



Profe ActualizaTIC

Recurso Virtual, “Competencias tecnológicas para el profesor del siglo XXI”

Este proyecto de innovación aporta a la formación en competencias tecnológicas del docente de cualquier nivel formativo para fortalecer la calidad de la educación en la sociedad, preparando al profesorado y a las generaciones futuras para el mundo digital del siglo XXI.

Jenny Paola Guerrero¹

Wilson Andrés Maldonado²,

Milton Rolando Martínez³.

Noviembre 2024.

Resumen

Este proyecto se enfoca en la necesidad de actualizar a docentes de todos los niveles educativos en competencias tecnológicas para mejorar la calidad de la educación de la sociedad actual. En un mundo en constante cambio, marcado por avances tecnológicos y digitales, es esencial preparar a los profesores y a las generaciones futuras para afrontar los desafíos del siglo XXI.

El proyecto de innovación propuesto busca dotar a los docentes con las habilidades necesarias para ser capaces de utilizar la tecnología de manera efectiva en su labor

¹ Jenny.guerrero@usantotomas.edu.co

² wilsonmaldonado@usantotomas.edu.co

³ miltonmartinez@usantotomas.edu.co



educativa. Esto implica comprender las herramientas tecnológicas disponibles, integrarlas en el aula, y adaptarse a las demandas cambiantes del entorno digital.

La actualización en competencias tecnológicas de los docentes no solo beneficia a los docentes, sino que tiene un impacto directo en la calidad de la educación que ofrecen. Los docentes con competencias tecnológicas pueden enriquecer sus métodos de enseñanza, fomentar la participación de los estudiantes y prepáralos para enfrentar un mundo digital en constante evolución. La formación de profesores con habilidades TIC es fundamental para fortalecer la calidad de la educación en la sociedad actual y para preparar a las generaciones futuras para el desafiante entorno digital del siglo XXI

Palabras clave: Competencia Tecnológica, Docentes, Explorador, Integrador, Innovador, Herramientas TIC.

Abstract

This project focuses on the need to update teachers at all educational levels in technological skills to improve the quality of education in today's society. In an ever-changing world marked by technological and digital advances, it is essential to prepare teachers and future generations to meet the challenges of the 21st century.

The proposed innovation project seeks to equip teachers with the necessary skills to be techno-competent, that is, capable of using technology effectively in their educational work. This involves understanding the technological tools available, integrating them into the classroom, and adapting to the changing demands of the digital environment.

Techno-competitive teacher training not only benefits teachers but also directly impacts the quality of the education they provide. Techno-competent teachers can enrich their teaching methods, encourage student active participation, and prepare them for an ever-evolving digital world. Training teachers with ICT skills is essential to



strengthen the quality of education in today's society and prepare future generations for the challenging digital environment of the 21st century.

Keywords: TIC Competencies, Teachers, Explorer, Integrator, Innovator, ICT tools.

1. Introducción y justificación

El presente trabajo de grado se realizó con el fin de comprender como la sociedad digital del siglo XXI viene transformándose con la evolución de tecnologías como la inteligencia artificial, el surgimiento de nuevos empleos, habilidades y competencias tecnológicas. La aparición de nuevas herramientas educativas requiere de docentes cada vez más actualizados, en el uso adecuado de nuevas tecnologías y pedagogías emergentes, por lo tanto, es importante que los docentes desarrollen habilidades y competencias que les permita orientar a los estudiantes, fortaleciendo sus conocimientos en el uso de herramientas TIC, dentro y fuera del aula, potencializando la formación estudiantil en un mundo cada vez más competitivo.

El trabajo aborda la importancia de contar con docentes actualizados en las competencias tecnológicas, ya que el uso efectivo de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje se ha convertido en un aspecto sumamente relevante para la sociedad del Siglo XXI. Disponer de docentes cada vez más actualizados en competencias tecnológicas facilita el desarrollo de aspectos como la transformación de la enseñanza-aprendizaje, el acceso a recursos tecnológicos, el uso de diversos métodos de enseñanza, a través de clases interactivas y dinámicas que fomenten la innovación, la motivación y la creatividad, acorde con las necesidades de los estudiantes para incentivar la mejora en la calidad educativa.

Inicialmente, el desarrollo de este trabajo involucró la caracterización de las competencias tecnológicas de los docentes en la institución educativa La Presentación del municipio de Duitama – Boyacá, considerando los niveles de exploración, integración e innovación del marco de competencias TIC para el desarrollo profesional docente establecido por el Ministerio de Educación Nacional. Lo anterior, con el fin de diseñar un recurso educativo para la actualización



de competencias tecnológicas ofreciendo soluciones prácticas con el uso de herramientas tecnológicas que puedan ser implementadas en los contextos académicos. En el marco de este proyecto creativo se abordó la metodología del Design Sprint desarrollando la innovación tecnológica a partir de la generación de un curso virtual en herramientas TIC para docentes. Con el fin de lograr un análisis integral del fenómeno estudiado se aplicaron entrevistas, formularios con docentes y directivos docentes, análisis de documentos relacionados con competencias tecnológicas, bajo una investigación de tipo estudio de caso cualitativo.

2. Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje del problema o necesidad

2.1 Diagnóstico de la situación.

Ante el desarrollo vertiginoso de la era digital y los acontecimientos de la última década, la aparición del COVID-19 tuvo un impacto fuerte en los modos de vida, de relacionamiento, de estudio, de trabajo y de hábitos. La situación generó un momento coyuntural en el que confluyen varias revoluciones, responsables de cambios significativos. Para Acero, O. (2022), hay una transición que responde a la confluencia de las revoluciones digital, industrial y cognitiva siendo este el escenario de nuevos desafíos y oportunidades ante nuevos cambios tecnológicos donde emerge un nuevo paradigma cultural, el de la sociedad digital con sus innovaciones disruptivas.

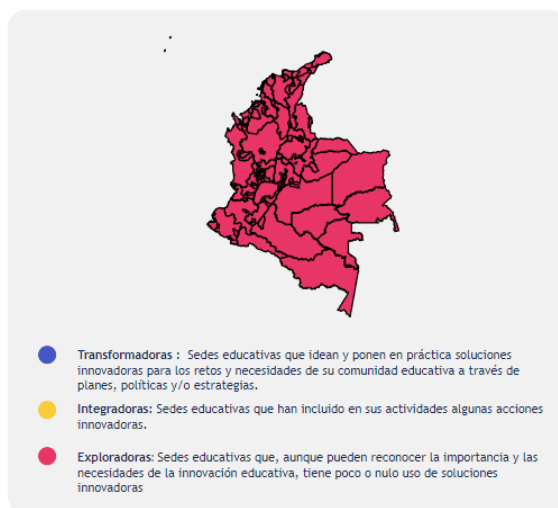
Ante esta gran revolución y necesidad de cambios se da cabida a un mundo digital por explorar y adaptar donde hay una gran brecha que distorsiona el camino en la necesidad de innovar en las prácticas educativas; es así como se esboza el diagnóstico del problema, se presenta inicialmente el seguimiento que hace el Ministerio de Educación Nacional (MEN), desde el Indicador Índice de Innovación Educativa que muestra poca innovación en las sedes educativas y luego en concordancia con ello, se encuentran las causas expuestas por el documento CONPES 3988 (2020), para finalmente adentrarnos en la realidad de escasez de innovación educativa en el Colegio La Presentación en Duitama Boyacá



La formación de docentes en cuanto al uso y apropiación de herramientas tecnológicas en la educación se ha convertido en un área crucial, su carencia amenaza con dejar a las instituciones educativas rezagadas en la era digital. La falta de una preparación adecuada impide a los educadores generar un valor agregado en el aula, agravando aún más los desafíos ya existentes en el sistema educativo.

El Ministerio de Educación Nacional lidera el seguimiento de la innovación en las sedes educativas mediante el Indicador Índice de Innovación Educativa, en el que evaluó a 2.723 sedes oficiales en el territorio nacional para determinar el estado de innovación educativa según: 1. Las condiciones y capacidades para identificar la gestión de la innovación educativa a través de las tecnologías digitales y 2. las iniciativas, proyectos y experiencias donde se incorpore la innovación con o sin tecnologías digitales. De esta forma se pone de manifiesto que gran parte de las instituciones educativas evaluadas reconocen la importancia y las necesidades de la innovación educativa, sin embargo, no se evidencian las soluciones innovadoras y tampoco las integran a sus procesos de enseñanza como se muestra en la *imagen 1*:

Imagen 1 Verificación de Instituciones Educativas en Colombia y Clasificación según su nivel



Nota: Fuente: Índice de Innovación Educativa [Tablero Power BI], MEN, 2022, p. 2.



Los índices del documento ministerial citado dejan en evidencia el estado de la innovación educativa y la integración de tecnologías digitales en la enseñanza. Revelan también que la incorporación exitosa de la innovación en la educación ya sea con o sin tecnologías digitales, está vinculada al desarrollo de las capacidades docentes.

Imagen 2 Niveles de sedes educativas

Identificación	Nivel
	Transformadoras: sedes educativas que idean y ponen en práctica soluciones innovadoras para los retos y necesidades de su comunidad educativa a través de planes, políticas y/o estrategias.
	Integradoras: sedes educativas que han incluido en sus actividades algunas acciones innovadoras.
	Exploradoras: sedes educativas que, aunque pueden reconocer la importancia y las necesidades de la educación educativa, tienen poco o nulo uso de soluciones innovadoras.

Nota: Fuente: Índice de Innovación Educativa [Tablero Power BI], MEN, 2022, p. 2.

De acuerdo con los datos reportados, se encuentra un resultado desfavorable obteniendo que, entre 2723 sedes educativas consultadas, 2669 son exploradoras, es decir están en el nivel más bajo; integradoras son 54 sedes educativas y ninguna es transformadora, lo que en otros términos refiere que no hay innovación. (Imagen 3).



