docentes. Por tanto, es necesario continuar en la búsqueda de alternativas que consideren los nuevos ecosistemas de aprendizaje con la integración de las tecnologías de la información y la comunicación a los procesos formativos de la educación.

Según Belloch (2017) menciona que el entorno virtual de enseñanza aprendizaje se trata de una combinación de recursos, interactividad, apoyo y actividades de aprendizaje estructuradas, la formación virtual utiliza un software específico denominadas genéricamente entornos de formación en línea. Así mismo considera que en la aplicación de este proceso se debe conocer posibilidades y limitaciones que el soporte informático o plataforma virtual nos ofrece. (Consuelo, 2017)

Entonces se analiza que rol cumplen los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales

Los docentes hemos recibido un entrenamiento prolongado en ser estudiantes presenciales, llegando a alcanzar un cierto grado de competencia en el entorno presencial. Por razones históricas nos encontramos en el trance de pasar a ser docentes en línea o de incorporar la acción docente en línea como complemento de nuestras clases presenciales sin haber recibido una preparación específica, en muchos casos, y muy probablemente sin haber sido estudiantes en línea con anterioridad. y sin embargo el devenir de las instituciones universitarias y las necesidades formativas que van surgiendo en nuestra sociedad no esperan a que exista un cuerpo lo bastante amplio de docentes en línea capacitados específicamente. La sociedad y las instituciones requieren que realicemos nuestra acción docente en EVEA total o parcialmente. Por eso, debemos conocer qué supone ser estudiante en línea, y no sólo eso, sino que también debemos hacerlo saber a las promociones de nuestros estudiantes que llegarán a la formación en EVEA sin que, en muchos casos, se les haya preparado para ello. Como veremos más adelante, nuestra acción docente en un EVEA va más allá de facilitar el acceso a los contenidos y resolver dudas y preguntas: además es parte de nuestra labor facilitar la adquisición y aplicación de destrezas y competencias transversales, las que debe tener un buen estudiante en línea, de forma que nuestros estudiantes puedan conseguir las competencias requeridas en su titulación. (Belloch, 2019)

1.3 Antecedentes de la investigación

En un primer trabajo de investigación de (Belloch, 2020), realiza el tema de ‘Las tecnologías de la información (TIC), en este trabajo se enfoca en los avances científicos, donde esclarece que los elementos más significativos son los ordenadores ligados con el internet.

El proyecto investigativo hace énfasis sobre los recursos que brindan los ordenadores, que programas se pueden utilizar en las mismas y que contienen las redes de comunicación, la técnica con la que se realizó fue la investigativa.

Este trabajo tiene relación con la investigación que se realiza, debido a que las TIC interviene directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes y estudiantes, además contiene definiciones claras y precisos que ayudan al entendimiento y alimentan los conocimientos de las tecnologías de la comunicación.

En un segundo trabajo investigativo de los autores (Díaz, 2018), quienes realizaron una investigación encaminada al “Uso de las tecnología informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales”, esta indagación aglomera temas de interés como el crecimiento y desarrollo de las tecnologías en el campo de la educación, también analizan el proceso de enseñanza-aprendizaje usando recursos tecnológicos donde aprovechan las ventajas didácticas utilizadas por el docente y mencionan que las TIC utilizadas por el profesor en el proceso de formación de los estudiantes el docente tienen que dominar determinadas destrezas y técnicas.

La muestra estudiada se la realizó por conveniencia de 30 estudiantes del curso de sexto año de educación básica del paralelo A de la sección vespertina de la escuela José Benito Escobar, con edades comprendidas entre 11 y 13 años.

La investigación se relaciona con el trabajo que se lleva a cabo debido a que engloba términos como: la TIC, usos de recursos tecnológicos como ventaja didáctica.

En relación a la competencia digital docente el primer trabajo investigativo corresponde a (Morales, 2013) quien realizó la propuestas: Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica, este trabajo hace énfasis en desarrollo de competencias digitales docentes en el marco del programa habilidades digitales para todos donde manifiestan que en la actualidad se necesita ciudadanos con conocimientos que promuevan un índice de aprendizaje autónomo, con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos, mencionando que los principales autores para el cambio en la educación son los docentes o educadores pedagógicos, también hace mención que existe la tecno fobia docente que hace referencia al desconocimiento y al miedo de las nuevas tecnologías implementadas a la educación, por otra parte un gran número de profesores se encuentran capacitándose y poniéndose a la par con los nuevos métodos de enseñanza haciendo uso de la TIC como herramienta necesaria.

El trabajo investigativo se enfoca en el método HDT, esta estrategia hace referencia a los usos innovadores de las herramientas digitales en el campo de la educación como también el incremento de la sociedad inmersas en este campo digital de educación, este método pretende capacitar a los docentes, equipara a las instituciones educativas con recursos y herramienta tecnológicas, inmiscuirse de manera directa a la práctica de gestión escolar.

Otros autores (Zavala, 2016) quienes realizaron el trabajo investigativo “Un enfoque de las competencias digitales docentes” en la que analizan teorías de competencias comunicativas, éticas o intelectuales haciendo relación a que no es suficiente para que los profesores puedan desempeñarse al 100% de sus capacidades para un buen desempeño, mencionando que existen varias dificultades, pero también enaltecendo que los conocimientos son las herramientas más relevantes para la producción y difusión de la información.

El trabajo investigativo es de tipo exploratorio enfocado a una recolección de información en revistas científicas reposadas en Scopus que es una revista de alto prestigio, además se realizó la búsqueda en Google académico, donde recalcan términos importantes como factores que influyen en el rol docente con el uso de las TIC.

El siguiente autor (Redecker, 2020) quien realizo la propuesta “Marco europeo para las competencias digital de los educadores” en esta investigación se enfoca en promover la competencia digital de sus habitantes y de esta manera impulsar un nuevo aire en el método de educación, que tiene como objetivo fomentar la competencia digital de los maestros nacionales e internacionales para que estén dirigidos a un mismo marco común de referencia con el mismo lenguaje, de la misma manera analizan el potencial de las tecnologías digitales para ponerlo en práctica en la educación mediante capacitaciones, cabe mencionar que también hace énfasis en el desarrollo personal y la inclusión social, donde hace mención que existe una orientación dirigida no solo a docentes, sino más bien a toda la comunidad involucrada en el desarrollo profesional.

La investigación de carácter internacional, tiene como muestra a 100 docentes que participaron de forma presencial y virtual para la ejecución de esta investigación.

Haciendo énfasis en cuanto al uso de herramientas digitales en la educación el primer autor (Padilla, 2022) realiza su propuesta de investigación “Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje” este trabajo investigativo se mencionan teorías como la importancia de la transformación curricular en la educación, como también el aprendizaje autónomo, brecha digital, también se abordan algunas estrategias como la educación online a raíz de la pandemia donde se interpretan las dificultades que estos traían como el acceso al internet que era limitado, como también el contar con algún dispositivo electrónico.

En el trabajo realizado fue enfocada a raíz de la enfermedad covid-19 en la que fueron afectadas más de 1600 millones de alumnos en el año 2020 que cambiaron su forma de estudio, también se enfocan que en América latina debido a la brecha digital fueron afectados alrededor de 77 mil personas los de la zona rural debido a que no cuentan o son limitados los medios tecnológicos y a su vez la conexión a internet debido a su ubicación geográfica, como también en Perú el ministerio de educación suspendió las clase debido a la pandemia, esto trajo como consecuencia la disminución de la calidad de educación debido a que en gran cantidad de estudiantes no cuentan con los recurso digitales. Las estrategias utilizadas para llenar el vacío que dejo la pandemia es el estudio realizado de la literatura científica de los años 2019 a 2021 haciendo énfasis de una manera adecuada del uso de las herramientas más eficaces basados en un enfoque cualitativo.

Esta investigación se relaciona con el trabajo sé que se lleva acabo debido a que analiza las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por medio de conceptos claros, objetivos bien establecidos y de manera general su estructura donde se visualiza el paso a paso de las actividades que se realizan.

Un segundo autor (Padilla D. , 2021) se denomina “Herramientas digitales educativas en el aprendizaje de ciencias naturales para estudiantes de séptimo de básica B de la unidad educativa Santo Domingo de Guzmán, año 2020-2021” esta investigación se basó en identificar los factores para dicho curso en especial para alcanzar las destrezas y competencias en la catedra de ciencias naturales, el estudio realizado se presentan cambios positivos en cuanto al desarrollo tecnológico en estudiantes en el uso de algunas herramientas digitales como las de creación, evaluación y presentación entre algunas más.

En el estudio realizado se hizo con una muestra no probabilística por el hecho de que los estudiantes seleccionados fueron elegidos por el investigador del curso de 7mo año paralelo B de dicha institución, la técnica que se hizo uso en la investigación fue la realización de encuesta a los alumnos con preguntas cerradas, de la misma manera se lo realizo a profesores de los niveles de básica media con preguntas sobre la dificultad para entender la catedra de ciencias naturales, este trabajo de carácter investigativo afirmo que el uso de herramientas digitales accesibles en la web como: Canva, Genially, Quizzis entre algunas más fueron beneficios en su proceso de educación. El trabajo realizado por el autor antes mencionado tiene relación debido a que realiza encuesta a docentes para entender una catedra haciendo usos de las herramientas digitales el cual encamina el trabajo investigativo en curso, así como también se enfoca en un determinado grupo de estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de la misma manera detalla cada proceso realizado y describe los enunciados claros y objetivos preciso relacionados a la investigación en proceso.

Otro investigador (Cuevas, 2022) con su trabajo titulado “ El uso de las herramientas digitales para la enseñanza en educación superior durante la pandemia por COVID-19: un estudio piloto” dicha investigación trabaja con teorías como el desarrollo tecnológico, las TIC, herramientas digitales. De la misma manera el trabajo investigativo tiene como objetivo determinar las herramientas digitales más eficientes para comunicarse con los alumnos como también la forma adecuada de educar a los estudiantes con los contenidos establecidos de manera online.

La investigación se estableció en un método empírico y analítico de manera cuantitativa, con un alcance descriptivo con la finalidad de especificar las características y propiedades de acuerdo a los perfiles que posean cada persona, grupos y comunidades los cuales son sometidos a un análisis. La muestra analizada fue un total de 33 profesores de un total de 45 de una universidad de México denominada Veracruzana de la facultad de pedagogía, dichos docentes son maestros en diferentes áreas educativas, la técnica utilizada fue la de la realización de un cuestionario con preguntas enfocadas a la utilización de herramientas digitales en épocas de pandemia el cual estaba establecido en tres fases, como también estaban establecidas en categorías denominada herramientas de comunicación, plataformas digitales y herramientas colaborativas.

Los siguientes autores (Mamani, 2021) realizaron la propuesta con el tema “Herramientas digitales para entornos educativos virtuales” en la investigación se enfocaron en temas como herramientas tecnológicas, TIC, educación virtual entre otros, la investigación se basa específicamente en la utilización de herramientas digitales por parte de los docentes y como estos tuvieron que adaptarse al nuevo método de enseñanza-aprendizaje haciendo uso de las TIC en épocas de pandemia.

El método utilizado en el proyecto fue de tipo descriptivo-documental, mediante la revisión de literatura de otros autores en el periodo de 2015 a 2021, estas consultas fueron realizadas en revistas reconocidas como Scopus, Ebsco, Dialnet y Redalyc, Scielo entre otras más, el estudio realizado afirmó que las herramientas digitales genero un cambio radical en la educación lo que provoco a nivel nacional e internacional una enseñanza fundamental esto provocado a raíz de la pandemia, de la misma manera afirma que los educadores se motivaron en buscar su propia educación relacionada a la era digital.

La investigación se relaciona con el proyecto en curso debido a que propone una propuesta factible acerca del uso de herramientas digitales por parte de los docentes, en donde se concluye que el hacer uso de las herramientas tecnológicas en las instituciones es beneficioso en proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que alumnos y docentes se motiven a seguir descubriendo nuevos métodos a partir de la TIC.

Enfocándonos en proceso de enseñanza aprendizaje en la especialidad de ciencias el primer autor (Lizundia, 2019) con su tema de investigación “ Diseñando procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de conocimiento de la química: Construyendo una plataforma online del siglo XXI” en esta investigación se analizan temas como proceso de enseñanza aprendizaje en el bachillerato, becas de estudios, formación profesional, proceso de mejoramiento de alumnos en el bachillerato entre otros, también se basa en que en la actualidad los jóvenes tienen prioridades muchos más diversificada que de las se tenían años atrás para cumplir las expectativas que se tiene en la actualidad para estar encaminado dentro de una sociedad del conocimiento.

Esta investigación se relaciona con el trabajo que se encuentra en marcha debido a que hace énfasis en alumnos del bachillerato donde pretenden construir una plataforma en línea para el proceso de enseñanza –aprendizaje, como también fomentar la cultura científica, con el fin de obtener una interactividad y riquezas de formatos enfocándose en videos, audios, imágenes y ejercicios interactivos entre docentes y alumnos, donde también se manejan teorías de aprendizaje como base para el desarrollar metodologías, adecuación de las metodologías en los currículos, ventajas de las TIC etc.

El trabajo es netamente investigativo, donde se centran en realizar modificaciones a la praxis educativa tradicional para así dar una respuesta a las instituciones educativas actuales, donde manifiesta que no solo es necesario mejorar los procesos de aprendizaje, más bien el trabajo pretende en hacer reflexionar a la sociedad el incorporar nuevos métodos tecnológicos a la educación actual que en cierta medida se va haciendo más exigente con el pasar del tiempo.

Un segundo autor (Castillo, 2023) con su trabajo investigativo titulada “ Procedimientos para vincular el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales con la localidad” en esta investigación se basaron en temas puntuales como la vinculación de la enseñanza con la vida, perfeccionamiento educacional, localidad y vinculo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La muestra estudiada se lo realizo a docentes con un total de 23 en el programa de materia, los mismo que imparte la catedra de ciencias naturales en la provincia deiego de Ávila en el país de Cuba, donde identificaron las dificultades para realizar el vínculo con la comunidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Este trabajo se relaciona con la investigación que se lleva desempeñando debido a que interactúan a los alumnos con los docentes con el fin de introducir nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje y de la misma manera vincular con la comunidad local, como también expresan objetivos claros y precisos de aprendizaje.

Un tercer autor (Martinez, 2018) con su tema investigativo denominado “ Desarrollo de una estrategia didáctica basada en objetos de aprendizaje para el mejoramiento del proceso educativo”

se trata de un proyecto factible en el cual se hizo uso de la técnica de proceso enseñanza-aprendizaje, metodología de la enseñanza, enfoque conductista del aprendizaje, enfoque cognitivista del aprendizaje, evaluación de aprendizaje entre otros.

La muestra estudiada por dicho autor se basó en docentes y alumnos de la universidad de UNIANDES de la carrera de sistemas del país ecuator, con un número total de 95 persona, 10 profesores y 85 estudiantes, la técnica utilizada es la entrevista y encuesta donde los datos serán tabulados para obtener los resultados.

El trabajo se relaciona con el proyecto que se realiza debido a que se enfoca netamente a los docentes donde se realiza un sondeo para determinar el principal inconveniente u problema en el uso de instrumentos tecnológicos, en que mediante la observación se llegó a identificar el problema del por qué la falta de uso de las herramientas digitales educativas como nuevo método de enseñanza, que de acuerdo a la encuesta aplicada a los estudiantes los profesores no hacen uso de recursos tecnológicos para impartir las clases lo que trae como consecuencia los escasos conocimientos en esta área, lo que ocasiona que las clases para los alumnos sean aburridos y monótonos.

Haciendo un análisis desde el punto vista de Entorno virtual de enseñanza-aprendizaje los autores (Mendez, 2017) con el trabajo titulada "Entorno virtual de enseñanza-aprendizaje" se trabajan con teorías como la heterogeneidad haciendo referencia a entornos de intranet e internet donde intervienen los textos, gráficos, audios videos como también aplicaciones informáticas, también el uso de herramientas digitales de manera asíncronas y síncronas, de igual manera se abordan estrategias online donde explican que no es necesario todo el tiempo la interacción cara a cara entre docente y alumnos para tener una educación de calidad, pero el docente tendrá que dominar la tecnología a nivel de usuario con el objetivo de que sus clases sean creativos e innovadores.

La investigación es factible y se relaciona con el trabajo en curso, debido a que se centran en el uso de herramientas digitales en este caso de manera online, en la que se enmarcan la participación de los alumnos en actividades diversas como los debates, evaluaciones y prácticas.

Los objetivos planteados en este trabajo investigativo es simplicidad, independencia de plataformas digitales en línea y flexibilidad, donde se enfocan en dos tipos de componentes como el servidor http como también un sistema de gestión de datos por lo que es primordial el estructurar un equipo interdisciplinar con el fin de combinar lo tecnológico con lo pedagógico en la que interactúen objetivos comunes.

En la misma línea el autor (Macías , 2020) realiza su propuesta de investigación con el tema " Los entornos virtuales como nuevos escenarios de aprendizaje: el manejo de plataformas online en el contexto académico" la metodología utilizada es tipo mixto lo que implica procesos

sistemáticos, empíricos y críticos donde se aborda un análisis de tipo cuantitativo y cualitativo, además se debe combinar los métodos deductivos e inductivos en estos procesos de educación mixtas.

La muestra estudiada en este trabajo investigativo es de treinta docentes que tienen conocimientos en esta área, dichos educadores son de la facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación de la universidad técnica de la provincia de Manabí del país Ecuador, la técnica aplicada es la encuestas con preguntas abiertas como: ¿las herramientas digitales son de vital importancia para mejorar el proceso de enseñanza en niveles superiores? Se realizaron este tipo de preguntas con el bien de conocer distintas opiniones de los docentes en relación con la funcionalidad y relevancia que estos tienen en los procesos educativos.

La investigación se relaciona en gran medida con el trabajo en curso debido a que se pretende analizar la relevancia de las herramientas digitales en la educación actual, mismo que fue realizada en el mismo país por ende tiene muchas cosas en común, también en dichas encuestas mencionan los docentes las plataformas más utilizadas y recomendadas desde su punto de vista como Zoom, Webex, Microsoft Teams, Google Meet y algunas otras.