Imagen 3 Resultados seguimiento sedes Educativas

Secretaría	Número de Sedes Educativas	Promedio IIE	Sedes transformadoras	Sedes integradoras	Sedes exploradoras
AMAZONAS	6	1,68	0	0	6
ANTIOQUIA	321	1,32	0	2	319
APARTADO	6	1,98	0	0	6
ARAUCA	38	1,50	0	0	38
ARMENIA	9	2,31	0	1	8
ATLANTICO	9	1,92	0	0	9
BARRANCABERMEJA	10	1,54	0	1	9
BARRANQUILLA	17	1,76	0	1	16
BELLO	6	2,62	0	2	4
BOGOTÁ	36	2,02	0	0	36
BOLIVAR	103	1,31	0	2	101
BOYACA	158	1,67	0	5	153
BUCARAMANGA	34	2,31	0	4	30
BUENAVENTURA	14	1,29	0	0	14
BUGA	6	1,58	0	0	6
CALDAS	95	1,68	0	1	94
CALI	69	1,90	0	3	66
CAQUETA	48	1,32	0	0	48
CARTAGENA	22	1,80	0	0	22
CARTAGO	7	1,57	0	0	7
CASANARE	14	1,76	0	1	13
CAUCA	159	1,11	0	0	159
CESAR	60	1,42	0	1	59
Total	2723	1,56	0	54	2669

Nota: Fuente MEN, Índice de Innovación Educativa, 2022, p.

Ahora bien, en concordancia a esos bajos resultados en los indicadores efectuados por el MEN se encuentra un fundamento basado en el documento CONPES 3988 (2020), Tecnologías para aprender: Política Nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales, identificando “*las causas por las cuales en Colombia no se ha logrado impulsar la innovación en las prácticas educativas a partir de las tecnologías digitales: 1. Insuficiente acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas para impulsar la creación de espacios de aprendizaje innovadores, 2. deficiencia de conectividad a Internet en las sedes educativas, 3. baja apropiación de las tecnologías digitales para la innovación en las prácticas educativas y 4. debilidad en el monitoreo y evaluación del uso, acceso e impacto de las tecnologías digitales en la educación*” (CONPES 3988, p. 20).

En este sentido, el trabajo de grado centra la atención en la causa 3 señalada anteriormente como baja apropiación de las tecnologías digitales para la innovación de las prácticas educativas; de acuerdo con lo expuesto en el documento CONPES 3988, a su vez, las causas de la baja



apropiación de las tecnologías digitales en Colombia se asocian a los aspectos que se relacionan a continuación:

2.2 Debilidad en la formación y acompañamiento al docente para la apropiación de las tecnologías digitales en sus prácticas de enseñanza.

El gran impacto de las TIC a la educación, en los procesos de enseñanza y particularmente aprendizaje de los estudiantes se puede alcanzar cuando los docentes tienen conciencia del cómo y para qué integrarlas en los espacios académicos. A pesar de que el estado ha hecho un esfuerzo importante para promover la apropiación de las tecnologías digitales a través de programas para capacitación docente como ETIC@ (Innovación Educativa y uso de las TIC para el aprendizaje) mediante el desarrollo de diplomados no se ha alcanzado el impacto deseado.

Lastimosamente la estrategia de capacitación ETIC@ no tiene en cuenta acompañar al docente para recibir la realimentación de sus aprendizajes una vez finalizada la capacitación; según esto lo señala el documento CONPES 3988, de acuerdo con Universidad Nacional de Colombia (2018). Lo anterior se representa como un desafío interesante, considerando que los programas con mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes con uso de TIC incorporan además de la formación docente, una estrategia de acompañamiento y uso guiado de las tecnologías en el aula de clase (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

2.2.2 Actitud desfavorable hacia las tecnologías digitales en la comunidad educativa

La actitud frente a las herramientas TIC en educación es una manifestación del estado de ánimo para responder favorable o desfavorablemente a su empleo en las actividades académicas, ya que permite la integración de las tecnologías digitales en el ejercicio pedagógico sobre el proceso de aprendizaje y sus conocimientos; de acuerdo con lo expuesto en el documento CONPES 3988 según Tapi Silva (2018).

2.2.3 Estrategias de apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas educativas que no se ajustan a las particularidades del estudiante y del territorio. La falta del



reconocimiento del contexto territorial donde subyace el estudiante, así como sus características, necesidades e intereses, dado que esto es crucial para la interacción de estudiantes docentes en los procesos de enseñanza aprendizaje y que impacta en el poco resultado de las estrategias de apropiación de las TIC en educación.

2.2.4 Baja capacidad en las instituciones educativas para la gestión y apropiación de las tecnologías digitales. De acuerdo con el documento CONPES 3988 según Conectar Igualdad (2015) para alcanzar los objetivos pedagógicos es crucial la gestión institucional por la incorporación de las TIC y concebida desde la planificación. En la gestión institucional también se destacan acciones para definir los roles que tienen los directivos, docentes, padres y estudiantes en las estrategias de apropiación de las TIC. De acuerdo con el piloto de Colegios 10 TIC, el 60,85 % de las sedes educativas encuestadas no cuentan con un plan institucional de gestión TIC que les permita administrar sus recursos y tener una visión prospectiva para la incorporación de las TIC en la institución (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

Ahora bien, de acuerdo a este panorama de poca innovación y apropiación de herramientas tecnológicas que ha sido vislumbrado en los indicadores del Ministerio de Educación Nacional y analizando las causas según documento CONPES 3988 en el que exponen particularmente las causas de la baja apropiación de tecnologías digitales por parte de los docentes en Colombia, se centra la atención en el Colegio La Presentación de Duitama Boyacá, donde no se han realizado actualizaciones y/o capacitación docente en herramientas TIC a los profesionales de la educación para estar acorde a las exigencias del Siglo XXI que demanda competencias tecnológicas; propendiendo por una educación de calidad, donde hay cabida para la innovación que permita espacios de participación activa, de trabajo en equipo, de creatividad y del pensamiento crítico para la resolución de problemas y manejo de la información.

3. Identificación de la necesidad o problema: La falta de actualización en el uso de herramientas tecnológicas en los docentes del Colegio La Presentación en Duitama Boyacá, impide generar valor agregado ante los nuevos desafíos y paradigmas en la

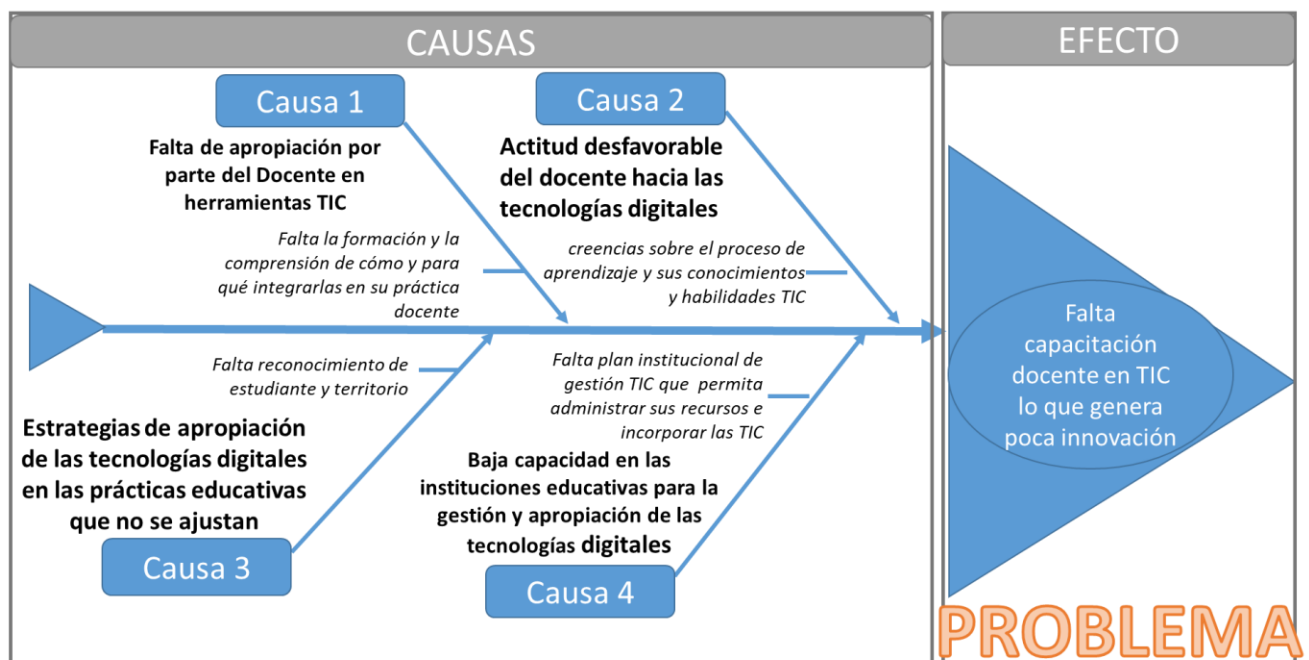


educación, en este sentido, una de las principales causas de la poca innovación es la baja apropiación de las tecnologías digitales como consecuencia de aspectos dentro de los que se incluye: debilidad en la formación y acompañamiento al docente para el desarrollo de competencias en tecnologías digitales, actitud desfavorable hacia las tecnologías digitales en la comunidad educativa, estrategias de apropiación de las tecnologías digitales que no facilitan que se ajusten a las particularidades del estudiante y del territorio y las limitaciones de la institución educativa para la gestión y apropiación de las tecnologías digitales.

4. Diagrama de Ishikawa y planteamiento de la pregunta de investigación

Con el propósito de abordar la problemática de este estudio, se seleccionó el diagrama de Ishikawa, empleando la técnica de espina de pescado para el proceso de problematización y el análisis de causas y efectos (Imagen 4):

Imagen 4 Diagrama Ishikawa: Análisis Causas y efecto





Autoría propia. 2024. Espina de pescado.jpeg

Como se evidencia en la Figura 4, el problema identificado se relaciona con la falta de implementación de herramientas TIC por parte de los docentes en sus clases; por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo mejorar la capacitación en herramientas TIC para desarrollar las competencias tecnológicas del siglo XXI en los docentes del colegio La Presentación del municipio de Duitama, Boyacá?

5. Oportunidades de innovación / alternativas de solución:

Con base en el análisis de la literatura relacionada con la temática de estudio, surgen las siguientes ideas que se presentan como posibles oportunidades de innovación y solución:

Imagen 5 Tablero de Ideas



Autoría propia. 2023. Tablero de Ideas.jpeg

Surgen las siguientes alternativas de innovación para abordar el problema:

- Elaboración de un curso virtual con 3 niveles de capacitación



- Realizar una guía pedagógica con anexos sobre la implementación de las herramientas
- Realizar un Blogger con tendencias de las herramientas TIC
- Construir video tutoriales de cómo implementar alguna herramienta específica
- Generar un asistente virtual con el fin de realizar preguntas y obtener respuestas para guiar al docente.
- Chatboot para el soporte del curso
- Mooc
- Aplicación Móvil
- Construir WebQuest
- Elaborar un objeto virtual de aprendizaje

Como se identifica en el anterior tablero de ideas, surgen oportunidades para abordar el proyecto e inclusive la posibilidad de integrarlas, ya que varias de ellas se enfocan hacia el aprendizaje mediante mediación virtual, y algunas pueden servir de complemento tecnológico e innovador al desarrollar la alternativa tecnológica que permita abordar de mejor manera mejor nos permita abordar la problemática identificada.

En este sentido, la idea que se considera pertinente para abordar el problema es la elaboración de un curso virtual dirigido a docentes de educación de preescolar básica y media. Dentro del desarrollo de esta opción es posible integrar y reflejar las otras alternativas como: los objetos virtuales de aprendizaje, guías de acompañamiento, video tutoriales, guía pedagógicas o Chat boot.

En cuanto a otras alternativas como el desarrollo de una aplicación móvil, se considera que por el tiempo para el desarrollo del componente tecnológico de innovación no se alcanzaría a generar un producto de buena calidad.

3 Marco de trabajo creativo y de innovación:

El proceso de investigación del proyecto se desarrolló con el modelo marco de trabajo de Design Sprint. De acuerdo con reportes de la literatura (Arias, 2020,), este modelo permite acelerar y simplificar el proceso de diseño de un producto a través de talleres de co-creación. Como resultado



de la ampliación de esta metodología se obtienen resultados concretos y medibles, que permiten validar el concepto, puesto que será probado con usuarios reales. Adicionalmente se reducen los riesgos, no se desarrollan funcionalidades o características innecesarias y se maximiza el retorno de la inversión (ROI) desarrollada por Google Ventures (GV) que se utiliza para abordar problemas complejos y para la creación y validación de soluciones en un período de tiempo corto. Es importante mencionar, que la investigación es de tipo cualitativo, en la fase de ejecución se propone una innovación tecnológica a partir de la generación de un curso virtual orientado a la actualización de las competencias TIC de los docentes, con el propósito de mejorar sus habilidades tecnológicas del siglo XXI, facilitando su integración y aplicación en la práctica educativa.

Para el abordaje del curso virtual se tendrá en cuenta tanto la metodología ADDIE que es una metodología completa que permitió diseñar el curso virtual, junto con su **diseño instruccional** ya que es un proceso sistemático y planificado para el desarrollo de cursos y materiales de aprendizaje virtual, con lo que se espera crear experiencias de aprendizaje efectivas para los docentes. Identificando y aplicando los siguientes pasos para la elaboración de un curso virtual: Análisis de necesidades, Diseño instruccional, desarrollo, implementación, Evaluación y retroalimentación, Revisión y mejora el detalle lo encontramos en el marco metodológico del presente documento.

Así mismo, se empleará el **modelo de Gagné** con el propósito de crear una estructura de aprendizaje lógica y secuencial que facilite la adquisición de conocimientos, habilidades y seguimiento del proceso formativo durante el curso.

4 Marco de trabajo Design Sprint

Design Sprint es una metodología por fases creada por Jake Knapp en 2010 y que se actualizó en 2018 mientras trabajaba en Google. Según el proyecto y la ocasión una fase durará más que otra. Este tipo de metodología ayuda a que los equipos trabajen conjuntamente en la resolución de un problema concreto y proporcionar soluciones que serán probadas con usuarios. (Arias, 2020,)



De esta forma se puede estructurar y desarrollar un modelo que permita la toma de decisiones más acertadas, obteniendo resultados concretos ya que reduce los riesgos y no se desarrollan funcionalidades o características innecesarias tal como lo plasma (Arias, 2020,).

Fases del Desing Sprint

1. **Definir:** Según: (Roberto, Juan 2022), En la definición, todo el equipo debe evaluar todo lo que se aprendió en la fase de comprensión para establecer el enfoque. Se debe definir el contexto específico y que resultados se quieren alcanzar con las posibles soluciones para el problema. En esta etapa se generan ideas preliminares sobre posibles soluciones que encaminen hacia una solución que realmente resuelva el problema identificado.
2. **Boceto:** Es fundamental para traducir ideas abstractas en representaciones visuales concretas, esto facilita la comunicación y que exista una sinergia en el equipo de trabajo, la colaboración y la toma de decisiones en el proceso de diseño, pues de esta manera lo plantea (Roberto, Juan 2022). Generalmente son bocetos rápidos sobre papel que ayudan a transmitir las ideas. El diseño de bocetos en papel, además de ser rápido, resulta práctico cuando se requiere hacer cambios, puesto que no implica la inversión de mucho tiempo.
3. **Decidir:** De esta fase se debe salir con unos Wireframes o Storyboard aceptados por todos para saber con exactitud qué se va a prototipar. Según (Roberto, Juan 2022) esto indica que se definen objetivos específicos y medibles que guiarán el proceso del sprint. Esto ayuda a mantener el enfoque en lo que se quiere lograr.
4. **Prototipado:** Se construyen prototipos que ayudan a visualizar las posibles soluciones, poniendo de manifiesto elementos que debemos mejorar o refinar antes de llegar al resultado final. (Ponce et al., 2022) lo que indica que a etapa de prototipado es esencial para transformar ideas en soluciones tangibles, permitiendo la validación y mejora continua del diseño antes de su implementación definitiva.
5. **Testeo:** (Ponce et al., 2022) indica que: Se prueban los prototipos con los usuarios implicados. Esta fase es crucial ya que ayuda identificar mejoras significativas, fallos a resolver, posibles carencias. Además, proporciona información sobre cómo los usuarios



perciben la solución, lo que puede revelar información valiosa sobre su comportamiento y necesidades. En esta etapa se esperan obtener la siguiente información:

- Datos cualitativos y cuantitativos sobre la efectividad del prototipo.
- Un entendimiento claro de qué funciona y qué no en la solución propuesta.
- Un conjunto de recomendaciones para mejorar el diseño antes de la implementación final.

5 Objetivos

Objetivo general

- Generar un curso virtual en herramientas TIC para docentes, con el propósito del mejoramiento de las habilidades tecnológicas del siglo XXI, facilitando su integración y aplicación en la práctica educativa.

Objetivos específicos:

- Identificar las habilidades tecnológicas actuales de los docentes en el Colegio La Presentación de Duitama, Boyacá, y su aplicación en el contexto educativo.
- Elaborar un modelo instruccional que promueva el desarrollo de habilidades tecnológicas en docentes, guiándolos hacia un nivel de innovación educativa.
- Aplicar el curso virtual conforme al modelo Instruccional realizado para el desarrollo de habilidades tecnológicas del siglo XXI de los docentes en el Colegio La Presentación de Duitama - Boyacá.



Tabla 1 Matriz de Medición e impacto educativo y social

Objetivos Específicos	Contexto de Impacto	Efecto Transformador	Indicadores de Cumplimiento	Medios de Verificación	Supuestos/Hipótesis	Riesgos
1. Identificar y caracterizar las habilidades en las competencias Tecnológicas de los docentes en el colegio La Presentación de Duitama Boyacá, y su implementación en su ambiente de enseñanza.	Aula, curricular, Institucional, social, laboral	Establecer las competencias tecnológicas que se desea alcanzar	Competencias tecnológicas identificadas	competencias establecidas contra estándar literario		identificación de competencias erradas confusión
Diseñar recursos educativos modulares que desarrollen habilidades específicas, concretos y accesibles para los docentes, que los caracterizan como exploradores, integradores e innovadores, y guiarlos hasta el nivel de innovadores.	Aula, curricular, Institucional, social, laboral	Establecer escenario de enfoque sistémico	Porcentaje de avance	Tasa de participación	¿Es más viable un MOOC o un curso cerrado?	Diseño complejo



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Aplicar una prueba de validación del ejercicio del desarrollo tecnológico generado en el presente proyecto.	Aula, curricular, Institucional, social, laboral	Validar el desarrollo propuesto	Reproducibilida d	Obtener un porcentaje de validación superior al 67% luego de aplicada la prueba	Prueba inadecuada
--	---	---------------------------------------	----------------------	---	----------------------



6 Marco de referencia

Marco contextual

Este proyecto de innovación será desarrollado a partir de la caracterización en los niveles explorador, integrador e innovador de los docentes del colegio La Presentación en Duitama Boyacá, para capacitar e incrementar las competencias tecnológicas en docentes de cualquier nivel formativo (preescolar, básica, media o superior) con el propósito de guiar hasta el nivel innovador aportando a la formación en competencias tecnológicas del docente y fortalecer la calidad de la educación, preparando al profesorado y a las generaciones futuras para el mundo digital del siglo XXI.

Recordemos el contexto de la Institución Educativa Seleccionada:

Institución Educativa Colegio Nacionalizado la Presentación, ubicado en la ciudad de Duitama departamento de Boyacá, que pertenece al sector oficial con calendario A, de enfoque académico, técnico donde la población de estudiantado en género es mixta y ofrece los niveles académicos de Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media, el colegio cuenta con infraestructura tecnológica como: computadores, energía eléctrica, conexión internet, además, se identifica por su enfoque en valores como: la verdad, la libertad, el amor, el trabajo, la sencillez y la piedad. La institución tiene única planta física con la participación de 5 directivos, 6 administrativos, 89 docentes y 2300 estudiantes.