Una de las conclusiones más importantes a la que llegaron fue que la educación virtual sería un complemento adecuado a las clases presenciales, como también mencionan que se ha potenciado la participación de los alumnos de forma activa, el trabajo colaborativo como también la comunicación entre alumnos y docentes.

Un tercer autor (Rodríguez A. , 2017) con el tema denominado “Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo” dicha investigación se manejan criterios sobre el papel que vienen realizando los docentes en los entornos digitales de manera virtual, como también las dificultades que estas acarrear como la falta de conocimientos en áreas de diseño, desarrollo de cursos virtuales y gestión de procesos en el aprendizaje mixto.

El método utilizado es la de encuesta y entrevistas donde se verifica que existen falencias por parte del profesorado como la falta de conocimientos de metodologías y fundamentos, donde existe limitaciones en el uso de estrategias de aprendizaje que sean eficaces a la hora de dictar una clase utilizando estos medios digitales, lo que trae como consecuencias el poco desarrollo de conocimientos digitales.

La investigación se enfoca en cumplir los objetivos de promover e incentivar la utilización de entorno virtual de aprendizaje sobre aspectos que ayuden al desarrollo de habilidades, valores, sentimientos y nuevos rumbos enfocados a la representación cognitiva que oriente al aprendizaje en estos medios, haciendo énfasis en trabajos colaborativos, el desarrollo individual como también

colectivo que ayuden a enrumbarse a exigencias de los modelos mixto (Presencial y semipresencial).

La muestra estudiada se lo realizo con alumnos de segundo nivel de la carrera de Ingeniería Empresarial la misma que se encuentra en la ciudad de Macas de la universidad católica de Cuenca en el año 2015, con una metodología con un enfoque cuantitativo y cualitativo y llegando a un alcance descriptivo y explicativo, haciendo uso del método histórico como también el lógico para identificar el problema en la aplicación del EVE/A.

En esta línea investigativa un último autor (Santos, 2020) con su tema titulada “ Sistema de acompañamiento docente desde un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje” en trabajo se enfoca en los nuevos ecosistemas de aprendizaje como también la incorporación de las tecnologías de la información, haciendo énfasis en el área de la neurología, que tiene como fin conectar a estudiantes ubicados en diferentes lugares geográficos.

En trabajo investigativo se manejan métodos como el denominado TPACK que hace referencia conocimiento tecnológicos pedagógicos del contenido, en la que mencionan que el docente debe tener conocimientos como el dominio de habilidades pedagógicas y por su puesto lo relacionado con las herramientas tecnológicas, por lo que es imprescindible promover la formación y desarrollo de competencia en los educadores tanto tecnológicas como didácticas.

La investigación se llevó a cabo en la universidad tecnológica de la Habana “ José Antonio Echeverría”, el método utilizado es de manera cuantitativa y descriptiva, de la forma documental en base a las normas de la ley Universitaria 30220, el método empleado es de encuesta, el cual es analizado por medio distribuciones de frecuencia absoluta y relativa.

1.4 Criterio de posición que asume el investigador

De acuerdo con los autores antes mencionados se puede evidenciar la existencia de grandes sustentos en referencia a lo utilizado en el trabajo de titulación sin embargo como autores seleccionamos las percepciones que se detallan a continuación:

Según (Zavala, 2016) menciona que la competencia digital docente “ se lo define como el comportamiento en donde se integren las aptitudes, actitudes que posee una persona, el enfoque de competencia es donde se puede observar mayor riqueza si se introduce de manera adecuada en la labor del profesorado, en ámbitos escolares desde puntos de la información a modelos enfocados a los que desempeña, otra definición de competencia se lo afirma como una actuación general frente a otros contextos donde involucra el desarrollo y los saberes como: saber ser, saber convivir, saber realizar y saber inspeccionar”.

Como autores se toma posición de este concepto que se habla del comportamiento que tienen los seres humanos como una manifestación de sus actitudes y aptitudes considerando estos procesos de acuerdo a los ambientes en que se encuentran inmersas en la sociedad. En relación al establecimiento educativo en donde se realiza la investigación se puede mencionar que los actores educativos interactúan de acuerdo a la medida de sus posibilidades, si bien es cierto no existe equidad en la dotación de recursos tecnológicos y conocimientos, por ello es notorio la manifestación de actitudes y aptitudes.

Al hablar de competencia docente nos menciona sobre los ámbitos escolares existentes con modelos de información que permiten desempeñar e involucrar el desarrollo y los saberes como: saber ser, saber convivir, saber realizar y saber inspeccionar, que están ligadas a las fases del conocimiento que se aplican en el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe del Ecuador, por lo tanto el saber ser se relaciona con las competencias que posee los docentes a la hora de aplicar su metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el saber convivir está ligado a como se relacionan los actores educativos dentro y fuera de la institución educativa, consecuentemente el saber realizar concierne al aprendizaje causado en los estudiantes buscando siempre que el mismo sea significativo buscando ayudar e incentivar en los ámbitos en los que se desenvuelvan como sociedad y finalmente el saber inspeccionar es la que pretende en la actualidad salir del modelo tradicional de educación aplicando una correcta evaluación a los estudiantes.

El autor (Padilla J. , 2022) en base a las herramientas digitales en la educación define “ como el uso crítico de manera segura de las tecnologías en una comunidad de la información para un determinado trabajo, de acuerdo al tiempo y la comunicación, basándose a través de las TIC, con el uso de equipos electrónicos para evaluar, almacenar, reproducir, visualizar, presentar e intercambiar todo tipo de información haciendo uso del internet” en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Suscal dispone de tecnologías de uso exclusivo para alumnos del bachillerato en informática evidenciándose una exclusión para los estudiantes del bachillerato en ciencias, sin embargo se evidencia que los equipos tecnológicos existentes no se encuentran en su punto máximo de su vida útil, por consiguiente se trata de hacer uso del mismo aprovechando los recursos existentes de una forma consiente y segura.

En la actualidad el uso de las herramientas digitales son parte fundamental para nuestras vidas cotidianas y más aún para los docentes en el sector educativo permitiendo dinamizar las actividades ejecutadas con los estudiantes en su proceso de formación e intercambio de conocimiento permitiendo obtener un aprendizaje de manera eficaz y significativa. En relación a los estudiantes del bachillerato en ciencias se evidencia un escaso conocimiento en el uso de

herramientas digitales, ya que no se les ha brindado las orientaciones para la aplicación de las mismas.

El proceso de enseñanza aprendizaje en la especialidad de ciencias el autor (Lizundia, 2019) manifiesta que “Resulta sumamente importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato en la especialidad de ciencias durante su formación, que los alumnos adquieran conocimientos y metodologías en la educación secundaria y las exigencias del aprendizaje de algunas disciplinas específicas que se imparten en algunos periodos educativos como la formación profesional en la secundaria y la universidad”. La formación de los alumnos es importante en todos los procesos educativos, sin embargo, en el país evidenciamos políticas públicas que son un obstáculo para el correcto desarrollo del mismo, como docentes del Sistema Intercultural Bilingüe podemos palpar lo mencionado ya que a diario estamos en constante interacción y cambios que se desarrollan en el currículo nacional.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la especialidad de ciencias se ha visto afectado por factores externos que impiden que los estudiantes adquieran los conocimientos sobre el uso y aplicación de las herramientas digitales en cada uno de los procesos de la educación, un factor relevante de nuestra institución educativa es la ubicación geográfica y la falta de recursos económicos para la obtención de equipos electrónicos y acceso de la conectividad.

Haciendo énfasis a entorno virtual de enseñanza aprendizaje el autor (Mendez, 2017) define como “El (EVE-A) hace referencia a un conjunto de herramientas de la informática y telemáticas con el fin de difundir información en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje están involucrados docentes y alumnos, también puede existir la participación en algún momento del proceso la intervención del administrador de sistema informático expertos en el medio” las herramientas de la informática y telemática son aquellos instrumentos que permiten a los usuarios a crear, compartir, comunicar, difundir la información a través de un entorno virtual que permite la interacción de la comunidad educativa, que permite crear contenidos y hacer uso de herramientas multimedia como videos, imágenes, sonidos, textos etc.

El entorno virtual de aprendizaje permite la interacción de todo tipo de contenido mediante el uso de un equipo electrónico, con el fin de incorporar nuevos métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje en el proceso de formación de los estudiantes.

2. CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.

Introducción

En este capítulo se detalla la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación dentro de los aspectos metodológicos se hace énfasis a los hechos de la investigación, se define las variables y las categorías de la investigación, de la misma forma se realiza sucesión ordenada de temas como: enfoque de la investigación, alcance, declaración, justificación del tipo de investigación, métodos empleados, el propósito y su respectivo análisis de los resultados obtenidos en la etapa inicial.

2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías **Variable 1: Escasos conocimientos en la aplicación de herramienta digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Definición conceptual “Los problemas para los escasos conocimientos en la aplicación de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje son la provienen fundamentalmente de la formación de los docentes, la infraestructura que deben tener las aulas y el nivel de manejo de herramientas que debe adquirir el profesor para la sociedad en que nos encontramos.” (Sierra, 2018)

Definición operacional: Los escasos conocimientos en la aplicación de herramienta digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje se evaluaron a través de la aplicación de un cuestionario elaborado por los autores del trabajo de titulación utilizando la herramienta digital Google Forms.

Indicadores: La primera dimensión del trabajo corresponde a la identificación de la búsqueda, selección, evaluación y almacenamiento de contenidos relacionados a las categorías científicas; en este sentido la segunda dimensión corresponde al estudio y descripción de los resultados del estudio del diagnóstico con su interpretación y discusión científica.

Ítem: El instrumento de recolección de datos aplicado en la investigación constó de 9 preguntas cerradas en donde los participantes eligen entre una lista opciones de respuesta.

2.1.1. *Variable 2: Educación digital eficiente*

Definición conceptual: ” La educación digital eficiente supone el uso innovador de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje para, entre otros objetivos, generar experiencias de aprendizaje más motivadoras, ricas y personalizadas, y adaptadas a las exigencias de este siglo ” (EDUCACIÓN, 2023).

Definición operacional: “La educación digital no se puede ver como una simple integración de dispositivos y herramientas digitales, sino como una transformación educativa para la mejora del aprendizaje” (EDUCACIÓN, 2023). Se realiza un programa de capacitación para los docentes de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Suscal en la especialidad de ciencias, en relación al uso y aplicación de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Indicadores: La primera dimensión corresponde a la selección de las herramientas digitales de mayor uso y aplicación en la actualidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La segunda dimensión corresponde a la propuesta de capacitación docente a realizarse en la UECIB SUSCAL sobre el uso y aplicación de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la especialidad de ciencias.

Ítem: Las herramientas digitales seleccionadas son Genially, Canva, Prezzi, además se proporciona un enlace donde los docentes disponen de una infinidad de herramientas digitales de acuerdo a su uso y función.

2.2. Enfoque de la Investigación

En el desarrollo del trabajo de titulación se emplea la investigación aplicada, la cual se define como una metodología no estructurada para abordar y resolver problemas o cuestiones específicas a nivel individual, grupal o social. Esta aproximación se caracteriza por su enfoque directo en la búsqueda de soluciones. Es fundamental considerar la utilización de la investigación aplicada, ya que, a través de herramientas científicas, se buscan respuestas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas al abordar problemas concretos de la sociedad” (Ortega, 2022).

Considerando lo antes mencionado la investigación aplicada busca generar conocimiento con la aplicación directa a los problemas de la sociedad, en este sentido se hace referencia con la Institución Educativa seleccionada para la investigación sobre la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato, buscando generar resultados que favorezcan a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además que se rompa con la brecha digital existente en el sector rural en donde se encuentra ubicada la institución educativa.

2.3. Alcance de la investigación

Los alcances de los niveles de investigación nos permiten definir los tipos de argumentos científicos existentes como metodología utilizada de acuerdo a la necesidad del ser humano, en donde podemos mencionar que existen tipos de investigación como: exploratorias, descriptivas, explicativas, correlacionales y proyectivas.

En este sentido este trabajo requiere de una investigación mixta ya que se combina el exploratorio con el descriptivo.

En donde se conoce a la investigación exploratoria como un tipo de investigación utilizada para estudiar un problema que no está claramente definido, por lo que se lleva a cabo para comprenderlo mejor, pero sin proporcionar resultados concluyentes. (Ortega, 2022). Hay dos maneras de llevar a cabo este proceso la investigación primaria y secundaria en donde el investigador puede utilizar métodos que pueden ser cuantitativos o cualitativos.

En la investigación primaria se lleva a cabo específicamente para explorar un determinado problema que requiere un estudio a profundidad para ello se puede aplicar la técnica de la encuesta que nos permite recopilar información de un determinado grupo, por otra parte, se utiliza la observación a una persona y extraer hallazgo de su reacción a ciertos parámetros, pero se debe considerar que no hay interacción directa con el involucrado.

2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación

Investigación aplicada

De acuerdo al propósito de la investigación tenemos el tipo investigación aplicada que nos ayuda a realizar estudios científicos orientados a resolver problemas de la sociedad y a controlar situaciones prácticas, nuestro tema está enfocado a identificar y resolver los escasos conocimientos por parte de los estudiantes en relación al uso de las herramientas digitales ya que actualmente como docente se palpa la realidad de la institución educativa en relación al tema, para ello se realiza un análisis de los docentes de la especialidad de ciencias en el bachillerato aplicando la encuesta como instrumento que me permite obtener información sólida sobre la importancia, conocimiento y aplicación de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (EUROINNOVA, 2023)

2.4.1. Tipos de investigación según el alcance

Investigación exploratoria

El Dr. Hernández Sampieri define la investigación exploratoria como "los estudios exploratorios que sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos. Obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real e investigar problemas de comportamiento" (EUROINNOVA, 2023).

Fundamentalmente la investigación exploratoria tiene como objetivo indagar de manera previa sobre un determinado tema u objeto de estudio para consolidar y elaborar una hipótesis que nos permita desarrollar la investigación de manera profunda permitiéndonos como investigadores

obtener resultados que nos ayuden a mejorar las competencias docentes en el uso de las herramientas digitales.

Investigación descriptiva

Según lo manifestado por (Alban, 2020) existen varios métodos para la ejecución de la investigación descriptiva entre los cuales se destacan los siguientes:

Método de observación: es el más eficaz para llevar a cabo la investigación descriptiva. Se utilizan tanto la observación cualitativa relacionado con las características a investigar, así como la observación cuantitativa que está relacionada con la recopilación objetiva de datos en números y valores.

Encuesta de Investigación: son una herramienta de retroalimentación muy popular para la investigación de mercado y en aulas. Para que una encuesta sea válida debe tener buenas preguntas, y haber un equilibrio entre preguntas abiertas y cerradas. (Alban, 2020)

Efectivamente la investigación descriptiva tiene como objetivo definir las características de un fenómeno sin indagar sobre las causas que lo producen, un ejemplo de ello es la aplicación de la encuesta realizada a los docentes en donde permite obtener resultados de manera general, permitiendo como investigadores proponer soluciones a los problemas identificados en relación a la competencia docente para el uso de las herramientas digitales en la especialidad de ciencias.

2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

Los métodos de investigación son herramientas, procedimientos que como investigadores elegimos para la de búsqueda, análisis y sistematización de la información, permitiéndonos conocer sobre la realidad considerando las características que definen cada uno de los métodos, en este sentido se detallan los métodos teóricos y empíricos que se emplean en la investigación.

Métodos Teóricos

Análisis y síntesis: Para identificar y estudiar el nivel de competencia en el uso de herramientas digitales por parte de los docentes en la unidad educativa, como también empaparse de las teorías de las mismas en donde se llegue a un análisis para dar soluciones al problema, también este tipo de métodos el análisis se lo realiza por síntesis en donde se estudia por partes descomponiéndolo dejando a un lado los elementos que forman parte de la situación problemática. (López, 2021)

Histórico- lógico: En el trabajo investigativo se hace uso este tipo de método en donde menciona (Falcón, 2021) que para entender por lo histórico se lo debe realizar en orden cronológica en etapas distintas, que para entender la evolución y como se ha desarrollado y como se ha

desenvuelto a lo largo de un periodo siempre se debe conocer su historia para comprender movimientos históricos haciendo referencia a la riqueza del mismo.

Inductivo- deductivo: Este método se usó debido a que exteriorizan desde el origen de muchas situaciones que existen en las generalidades, mientras en una segunda sección ayuda a deducir aspectos de consumaciones hasta convertirlos en aspectos prósperos en la formación de dialecto, por tal razón se hace uso de lo inductivo en la investigación en curso para explicar la realidad del nivel por la que atraviesan los profesores en cuanto a la competencia docente en el uso de herramientas digitales en proceso de enseñanza-aprendizaje y por otro lado haciendo referencia lo deductivo hace énfasis a la problemática que estas presentan en donde se llegan a las conclusiones de dichos problemas. (Falcón, 2021)

La modelación: según el autor (Falcón, 2021) menciona que se trata de un proceso de explicación teórica que existe teniendo como resultado la formación de un modelo por lo que es factible para la investigación que se lleva a cabo, debido a que ayuda a diseñar la capacitación docente a los integrantes de la unidad educativa para que estos desarrollen sus capacidades y habilidades en usos de herramientas digitales en la enseñanza en la especialidad de ciencias del bachillerato Re direccionado a los docentes, este modelo permitirá analizar los resultados y las conclusiones más importantes en la capacitación docente en el manejo de herramientas digitales.

Métodos Empíricos

Según (Falcón, 2021) define a los métodos empíricos como: “Aquellos que se utilizan para descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos como base para diagnosticar el estado del problema a investigar y/o la constatación o validación de la propuesta a ofrecer en la investigación, pero que no son suficientes para profundizar en las relaciones esenciales y por ello requieren del empleo de conjunto con los métodos teóricos”. Dentro de los métodos empíricos tenemos varios tipos de métodos empíricos que son de relevancia para la investigación, entre las que se destacan las siguientes:

- **Observación.** implica examinar directamente el objeto de estudio en su entorno natural o usual para registrar, describir y analizar su comportamiento. Un ejemplo tradicional de observación es la investigación de campo.
- **Entrevista.** Es aquel método donde se coloca al investigador en contacto personal con los sujetos investigados y, además de permitir informaciones semejantes a las de la encuesta, propicia reconocer aspectos afectivos y volitivos que pueden ser relevantes para la investigación. La entrevista puede realizarse de forma individual o grupal. (Falcón, 2021)
- **Encuesta.** Consiste en aquel método empírico que busca criterios, opiniones, sugerencias, ideas, preocupaciones, de los sujetos que forman parte de las unidades de estudio o de otros

sujetos que puedan aportar información necesaria. La misma se apoya en un instrumento denominado cuestionario. (Falcón, 2021)

- **Análisis de contenidos.** Se refiere al conjunto de técnicas dirigidas a explicar y sistematizar el contenido de los mensajes comunicativos de textos, sonidos e imágenes y la expresión de ese contenido con ayuda de indicios cuantificables o no. Lo importante aquí es entender que el análisis de contenido es un momento necesario de toda investigación que debe realizarse siguiendo un proceder o pasos rigurosos que permitan ejecutarlo de manera adecuada. (Falcón, 2021)
- **Consulta bibliográfica.** Consiste en la revisión crítica de material bibliográfico existente con respecto al tema a estudiar. La consulta bibliográfica incluye entre sus pasos acumular las referencias existentes sobre el tema a investigar, seleccionarlas, ficharlas, redactar un resumen o caracterización de cada una, confrontarlas entre sí y verificarlas, así como corregir su fuente y contenido en caso necesario. (Falcón, 2021)

Propósitos en el contexto de investigación

En la investigación en curso se hace uso del método teórico debido a que nos facilita a elaborar el diseño de la investigación, como también el estudio del problema científico que se ha detectado en la unidad educativa, hasta poder llegar a una interpretación de datos de acuerdo a las respuestas otorgadas por los docentes en la encuesta realizada y finalizar en las conclusiones y recomendaciones. (Ortiz E. , 2017)

Se ha seleccionado el método empírico en el trabajo investigativo por que analiza un gran número de variables que necesitan ser estudiados dentro de una investigación de este tipo, tales como: el de observación que es en donde se visualizó la problemática del estudio para enfocarnos en esta investigación, también se interpretó el comportamiento del objeto de estudio en este caso la formación de competencias digitales docentes, este método también involucra la entrevista en donde se percibe opiniones del objeto investigado como también el método de la encuesta para poder analizar las opiniones de los docentes, también sus ideas y sugerencias, como también el análisis de contenidos y consultas bibliográficas que se ha hecho muy necesario para analizar las experiencias de otros autores de la misma línea investigativa sea nacional o internacional y de esa manera relacionarlos y compararlos con las ideologías y opiniones de los docentes de la institución educativa en la que se realiza el estudio. (Falcón, 2021)

2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada

Según los métodos seleccionados para la investigación se trabajó con la encuesta que se aplicó como parte del diagnóstico inicial, el instrumento se aplicó a los docentes de bachillerato de la

especialidad de ciencias en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Suscal. Dicho sea de paso, los métodos antes mencionados también son usados para la ejecución de la investigación en cada uno de sus procesos.

2.7. Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo.

Para comprender la diferencia entre población y muestra, se puede recurrir a las definiciones propuestas por Ojeda (2020). Según este autor, la población se refiere a los elementos o unidades de análisis accesibles que forman parte del contexto específico en el que se lleva a cabo el estudio. En cambio, la muestra representa una porción representativa de la población, con características similares a las generales de esta.

Por otro lado, Velázquez (2023) aborda el tema de la población y la muestra desde otra perspectiva. Señala que los datos de la población constituyen un conjunto completo y absoluto. Realizar una encuesta a toda la población garantiza precisión, aunque siempre existe la posibilidad de inexactitudes humanas en las respuestas. Sin embargo, en la práctica no siempre es factible encuestar a toda la población. Por otro lado, la muestra se define como un subconjunto de la población obtenido mediante técnicas de muestreo. Realizar una encuesta con una muestra de la población puede arrojar resultados precisos, siempre y cuando se tenga en cuenta el margen de error y el intervalo de confianza.

En cuanto al método de muestreo utilizado en la investigación, se emplea el muestreo aleatorio simple, según lo sugerido por Ojeda (2020). Este método implica contar con un listado numerado de todos los miembros de la población (enumerados del 1 al N, donde N es el tamaño de la población). Para seleccionar una muestra de tamaño n de la población N, se eligen los individuos siguiendo una tabla de números aleatorios.

Población: 18 docentes que imparten clases en el bachillerato

Muestra: 16 docentes que imparten clases en la especialidad de ciencias

2.8. Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación.

Los métodos estadísticos son utilizados para obtener interpretaciones de una investigación, crear modelos estadísticos y organizar encuestas y estudios mediante la recopilación y análisis de datos permitiéndonos como investigadores tomar decisiones.

Para el análisis de los métodos estadísticos se recopila información planteada por (Ortega, 2022) que menciona dos métodos estadísticos básicos que son:

Estadística descriptiva. Utiliza índices como la media y la mediana para resumir datos,

Estadística inferencial. Extrapolan resultados a partir de datos utilizando pruebas estadísticas como la prueba t de Student.

En la investigación en curso se hace uso de la estadística descriptiva, debido a que es un conjunto o grupo de técnicas con procedimientos en donde se describe, se visualiza y se da un resumen de toda la información recopilada de un grupo de individuos, este método estadístico abarca todos los elementos de estudios del trabajo investigativo que se realiza mediante una encuesta con el fin de identificar la problemática de estudio que se ha percibido en la unidad educativa, enfocándonos en alumnos del bachillerato en ciencias que tienen dicha deficiencia en el manejo de herramientas digitales. (Ortega, 2022)

Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación. La descripción de la metodología de acuerdo a las tareas de investigación se constituye en un apoyo para este apartado del trabajo de titulación. Implica la descripción de las etapas seguidas en el proceso investigativo y su propósito.

➤ **Etapas de diagnóstico inicial**

Para la etapa del diagnóstico inicial se considera una serie de procedimientos: como primero se desarrolló las preguntas para el cuestionario que será utilizado en nuestra investigación, posterior a ello se ingresó el cuestionario a la herramienta de Google Form, para la aplicación de la encuesta a los docentes de la UECIB SUSCAL se redactó y envió un oficio para el rector de la institución educativa solicitando nos permita aplicar la encuesta a los docentes del bachillerato en ciencias, la máxima autoridad de la institución socializo el tema en una reunión de docentes para la aplicación del instrumento una vez aprobado se procedió a enviar el enlace a los docentes del bachillerato en ciencias por medio del WhatsApp, luego de aplicar el instrumento y verificar que todos los docentes seleccionados realizaron la encuesta se realizó el procesamiento de la información y el análisis de los resultados sobre las competencias de los docentes en el uso de herramientas digitales en el bachillerato de la especialidad de ciencias.

➤ **Modelación de la propuesta**

Se plantea un programa de capacitación para los docentes del bachillerato de la especialidad de ciencias sobre el uso de herramientas digitales con el propósito de integrar las mismas en el proceso de enseñanza.

2.9. Análisis de los resultados del cuestionario aplicado a docentes como parte del diagnóstico inicial.

Para realizar el análisis de investigación científica sobre la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato, se han

analizado los resultados de una encuesta dirigida a docentes con el objetivo de conocer su percepción sobre este tema.

En relación a la primera pregunta: "¿Consideras importante el uso de herramientas digitales en la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato?", los resultados obtenidos muestran que la mayoría de los docentes encuestados (87,5%) considera que el uso de herramientas digitales en la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato es muy importante. Estos resultados reflejan la relevancia que los docentes otorgan a la integración de herramientas digitales en su práctica educativa.

Este alto porcentaje de docentes que valora la importancia de las herramientas digitales puede ser atribuido a varios factores. En primer lugar, las herramientas digitales ofrecen nuevas posibilidades de enseñanza y aprendizaje, permitiendo una mayor interacción, visualización de conceptos complejos y acceso a recursos educativos en línea. Además, el uso de herramientas digitales puede motivar a los estudiantes y facilitar su comprensión de los contenidos científicos.

1. ¿Consideras importante el uso de herramientas digitales en la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato?

16 respuestas

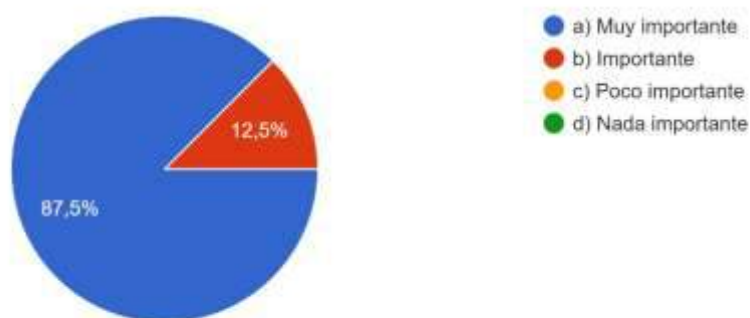


Gráfico 4.- *Respuestas sobre la importancia del uso de las herramientas digitales*

Sin embargo, es importante destacar que un pequeño porcentaje de docentes encuestados (12,5%) considera que el uso de herramientas digitales en la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato es importante, pero no de manera tan relevante como el grupo anterior. Esto puede indicar la necesidad de brindar apoyo y formación adicional a estos docentes para que comprendan mejor los beneficios y aplicaciones de las herramientas digitales en su práctica educativa.

De manera general, los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los docentes encuestados considera que el uso de herramientas digitales es muy importante en la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato. Estos resultados respaldan la necesidad de ofrecer

una formación adecuada en competencias docentes para utilizar estas herramientas de manera efectiva y aprovechar su potencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. ¿Cuánta experiencia tienes en el uso de herramientas digitales para la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato?

Los resultados indican que la mayoría de los docentes encuestados (46,7%) tiene poca experiencia en el uso de herramientas digitales para la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato. Esto sugiere que hay una necesidad de formación y desarrollo de competencias digitales entre estos docentes para que puedan aprovechar al máximo las herramientas digitales en su práctica docente.

Por otro lado, un porcentaje significativo de los docentes encuestados (40%) tiene experiencia moderada en el uso de herramientas digitales. Esto indica que algunos docentes han adquirido cierto nivel de habilidad y conocimiento en el uso de estas herramientas, lo cual puede ser beneficioso para la integración de las mismas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. ¿Cuánta experiencia tienes en el uso de herramientas digitales para la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato?

15 respuestas

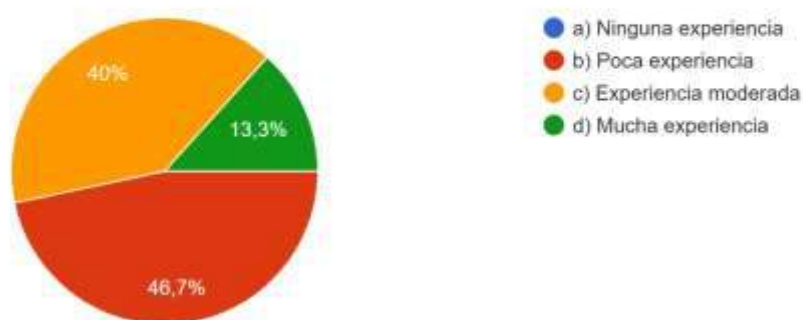


Gráfico 5.- *Conocimiento de los docentes en cuando al uso de herramientas digitales*

Sin embargo, es importante destacar que un pequeño porcentaje de docentes (13,3%) afirma tener mucha experiencia en el uso de herramientas digitales para la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato. Estos docentes pueden desempeñar un papel clave en la formación de sus colegas, compartiendo sus conocimientos y buenas prácticas en el uso de herramientas digitales.

Dichos resultados revelan que la mayoría de los docentes encuestados tiene poca experiencia en el uso de herramientas digitales para la enseñanza de la especialidad de ciencias en el bachillerato. Esto resalta la importancia de proporcionar programas de formación y desarrollo profesional para mejorar las competencias digitales de los docentes en esta área. Además, se destaca la necesidad

de fomentar el intercambio de experiencias entre los docentes con mayor experiencia en el uso de herramientas digitales, para promover el aprendizaje y la mejora continua en el uso de estas herramientas en el contexto educativo.

Pregunta 3. ¿Qué tan seguido utilizas herramientas digitales en tus clases de ciencias en el bachillerato?

Según estos resultados, se observa que la mayoría de los docentes encuestados (50%) utiliza herramientas digitales ocasionalmente en sus clases de ciencias en el bachillerato. Esto indica que, aunque existe cierto grado de integración de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, su uso aún no es constante ni sistemático. Esta situación puede estar relacionada con diversos factores, como la disponibilidad de recursos tecnológicos, la capacitación docente y la adaptación de la práctica educativa a las herramientas digitales.

Es alentador observar que un porcentaje significativo de docentes (25%) utiliza herramientas digitales siempre o frecuentemente en sus clases de ciencias. Esto sugiere que estos docentes están aprovechando activamente las herramientas digitales para enriquecer y mejorar su enseñanza en esta especialidad. Su experiencia puede servir como ejemplo y motivación para otros docentes que aún no utilizan herramientas digitales de manera regular.

3. ¿Qué tan seguido utilizas herramientas digitales en tus clases de ciencias en el bachillerato?
16 respuestas

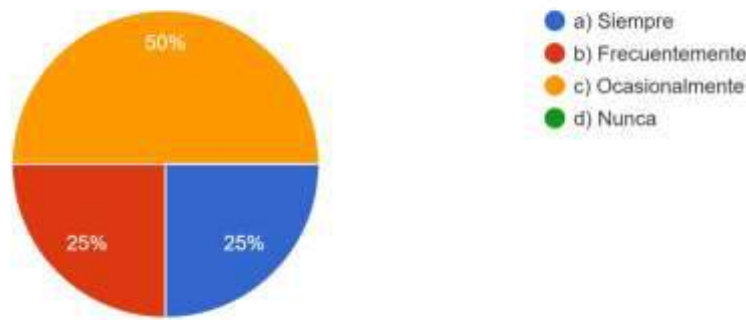


Gráfico 6.- Frecuencia de uso de herramientas digitales por parte de los docentes en la educación

Es importante destacar que ninguno de los docentes encuestados afirmó no utilizar nunca herramientas digitales en sus clases de ciencias, lo que indica que existe una apertura y disposición general hacia el uso de estas herramientas en el contexto educativo. Sin embargo, es necesario seguir fomentando su integración y brindar el apoyo necesario a los docentes para que puedan utilizarlas de manera más frecuente y efectiva.

Estos resultados muestran que la mayoría de los docentes encuestados utiliza herramientas digitales ocasionalmente en sus clases de ciencias en el bachillerato. Estos resultados resaltan la importancia de continuar promoviendo la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales, así como proporcionar recursos y apoyo técnico necesario para que los docentes puedan utilizar estas herramientas de manera más regular y efectiva.

Pregunta 4: ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentas al utilizar herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato?

Los resultados de la encuesta muestran que la principal dificultad que enfrentan los docentes al utilizar herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato es la falta de acceso a tecnología. Esto se refleja en el hecho de que el 62,5% de los docentes encuestados señalaron esta dificultad como la principal. Esta dificultad puede deberse a una serie de factores, como la falta de recursos económicos para adquirir equipos tecnológicos, la falta de conectividad a internet en los centros educativos, o la falta de mantenimiento de los equipos existentes.

La falta de acceso a tecnología limita las posibilidades de los docentes para utilizar herramientas digitales en su práctica educativa. Por ejemplo, los docentes pueden tener dificultades para acceder a recursos educativos digitales, para crear sus propios materiales educativos, o para comunicarse con sus estudiantes a través de medios digitales. Otra dificultad que enfrentan los docentes al utilizar herramientas digitales es la falta de capacitación. Esto se refleja en el hecho de que el 31,3% de los docentes encuestados señalaron esta dificultad como la principal.

4. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentas al utilizar herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato?
16 respuestas



Gráfico 7.- Dificultades que presentan los docentes en la educación

Esta dificultad puede deberse a una serie de factores, como la falta de oferta de cursos de capacitación en el uso de herramientas digitales, la falta de tiempo de los docentes para capacitarse, o la falta de incentivos para capacitarse. La falta de capacitación puede limitar las habilidades de

los docentes para utilizar herramientas digitales de manera efectiva. Por ejemplo, los docentes pueden tener dificultades para seleccionar las herramientas digitales adecuadas para sus necesidades, para utilizar las herramientas digitales de manera segura, o para integrar las herramientas digitales en su práctica educativa.

Finalmente, la encuesta también muestra que un pequeño porcentaje de docentes (6,3%) señalaron que la resistencia al cambio por parte de los estudiantes es una dificultad que enfrentan al utilizar herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato. La resistencia al cambio por parte de los estudiantes puede dificultar la implementación de las herramientas digitales en la enseñanza. Por ejemplo, los docentes pueden tener dificultades para motivar a los estudiantes a utilizar herramientas digitales, o para integrar las herramientas digitales en las actividades educativas tradicionales.

Los resultados de la encuesta muestran que la falta de acceso a tecnología y la falta de capacitación son las principales dificultades que enfrentan los docentes al utilizar herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato. Estas dificultades limitan las posibilidades de los docentes para utilizar herramientas digitales de manera efectiva, y pueden dificultar la implementación de las herramientas digitales en la enseñanza.

Pregunta 5. ¿Qué competencias consideras necesarias para utilizar efectivamente herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato?

Los resultados de la encuesta muestran que los docentes de ciencias en el bachillerato consideran que las competencias necesarias para utilizar efectivamente herramientas digitales en la enseñanza de ciencias son el conocimiento técnico sobre las herramientas digitales, la habilidad para integrar las herramientas digitales en el plan de estudios y la capacidad para motivar a los estudiantes a utilizar las herramientas digitales.

Conocimiento técnico sobre las herramientas digitales

El conocimiento técnico sobre las herramientas digitales es una competencia fundamental para los docentes que desean utilizar estas herramientas en la enseñanza. Este conocimiento incluye el dominio de las funciones y características de las herramientas digitales, así como la capacidad para utilizarlas de manera efectiva en el contexto educativo.