Revisión de estado del arte

Para este proyecto de grado se realizó una investigación de información basados en la problemática de la poca implementación de herramientas TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) por parte de los docentes en el aula de clases, se consultaron en bases de datos



como Scopus a través del CRAI de la Universidad Santo Tomás, también Scielo, Dialnet, Proquest donde se indagaron cerca de 11 artículos de investigación, 10 artículos de revistas, 4 tesis de los cuales se seleccionaron por las características los siguientes autores:

Según esto Alvarez-Sampayo (2021) por una parte está la mínima capacitación o escasa profundización tecnológica de la mayoría de los docentes de instituciones que afecta la utilización de los diferentes medios que se encuentran al alcance y de otro lado se encuentra la apatía o mala actitud ante las nuevas tecnologías. La falta de capacitación docente no ha permitido generar la competencia tecnológica requerida en los docentes impactando en un desfase en evolución acelerada de diversas tecnologías en la era digital versus aplicación en espera de estas en los procesos de enseñanza- aprendizaje; esta falta de capacitación se debe principalmente a la falta de apropiación.

De acuerdo con la investigación de Castro Camelo (2021), se evidencio que los docentes reconocen la importancia y la necesidad, pero no tienen el conocimiento, ni mucho menos la apropiación requerida para poder aplicar esas tecnologías, para Alvarez-Sampayo (2021) por una parte está la mínima capacitación o escasa profundización tecnológica de la mayoría de los docentes de instituciones que afecta la utilización de los diferentes medios que se encuentran al alcance y de otro lado se encuentra la apatía o mala actitud ante las nuevas tecnologías.

El 2020 marcado fuertemente por el Covid, nos llevó a repensar en otros modos de vida, de relacionamiento, de trabajo y de estudio, en medio de la incertidumbre de la pandemia, fue un punto de inflexión para escenarios disruptivos con base en la era digital y aprovechar nuevas metodologías; a partir de ese momento se pensó en la necesidad urgente de capacitar a los docentes en esas competencias digitales, “la necesidad vigente y apremiante de la capacitación docente, debido a que demostró que, en la mayoría de los casos, los profesores no habían tenido un proceso de formación para el uso de las TIC en la docencia, tanto presencial como en línea, y quien contaba con los conocimientos se debía a que tuvo la iniciativa de aprenderlos, generalmente de forma autodidacta” (Gonzalez-Fernandez, 2021, p.17).

Actualmente en Colombia se presentan desafíos y tendencias en la educación enfocándose en la importancia de la tecnología y la innovación educativa para mejorar los procesos de



enseñanza y aprendizaje, así como la necesidad de una gestión educativa, y un liderazgo escolar efectivo para lograr una mejora continua en los procesos de calidad (Bernate & Vargas, 2020), durante el pasar de los años se evidencia una desactualización y poca información de las y los docentes en Colombia para poder integrar herramientas digitales en sus entornos de clases para que innoven el ambiente y aporten a la formación de los estudiantes de los diferentes niveles de educación .

En el contexto de la Educación del siglo XXI, (Fandos,2003) reconoce que las TIC no son únicamente herramientas complementarias, sino que representan un cambio necesario en el proceso de enseñanza - aprendizaje. La formación de los docentes en la integración efectiva de estas herramientas es primordial para involucrar la enseñanza con las necesidades y expectativas de los estudiantes, y docentes en una sociedad cada vez más globalizada en la era y cultura digital. Esto conlleva a la capacitación y actualización de los docentes para implementar desde las aulas de clases las diversas formas de llevar el conocimiento más dinámico, pues esto incrementa la motivación de los estudiantes en la escuela.

(Prensky,2001), al introducir la noción de "nativos digitales" e "inmigrantes digitales", aclara que existe una brecha entre generaciones de los estudiantes, que crecen en la tecnología, y los docentes, que pueden ser menos familiarizados con su uso. La superación de esta brecha requiere una formación continua que permita a los docentes adaptarse a las herramientas digitales y aprovechar su potencial pedagógico.

En los últimos años en Colombia se ha visto un incremento importante en las dotaciones a establecimientos educativos de dispositivos tecnológicos como computadores, tabletas, laboratorios de innovación con impresoras 3D, por parte de entidades gubernamentales, proyectos locales o mediante mecanismos de obras por impuestos o regalías, sin embargo el solo hecho de que se cuenten con aparatos tecnológicos no garantiza un mejoramiento en la calidad educativa, estos adquieren relevancia cuando se presenta un apropiación y uso adecuado por parte de los docentes.

En su investigación, Álvarez-Sampayo, et al. (2021) evidencian una moderada incorporación y apropiación de las TIC por los docentes, escasa creación de ambientes innovadores utilizando las TIC e insuficiente infraestructura tecnológica. Se destacan levemente las



competencias: tecnológica, comunicativa y de gestión. Se concluye que las TIC son empleadas en su mayoría desde la pedagogía tradicional, con un nivel de exploración. Esto refleja como un adecuado desarrollo de competencias TIC en los docentes puede manifestarse en estrategias institucionales que permiten un aprovechamiento efectivo de los recursos tecnológicos existentes en los establecimientos educativos.

Si tenemos la posibilidad de que los docentes cuenten con estrategias o procesos para el fortalecimiento y actualización de competencias TIC lograremos incentivar la actualización de planes de área, proyectos educativos institucionales en las que se ven reflejadas las nuevas tecnologías, si bien es cierto las Instituciones Educativas requieren recursos económicos para integrarlas TIC a sus programas académicos también requieren de docentes actualizados en sus competencias TIC para facilitar no solo su uso sino su apropiación e ir a la par con la evolución vertiginosa de los aparatos y los procesos pedagógicos de aula, lo cual aportaría significativamente al mejoramiento de la innovación educativa dentro del aula acorde a los contextos del País.

La apropiación es el proceso mediante el cual una persona toma algo que pertenece a otras y lo hace propio; en el campo tecnológico, la apropiación transforma al usuario y a la tecnología de manera simultánea. la apropiación de las TIC se entiende desde el MAT, desarrollado por Carroll et al. (2003); estos autores lo describen como un proceso a través del cual las personas se aproximan, modifican e incorporan la tecnología en sus prácticas cotidianas. Desde este modelo, la apropiación se entiende como un continuo compuesto por tres niveles jerárquicos: adopción, adaptación e integración, cada uno de los cuales requiere elementos del anterior. Mediante éstos es posible dar cuenta de la magnitud de la apropiación que ha desarrollado cada individuo. “adopción”, se basa en el reconocimiento de las características de las TIC y las expectativas sobre su valor. “adaptación”, se basa en la evaluación que los usuarios hacen de la tecnología tal como la usan: la exploran, la adaptan y se adaptan a ella. “integración”, consiste en la estabilización del uso de la tecnología con base en una evaluación de mediano o largo plazo por la que se convierte en una parte integral de las actividades de los usuarios.

Los anteriores hallazgos dan pistas para exponer algunas implicaciones educativas de este estudio, pues sugieren la necesidad de plantear programas de formación orientados a trabajar con los profesores en el diseño de las tareas apoyadas en TIC para promover aprendices autorregulados.



La formación podría orientarse en dos ejes: uno enfocado en fortalecer la elaboración y presentación de las consignas en las tareas, con el propósito de que sean más claras, explícitas y significativas para el estudiante, y la realización de procesos de retroalimentación y evaluación con un énfasis más cualitativo y formativo, para fomentar en los estudiantes habilidades de monitoreo y control del propio desempeño en las tareas.

Otro eje centrado en promover en los profesores un uso de las TIC desde una perspectiva de "aprender con la tecnología" (Caicedo et al., 2013; Montes, 2007), la cual implica que los docentes trasciendan el uso de las TIC solo para almacenar y transmitir información, y puedan aprovechar las características (formalismo, hipermedia, dinamismo) de las herramientas tecnológicas para generar espacios que les permitan a los estudiantes desplegar estrategias cognitivas de alto orden, reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y realizar acciones para mejorar su desempeño y autoevaluarse en la tarea. Lo anterior propicia que en el diseño y la ejecución de las tareas se usen las TIC como instrumentos mediadores de los procesos psicológicos de los estudiantes.

Hay que tener presente la combinación de las destrezas tecnológicas de los docentes y los estudiantes con una amplia gama de metodologías y estrategias didácticas que ayuden a implementar de forma eficaz y con sentido psicopedagógico los recursos TIC en los diferentes contextos educativos (Gómez-Trigueros, 2023; Rivera-Tejada, 2023; Maldonado y Pungutá, 2021), de esta manera es indispensable implementar un instrumento que permita la caracterización de habilidades didácticas en los docentes para la creación de ambientes de aprendizaje más alienados con las necesidades tanto de gestor académico y de esta manera se refleje en los estudiantes con el propósito de mejorar sus destrezas digitales .

De acuerdo con Gutiérrez-Martín, A., Pinedo-González, R., & Gil-Puente, C. (2022). En el caso del docente, la capacitación tecnológica se acompaña a veces de una dimensión didáctica que analiza ventajas e inconvenientes de los nuevos medios como recursos, pero casi nunca se llega a plantear la necesidad de incorporar a las aulas la reflexión sobre el papel y trascendencia de esos medios para la educación ciudadana. Si bien las instituciones educativas tienen dentro de sus currículos hacer uso de la tecnología, pero la capacitación es en bajas proporciones, esto sugiere



la falta de un enfoque y motivación para apropiarse de las herramientas y así poder ser utilizadas con mayor frecuencia.

7 Marco Teórico

7.1 Competencias TIC para el desarrollo Profesional docente: Competencia Tecnológica.

Cuando se trata de abordar el termino competencia, se encuentra que este concepto tiene relación con hacer algo bien, pero para que esto resulte se necesita más que la simple intención, “Las competencias se traducen como el desenvolvimiento de destrezas, habilidades y actitudes que coadyuvan a un buen desempeño” (López-Altamirano, et al., 2021, p. 697). Es así como se puede inferir que para lograr ese buen desempeño o como se mencionó inicialmente hacer las cosas bien se requiere destrezas, habilidades y actitudes. Adicional es importante considerar que las competencias deben incorporar también uno o más saberes; para Sandi (2018), las competencias deben integrar: 1) saber: conocimientos, 2) saber-hacer: los hábitos, destrezas, capacidades y habilidades, 3) saber ser: valores y actitudes para un desempeño idóneo.