El hecho de que el 37,5 % de los docentes encuestados consideren que el conocimiento técnico es una competencia necesaria para utilizar efectivamente herramientas digitales muestra que esta es una competencia que los docentes consideran importante. Sin embargo, es importante señalar que el conocimiento técnico no es suficiente para garantizar un uso efectivo de las herramientas digitales en la enseñanza.

5. ¿Qué competencias consideras necesarias para utilizar efectivamente herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato?

16 respuestas

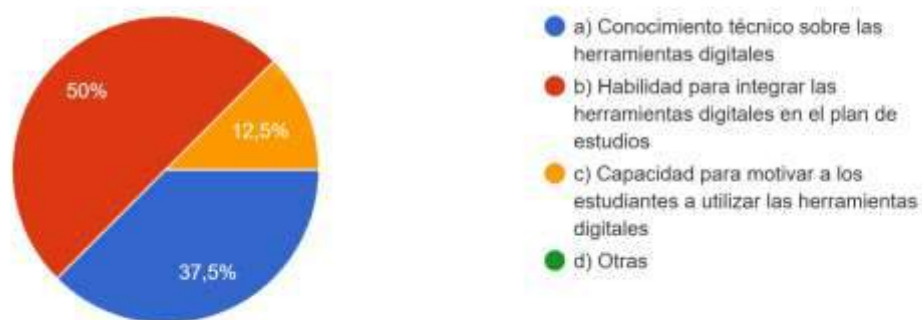


Gráfico 8.- Competencia docente en el uso efectivo de las herramientas digitales

Respecto a la habilidad para integrar las herramientas digitales en el plan de estudios es otra competencia fundamental para los docentes que desean utilizar estas herramientas en la enseñanza. Esta competencia incluye la capacidad para seleccionar las herramientas digitales adecuadas para el contenido y los objetivos de aprendizaje, así como la capacidad para integrar las herramientas digitales en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

El hecho de que el 50 % de los docentes encuestados consideren que la habilidad para integrar las herramientas digitales en el plan de estudios es una competencia necesaria para utilizar efectivamente herramientas digitales muestra que esta es una competencia que los docentes consideran importante. Esta competencia es particularmente importante en el contexto de la educación científica, donde las herramientas digitales pueden utilizarse para apoyar el aprendizaje de conceptos complejos y para fomentar la indagación científica.

El hecho de que el 12,5 % de los docentes encuestados consideren que la capacidad para motivar a los estudiantes a utilizar las herramientas digitales es una competencia necesaria para utilizar efectivamente herramientas digitales muestra que esta es una competencia que los docentes consideran importante. Sin embargo, es importante señalar que esta competencia es más importante en algunos contextos que en otros.

Los resultados de la encuesta muestran que los docentes de ciencias en el bachillerato tienen una percepción clara de las competencias necesarias para utilizar efectivamente herramientas digitales en la enseñanza. Estas competencias se centran en el conocimiento técnico sobre las herramientas digitales, la habilidad para integrar las herramientas digitales en el plan de estudios y la capacidad para motivar a los estudiantes a utilizar las herramientas digitales.

Estos resultados son importantes porque brindan información sobre las necesidades de formación de los docentes de ciencias en el bachillerato. En particular, estos resultados sugieren que la formación de los docentes en el uso de herramientas digitales debe centrarse en el desarrollo de estas tres competencias.

6. ¿Has recibido formación específica sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato?

Los resultados muestran que el 37,5% de los docentes encuestados han recibido formación específica, mientras que el 62,5% no han recibido ninguna formación. La formación específica en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias es importante para que los docentes puedan aprovechar las posibilidades que ofrecen estas herramientas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La falta de formación específica puede dificultar a los docentes el uso de las herramientas digitales de manera efectiva, lo que puede limitar las posibilidades de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante destacar que estos resultados se basan en una muestra de docentes de ciencias en el bachillerato, por lo que no pueden generalizarse a toda la población docente. Sin embargo, sí ofrecen una idea general de la situación de la formación en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato.

6. ¿Has recibido formación específica sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato?

16 respuestas

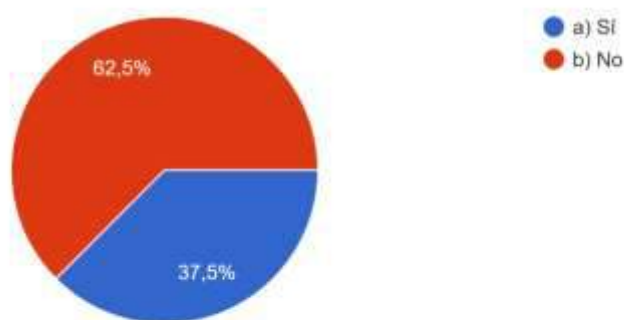


Gráfico 9.- *Formación específica sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza*

Los resultados de esta pregunta muestran que la formación específica en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias es una necesidad para los docentes. La falta de formación puede dificultar a los docentes el uso de estas herramientas de manera efectiva, lo que puede limitar las posibilidades de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, es importante que las instituciones educativas ofrezcan formación específica a los docentes en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias. Esta formación debe ser de calidad y debe estar adaptada a las necesidades de los docentes.

Además de la formación específica, es importante que los docentes tengan acceso a recursos y apoyo para el desarrollo de sus competencias digitales. Estos recursos pueden incluir guías, tutoriales, materiales didácticos y plataformas de formación online.

El desarrollo de las competencias digitales de los docentes es un reto importante para la mejora de la educación. La formación específica y el acceso a recursos y apoyo son esenciales para que los docentes puedan aprovechar las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7. ¿Cómo crees que la formación docente en el uso de herramientas digitales puede mejorar la calidad educativa en la especialidad de ciencias en el bachillerato?

La pregunta planteada buscaba conocer la percepción de los docentes acerca de cómo la formación docente en el uso de herramientas digitales puede mejorar la calidad educativa en la especialidad de ciencias en el bachillerato. Los resultados obtenidos revelan diferentes opiniones por parte de los docentes encuestados.

El 50% de los docentes considera que la formación docente en el uso de herramientas digitales facilita la comprensión de los contenidos. Esto sugiere que los docentes reconocen el potencial de las herramientas digitales para ayudar a los estudiantes a comprender de manera más efectiva los conceptos y temas relacionados con las ciencias. La posibilidad de utilizar recursos digitales interactivos, simulaciones y visualizaciones puede contribuir a una mejor asimilación de los contenidos por parte de los estudiantes.

El 31,3% de los docentes señala que la formación docente en el uso de herramientas digitales promueve el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes. Esto indica que los docentes consideran que el uso de herramientas digitales no solo es beneficioso para el aprendizaje de los contenidos científicos, sino también para el desarrollo de habilidades tecnológicas que son cada vez más relevantes en la sociedad actual.

7. ¿Cómo crees que la formación docente en el uso de herramientas digitales puede mejorar la calidad educativa en la especialidad de ciencias en el bachillerato?

16 respuestas

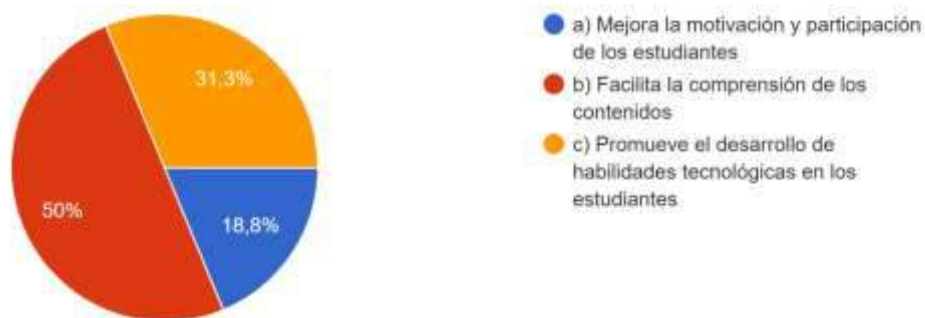


Gráfico 10.- *Como favorece en la educación un docente capacitado en el uso de herramientas digitales*

Por otro lado, el 18,8% de los docentes cree que la formación docente en el uso de herramientas digitales mejora la motivación y participación de los estudiantes. Este resultado resalta la importancia de las herramientas digitales como una forma de involucrar y motivar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. El uso de herramientas interactivas y recursos multimedia puede generar un mayor interés por parte de los estudiantes, lo cual puede traducirse en una mayor participación en clase y un mejor rendimiento académico.

Estos resultados indican que los docentes reconocen el valor de la formación en el uso de herramientas digitales para mejorar la calidad educativa en la especialidad de ciencias en el bachillerato. Estos resultados respaldan la importancia de la integración de las tecnologías digitales en la práctica docente, tanto para facilitar la comprensión de los contenidos como para promover el desarrollo de habilidades tecnológicas y aumentar la motivación y participación de los estudiantes.

8. ¿Qué tipo de apoyo consideras necesario para mejorar las competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato?

Los resultados de la encuesta muestran que el 50% de los docentes considera que la capacitación continua es el tipo de apoyo necesario para mejorar sus competencias docentes en el uso de herramientas digitales. Esto indica que los docentes reconocen la importancia de mantenerse actualizados y adquirir nuevos conocimientos en el ámbito de la tecnología educativa. La capacitación continua les brinda la oportunidad de familiarizarse con las últimas herramientas y

metodologías digitales, lo cual les permite enriquecer su enseñanza y brindar una educación de calidad a sus estudiantes.

Por otro lado, el 43,8% de los docentes considera que el acceso a recursos tecnológicos actualizados es un apoyo necesario para mejorar sus competencias docentes. Este resultado resalta la importancia de contar con herramientas digitales adecuadas y actualizadas en el entorno educativo. El acceso a recursos tecnológicos facilita la implementación de estrategias innovadoras de enseñanza y permite a los docentes aprovechar al máximo el potencial de las herramientas digitales en la enseñanza de las ciencias.

8. ¿Qué tipo de apoyo consideras necesario para mejorar las competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato?

16 respuestas

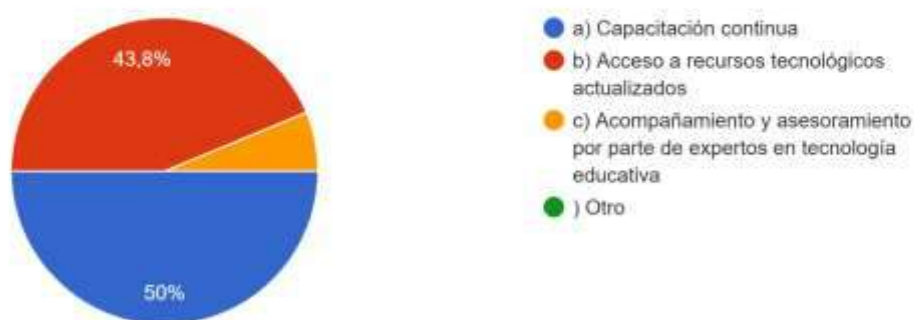


Gráfico 11.- *Apoyo necesario para mejorar la competencia docente*

Un porcentaje menor, el 6,3%, mencionó que el acompañamiento y asesoramiento por parte de expertos en tecnología educativa es un tipo de apoyo necesario. Esto sugiere que algunos docentes valoran la orientación y el apoyo personalizado en el proceso de adquisición de competencias en el uso de herramientas digitales. El acompañamiento de expertos en tecnología educativa puede brindarles el soporte y las estrategias específicas que necesitan para integrar de manera efectiva las herramientas digitales en su práctica docente.

Es importante destacar que ningún docente mencionó "otro" tipo de apoyo necesario en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato. Esto indica que las opciones presentadas en la encuesta abarcan las principales necesidades identificadas por los docentes encuestados.

Estos resultados de la encuesta indican que los docentes consideran que la capacitación continua y el acceso a recursos tecnológicos actualizados son apoyos fundamentales para mejorar sus competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el

bachillerato. Además, un porcentaje menor mencionó el acompañamiento y asesoramiento por parte de expertos en tecnología educativa como un apoyo necesario. Estos resultados resaltan la importancia de brindar oportunidades de capacitación y acceso a recursos tecnológicos actualizados para promover el desarrollo de competencias docentes en el ámbito de la educación digital.

9. ¿Qué sugerencias propones para mejorar la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato?

Los resultados de la encuesta revelan que el 43,8% de los docentes sugiere implementar programas de formación docente específicos como una medida para mejorar la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales. Esta sugerencia resalta la importancia de diseñar programas de formación que se centren específicamente en las necesidades y desafíos que los docentes enfrentan al utilizar herramientas digitales en la enseñanza de las ciencias. Estos programas podrían proporcionar a los docentes las habilidades y conocimientos necesarios para integrar eficazmente las herramientas digitales en su práctica docente, fomentando así un mejor aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, también el 43,8% de los docentes sugiere integrar las herramientas digitales en el plan de estudios de formación docente. Esta sugerencia destaca la importancia de incluir el uso de herramientas digitales como parte integral de la formación docente en la especialidad de ciencias en el bachillerato. Al integrar las herramientas digitales en el plan de estudios, se brinda a los futuros docentes la oportunidad de familiarizarse y practicar con estas herramientas desde el inicio de su formación, lo que les permite adquirir una experiencia sólida y confianza en su uso.

9. ¿Qué sugerencias propones para mejorar la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato?

16 respuestas



Gráfico 12.- Sugerencias para mejorar la competencia docente

En menor medida, el 12,5% de los docentes sugiere promover la colaboración entre docentes para compartir buenas prácticas en el uso de herramientas digitales. Esta sugerencia destaca la importancia de fomentar la colaboración y el intercambio de experiencias entre los docentes, ya que esto permite aprender de las mejores prácticas y enriquecer su propio conocimiento y habilidades en el uso de herramientas digitales. La colaboración entre docentes puede llevarse a cabo a través de espacios de discusión, talleres, comunidades en línea u otras formas de interacción profesional.

Dichos resultados sugieren que los docentes necesitan implementar programas de formación docente específicos y la integración de las herramientas digitales en el plan de estudios de formación docente como medidas para mejorar la formación de competencias docentes en el uso de herramientas digitales en la especialidad de ciencias en el bachillerato. Además, algunos docentes también proponen promover la colaboración entre docentes para compartir buenas prácticas. Estas sugerencias resaltan la importancia de brindar una formación integral y actualizada a los docentes, así como de fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre ellos para promover una enseñanza más efectiva en el uso de herramientas digitales.

Finalmente para concluir este capítulo es considerable recalcar que se analizó sobre el enfoque, alcance de la investigación además se realizó la delimitación de la muestra seleccionada para el proceder de la investigación, por lo tanto se aplicó la encuesta como instrumento de evaluación que nos permitió obtener resultados sobre los conocimientos que poseen los docentes del bachillerato de la especialidad de ciencias en relación al uso de las herramientas digitales, los docentes seleccionados mencionan que es importante el conocimiento sobre el tema, pero a su vez la mayoría de ellos manifiesta tener poca experiencia en el uso de las herramientas digitales.

3. CAPÍTULO 3.- PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LOS DOCENTES, QUE POTENCIE EL DESARROLLO DE ESTAS COMPETENCIAS DIGITALES

Introducción

En el contexto actual de la educación, el uso de herramientas digitales se ha vuelto imprescindible para potenciar el aprendizaje y mejorar la calidad educativa. En este sentido, la formación de los docentes en competencias digitales se convierte en un factor determinante para el éxito de la enseñanza en el bachillerato, especialmente en el área de ciencias. Por lo cual este apartado tiene como objetivo formular y ratificar una capacitación en la formación en competencias docentes haciendo uso de las herramientas digitales actuales específicamente en una de las especialidades que brinda la institución educativa enfocados al bachillerato especialidad ciencias en los tres niveles de la Unidad educativa comunitaria intercultural bilingüe Suscal.

El presente capítulo se enfoca en la propuesta de un plan de capacitación para los docentes, con el objetivo de potenciar el desarrollo de competencias digitales necesarias para la enseñanza efectiva de ciencias en el bachillerato. En primer lugar, se abordarán los fundamentos del plan de capacitación, destacando la importancia de la formación continua en un entorno educativo en constante evolución.

Posteriormente, se presentará el curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato", diseñado específicamente para fortalecer las habilidades digitales de los docentes y promover su aplicación en el aula. Finalmente, se discutirá la validación de la propuesta a través de un análisis detallado del criterio de especialistas donde revisará el impacto en la práctica docente y en la calidad educativa del bachillerato.

3.1. Caracterización de la especialidad de ciencias en el bachillerato

La especialidad en ciencias de la unidad educativa se basa en currículo de la educación del Ecuador de las instituciones bilingües, esta se enfoca en desarrollar los conocimientos de los estudiantes en distintas áreas, el bachillerato en ciencias cuenta con tres niveles de educación superior con docentes capacitados en cada una de las ramas, dicha especialidad cuenta con las siguientes asignaturas:

3.2. Plan de capacitación a docentes en el uso de herramientas digitales a través de un entorno virtual de aprendizaje

Fundamentos del plan de capacitación

En el contexto educativo actual, la integración de herramientas digitales se ha convertido en un pilar fundamental para enriquecer y potenciar la enseñanza de ciencias en el bachillerato. Conscientes de la importancia de que los docentes adquieran competencias digitales sólidas y actualizadas, se hace imperativo diseñar un plan de capacitación que responda a las necesidades específicas de formación en este ámbito.

El presente epígrafe, "Fundamentos del Plan de Capacitación", tiene como objetivo sentar las bases que sustentan la propuesta formativa destinada a fortalecer las habilidades digitales de los docentes de ciencias. En este sentido, se abordarán los aspectos clave que justifican la implementación de un plan de capacitación, se definirán los objetivos que se persiguen con dicha formación, se detallarán los contenidos y la metodología propuesta, se establecerán mecanismos de evaluación y seguimiento, y se identificarán los recursos y apoyos necesarios para garantizar el éxito del proceso formativo.

A través de este epígrafe, se pretende brindar una visión integral y estructurada del plan de capacitación en competencias digitales para la enseñanza de ciencias en el bachillerato, con el firme propósito de empoderar a los docentes y potenciar su labor pedagógica en un entorno digitalmente competente y en constante evolución.