Ahora bien, cuando se piensa en competencias tecnológicas muy seguramente tenga que ver con un buen desempeño en las tecnologías; para Sandi (2018) el concepto de Competencia tecnológica tiene relación con usar y dominar diferentes herramientas tecnológicas, así como las habilidades requeridas para su correcto uso. Y si se indaga sobre estas competencias en el ámbito docente se encuentra con un escenario más exigente puesto que se debe pensar en la responsabilidad de aplicar esas competencias tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje, García-García et al. (2022) denota la importancia de aplicar TIC en la práctica docente, lo que requiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores en el campo tecnológico.

Heras, Roa y Espinoza (2015) comentan:

En la actualidad las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto educativo son objeto de revisión debido a la importancia que señala que un profesor tenga las competencias necesarias para hacer frente a este cambio tecnológico, es decir, esté capacitado



para su uso, manejo y posterior implementación didáctica en el aula, esto supone ser competente, ser un docente del siglo XXI. (p. 3)

Esto demuestra la importancia que los docentes deban estar capacitados y actualizados en el uso e implementación de herramientas digitales para afrontar un entorno cambiante hacia un mundo cada vez más tecnológico.

En Sánchez y Talavera (2008):

Se entenderá por competencia el buen desempeño en contextos diversos y auténticos basado en la integración y activación de conocimientos, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores. Se entiende también como el conjunto de saberes que involucran conocimientos, acciones, sentido axiológico y propósitos que desarrolla la persona tanto en el contexto de su formación, en el ejercicio profesional como en su vida personal y social, que combinados, coordinados e integrados, facilitan su actuación eficazmente. (pág. 9)

Muñoz-Osuna et al. (2016) sostiene que el término de competencias refiere a las habilidades, conocimientos y actitudes, las cuales permiten el desenvolverse de forma exitosa en diferentes ocupaciones, además de clasificar las competencias en específicas y genéricas, según se enuncia a continuación (Muñoz-Osuna et al., 2016, p. 127): Las competencias se pueden clasificar en específicas y genéricas. Las específicas son aquellas que se relacionan de forma concreta con el puesto de trabajo, mientras que las genéricas se refieren a las competencias transversales, transferibles a una multitud de funciones y tareas.

El Ministerio de Educación Nacional en el año 2013 desarrolló el documento “Competencias TIC para el desarrollo Profesional Docente” para docentes y directivos docentes que quieren desarrollarse y formarse en el uso educativo de las TIC, estableciendo las competencias tecnológica, pedagógica, investigativa, comunicativa y de gestión.

Para este caso de investigación, se centra la atención en la **Competencia Tecnológica** la cual se puede definir como “la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que



las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan”. (MEN, 2013, p.31). tal como se muestra en la figura 4 en el pentágono de competencias.

Imagen 6 Pentágono de Competencias TIC

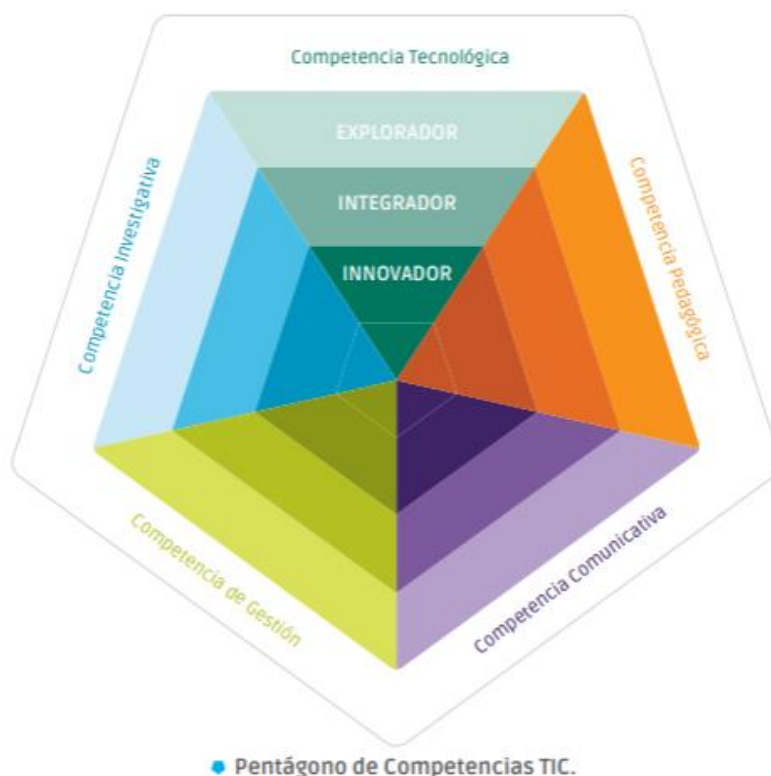


Imagen recuperada de: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-339097.html> el 26/10/2023, p36.

Así, de acuerdo con el grado de complejidad desarrollado por el docente se encuentran los niveles:

- Nivel de exploración: Lo más importante del momento de exploración es romper con los miedos y prejuicios, abrir la mente a nuevas posibilidades, soñar con escenarios ideales y conocer la amplia gama de oportunidades que se abren con el uso de TIC en educación. Durante el momento de Exploración los docentes:
 - Se familiarizan poco a poco con el espectro de posibilidades desde las básicas hasta las más avanzadas que ofrecen las TIC en educación.



- Empiezan a introducir las TIC en algunas de sus labores y procesos de enseñanza y aprendizaje.
 - Reflexionan sobre las opciones que las TIC les brindan para responder a sus necesidades y a las de su contexto.
- Nivel de integración: Los docentes llegan con saberes y experiencias previas; al explorar en el primer momento descubren el potencial de las TIC y a medida que van ganando confianza con las nuevas habilidades adquiridas comienzan a generar ideas e introducir nuevas tecnologías en la planeación, la evaluación y las prácticas pedagógicas.
 - Saben utilizar las TIC para aprender, de manera no presencial, lo que les permite aprovechar recursos disponibles en línea, tomar cursos virtuales, aprender con tutores a distancia y participar en redes y comunidades de práctica.
 - Integran las TIC en el diseño curricular, el PEI y la gestión institucional de manera pertinente.
 - Entienden las implicaciones sociales de la inclusión de las TIC en los procesos educativos.
- Nivel de innovación: El docente pone nuevas ideas en práctica, usa las TIC para crear y expresar sus ideas, y construye colectivamente nuevos conocimientos construyendo estrategias novedosas que le permiten reconfigurar su práctica educativa.
 - Son capaces de adaptar y combinar una diversidad de lenguajes y de herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje o de gestión institucional que respondan a las necesidades particulares de su entorno.
 - Están dispuestos a adoptar y adaptar nuevas ideas y modelos que reciben de diversidad de fuentes.
 - Comparten las actividades que realizan con sus compañeros y discuten sus estrategias recibiendo realimentación que utilizan para hacer ajustes pertinentes a sus prácticas educativas.
 - Tienen criterios para argumentar la forma en que la integración de las TIC cualifica los procesos de enseñanza y aprendizaje y mejora la gestión institucional.



7.2 Inteligencia Artificial en Educación.

Teniendo como referente para este trabajo la competencia tecnológica, se encuentra una alternativa de aplicación muy acorde a la era actual como lo es la Inteligencia Artificial (IA), la cual está siendo ampliamente utilizada a nivel internacional en varios sectores reconociendo cada vez más su importancia en el uso laboral y cotidiano (UNESCO, 2023). Sin embargo, a pesar de ese auge vertiginoso y expansivo en aplicación, se encuentra que aun en la educación su uso es insipiente, por lo cual hay una oportunidad importante para la aplicación de la Inteligencia Artificial en la enseñanza y una necesidad de capacitación para los docentes.

La definición de IA se ha ampliado y evolucionando a lo largo del tiempo y actualmente hace referencia a máquinas que replican determinadas características de la inteligencia humana, como la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción lingüística y el trabajo creativo (UNESCO 2023). En este mismo informe la UNESCO divide la IA en dos categorías, “técnicas de IA” y “tecnologías de IA”. La primera hace referencia a los métodos utilizados para construir diferentes tipos de IA, en tanto que la segunda está vinculada a los campos de estudio y los productos creados por dichas técnicas. En el caso de la capacitación docente se enfocaría en las tecnologías de IA; algunas de estas tecnologías de IA son:

- Los chatbots.
- La visión artificial.
- El Procesamiento Natural del Lenguaje (PNL)
- Los sensores.

El uso de la IA también plantea una serie de consideraciones éticas. Los conjuntos de datos utilizados y las decisiones de los desarrolladores pueden inducir sesgos, lo cual puede dar lugar a actos de carácter discriminatorio. La Recomendación de la UNESCO sugiere que la IA debería estar supervisada por terceros para garantizar que sea digna de confianza y trabaje en función del bien de la humanidad, los individuos, las sociedades, el entorno natural y sus ecosistemas.

7.3 Sistemas de gestión del aprendizaje LMS



Los sistemas de gestión de aprendizaje LMS (Learning Management System), son aplicaciones que nos permiten crear y administrar cursos académicos, incluir recursos sincrónicos, asincrónicos ya sea para la mediación totalmente virtual o para apoyar proceso de formación presencial, Sus principales características son que permiten la creación de actividades e interacción entre estudiantes docentes, evaluaciones y seguimiento a los estudiantes

Osma, J.I.P., Suarez, J.A.G., Marin, C.E.M., Molano, J.I.R. en su artículo denominado “Métrica LMS Evaluación Plataformas Educativas” da a conocer aspectos relevantes al momento de evaluar una plataforma educativa LMS, y la importancia de tener en cuenta aspectos académicos, tecnológicos, soporte, usabilidad, ventajas y desventajas de las plataformas.