3.2.1. Contextualización de la necesidad de formación en competencias digitales

La contextualización de la necesidad de formación en competencias digitales en el ámbito de la enseñanza de ciencias en el bachillerato en Ecuador se fundamenta en una serie de aspectos epistemológicos que reflejan la importancia de integrar las tecnologías digitales en el proceso educativo. En este sentido, se puede abordar esta fundamentación desde diferentes perspectivas:

1. Epistemología de la tecnología educativa: Desde esta perspectiva, se entiende que las tecnologías digitales no son meras herramientas, sino que constituyen un entorno en el que se construye y se comparte el conocimiento. La utilización de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato permite la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos, interactivos y personalizados, favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas superiores en los estudiantes.

2. Epistemología de la enseñanza de las ciencias: En el contexto de la enseñanza de las ciencias, la integración de las tecnologías digitales ofrece la posibilidad de experimentar, simular y visualizar fenómenos científicos de manera más inmersiva y realista. Esto contribuye a fortalecer

la comprensión de conceptos científicos complejos, fomentando el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad en los estudiantes.

3. Epistemología de la formación docente: La formación en competencias digitales para los docentes de ciencias en el bachillerato se fundamenta en la necesidad de actualizar y ampliar sus habilidades pedagógicas en consonancia con las demandas del siglo XXI. Los docentes deben ser capaces de utilizar de manera efectiva las herramientas digitales para enriquecer sus prácticas educativas, promover la motivación y el compromiso de los estudiantes, y adaptarse a un entorno educativo cada vez más digitalizado.

4. Epistemología del aprendizaje: Desde esta perspectiva, se reconoce que el aprendizaje es un proceso activo y constructivo en el que los estudiantes interactúan con su entorno y construyen significados a partir de esas interacciones. La integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato potencia la participación activa de los estudiantes, favorece el aprendizaje colaborativo y promueve la autonomía y la autorregulación en el proceso de aprendizaje.

3.2.2. Breve descripción del contexto educativo actual y la importancia de la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato.

En el contexto educativo actual en Ecuador, se destaca la necesidad de adaptarse a las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada y globalizada. La integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato se presenta como una estrategia fundamental para mejorar la calidad educativa, fomentar la participación activa de los estudiantes y prepararlos para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

La importancia de la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato en Ecuador radica en que estas tecnologías permiten crear entornos de aprendizaje más dinámicos, interactivos y personalizados. A través de la utilización de simulaciones, experimentos virtuales, recursos multimedia y plataformas educativas en línea, los estudiantes pueden explorar conceptos científicos de manera más visual y práctica, lo que favorece su comprensión y retención del conocimiento.

Además, la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato promueve el desarrollo de habilidades digitales y competencias transversales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad. Estas habilidades son fundamentales para que los estudiantes puedan adaptarse a un mundo laboral en constante evolución y enfrentar los retos del futuro con éxito.

En este sentido, la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato en Ecuador no solo contribuye a mejorar la calidad educativa y el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también les brinda las herramientas necesarias para ser ciudadanos críticos, creativos y competentes en la sociedad digital actual.

3.2.3. Justificación de la relevancia de la formación continua en competencias digitales para los docentes.

La justificación de la relevancia de la formación continua en competencias digitales para los docentes se puede abordar desde un análisis epistemológico profundo que involucre diferentes dimensiones y perspectivas. En este sentido, es importante considerar aspectos como la evolución de la educación en la era digital, el papel del docente como mediador del conocimiento, la transformación de las prácticas pedagógicas y el impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Desde una perspectiva epistemológica, la formación continua en competencias digitales para los docentes se fundamenta en la idea de que el conocimiento y las habilidades necesarias para enseñar en un entorno digitalizado son dinámicos y están en constante evolución. En este sentido, la adquisición de competencias digitales por parte de los docentes se convierte en un proceso continuo de construcción y reconstrucción del saber pedagógico, que les permite adaptarse a los cambios tecnológicos y responder de manera efectiva a las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada.

Además, desde una perspectiva epistemológica, la formación continua en competencias digitales para los docentes se relaciona con la noción de que el conocimiento es construido de manera social y colaborativa. En este sentido, la capacitación en competencias digitales no solo implica la adquisición de habilidades técnicas, sino también la reflexión crítica sobre el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la incorporación de prácticas pedagógicas innovadoras que potencien el desarrollo integral de los estudiantes.

Asimismo, desde un enfoque epistemológico, la formación continua en competencias digitales para los docentes se vincula con la idea de que el conocimiento es contextual y situado. En este sentido, la capacitación en competencias digitales debe considerar las particularidades del contexto educativo, las necesidades específicas de los estudiantes y las demandas del mundo laboral actual, para garantizar una formación integral y pertinente que promueva el desarrollo de habilidades críticas, creativas y colaborativas en los docentes.

3.2.4. Curso: "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato"

Título del Curso: "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato"

Objetivo General: Capacitar a los docentes de ciencias en el bachillerato en el uso efectivo de herramientas digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia, así como para facilitar la expresión de resultados científicos en una tesis de maestría.

Módulo 1: Introducción a las Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias

Objetivos específicos:

1. Comprender la importancia del uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias.
2. Explorar y evaluar diferentes herramientas digitales para la presentación y análisis de datos científicos.
3. Desarrollar habilidades para la evaluación y selección de herramientas digitales adecuadas para la enseñanza de ciencias.

Sesión 1: Importancia del uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias

Contenidos:

- Presentación teórica sobre el impacto del uso de herramientas digitales en la enseñanza.
- Videos explicativos sobre experiencias exitosas en el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias.
- Foro de discusión para compartir opiniones y reflexiones sobre la importancia del uso de herramientas digitales.

Actividades: Lectura de material teórico, visualización de videos explicativos, participación en foro de discusión.

Recursos tecnológicos: Plataforma virtual para acceso a material teórico, videos explicativos, foro de discusión.

Sesión 2: Exploración de herramientas digitales para la presentación y análisis de datos científicos

Contenidos:

- Demostraciones prácticas de software especializado para la presentación y análisis de datos científicos.
- Ejercicios prácticos para aplicar las herramientas digitales en la presentación y análisis de datos.
- Cuestionarios interactivos para evaluar el aprendizaje adquirido.

Actividades: Demostraciones prácticas de herramientas digitales, ejercicios de aplicación, cuestionarios interactivos.

Recursos tecnológicos: Software especializado para presentación y análisis de datos, ejercicios interactivos en línea.

Sesión 3: Evaluación y selección de herramientas digitales para la enseñanza de ciencias

Contenidos:

- Análisis de casos prácticos sobre el uso de diferentes herramientas digitales en la enseñanza de ciencias.
- Debate sobre las ventajas y desventajas de las diferentes herramientas digitales.
- Elaboración colaborativa de una lista de herramientas recomendadas para la enseñanza de ciencias.

Actividades: Análisis de casos prácticos, debate sobre ventajas y desventajas de diferentes herramientas, elaboración de una lista de herramientas recomendadas.

Recursos tecnológicos: Encuestas en línea, herramientas colaborativas para elaboración de listas.

Módulo 2: Entornos Virtuales de Aprendizaje

Objetivos específicos:

1. Comprender la importancia y beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación actual.
2. Desarrollar habilidades para la creación y gestión de contenidos en un entorno virtual de aprendizaje.
3. Fomentar la participación, interacción y colaboración entre los participantes en entornos virtuales de aprendizaje.

- Sesión 1: Introducción a los entornos virtuales de aprendizaje

- Actividades: Lectura de material teórico, visualización de videos explicativos, participación en foro de discusión.

- Recursos tecnológicos: Plataforma virtual para acceso a material teórico, videos explicativos, foro de discusión.

- Sesión 2: Creación y gestión de contenidos en un entorno virtual

- Actividades: Demostraciones prácticas de herramientas para la creación de contenidos, ejercicios de diseño y publicación de materiales.

- Recursos tecnológicos: Plataforma de gestión de contenidos, software para creación de materiales educativos.

- Sesión 3: Interacción y colaboración en entornos virtuales

- Actividades: Ejercicios prácticos de interacción en entornos virtuales, actividades colaborativas en línea, discusión sobre estrategias para fomentar la participación.

- Recursos tecnológicos: Herramientas de comunicación en línea, plataformas colaborativas, foros de discusión.

Desglose de contenidos de cada sesión:

- Sesión 1: Introducción a los entornos virtuales de aprendizaje

- Presentación teórica sobre los conceptos fundamentales de los entornos virtuales de aprendizaje.
- Videos explicativos sobre las características y beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje.
- Foro de discusión para compartir opiniones y reflexiones sobre la importancia de los entornos virtuales.

- Sesión 2: Creación y gestión de contenidos en un entorno virtual

- Demostraciones prácticas sobre el uso de plataformas y herramientas para la creación y gestión de contenidos educativos.
- Ejercicios prácticos para diseñar y publicar materiales educativos en un entorno virtual.
- Evaluación del impacto del contenido creado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Sesión 3: Interacción y colaboración en entornos virtuales

- Ejercicios prácticos para fomentar la interacción entre los participantes en un entorno virtual.
- Actividades colaborativas en línea para promover la colaboración entre los participantes.
- Discusión sobre estrategias efectivas para fomentar la participación y colaboración en entornos virtuales.

Módulo 3: Uso Avanzado de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias

Objetivos específicos:

Objetivos específicos:

- Comprender el papel de las simulaciones y laboratorios virtuales en la enseñanza de ciencias.
- Explorar ejemplos de simulaciones y laboratorios virtuales aplicados a diferentes áreas de las ciencias.
- Analizar las ventajas y desafíos de utilizar simulaciones y laboratorios virtuales en la enseñanza de ciencias.

Sesión 2: Creación de recursos multimedia para la enseñanza de ciencias

- Objetivos específicos:

- Desarrollar habilidades para la creación de recursos multimedia interactivos para la enseñanza de ciencias.
- Explorar herramientas y software para la creación de videos, animaciones, infografías y presentaciones interactivas.

- Diseñar y producir un recurso multimedia aplicado a la enseñanza de un concepto científico específico.

Sesión 3: Evaluación del aprendizaje utilizando herramientas digitales

- Objetivos específicos:

- Conocer diferentes herramientas digitales para la evaluación del aprendizaje en el contexto de la enseñanza de ciencias.

- Diseñar y aplicar instrumentos de evaluación utilizando herramientas digitales como cuestionarios en línea, rúbricas electrónicas, y plataformas de evaluación formativa.

- Analizar la efectividad y pertinencia de las herramientas digitales en la evaluación del aprendizaje en ciencias.

Desglose de contenidos:

Sesión 1: Simulaciones y laboratorios virtuales en la enseñanza de ciencias

- Introducción al uso de simulaciones y laboratorios virtuales en la enseñanza.

- Ejemplos prácticos de simulaciones en física, química, biología y otras áreas científicas.

- Ventajas y desafíos del uso de simulaciones y laboratorios virtuales.

Sesión 2: Creación de recursos multimedia para la enseñanza de ciencias

- Herramientas para la creación de videos educativos.

- Diseño y producción de animaciones para explicar fenómenos científicos.

- Creación de infografías interactivas para visualizar datos científicos.

- Elaboración de presentaciones interactivas para la enseñanza de ciencias.

Sesión 3: Evaluación del aprendizaje utilizando herramientas digitales

- Tipos de herramientas digitales para la evaluación formativa.

- Diseño y aplicación de cuestionarios en línea.

- Elaboración de rúbricas electrónicas para evaluar proyectos científicos.

- Análisis comparativo entre la evaluación tradicional y la evaluación utilizando herramientas digitales.

Módulo 4: Diseño de Proyectos Científicos Utilizando Herramientas Digitales

Sesión 1: Metodologías para el diseño y desarrollo de proyectos científicos

- Objetivos específicos:

- Comprender las metodologías de diseño y desarrollo de proyectos científicos en el contexto de la enseñanza de ciencias.

- Explorar ejemplos de proyectos científicos que integran herramientas digitales en su diseño y desarrollo.

- Analizar la importancia del enfoque científico y la planificación en la realización de proyectos científicos.

Sesión 2: Aplicación de herramientas digitales en la recopilación y análisis de datos científicos

- Objetivos específicos:

- Conocer las herramientas digitales para la recopilación, organización y análisis de datos científicos.

- Explorar ejemplos de aplicaciones de herramientas digitales en la recolección y análisis de datos en proyectos científicos.

- Desarrollar habilidades para utilizar software y plataformas específicas para el análisis de datos científicos.

Sesión 3: Presentación y comunicación de resultados científicos utilizando herramientas digitales

- Objetivos específicos:

- Aprender a utilizar herramientas digitales para la presentación visual y la comunicación efectiva de resultados científicos.

- Diseñar y producir recursos multimedia para la presentación de resultados científicos, como videos, infografías interactivas, y presentaciones dinámicas.

- Analizar la importancia de la comunicación clara y efectiva en la divulgación de proyectos científicos.

Desglose de contenidos:

Sesión 1: Metodologías para el diseño y desarrollo de proyectos científicos

- Introducción a las metodologías de diseño de proyectos científicos.

- Ejemplos de proyectos científicos que integran herramientas digitales en su diseño y desarrollo.

- Planificación y ejecución de proyectos científicos con enfoque en el uso de herramientas digitales.

Sesión 2: Aplicación de herramientas digitales en la recopilación y análisis de datos científicos

- Herramientas digitales para la recopilación y organización de datos científicos.

- Software y plataformas para el análisis estadístico y visualización de datos.

- Ejemplos prácticos de aplicaciones de herramientas digitales en la recolección y análisis de datos en proyectos científicos.

Sesión 3: Presentación y comunicación de resultados científicos utilizando herramientas digitales

- Herramientas para la creación de videos educativos para la presentación de resultados científicos.

- Diseño de infografías interactivas para visualizar datos científicos obtenidos en proyectos científicos.

- Elaboración de presentaciones dinámicas para la comunicación efectiva de resultados científicos.

Módulo 5: Integración Curricular y Planificación de Clases

Sesión 1: Integración curricular de las herramientas digitales en el plan de estudios de ciencias

- Objetivos específicos:

- Comprender la importancia de la integración curricular de herramientas digitales en el plan de estudios de ciencias.

- Analizar estrategias para alinear las herramientas digitales con los objetivos y contenidos del plan de estudios.

- Explorar ejemplos de buenas prácticas en la integración curricular de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias.

Sesión 2: Diseño de actividades y recursos digitales para la enseñanza de ciencias

- Objetivos específicos:

- Desarrollar habilidades para diseñar actividades y recursos digitales que promuevan el aprendizaje significativo en ciencias.

- Explorar herramientas tecnológicas para la creación de actividades interactivas, simulaciones y recursos multimedia.

- Analizar la importancia de adaptar las actividades y recursos digitales al contexto y nivel educativo específico.

Sesión 3: Planificación y desarrollo de clases utilizando herramientas digitales

- Objetivos específicos:

- Aprender a planificar clases que integren de manera efectiva herramientas digitales para la enseñanza de ciencias.

- Desarrollar estrategias para el uso óptimo de herramientas tecnológicas durante el desarrollo de clases.

- Analizar la importancia de la evaluación y retroalimentación en el uso de herramientas digitales para la enseñanza.

Desglose de contenidos:

Sesión 1: Integración curricular de las herramientas digitales en el plan de estudios de ciencias

- Importancia de la integración curricular de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias.

- Estrategias para alinear las herramientas digitales con los objetivos y contenidos del plan de estudios.

- Ejemplos de buenas prácticas en la integración curricular de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias.

Sesión 2: Diseño de actividades y recursos digitales para la enseñanza de ciencias

- Herramientas tecnológicas para la creación de actividades interactivas, simulaciones y recursos multimedia.
- Adaptación de actividades y recursos digitales al contexto y nivel educativo específico.
- Ejemplos prácticos de diseño de actividades y recursos digitales para la enseñanza de ciencias.

Sesión 3: Planificación y desarrollo de clases utilizando herramientas digitales

- Estrategias para integrar efectivamente herramientas digitales en la planificación de clases.
- Uso óptimo de herramientas tecnológicas durante el desarrollo de clases.
- Evaluación y retroalimentación en el uso de herramientas digitales para la enseñanza.

Módulo 6: Proyecto Final

- Los participantes desarrollarán un proyecto final que integre todas las herramientas digitales aprendidas a lo largo del curso. Este proyecto estará enfocado en la expresión de resultados científicos en una tesis de maestría.

Metodología:

El curso se llevará a cabo a través de un entorno virtual de aprendizaje que permitirá a los participantes acceder a materiales didácticos, realizar actividades prácticas, participar en foros de discusión y recibir retroalimentación por parte de los facilitadores. Se fomentará el aprendizaje activo, la colaboración y la reflexión sobre la integración de las herramientas digitales en la enseñanza de ciencias.

Recursos Tecnológicos:

Se utilizarán diversas herramientas tecnológicas como plataformas virtuales (Moodle, Canvas, entre otras), software especializado para la creación de recursos multimedia, simulaciones y laboratorios virtuales, así como herramientas para la recopilación y análisis de datos científicos.

Evaluación:

La evaluación se realizará a través de la participación activa en las actividades del curso, la presentación del proyecto final y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en un contexto real de enseñanza.

3.3. fundamentación respecto a la herramienta utilizada

La herramienta utilizada en la investigación es el eXeLearning, también llamado editor eLearning XHTML (eXe), creado por la Comisión de Educación Superior del gobierno de Nueva Zelanda es un programa de autor gratuita que sirve para la creación y desarrollo de contenidos didácticos digitales exportables.