7.4 Herramienta LMS seleccionada

Los actores principales en este proceso de investigación son los docentes, acorde con (Caballero-Almeria-Martinez 2019). Los docentes deben desarrollar y fortalecer sus competencias digitales para poder integrarse de manera activa en esta transformación educativa. Así mismo, la educación mediante la mediación virtual ha aumentado significativamente en el mundo y en Colombia no ha sido la excepción como lo menciona (Mendoza,2020). En su estudio plasma como a “2014 Colombia tenía el segundo indicador más alto de implementación de *e-learning* en América”. Así mismo en su estudio (fajardo y cervantes, 2020) menciona que “entre otras ventajas, la educación virtual ofrece múltiples bondades para acceder al conocimiento, a la vez que exige a los docentes capacitación y entrenamiento continuo en las diversas herramientas disponibles para esta metodología.

Para nuestro trabajo de investigación el desarrollo del prototipo juega un rol importante ya que debíamos ofrecerles a los docentes un espacio académico donde ellos lograran actualizar sus competencias tecnológicas a través de mediación virtual, que contara con recursos interactivos, espacios sincrónicos, asincrónicos y por supuesto que su aprendizaje fuese guiado por docentes tutores. Acorde con esto tuvimos que seleccionar una herramienta que se ajustara al contexto, tiempos y necesidades de la investigación. En este sentido en su momento realizamos el siguiente



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



cuadro comparativo entre diferentes plataformas que podemos con el fin de identificar sus características principales y seleccionar la que más se adecue al proyecto.



Tabla 2 Cuadro comparativo entre diferentes plataformas

plataforma	gratuita	personaliz able	Soporte técnico	Requiere conocimient os técnicos	Instalación rápida y sencilla	ventajas	desventajas
Moodle	Si	Si	No	No	Si	Gran comunidad de usuarios y desarrolladores que actualizan constantemente esta LMS con el fin de mejorar la experiencia del usuario. Es una herramienta segura y estable.	Si quieres tener un dominio propio, deberás pagar por ello. Necesitarás adaptar la plataforma a tu proyecto de formación. Para una IES se necesita un servicio



Tiene más de 190 de soporte ágil y millones de usuarios eficiente para Es personalizable solucionar las incidencias que surjan en los cursos.

Classting	Si	si	SI, en No	No	Es amigable, intuitiva, Para un uso
			idioma		fácil de utilizar. adecuado requiere
			coreano		Cuenta con recurso confirmación y
			o inglés,		interactivos como validación desde
			no es		pizarra, inserción de Corea.
			ágil		videos, esta articulada sus actividades se
					con Zoom enfocan en el
					Su funcionamiento es desarrollo de una
					similar a una red social. clase



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Chamilo	Si	Si	No	No	Si	Plataforma de uso sencillo, muy utilizada en el ámbito académico.	Su comunidad no avanza tan rápido como Moodle. Las actualizaciones y nuevas versiones se publican de forma más lentas que en otras plataformas.
						Tiene más de 21 millones de usuarios	No es la primera opción para proyectos educativos
Learnpres	Si, sin embargo	Si	No	No	No	Plugin de WordPress totalmente gratuito.	Las funcionalidades de



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



o, requiere pagar comple mentos						Instalación rápida y fácil. Variedad de formatos y actividades	LearnPress son muy básicas. Requiere pagos para sus complementos. Los temas compatibles no son gratuitos Su soporte no es tan rápido como otras plataformas.
Mil aulas	si	Si	Si	No	Si	Permite alojar los cursos de MOODLE Permite administrar y crear entornos virtuales	Presenta Publicidad constante



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



de aprendizaje de

manera rápida y

sencilla.

Su interfaz es intuitiva

y sencilla

Permite crear e integrar

diversidad de recursos y

formatos

Integra recursos

sincrónicos y

asincrónicos

Es personalizable

Blackboard

No

Si

Si

Si

No

Centrada en el trabajo

Es una LMS de

d

colaborativo

pago.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



						Compatible	con	Su uso requiere de		
						formato SCROM		ciertos		
						Es compatible	con	conocimientos		
						varios dispositivos		técnicos.		
						No es una opción				
						recomendable para				
						pequeños				
						proyectos				
Classrom	si	No	No	No	Si	Se puede	usar	en	Sirve	como
m						diversos dispositivos.			complemento	a
						Interfaz	sencilla,	clases presenciales,		
						conocida y reconocida		pero	para	
						por todos los usuarios.			formación	
						totalmente				
						Es colaborativa				



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



presencial no es la

Edición y creación de mejor.

contenidos sencilla y de No existe una
rápido aprendizaje. integración

Permite video llamadas completa con otras
herramientas de
Google.

No se pueden
obtener

calificaciones de
los estudiantes



Una vez analizadas las plataformas en las que se pueden generar el curso virtual se descartó la plataforma paga es decir, la Blackboard, sobresalen la plataformas Moodle y Mil aulas, que como se mencionó anteriormente permite alojar cursos de MOODLE, aplicaciones en las cuales se identifica que su interfaz de usuario, funcionalidad, integración de recursos, la practicidad para el docente en la creación y administración de cursos son características que resaltan significativamente; acorde con lo anterior nos inclinamos por la plataforma mil aulas para el desarrollo del prototipo en el cual se plasma cada una de las actividades del diseño instruccional que se creó para el curso.

8 Marco Metodológico

Tipo de estudio y diseño: Para este trabajo de grado “**Profe ActualizaTIC Recurso Virtual, “Competencias tecnológicas para el profesor del siglo XXI”** se empleó una Investigación cualitativa de tipo estudio de caso, desde el paradigma interpretativo teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Metodología Cualitativa

Para Ortiz et al. (2024) en el enfoque de la metodología cualitativa se busca una comprensión detallada de los fenómenos educativos no generalizando resultados sino entendiendo su contexto, enfatizando en aspectos subjetivos de los humanos y la exploración de los significados atribuidos por los actores.

“En los estudios cualitativos no se eligen grandes muestras, ya que se centra en un número reducido de participantes. A lo largo del proceso de investigación, las categorías surgen de los datos recogidos, y el análisis se dirige a identificar relaciones complejas en lugar de generar conclusiones generalizables. El interés se enfoca en identificar las necesidades específicas del contexto estudiado, valorando las palabras tanto de los participantes como del investigador que se convierten en el elemento central de análisis.” (Ortiz, W., et al, 2024, p. 76).

En este trabajo se realizó un enfoque de investigación cualitativa centrada en la observación y la comprensión subjetiva al referirse y tratar con docentes contemplando y valorando su



necesidad en cuanto a la capacitación en herramientas TIC y posteriormente para entender sus percepciones del curso virtual generado y estructurado en la plataforma mil aulas.

El estudio de caso

Este tipo de investigación está constituido por investigaciones de sucesos, que se hacen en uno o en varios grupos naturales, como puede ser el aula, una comunidad o una escuela, o en contextos similares, concretándose en: selección del caso, obtención de los datos, análisis de los datos recopilados y creación del informe. Abad, G. et al. 2021, p 51; otra definición es la de Ortiz 2024 que dice enfoque metodológico en la investigación educativa que se centra en la exploración exhaustiva y detallada de un caso específico dentro del contexto de la educación superior. Dicho enfoque es particularmente valioso para obtener una comprensión profunda de fenómenos educativos en contextos concretos, ya sea un curso, un programa académico, una institución educativa o incluso una política educativa.

En concordancia con lo anterior, desde el estudio de caso, se tomó una información detallada y contextualizada, siendo una estrategia para atacar los problemas, permitiendo acciones prácticas y concretas ante cuestiones identificadas; *Este paso es fundamental para preparar al investigador o al equipo que llevará a cabo el estudio desde: 1) selección del caso; 2) revisión bibliográfica; 3) análisis preliminar y 4) seleccionar y combinar los métodos de investigación apropiadas según el objeto de estudio*” (Yin 2018, citado por Ortiz, W., Et-al., 2024 p. 45).

En este trabajo se abordó el estudio de caso desde la pregunta ¿cómo mejorar la capacitación de herramientas TIC con el fin de promover las competencias digitales del siglo XXI? para ello se realizó un diagnóstico y contextualización de los docentes en el colegio La presentación de Duitama Boyacá, verificando el estado de habilidad o nivel de la competencia tecnológica, que permitió soportar el problema identificado y el argumento en la necesidad de elaborar el modelo instruccional, así fue como se llevó a cabo un proceso de indagación con los instrumentos de caracterización inicial, pretest, postest y adicional recurriendo a la revisión documental o de literatura para posteriormente diseñar el curso y corresponder ante las necesidades identificadas.



Paradigma Interpretativo

“la investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones (busca interpretar lo que va captando activamente)”. Hernández- S., R., et al. (2024) p. 8.

Para Hernández-S., R., (2014) en la metodología cualitativa es de gran importancia la indagación a fin de comprender el fenómeno estudiado y esa acción indagatoria conlleva una dinámica entre los hechos y su interpretación, se aproxima a un proceso circular con una revisión inicial de la literatura y se puede complementar en cualquier momento, desde el planteamiento del problema hasta el reporte de resultados.

Para este trabajo de grado se empleó el paradigma interpretativo el cual permitió en el estudio de caso planteado emplear la indagación y la revisión documental en todas las fases del proceso y recurrir a la interpretación a fin de poder generar un entendimiento o comprensión de las respuestas ante la complejidad humana de los docentes, realizando de esta manera un análisis interpretativo.

Descripción de la población y muestra: La población que hace parte de este proyecto está conformada por docentes de básica primaria, básica secundaria y media de la institución educativa La presentación, ubicada en Duitama Boyacá.

Para la muestra se seleccionaron 30 docentes de todos los niveles descritos anteriormente, a quienes se aplicaron los siguientes criterios:

- ✓ Inclusión: Docentes en ejercicio del colegio La Presentación de Duitama.