El instrumento está orientado a profesionales de la educación quienes estén interesados en desarrollar y publicar materiales de enseñanza web y en plataformas LMS de aprendizaje en línea como Moodle. (Lorente, 2024)

Entre las ventajas del uso del eXeLearning tenemos las siguientes:

- Sencillez de aprendizaje y utilización.
- Respeto a estándares, favoreciendo la adaptabilidad e intercambio de nuestros recursos educativos.
- Posibilidad de acceder al código fuente y modificarlo.
- Posibilidad de crear plantillas de estilo personalizadas. (Monje, 2023)

Finalmente cabe mencionar que se utiliza esta herramienta en nuestro trabajo de investigación considerando los conocimientos adquiridos durante los cursos impartidos por la universidad en la formación de nuestra maestría además se considera las ventajas y lo dinámico de esta herramienta para poder incorporarlo a nuestro proceso de enseñanza aprendizaje como profesionales de la educación.

3.4. Validación de la propuesta

La validación de una propuesta educativa es un proceso fundamental para garantizar su calidad y efectividad en el ámbito de la enseñanza. En el contexto actual, donde el uso de herramientas digitales en la educación se ha vuelto imprescindible, es crucial contar con la opinión y evaluación de especialistas en la materia para asegurar que los cursos de capacitación cumplan con los estándares requeridos.

En este sentido, el presente estudio se enfoca en la validación de un curso de capacitación sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el primer año de bachillerato, a través del criterio de especialistas. La participación de docentes con experiencia en la especialidad, investigadores en educación y especialistas en tecnología educativa permitirá evaluar de manera rigurosa la pertinencia, relevancia y efectividad de la propuesta formativa.

A través de la aplicación del método del criterio de especialistas, se busca obtener retroalimentación especializada que contribuya a mejorar y enriquecer el curso de capacitación, garantizando su adecuación a las necesidades y exigencias del contexto educativo actual. La colaboración de especialistas en la validación de esta propuesta constituye un paso crucial para asegurar su calidad y su impacto positivo en la formación de los docentes en el uso de herramientas digitales para la enseñanza de las ciencias.

Para aplicar el método de especialistas de expertos para la validación de un curso de capacitación sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el primer año de bachillerato, puedes seguir los siguientes pasos metodológicos:

1. Selección de los especialistas: Identifica a un grupo de especialistas en el campo de la enseñanza de las ciencias y en el uso de herramientas digitales en el ámbito educativo. Pueden ser docentes con experiencia en la especialidad, investigadores en educación, especialistas en tecnología educativa, entre otros.
2. Definición de criterios de evaluación: Establece los criterios que serán utilizados por los especialistas para evaluar el curso de capacitación. Estos criterios deben estar relacionados con la pertinencia, relevancia, claridad, coherencia y efectividad del curso en relación con los objetivos propuestos.
3. Preparación del material: Prepara el material del curso de capacitación, que puede incluir presentaciones, guías didácticas, actividades prácticas, evaluaciones, entre otros elementos necesarios para la formación.
4. Presentación del curso a los especialistas: Invita a los especialistas a participar en la evaluación del curso de capacitación. Proporciona toda la información necesaria sobre el curso y los criterios de evaluación a utilizar.
5. Evaluación por parte de los especialistas: Los especialistas deben revisar detenidamente el material del curso y aplicar los criterios establecidos para evaluar su calidad y pertinencia. Pueden hacer sugerencias, comentarios y recomendaciones para mejorar el curso.
6. Análisis de resultados: Recopila las evaluaciones realizadas por los expertos y analiza sus comentarios y sugerencias. Identifica las fortalezas y debilidades del curso de capacitación y considera cómo puedes implementar las recomendaciones recibidas.

Al seguir este procedimiento metodológico, podrás obtener una validación rigurosa y fundamentada por parte de especialistas en la materia, lo que te permitirá asegurar la calidad y efectividad del curso de capacitación sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el primer año de bachillerato.

3.4.1. Selección de los especialistas: Criterios de Inclusión:

- Experiencia en la enseñanza de las ciencias: Los especialistas deben contar con una sólida trayectoria como docentes en el campo de las ciencias, preferiblemente en el nivel de bachillerato, lo que les permitirá evaluar la pertinencia del curso de capacitación desde su experiencia práctica.

- Conocimientos en tecnología educativa: Es fundamental que los especialistas posean un amplio dominio de las herramientas digitales utilizadas en el ámbito educativo, así como una comprensión profunda de cómo integrarlas de manera efectiva en la enseñanza de las ciencias.

- Formación académica relevante: Se valorará positivamente la formación académica de los especialistas en áreas relacionadas con la educación, la pedagogía, la tecnología educativa o disciplinas afines, lo que les brindará un enfoque teórico sólido para evaluar la propuesta formativa.

- Disponibilidad y compromiso: Se requerirá que los especialistas seleccionados cuenten con disponibilidad para participar activamente en el proceso de validación del curso de capacitación, asistiendo a reuniones, revisando materiales y proporcionando retroalimentación de manera oportuna y constructiva.

Para la selección de los especialistas, se aplicó un formulario de autoevaluación (anexo 2) cuyo objetivo principal estuvo encaminado a evaluar de manera integral y rigurosa a los especialistas interesados en participar en la validación del curso de capacitación, con el fin de garantizar que cuenten con las competencias necesarias para aportar su experiencia y conocimientos en el desarrollo de un recurso educativo innovador y efectivo. A través de la autoevaluación, se buscó identificar a los especialistas más idóneos para colaborar en la mejora continua de la enseñanza de las ciencias en el nivel de bachillerato, promoviendo el uso adecuado de la tecnología educativa para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

Resultados de la aplicación del cuestionario de autoevaluación de los especialistas en correspondencia con los criterios de inclusión seleccionados

Respecto al primer indicador evaluado, experiencia en la enseñanza de las ciencias, se observa que el cuestionario está diseñado para identificar a especialistas con experiencia en la enseñanza de las ciencias, lo que sugiere un enfoque centrado en la competencia y conocimiento disciplinar de los participantes. La inclusión de preguntas sobre la experiencia laboral y práctica en el nivel de bachillerato es relevante para evaluar la idoneidad de los especialistas para colaborar en la validación de un curso de capacitación específico.

En cuanto a los resultados presentados, se destaca que el 75% de los especialistas tienen más de 15 años de experiencia como docentes en el campo de las ciencias, lo que indica un alto nivel de experticia y conocimiento acumulado en el área. Esta información es fundamental para garantizar la calidad y pertinencia del curso de capacitación, ya que la experiencia práctica en la enseñanza de las ciencias es un factor determinante para el éxito del proceso formativo.

1. Experiencia en la enseñanza de las ciencias: a. ¿Cuántos años de experiencia tiene como docente en el campo de las ciencias?

4 respuestas

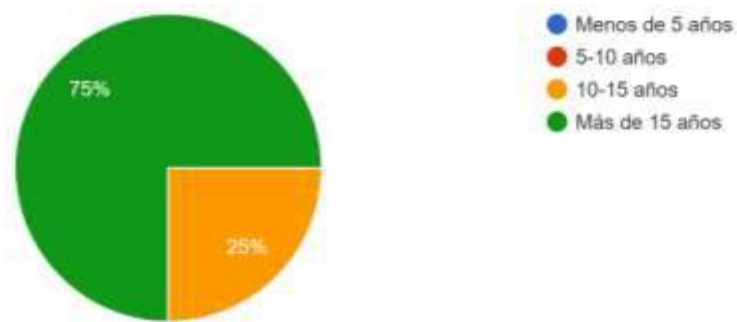


Gráfico 13.- Nivel de experiencia en la enseñanza de las ciencias

Además, el 100% de los especialistas han trabajado específicamente en el nivel de bachillerato, lo que demuestra su familiaridad con las necesidades y desafíos propios de este nivel educativo. Asimismo, el equilibrio entre especialistas con experiencia considerable y amplia experiencia en la enseñanza de las ciencias sugiere una diversidad de perspectivas y enfoques pedagógicos que pueden enriquecer el proceso de validación del curso de capacitación.

En términos críticos, sería relevante profundizar en la forma en que se define y mide la "experiencia práctica" en la enseñanza de las ciencias, ya que este concepto puede ser interpretado de manera subjetiva y variable. Asimismo, sería importante considerar otros aspectos relevantes para la selección de especialistas, como su formación académica específica en tecnología educativa o su capacidad para trabajar en equipo y colaborar en procesos de mejora continua.

De manera general, el acápite de resultados del cuestionario de evaluación proporciona información valiosa sobre la experiencia y perfil de los especialistas interesados en participar en la validación del curso de capacitación. Un análisis epistemológico profundo permite identificar fortalezas y posibles áreas de mejora en la selección y evaluación de estos profesionales, contribuyendo a garantizar la calidad y pertinencia del proceso formativo propuesto.

Respecto al indicador, conocimientos en tecnología educativa, se observa que el 100% de los especialistas encuestados utilizan con frecuencia herramientas digitales en su práctica docente, lo que indica un alto grado de familiaridad y competencia en el uso de tecnología educativa. La presencia de plataformas de gestión del aprendizaje, herramientas de videoconferencia, aplicaciones para la creación de contenido educativo interactivo y otras herramientas específicas evidencia un amplio espectro de recursos tecnológicos utilizados por los especialistas.

a. ¿Qué herramientas digitales utiliza con frecuencia en su práctica docente?

4 respuestas

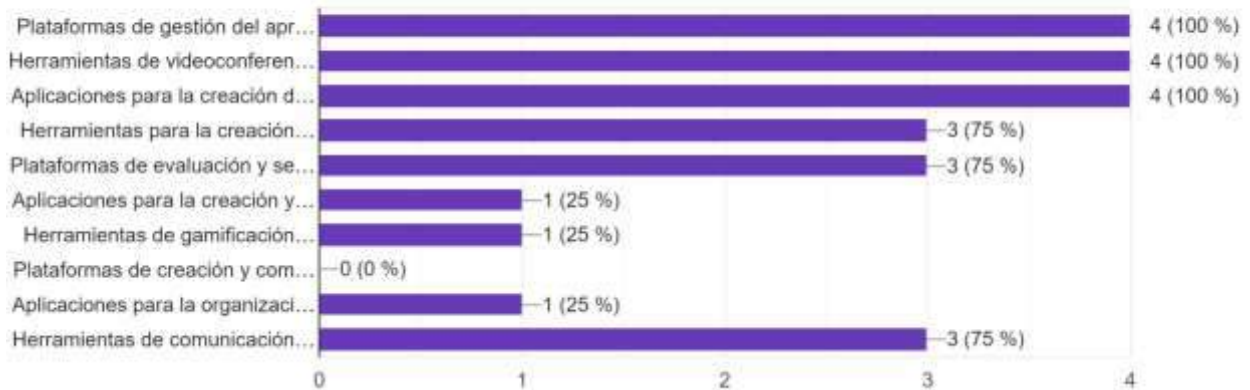


Gráfico 14.- Conocimientos en tecnología educativa

Sin embargo, es relevante notar que solo el 25% de los especialistas utiliza herramientas de gamificación educativa y aplicaciones para la creación y edición de videos educativos, lo que sugiere posibles áreas de mejora en la diversificación y profundización del uso de tecnología educativa en la enseñanza de las ciencias. Además, la ausencia de especialistas que utilicen plataformas de creación y compartición de recursos educativos abiertos (OER) señala una oportunidad para promover el acceso abierto y la colaboración en la creación de recursos educativos.

En cuanto a la integración efectiva de las herramientas digitales en la enseñanza de las ciencias, se destaca que el 75% de los especialistas lo hace de forma sistemática, lo cual indica un enfoque planificado y consistente en el uso de la tecnología en el aula. No obstante, es importante considerar que el 25% restante solo integra estas herramientas de forma regular, lo que sugiere la necesidad de fomentar prácticas más sistemáticas y estructuradas para maximizar el impacto pedagógico de la tecnología educativa.

En relación a la formación específica en tecnología educativa, se observa que el 50% de los especialistas considera haber recibido una formación adecuada, mientras que el 25% restante ha recibido formación avanzada. Sin embargo, el 25% restante reconoce haber tenido poca formación en este ámbito. Esta disparidad en el nivel de formación puede influir en la eficacia y aprovechamiento de las herramientas digitales en el proceso educativo, por lo que sería recomendable ofrecer oportunidades de capacitación continua y personalizada para fortalecer las competencias tecnológicas de todos los especialistas.

c. ¿Ha recibido formación específica en tecnología educativa?
4 respuestas

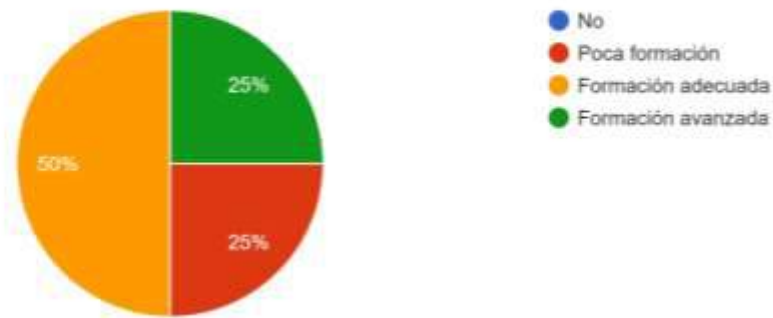


Gráfico 15.- *Nivel de formación específica en tecnología educativa*

El análisis de los resultados en este indicador, destaca la importancia de promover una mayor diversificación en el uso de tecnología educativa, fomentar prácticas más sistemáticas en la integración de herramientas digitales y garantizar una formación adecuada y continua en este ámbito. Estas reflexiones críticas permiten identificar áreas de mejora y oportunidades para fortalecer las competencias tecnológicas de los especialistas en enseñanza de las ciencias, contribuyendo a la calidad y pertinencia del curso de capacitación propuesto.

Respecto a la formación académica relevante, se observa que el 25% de los especialistas encuestados posee formación académica intermedia en educación, pedagogía o tecnología educativa, mientras que el 75% restante cuenta con formación avanzada en estos campos. Esta distribución sugiere un nivel general elevado de preparación académica entre los participantes, lo cual es positivo para garantizar la calidad y pertinencia del curso de capacitación. Sin embargo, es importante considerar que no se identificaron especialistas con formación básica o sin formación relevante, lo que podría limitar la diversidad de perspectivas y enfoques en el proceso de validación del curso.

a. ¿Cuál es su formación académica en relación con la educación, la pedagogía o la tecnología educativa?

4 respuestas

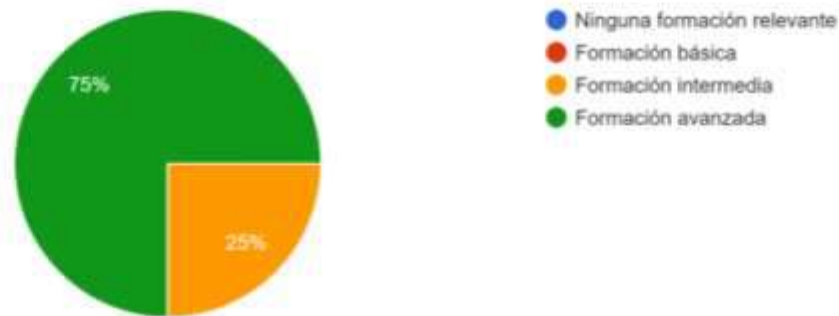


Gráfico 16.- Nivel de formación académica

En cuanto a la experiencia en investigación y publicaciones, se destaca que el 50% de los especialistas ha realizado investigaciones o publicaciones relevantes en los campos de educación, pedagogía o tecnología educativa, mientras que el otro 50% tiene una amplia experiencia en este ámbito. Esta diversidad de experiencias y contribuciones académicas puede enriquecer el proceso de validación del curso al aportar diferentes puntos de vista y conocimientos especializados. No obstante, es relevante señalar que no se identificaron especialistas sin investigaciones o publicaciones previas, lo que podría limitar la representatividad y diversidad de perfiles dentro del grupo de validadores.

b. ¿Ha realizado investigaciones, publicaciones o trabajos previos en estos campos?

4 respuestas

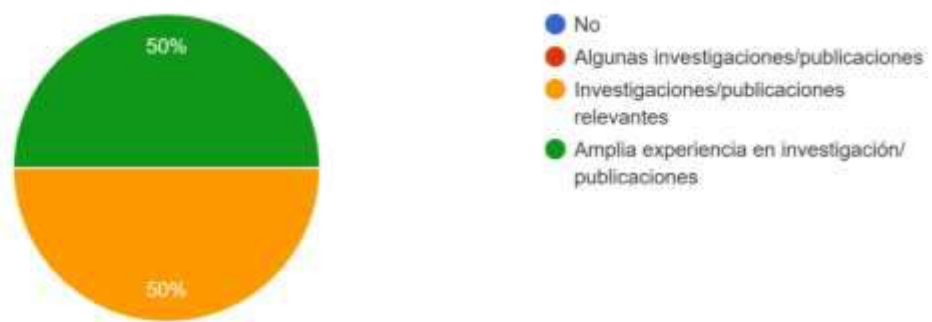


Gráfico 17.- Investigaciones, publicaciones o trabajos previos en estos campos

En relación a la influencia de la formación teórica en la práctica docente, se observa que el 100% de los especialistas considera que su formación teórica influye significativamente en su práctica docente. Esta alta valoración de la influencia de la formación teórica sugiere un compromiso con

la actualización y aplicación de conocimientos académicos en la enseñanza de las ciencias, lo cual puede favorecer la implementación efectiva de estrategias basadas en tecnología educativa en el aula. Sin embargo, sería relevante profundizar en cómo esta influencia se traduce en prácticas pedagógicas innovadoras y eficaces para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados del cuestionario destacaron la preparación académica sólida, la experiencia en investigación y publicaciones relevante, así como la percepción positiva de la influencia de la formación teórica en la práctica docente entre los especialistas evaluados. Estos hallazgos sugieren un grupo cualificado y comprometido para participar en la validación del curso de capacitación sobre tecnología educativa, aunque se identifican áreas de mejora potenciales relacionadas con la diversidad de perfiles y la aplicación práctica de los conocimientos teóricos en contextos educativos específicos.

Por último, en el formulario se evaluó la disponibilidad y compromiso, se requiere que los especialistas seleccionados cuenten con disponibilidad para participar activamente en el proceso de validación del curso de capacitación, asistiendo a reuniones, revisando materiales y proporcionando retroalimentación de manera oportuna y constructiva.