Matriz de interesados y beneficiarios:

Tabla 3 Matriz de interesados y beneficiarios

Grupo de interesados / beneficiarios	Intereses	Expectativas	Problemas previstos	Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido)	Estrategia
Docente Explorador	<ul style="list-style-type: none"> •Adquirir nuevos conocimientos y aplicarlos en sus labores académicas. •Aprender con las herramientas de Inteligencia Artificial aplicadas a la Educación 	<p>Empezar a Introducir las TIC en sus labores y procesos de enseñanza y aprendizaje</p> <p>Reflexionar sobre las opciones que las TIC brinda para responder a sus necesidades y su contexto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La deserción del Docente en la formación virtual que va a tener. • La monotonía del curso. • Que no se adapte a los tiempos del docente, teniendo en cuenta sus ocupaciones. • Que el curso resulta complejo. 	Podemos encontrar docentes abiertos al cambio y a utilizar nuevas herramientas tecnológicas y algunos otros apáticos al tema.	<p>Crear contenidos educativos atractivos, de buena calidad y que permitan adquirir habilidades o conocimientos para los docentes.</p> <p>Adaptar el contenido al nivel y estilo de aprendizaje de los docentes.</p>
Docente Integrador	Integrar las TIC en el diseño curricular, el PEI y la gestión Institucional de manera pertinente Entender las implicaciones sociales de la inclusión de las TIC en los	Saben utilizar las TIC para aprender de manera no presencial, lo que les permite aprovechar recursos disponibles en línea, tomar cursos virtuales, aprender con tutores a distancia y participar en redes y	La monotonía del curso. Que el curso resulte complejo	Descubren el potencial de las TIC y a medida que van ganando confianza con las nuevas habilidades adquiridas comienzan a generar ideas y a introducir nuevas tecnologías en planeación, practicas pedagógicas y la evaluación	<p>Diseñar actividades interactivas y desafiantes que fomenten la participación.</p> <p>Proporcionar retroalimentación constante para evaluar el progreso del estudiante.</p>



	procesos educativos.	comunidades de práctica.			
Docente Innovador	Aportar al desarrollo social y a la comunidad educativa significativamente. Proponer estrategias de mejora continua a través de soluciones innovadoras para retos y necesidades de su comunidad educativa.	Son capaces de adaptar y combinar una diversidad de lenguajes y herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje o de gestión institucional que respondan a las necesidades particulares de su entorno. Están dispuestos a adoptar y adaptar nuevas ideas y modelos que reciben de diversidad de fuentes	Vertiginosa evolución de las tecnologías	Son Innovadores, les gusta poner nuevas ideas en práctica, usar las TIC para crear, pone en práctica soluciones innovadoras	Mantener el contenido actualizado y relevante para garantizar su utilidad a largo plazo. Establecer metas claras y desafiantes que motiven a los docentes a superarse. Incorporar elementos de competencia y colaboración para fomentar la participación. Diseñar niveles o etapas progresivas que permitan a los docentes avanzar gradualmente en su aprendizaje. Brindar retroalimentación inmediata y constructiva para



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



fomentar la mejora continua.

Promover la exploración y la resolución de problemas mediante desafíos auténticos y relevantes para el aprendizaje.

Recursos previstos: se aprovecha la aplicación Moodle y el servicio de alojamiento Milaulas, recursos de Inteligencia Artificial, padlet, herramientas ofimáticas, telemáticas, entre otras; en cuanto al talento humano se dispone de las habilidades, experiencia y formación como maestrantes en Tecnología e Innovación Educativa e integrantes del equipo del proyecto conformado por Jenny Paola Guerrero Melo, Licenciada en Química e Ingeniera Industrial, Wilson Maldonado Ingeniero de Sistemas, Milton Martínez Licenciado en Tecnología e Ingeniero de Sistemas.

Categorías de análisis y operacionalización: se relacionan todos los conceptos asociados a variables o categorías de análisis y su forma de entenderlos dentro del proyecto.

- ✓ Competencias TIC para el desarrollo profesional docente: competencia tecnológica.
- ✓ Caracterización de usuarios acorde con el nivel de competencias como explorador, integrador, transformador o innovador.
- ✓ Herramientas TIC en educación.
- ✓ Plataforma digital

9 Cronograma:

Tabla 4 Cronograma de actividades

[illegible]

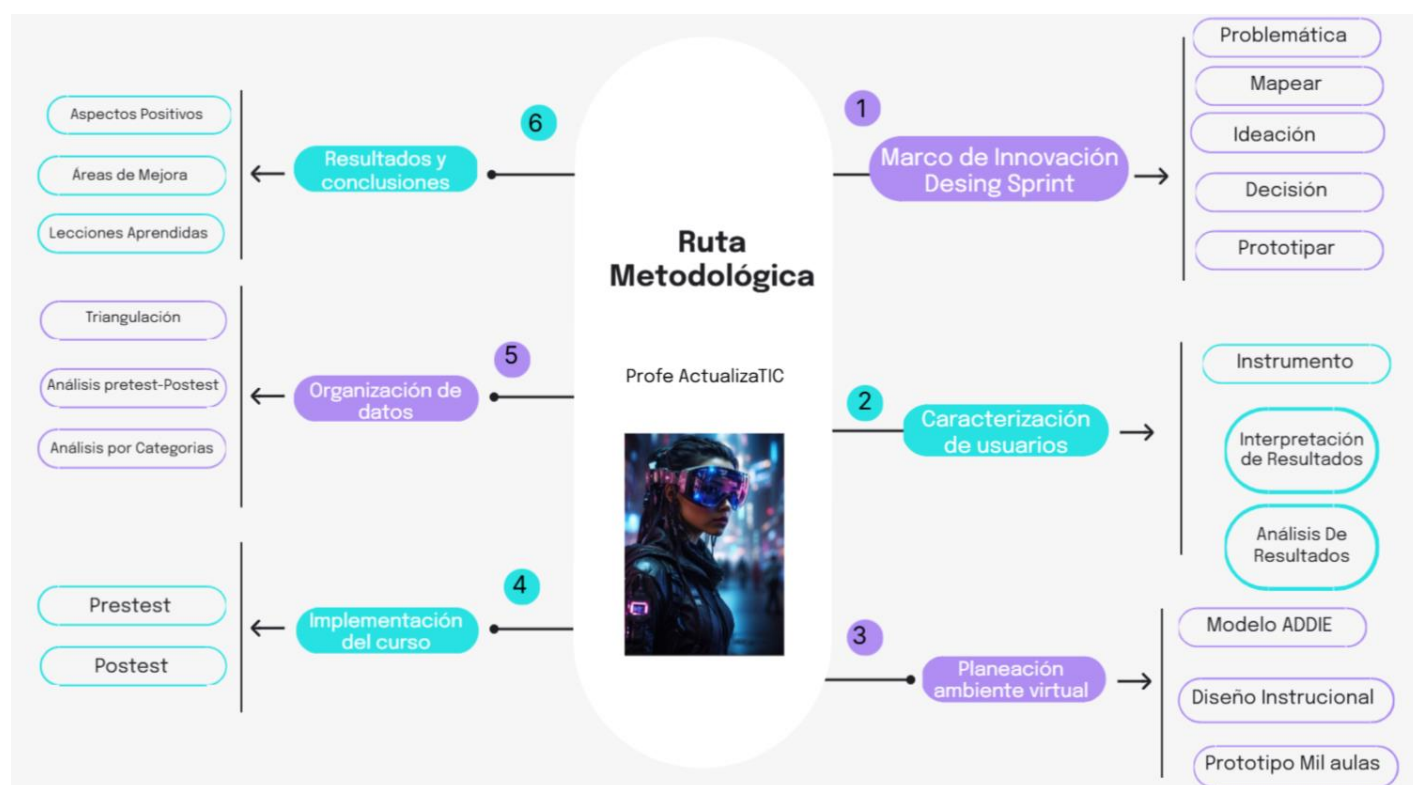


**ACREDITACIÓN
INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS**
Res. MEN No. 01453 del 29 de enero de 2016
Manteniendo con usted el contacto

Diseño Instrumento Prueba Diagnostica												
Aplicación Prueba diagnostica												
Diseño Instruccional												
Diseño Unidad 1 competencias TIC para el desarrollo profesional Docente												
Diseño Unidad 2 Herramientas TIC aplicadas a la Educación												
Diseño Unidad 3 Herramientas de Inteligencia Artificial para la Educación												
Aplicación Unidad 2 y 3												
Revisión y correcciones Maqueta												
Artículo												
Recolección Datos												
Análisis de Datos												
Conclusiones												
Proyecto Terminado												
Video de Divulgación												

Ruta Metodológica: De acuerdo con la Investigación de enfoque cualitativa y de tipo Estudio de caso, junto con el marco de innovación educativa, se articula el paradigma interpretativo para el posterior análisis, siguiendo la siguiente ruta metodológica:

Imagen 7 Ruta metodológica



Fuente: Elaboración propia. 2024. Ruta Metodológica

10 MARCO DE INNOVACION DESIGN SPRINT

¿Qué problemática se identificó?



Poca formación de docentes en cuanto al uso y apropiación de herramientas tecnológicas en la educación, lo que les impide generar valor agregado ante los nuevos desafíos y paradigmas en la educación. Esto, teniendo en cuenta el índice de innovación Educativa y estadísticas arrojadas por el Ministerio de Educación en el que se refleja el estado de la innovación educativa acorde con iniciativas, proyectos y experiencias donde se incorpora la innovación con o sin tecnologías digitales y en especial el desarrollo de capacidades docentes ([ver](#)).

MAPEAR

1. ¿Cuál es el desafío, reto o meta perfectos? es decir, ¿Cuál será el propósito de nuestro trabajo de grado?

Teniendo en cuenta la problemática citada anteriormente, el propósito fue generar un curso virtual para la actualización de competencias tecnológicas en los docentes.

- El curso virtual contiene tres unidades:
 - Unidad 1: Competencias TIC para el desarrollo profesional Docente
 - Unidad 2: Herramientas TIC aplicadas a la Educación
 - Unidad 3: Inteligencia Artificial en la Educación

El proyecto se enfoca en la realización de un curso dirigido para docentes que quieran mejorar su nivel de apropiación y competencia tecnológica y que deseen generar un valor agregado a las prácticas de enseñanza-aprendizaje a través de la tecnología.