En este sentido, se observa que el 100% de los especialistas encuestados manifestaron estar totalmente dispuestos a participar activamente en la validación del curso, lo cual refleja un alto nivel de compromiso y disposición por parte de los potenciales colaboradores.

a. ¿Está dispuesto/a a participar activamente en el proceso de validación del curso de capacitación?
4 respuestas

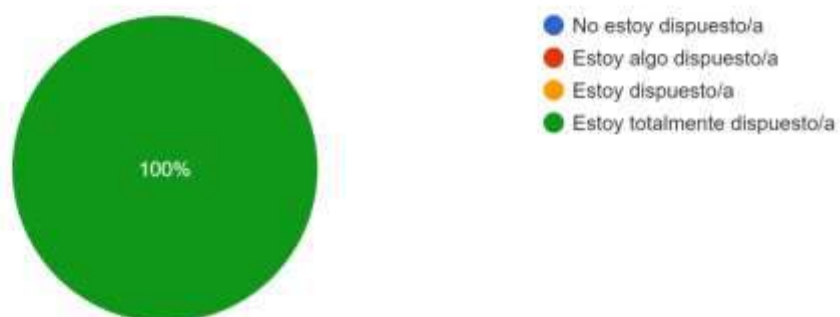


Gráfico 18.- Nivel de disponibilidad y compromiso

Desde una perspectiva epistemológica, este resultado sugiere que los especialistas reconocen la importancia y relevancia de su participación en la mejora continua de la enseñanza de las ciencias a través de la tecnología educativa. La disposición total para involucrarse en el proceso de

validación indica un interés genuino por contribuir con sus conocimientos y experiencia en la creación de un recurso educativo innovador y efectivo para el nivel de bachillerato. Esta actitud positiva y proactiva puede favorecer la colaboración y el trabajo en equipo durante la validación del curso, promoviendo un ambiente de participación activa y comprometida.

Análisis final del cuestionario de autovaloración aplicado

En general, el nivel de experticia de los especialistas evaluados en relación con los criterios de experiencia en la enseñanza de las ciencias, conocimientos en tecnología educativa, formación académica relevante, disponibilidad y compromiso para participar en la validación de un curso de capacitación sobre el uso de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el primer año de bachillerato es altamente positivo.

En cuanto a la experiencia en la enseñanza de las ciencias, se observa que los especialistas cuentan con un sólido bagaje profesional y una trayectoria destacada en el ámbito educativo, lo cual les confiere un alto nivel de conocimiento y habilidades pedagógicas para abordar la enseñanza de las ciencias de manera efectiva.

En lo que respecta a los conocimientos en tecnología educativa, los especialistas muestran un buen dominio de las herramientas digitales y una comprensión sólida de cómo integrar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual les permite explorar nuevas estrategias y recursos para mejorar la calidad de la educación en ciencias.

En cuanto a la formación académica relevante, se destaca que los especialistas poseen una formación sólida y actualizada en el campo de la enseñanza de las ciencias y la tecnología educativa, lo que les permite aportar perspectivas teóricas y prácticas fundamentadas en evidencia científica a la validación del curso de capacitación.

Por último, la disponibilidad y compromiso para participar en la validación del curso demuestran un alto grado de motivación y compromiso por parte de los especialistas, lo cual es fundamental para garantizar el éxito y la efectividad del proceso de validación.

3.4.2. Criterios de evaluación definidos en la investigación:

La definición de criterios de evaluación es un proceso fundamental en el diseño y desarrollo de cualquier propuesta educativa. Estos criterios permiten establecer parámetros claros y objetivos para medir el éxito y la eficacia de un curso, programa o proyecto educativo. En el caso específico del curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato", la selección de criterios de evaluación adecuados es crucial para garantizar que se cumplan los objetivos de aprendizaje propuestos y se logre una experiencia formativa significativa y enriquecedora para los participantes.

Los criterios de evaluación seleccionados para este curso deben ser específicos, medibles, relevantes y alineados con los objetivos de aprendizaje planteados. Es importante que abarquen aspectos como la integración efectiva de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias, la creatividad en el diseño de actividades y recursos educativos, la adaptabilidad a las necesidades y contextos de los estudiantes, la colaboración entre docentes y alumnos, la evaluación continua del progreso y el impacto en el aprendizaje, entre otros. Estos criterios deben permitir una evaluación integral y equilibrada del desempeño de los participantes, así como proporcionar información valiosa para la mejora continua del curso.

Criterios de Evaluación:

1. Claridad y coherencia de los objetivos del curso.
2. Relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos.
3. Coherencia entre los objetivos del curso y los resultados esperados.
4. Originalidad y creatividad en la propuesta del curso.
5. Viabilidad y factibilidad de implementación del curso.
6. Coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias.
7. Estructura y organización del curso.
8. Impacto potencial del curso en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el bachillerato.

Niveles de Desempeño:

- Excelente: La propuesta cumple con todos los criterios de evaluación de manera excepcional, demostrando un alto nivel de calidad, originalidad y viabilidad.
- Bueno: La propuesta cumple con la mayoría de los criterios de evaluación de manera satisfactoria, aunque puede presentar algunas áreas de mejora.
- Regular: La propuesta cumple con algunos criterios de evaluación, pero presenta deficiencias significativas en otros aspectos clave.
- Deficiente: La propuesta no cumple con la mayoría de los criterios de evaluación y no es viable para su implementación.

3.4.3. *Presentación del curso a los especialistas:*

La presentación del curso a los especialistas es un paso fundamental en el proceso de evaluación y aprobación de cualquier propuesta educativa. Es en este momento crucial donde se pone a prueba la solidez y relevancia del curso, así como la capacidad del equipo docente para transmitir de manera efectiva sus objetivos y metodología.

La importancia de esta etapa radica en que brinda la oportunidad de comunicar de manera clara y persuasiva la propuesta educativa, destacando su valor innovador, su pertinencia en el contexto actual y su potencial para impactar positivamente en la formación de los estudiantes. Además, permite establecer un diálogo constructivo con los especialistas, quienes aportarán su visión experta para enriquecer y fortalecer el diseño del curso.

Por tanto, la presentación del curso a los especialistas no solo es un requisito formal dentro del proceso de evaluación, sino también una oportunidad invaluable para recibir retroalimentación, validar la propuesta y asegurar su calidad y relevancia. En este sentido, es imprescindible dedicar tiempo y esfuerzo en preparar una presentación sólida y convincente que refleje la excelencia del curso y su potencial para transformar la enseñanza de las ciencias en el bachillerato.

3.4.4. Evaluación por parte de los especialistas

En el análisis epistemológico de los resultados presentados en la rúbrica de evaluación para la propuesta del curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato", es fundamental considerar varios aspectos críticos que pueden influir en la viabilidad del curso para capacitar a los docentes de ciencias en el bachillerato en el uso efectivo de herramientas digitales.

Indicador: Claridad y coherencia de los objetivos del curso

En primer lugar, la evaluación de la claridad y coherencia de los objetivos del curso es un aspecto crucial para determinar la calidad y relevancia de la propuesta. En este sentido, el hecho de que el 75% de los especialistas hayan calificado los objetivos como "Excelentes" sugiere que la propuesta del curso presenta una dirección clara y coherente en cuanto a los propósitos y metas que se pretenden alcanzar. Esto es fundamental para garantizar que los docentes participantes tengan una comprensión clara de lo que se espera de ellos y cómo las herramientas digitales pueden ser integradas de manera efectiva en la enseñanza de las ciencias.

La presencia de un 25% de especialistas que calificaron los objetivos como "Buenos" también es relevante, ya que podría indicar que existen áreas específicas en las que los objetivos podrían ser más precisos o detallados. Esta retroalimentación puede ser útil para mejorar la formulación de los objetivos y asegurar que estos sean lo suficientemente específicos y alcanzables para los docentes participantes.

1. Claridad y coherencia de los objetivos del curso:

4 respuestas

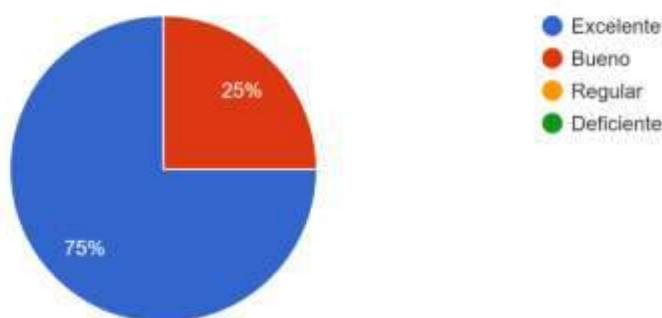


Gráfico 19.- Nivel de claridad y coherencia de los objetivos planteados en el curso

Por otro lado, el hecho de que no se haya reportado ninguna calificación en las categorías de "Regular" o "Deficiente" para la claridad y coherencia de los objetivos del curso es positivo, ya que sugiere que, en general, la propuesta del curso está bien estructurada y articulada en términos de sus objetivos.

Estos resultados apuntan a una fortaleza en la propuesta del curso, ya que la claridad y coherencia de los objetivos son aspectos fundamentales para garantizar el éxito de cualquier programa de capacitación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la evaluación de otros aspectos de la propuesta, como la metodología de enseñanza, los recursos disponibles y el seguimiento y evaluación del aprendizaje, también son cruciales para determinar la viabilidad y efectividad del curso en la capacitación de docentes de ciencias en el uso de herramientas digitales.

Indicador: Relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos

En relación con el indicador de relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos arroja resultados altamente positivos. Según la información recopilada, el 100% de los especialistas calificaron la relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos como "Excelente", lo que sugiere que la propuesta del curso ha sido diseñada de manera acertada y que los temas abordados son considerados altamente relevantes y pertinentes para la enseñanza de ciencias en el bachillerato.

Este resultado es significativo desde una perspectiva epistemológica, ya que la relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos son aspectos cruciales para garantizar la efectividad y el impacto del curso en la capacitación de los docentes de ciencias. La alta calificación obtenida en este indicador indica que la propuesta del curso ha sido cuidadosamente elaborada teniendo en cuenta las necesidades y desafíos específicos que enfrentan los docentes de ciencias en el

bachillerato, así como las demandas actuales del contexto educativo en términos de integración de herramientas digitales.

2. Relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos:

4 respuestas

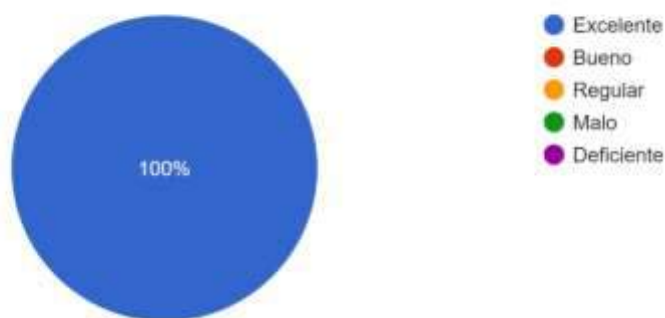


Gráfico 20.- Nivel de relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos

La ausencia de calificaciones en las categorías de "Bueno", "Regular" o "Deficiente" también es un punto a destacar, ya que sugiere que no hubo discrepancias significativas entre los especialistas en cuanto a la relevancia y pertinencia de los contenidos propuestos. Esta unanimidad en la valoración refuerza la idea de que la propuesta del curso ha sido bien recibida y considerada altamente adecuada para abordar las necesidades específicas de formación de los docentes de ciencias en el bachillerato en relación con el uso efectivo de herramientas digitales.

Indicador: Coherencia entre los objetivos del curso y los resultados esperados

En relación con el indicador de coherencia entre los objetivos del curso y los resultados esperados revela una división equitativa entre las calificaciones "Excelente" y "Bueno", con un 50% de especialistas asignando cada una de estas categorías. Esta distribución de calificaciones sugiere que, si bien la mayoría de los especialistas consideran que existe una buena coherencia entre los objetivos del curso y los resultados esperados, aún hay margen para mejorar y ajustar la propuesta en algunos aspectos.

3. Coherencia entre los objetivos del curso y los resultados esperados:
4 respuestas

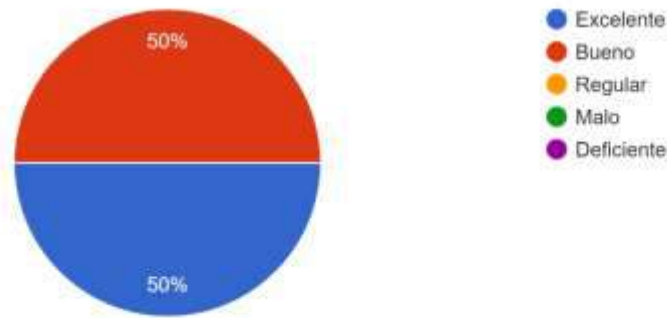


Gráfico 21.- Nivel de coherencia entre los objetivos del curso y los resultados esperados

Desde una perspectiva epistemológica, la presencia de calificaciones tanto en la categoría "Excelente" como en la categoría "Bueno" indica que la propuesta del curso tiene bases sólidas en cuanto a la alineación entre sus objetivos y los resultados esperados. Sin embargo, la presencia de calificaciones en ambas categorías también sugiere que podría existir cierta ambigüedad o falta de claridad en la definición de los objetivos del curso o en la comunicación de los resultados esperados, lo que ha llevado a una distribución equitativa de las calificaciones entre las dos categorías.

En este sentido, es importante destacar que la ausencia de calificaciones en las categorías de "Regular" o "Deficiente" es un punto positivo, ya que indica que ninguno de los especialistas consideró que la coherencia entre los objetivos del curso y los resultados esperados fuera insatisfactoria. Esto sugiere que, en general, la propuesta del curso es considerada viable para capacitar a los docentes de ciencias en el bachillerato en el uso efectivo de herramientas digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia, aunque aún existen aspectos que podrían mejorarse para garantizar una mayor claridad y coherencia en este aspecto.

Indicador: Originalidad y creatividad en la propuesta del curso

Los resultados presentados en el indicador de "Originalidad y creatividad en la propuesta del curso" revela que la mayoría de los especialistas calificaron la propuesta del curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato" como "Excelente", con un 75% de los especialistas asignando esta calificación. Por otro lado, el 25% restante de los especialistas calificó la propuesta como "Bueno". No se registraron calificaciones en las categorías de "Regular" o "Deficiente".

Desde una perspectiva epistemológica, la alta calificación de "Excelente" por parte de la mayoría de los especialistas sugiere que la propuesta del curso destaca por su originalidad y creatividad en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias en el bachillerato. Esta valoración positiva indica que la propuesta ha logrado destacarse por ofrecer enfoques innovadores y creativos para abordar la integración de tecnología en el proceso educativo, lo que puede resultar atractivo y estimulante para los docentes participantes.

4. Originalidad y creatividad en la propuesta del curso:

4 respuestas

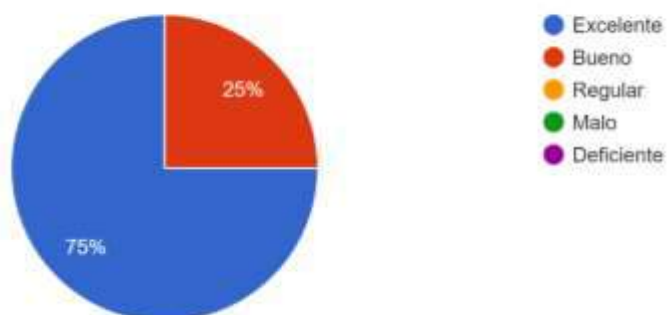


Gráfico 22.- Nivel de originalidad y creatividad en la propuesta del curso

La presencia de una calificación de "Bueno" por parte de un especialista también es relevante, ya que sugiere que, si bien la propuesta es considerada positiva en términos de originalidad y creatividad, aún existen aspectos que podrían mejorarse o ampliarse para lograr una mayor excelencia en este aspecto. Esta calificación intermedia señala la posibilidad de ajustes o mejoras adicionales que podrían enriquecer la propuesta y hacerla aún más innovadora y atractiva para los docentes.

La ausencia de calificaciones en las categorías de "Regular" o "Deficiente" es un indicador positivo, ya que ningún especialista consideró que la propuesta del curso careciera de originalidad o creatividad. Esto sugiere que, en general, la propuesta es sólida en este aspecto y cuenta con elementos innovadores que pueden contribuir a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en el bachillerato a través del uso efectivo de herramientas digitales.

Este resultado indica que la propuesta del curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato" es considerada viable para capacitar a los docentes de ciencias en el uso efectivo de herramientas digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. La alta calificación en el indicador de originalidad y creatividad sugiere que la propuesta tiene el potencial de ser atractiva, estimulante e innovadora para los docentes participantes, lo que

puede favorecer su participación activa y su aprovechamiento de los contenidos y actividades del curso.

Indicador: Viabilidad y factibilidad de implementación del curso

Los resultados presentados en el indicador de "Viabilidad y factibilidad de implementación del curso" revela que todos los especialistas calificaron la propuesta del curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato" como "Excelente", lo que representa un 100% de acuerdo entre los evaluadores. Esta calificación unánime sugiere que la propuesta del curso es altamente viable y factible para su implementación, según la percepción de los especialistas.

5. Viabilidad y factibilidad de implementación del curso:

4 respuestas



Gráfico 23.- Nivel de viabilidad y factibilidad de implementación del curso

Desde una perspectiva, la calificación unánime de "Excelente" por parte de todos los especialistas indica que la propuesta del curso ha sido evaluada como altamente viable y factible para ser implementada con éxito. Esta valoración positiva sugiere que la propuesta cuenta con los recursos, el diseño y la planificación necesarios para llevarse a cabo de manera efectiva y sin mayores obstáculos.

La alta calificación en este indicador es especialmente relevante en el contexto de la capacitación de docentes de ciencias en el bachillerato en el uso efectivo de herramientas digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. La viabilidad y factibilidad de implementación del curso son aspectos fundamentales para garantizar que los docentes puedan acceder a la formación propuesta y aplicar los conocimientos adquiridos en sus prácticas educativas de manera efectiva.

La calificación unánime de este indicador de viabilidad y factibilidad sugiere que la propuesta del curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato" es considerada altamente adecuada para capacitar a los docentes de ciencias en el uso de herramientas digitales. Esta evaluación positiva respalda la idea de que el curso tiene el potencial de contribuir

significativamente a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el bachillerato a través de la integración de tecnología.

Indicador: Coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias

Los resultados presentados en el indicador de "Coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias" revela que el 25% de los especialistas calificaron la propuesta del curso como "Excelente", mientras que el 75% la calificaron como "Bueno". No hubo calificaciones de "Regular" o "Deficiente" por parte de ningún especialista. Esta distribución de calificaciones sugiere que la mayoría de los especialistas consideran que la propuesta del curso tiene una buena coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias, con un porcentaje significativo que la califica como excelente.

6. Coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias:
4 respuestas

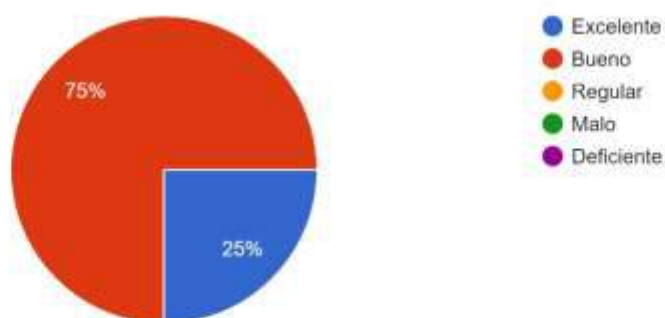


Gráfico 24.- Nivel de coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias

La calificación mayoritaria de "Bueno" en el indicador de coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias indica que la propuesta del curso ha sido evaluada positivamente en términos de su consistencia y articulación en el uso de tecnología para mejorar la enseñanza de las ciencias. Aunque la mayoría de los especialistas consideran que la propuesta es buena en este aspecto, es importante destacar que un 25% de los evaluadores la calificaron como "Excelente", lo que sugiere que hay aspectos destacables en la coherencia de la integración de herramientas digitales en la propuesta.

La evaluación positiva de la coherencia en la integración de herramientas digitales en la enseñanza de ciencias es fundamental para determinar si el curso es viable para capacitar a los docentes de ciencias en el bachillerato en el uso efectivo de tecnología. La coherencia en la integración de

herramientas digitales garantiza que los docentes puedan comprender y aplicar de manera efectiva las estrategias propuestas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia.

Indicador: Estructura y organización del curso

Los resultados presentados en el indicador de "Estructura y organización del curso" revela que el 100% de los especialistas calificaron la propuesta del curso como "Excelente". Esta distribución de calificaciones sugiere que todos los especialistas consideran que la estructura y organización del curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato" es sobresaliente en términos de su diseño y planificación.

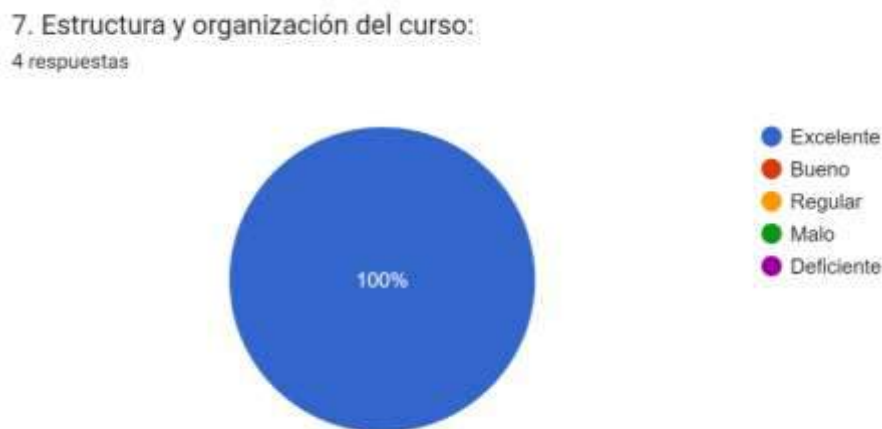


Gráfico 25.- Estructura y organización del curso

La calificación positiva en el indicador de estructura y organización del curso indica que la propuesta ha sido evaluada de manera muy positiva en cuanto a la forma en que está diseñada y organizada. Esta evaluación refleja que los especialistas consideran que la propuesta tiene una estructura clara, coherente y bien organizada, lo que facilita su implementación y comprensión por parte de los docentes de ciencias en el bachillerato.

En términos de estructura y organización del curso, es fundamental para determinar si la propuesta es viable para capacitar a los docentes de ciencias en el uso efectivo de herramientas digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. Una estructura bien diseñada y organizada garantiza que los docentes puedan seguir el curso de manera efectiva, aprovechando al máximo los recursos y contenidos ofrecidos para mejorar sus prácticas pedagógicas.

Indicador: Impacto potencial del curso en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el bachillerato

El último indicador evaluado en la rúbrica presentada, fue acerca de "Impacto potencial del curso en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el bachillerato" revela una distribución equitativa de calificaciones entre "Excelente" y "Bueno", con un 50% de especialistas

calificando la propuesta como "Excelente" y otro 50% calificándola como "Bueno". Esta distribución de calificaciones sugiere que hay consenso entre los especialistas en cuanto al impacto potencial del curso en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el bachillerato, aunque existen diferencias en la percepción del nivel de excelencia de la propuesta.

La evaluación mixta de "Excelente" y "Bueno" en el indicador de impacto potencial del curso indica que la propuesta tiene un potencial significativo para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el bachillerato, según la percepción de los especialistas. La calificación de "Excelente" por parte de la mitad de los especialistas sugiere que consideran que el curso tiene un impacto potencial muy positivo y sobresaliente en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. Por otro lado, la calificación de "Bueno" por la otra mitad de los especialistas indica que también reconocen el potencial positivo del curso, aunque posiblemente identifican áreas de mejora o aspectos que podrían fortalecerse para alcanzar un nivel excelente.

8. Impacto potencial del curso en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el bachillerato:
4 respuestas

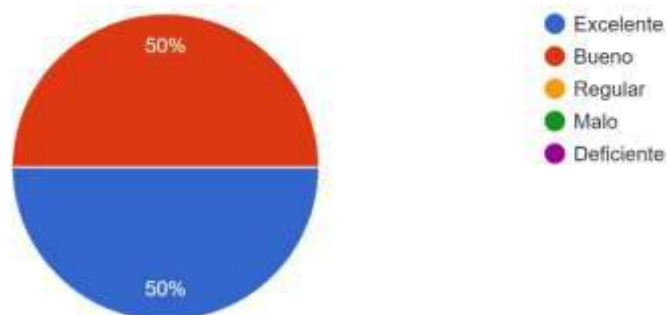


Gráfico 26.- Nivel de impacto potencial del curso

En el impacto potencial del curso sugiere que la propuesta tiene cualidades prometedoras para capacitar a los docentes de ciencias en el bachillerato en el uso efectivo de herramientas digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. La valoración positiva por parte de los especialistas respalda la viabilidad del curso en términos de su capacidad para generar un impacto significativo en la práctica docente y el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

El análisis de los resultados presentados en este indicador indica que la propuesta del curso "Integración de Herramientas Digitales en la Enseñanza de Ciencias en el Bachillerato" tiene un impacto potencial positivo y significativo en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia, según la evaluación equitativa de los especialistas. Esta evaluación respalda la viabilidad del curso para capacitar a los docentes de ciencias en el bachillerato en el uso efectivo de

CONCLUSIONES

La realización del trabajo investigativo en la capacitación docente permitió identificar el problema y limitaciones de los profesores en el manejo de las herramientas digitales, por lo que se ha encontrado las siguientes conclusiones:

- Al realizar un análisis del uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes en la especialidad de ciencias, se determinó los contenidos curriculares para enmarcar el plan de capacitación para los profesores de la especialidad.
- Al término de este trabajo se logró investigar información científica sobre las competencias docentes en el uso y aplicación de herramientas digitales, con la finalidad de indagar sobre los avances en esta temática establecidos en el Ecuador.
- Haciendo uso de una encuesta a través de google forms se logró identificar que la mayoría de docentes no hace uso de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la especialidad de ciencia, por algunas circunstancias como: poco interés por actualizarse, por desconocimiento de estos medios digitales y muchos profesores presentan analfabetismo digital.
- Se realizó un plan de formación a través de un curso por medio de la herramienta digital denominado exceLearning, el mismo que fortalecerá la capacitación docente, en donde los profesores contribuirán al proceso de enseñanza- aprendizaje haciendo uso de herramientas digitales en el bachillerato en la especialidad de ciencias.
- Para finalizar se da validación a la propuesta realizada, los mismo al estar dentro de los estándares que se debe cumplir indicado por expertos en el área con un grado aceptable para ser evaluado a los docentes.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones antes mencionadas se llega a las siguientes recomendaciones:

- Conjuntamente con las directrices que presenta el currículo nacional de educación en el Ecuador se debe realizar un plan curricular en la que se elabore un apropiado programa de capacitación docente que mejore la competencia del profesorado en el uso y aplicación de herramientas digitales en el bachillerato en la especialidad de ciencias.
- De la misma manera se recomienda realizar una indagación sobre temas de competencia docente en el uso y aplicación de herramientas digitales realizadas anteriormente en el Ecuador con el fin de tener una base y reforzar a la investigación ejecutada.
- Se sugiere a todos los docentes del bachillerato en la especialidad de ciencias de la institución educativa realizar cursos de actualización en el uso y aplicación de herramientas digitales o todo lo que embarque a entornos virtuales, con el fin de mejorar y estar a la par con la tecnología en el ámbito educativo.
- A si mismo se invita a los profesores a comprometerse con responsabilidad la capacitación el mismo realizado en la herramienta digital exceLearning lo cual permitirá fortalecer las competencias docentes en el uso y aplicación de herramientas digitales enfocado al bachillerato especialidad en ciencias.
- La capacitación propuesta y realizada en exceLearning fue aprobada por expertos en herramientas digitales y validada para ser aplicada, se aconseja seguir estos lineamientos para su desarrollo profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alban, G. P. (2 de Julio de 2020). *RECIMUNDO*. Obtenido de RECIMUNDO: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/download/860/1560?inline=1>
- Aula 1. (19 de Agosto de 2016). *School Management*. Obtenido de Qué es un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA): <https://www.aula1.com/entorno-virtual-aprendizaje-eva/>
- Belloch, C. (2019). Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia*. Obtenido de <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Belloch, C. (2020). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.). *Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia*, 7.
- Calderón, C. (2022). USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES COMO RECURSO PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. *UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA*, 131.
- Carrillo, J. S. (2018). ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE: UNA HERRAMIENTA DE APOYO PARA LA ENSEÑANA DE LAS MATEÁTICAS. *Dialnet*, 6.
- Castillo, M. (2023). Procedimientos para vincular el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales con la localidad. *Didasc*, 14(1), 19. doi:<http://orcid.org/0000-0002-8417-693X>
- Consuelo, B. (2017). Entornos Virtuales de Aprendizaje. (*UTE*). *Universidad de Valencia*, 9.
- Cuevas, N. (2022). El uso de las herramientas digitales para la enseñanza en educación superior durante la pandemia por COVID-19: Un estudio piloto. *Eduscientia*, 15.
- DELSOL. (2023). *Métodos de investigación*. Obtenido de DELSOL: <https://www.sdelosol.com/blog/tendencias/metodos-de-investigacion/>
- Díaz, F. (2018). Uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014. *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN-MANAGUA*, 48.

- EDUCACIÓN, 3. (12 de 12 de 2023). *educaciontrespuntocero*. Obtenido de educaciontrespuntocero: <https://www.educaciontrespuntocero.com/opinion/educacion-digital-una-necesidad/>
- EUROINNOVA. (2023). *Euroinnova.ec*. Obtenido de Euroinnova.ec: <https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-la-investigacion-exploratoria>
- Falcón, A. L. (2021). ACERCA DE LOS MÉTODOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN: SIGNIFICACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. *Revista Conrado*, 17, 23. doi:<https://orcid.org/0000-0002-1258-6227>
- Falcón, A. L. (Septiembre de 2021). *ACERCA DE LOS MÉTODOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN: SIGNIFICACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*. Obtenido de Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador: <file:///C:/Users/DELL/Downloads/2133-Texto%20del%20art%C3%ADculo-4307-3-10-20211209.pdf>
- INTEF. (2017). MARCO COMÚN DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE OCTUBRE 2017. *INTF*, 83. Obtenido de https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Lizundia, E. (2019). Diseñando procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de conocimiento de la química: Construyendo una plataforma online del siglo XXI. *Escuela de Ingeniería de Bilbao Universidad del País Vasco*, 59.
- López, A. (2021). ACERCA DE LOS MÉTODOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN: SIGNIFICACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. *Revista Conrado*, 17, 24. Obtenido de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2133/2079>
- Lorente, J. A. (2024). *MAXIMA FORMACIÓN* . Obtenido de MAXIMA FORMACIÓN : <https://www.maximaformacion.es/blog-teleformacion/que-es-exelearning-y-para-que-sirve/>
- Macías , E. (2020). LOS ENTORNOS VIRTUALES COMO NUEVOS ESCENARIOS DE APRENDIZAJE: EL MANEJO DE PLATAFORMAS ONLINE EN EL CONTEXTO ACADÉMICO. *Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, 5(3), 9.
- Mamani, F. d. (2021). Herramientas Digitales para Entornos Educativos Virtuales. *LEX*, 330.

- Márquez, E. F. (2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *SciELO*, 19.
- Martinez, M. (2018). DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA BASADA EN OBJETOS DE APRENDIZAJE PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO EDUCATIVO. Ambato, Tunguragua, Ecuador .
- Maxi, J. T. (2023). Implementación de herramientas digitales como estrategia didáctica para el mejoramiento de la lectoescritura en el segundo ‘B’ de EGB de la unidad educativa fiscal Fray Vicente Solano, año lectivo 2021-2022. *Universidad politécnica salesiana*, 55. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24086/1/UPS-CT010291.pdf>
- Mendez, A. (2017). Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. (Universitaria, Ed.) *EDUNIV*, 78. Obtenido de <https://libros.metabiblioteca.org/server/api/core/bitstreams/5a92bf48-ddbe-4c9f-beba-1c758cccc50a/content>
- Micheli, E. (2009). Estadística aplicada a la investigación. *Core*, 3. doi:generic.eprints.org:17095/core475
- Monje, A. (12 de Marzo de 2023). *exelearning.net/*. Obtenido de [exelearning.net/](https://exelearning.net/html_manual/exe_es/desventajas_y_ventajas.html): https://exelearning.net/html_manual/exe_es/desventajas_y_ventajas.html
- Morales Arce, V. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. *Apertura*, 5(1), 97. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/688/68830443008.pdf>
- Morales, V. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. *Apertura*, 88-97.
- Muguira, A. (4 de 09 de 2022). *Questionpro* . Obtenido de Questionpro : <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
- Navarro, A. S. (21 de Mayo de 2021). *La importancia de las TIC en la educación*. Obtenido de Instituto Oficial de Formación Profesional: <https://medac.es/blogs/sociocultural/las-herramientas-tic-en-la-educacion>
- Ojeda, P. C. (2020). *Universo, población y muestra*. Obtenido de Curso Taller: <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>
- Ortega, C. (3 de 12 de 2022). *Questionpro* . Obtenido de Questionpro : https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-aplicada/#que_es_la_investigacion_aplicada

- Ortiz, E. (2017). Los Niveles Teóricos y Metodológicos en la Investigación Educativa. *Universidad de Holguín*, 10. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/cmoebio/n43/art02.pdf>
- Ortiz, E. (14 de Marzo de 2020). *SciELO*. Obtenido de Los Niveles Teóricos y Metodológicos en la Investigación Educativa: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-554X2012000100002#:~:text=Los%20m%C3%A9todos%20te%C3%B3ricos%20se%20utilizan,las%20correspondientes%20conclusiones%20y%20recomendaciones.
- Pachas Salhuana, Y. (2022). Herramientas digitales y el proceso de la enseñanza-aprendizaje en estudiantes del Instituto Superior y Tecnológico Privado de Lima, 2022. *Universidad Cesar Vallejo*, 76.
- Padilla, D. (2021). HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES PARA ESTUDIANTES DE SÉPTIMO DE BÁSICA B DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTO DOMINGO DE GUZMÁN, AÑO LECTIVO 2020-2021. *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA*, 83.
- Padilla, J. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. *HORIZONTES*, 6(23), 10. doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.367>
- Ramos, J. (2021). Herramientas digitales para la educación . *XinXi*, 9.
- REDALYC. (2018). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Pablo César Torres Cañizález & John Kendry Cobo Beltrán*, 11.
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores DigCompEdu. *Fundación uni>ersia*, 94.
- RELPE. (4 de Junio de 2022). *Educativos, Red Latinoamericana de Portales*. Obtenido de RELPE: <https://mesaticfid.cl/publicacion-2/>
- Rodríguez , A. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Killkana Sociales*, 1(2), 14.
- Rodríguez, M. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Killkana Sociales*, 1(2), 8. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6297476.pdf>

- Santos, J. (2020). Sistema de acompañamiento docente desde un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje. *MENDIVE*, 18(1), 15.
- Sierra, J. (11 de Noviembre de 2018). *Redalyc.org*. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/journal/3439/343968243004/html/>
- Significados. (21 de Mayo de 2021). *Significados.com*. . Obtenido de Significados.com. : <https://www.significados.com/metodo-empirico/>
- Tigua, D. D. (2023). Entornos virtuales de aprendizaje: una mirada teórica hacia el aprendizaje. *Ciencia Latina*, 17.
- Torres, C. I. (2018). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *SciELO*, 3-6.
- Torres, Claudia Islas. (2018). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 17.
- Velázquez, A. (2023). *Questionpro* . Obtenido de Questionpro : <https://www.questionpro.com/blog/es/diferencia-entre-poblacion-y-muestra/#:~:text=Los%20datos%20de%20poblaci%C3%B3n%20son,esto%20no%20siempre%20es%20posible.>
- Zavala, D. (2016). Un enfoque de las competencias digitales de los docentes. *Revista Publicando*, 11.