2. ¿Qué se logrará con el desarrollo del trabajo de grado?

- Que los docentes usen y apropien herramientas tecnológicas que brinda el siglo XXI para que, junto con sus estudiantes, transformen positivamente su contexto escolar y social.
- Mejorar el uso y apropiación de las tecnologías en los procesos pedagógicos.
- Generar conciencia de que toda herramienta tecnológica aplicada a la educación requiere una mediación pedagógica.



- Familiarizar a los docentes con el uso de herramientas de inteligencia Artificial.
- Que el docente no le tema a la inteligencia artificial, sino que la vea como una aliada.
- Apoyar a los docentes en su desarrollo continuo de habilidades tecnológicas.
- Identificar el nivel en el que se encuentran los docentes (explorador, integrador, innovador) dentro del marco de competencias TIC y ayudarlos en mejorar su apropiación

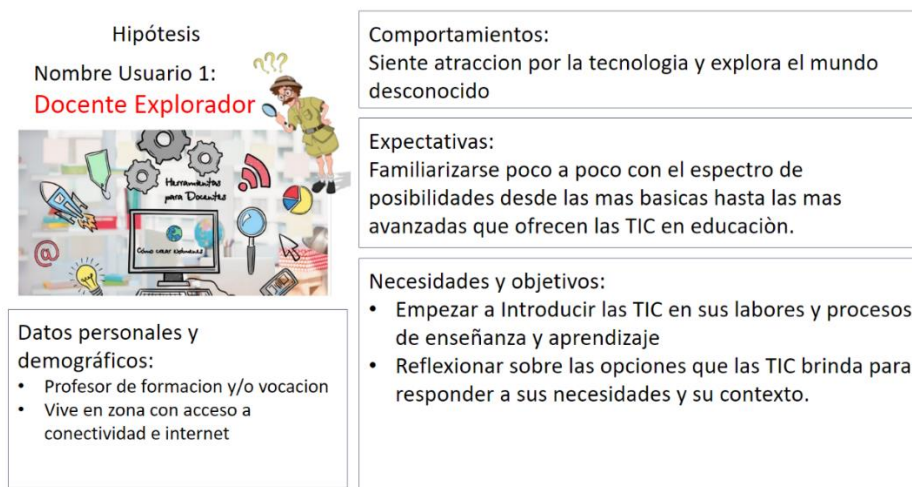
3. Respecto a dicha meta, ¿Qué puede pasar con el producto o servicio que se pondrá en funcionamiento? ¿En qué se puede fallar o cometer errores?

- El fantasma de la deserción del profesor en la formación virtual que se puede presentar.
- La monotonía del curso.
- Que no se adapte a los tiempos de los docentes, teniendo en cuenta sus ocupaciones.
- Que el curso resulte complejo.

4. ¿Cuáles y quiénes serán los usuarios?

Con base en las características de las competencias tecnológicas, se estableció el diseño para el usuario1 de nominado Docente Explorador, como se muestra en la (imagen 8)

Imagen 8 Modelo1, usuario 1





Así mismo en las características de las competencias tecnológicas, se estableció el diseño para el usuario de nominado Docente Integrador, como se muestra en la (imagen 9)

Imagen 9 Modelo 1, usuario 2

<p>Hipótesis</p> <p>Nombre Usuario 2: Docente Integrador</p> 	<p>Comportamientos:</p> <p>Descubren el potencial de las TIC y a medida que van ganando confianza con las nuevas habilidades adquiridas comienzan a generar ideas y a introducir nuevas tecnologías en planeacion, practicas pedagogicas y la evaluacion</p>
<p>Datos personales y demográficos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Profesor de formacion y/o vocacion• Vive en zona con acceso a conectividad e internet	<p>Expectativas:</p> <p>Saben utilizar las TIC para aprender de manera no presencial, lo que les permite aprovechar recursos disponibles en línea, tomar cursos virtuales, aprender con tutores a distancia y participar en redes y comunidades de práctica.</p> <p>Necesidades y objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Integrar las TIC en el diseño curricular, el PEI y la gestión Institucional de manera pertinente• Entender las implicaciones sociales de la inclusión de las TIC en los procesos educativos.

Autoría propia. 2023. Docente integrador.jpeg

En el mismo orden de ideas, se estableció el diseño para el usuario de nominado Docente Innovador, como se muestra en la (imagen 10)



Imagen 10 Modelo 1, usuario 3

<p>Hipótesis</p> <p>Nombre Usuario 3: Docente Innovador</p>		<p>Comportamientos:</p> <p>Son Innovadores, les gusta poner nuevas ideas en practica, usar las TIC para crear, pone en practica soluciones innovadoras</p>
 <p>COMPETENCIAS DEL DOCENTE MODERNO</p> <p>1 Comprometido, 2 Preparado, 3 Organizado, 4 Tolerante, 5 Abierto a preguntas, 6 Contador de historias, 7 Innovador, 8 Entusiasta de las TIC, 9 Social, 10 Fiel</p>		<p>Expectativas:</p> <p>Son capaces de adaptar y combinar una diversidad de lenguajes y herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje o de gestión institucional que respondan a las necesidades particulares de su entorno. Están dispuestos a adoptar y adaptar nuevas ideas y modelos que reciben de diversidad de fuentes</p>
<p>Datos personales y demográficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profesor de formación y/o vocación • Vive en zona con acceso a conectividad e internet 		<p>Necesidades y objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aportar al desarrollo social y a la comunidad educativa significativamente. • Proponer estrategias de mejora continua a través de soluciones innovadoras para retos y necesidades de su comunidad educativa.

Autoría propia. 2023. Docente transformador.jpeg

5. ¿Cuál es el momento más crítico de la experiencia de los usuarios con nuestro producto o servicio?

- Promoción y difusión del curso.
- Deserción por parte de los docentes.
- Infraestructura tecnológica.
- El tiempo para la aplicación del prototipo

6. ¿Qué personas (expertos) me pueden contribuir con mi idea? (más allá de la institución educativa sea este el caso).

- Docentes
- Creadores de contenidos educativos - Gamificación
- Docente de Maestría modulo Pensamiento Sistémico
- Diseñador Gráfico, Multimedia.



- Directora Contenidos Unidad de virtualidad Universidad de Medellín

7. Se preparan las preguntas dirigidas a expertos.

A continuación, se adjunta formato de las preguntas con las que se realizaron las entrevistas, las respuestas se pueden observar en los anexos del documento.

- ¿Cuál es la mejor manera de hacer amigable un curso para formar docentes que apropien
- ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para crear módulos y contenido de un curso virtual?
- ¿Qué evitar o que no hacer en la creación del curso?
- ¿Me podría sugerir alguna metodología o guía para crear el curso?
- ¿Qué son las competencias tecnológicas para Usted?
- Considera que los docentes con los que ha trabajado poseen estas competencias
- ¿Considera usted que la creación de un curso es una forma innovadora de adquirir competencias tecnológicas?
- ¿Qué entiende por competencias tecnológicas en los docentes, independientemente de la modalidad (virtual, presencial o bimodal)?
- ¿Qué cree que demanda el público estudiantil actual en cuanto a competencias
- Dada su experiencia, ¿cree que los docentes universitarios poseen unas competencias tecnológicas adecuadas para impartir los cursos virtuales o presenciales que oferta la universidad?
- ¿Cree necesario un curso virtual para que los docentes afiancen sus competencias tecnológicas? ¿Qué aspectos fundamentales creería que puede tener ese curso?
- ¿Según su experiencia en contenidos digitales, cree que los docentes de educación superior cuentan con el manejo adecuado de las herramientas tic para implementar en la formación de los educandos?
- ¿Desde su perspectiva de diseñador de contenido, que habilidades y técnicas de creatividad deberían tener en cuenta los docentes de educación superior para crear contenidos digitales efectivos?



- ¿Cuál es la importancia de la accesibilidad y la inclusión en el diseño de contenidos digitales para la educación superior?
- ¿Cuál es la importancia de desarrollar e integrar competencias TIC en los procesos de enseñanza para la educación virtual?
- ¿Qué estrategias pueden utilizar para incorporar las TIC de manera significativa en sus aulas de clase?
- ¿Como se puede disminuir las brechas digitales que existen en nuestro País con respecto al acceso de las TIC en las aulas?
- ¿Cuáles considera son las dificultades con los que se encuentran los docentes al incorporar las TIC en la educación e las regiones del País?
- ¿Cuál es la importancia de desarrollar competencias en TIC y del siglo XXI a través de cursos virtuales?
- ¿Qué se debe tener en cuenta para crear contenidos educativos atractivos?
- ¿Cuáles son algunas estrategias efectivas para diseñar desafíos y misiones en un entorno educativo gamificado que mantengan a los estudiantes comprometidos?
- ¿Cuáles son los inconvenientes comunes que se pueden presentar al integrar elementos de juego en sus materiales educativos y cómo superarlos?
- ¿Cómo la retroalimentación y la recompensa se utilizan de manera efectiva en sus contenidos gamificados para motivar a los estudiantes?
- ¿Cómo aboradas la diversidad cultural y las diferencias individuales en sus diseños gamificados para garantizar la inclusión de todos los estudiantes?
- ¿Cómo incentivar el desarrollo de competencias como la gamificación, la programación y el uso de tecnologías tanto en docentes de primaria, secundaria, aprendices del SENA? Estudiantes de pregrado.?
- Acorde con su experticia y experiencia con el campus virtual del portal educativo Colombia aprende ¿Qué recomendaciones o sugerencias nos podría brindar a la hora de generar un curso virtual que sea accesible, atractivo?



IDEACION

En esta etapa junto con el equipo de trabajo se generaron varias ideas que orienten en la posible solución a la problemática identificada al inicio del sprint, es así como fueron fluyendo ideas que posteriormente se fueron plasmando en bocetos que permitan identificar características y lo que podrían hacer los usuarios en este caso los docentes dentro del prototipo a desarrollar.

La fase completa de ideación junto con sus bocetos se encuentra en el anexo denominado: Anexo Ideación.

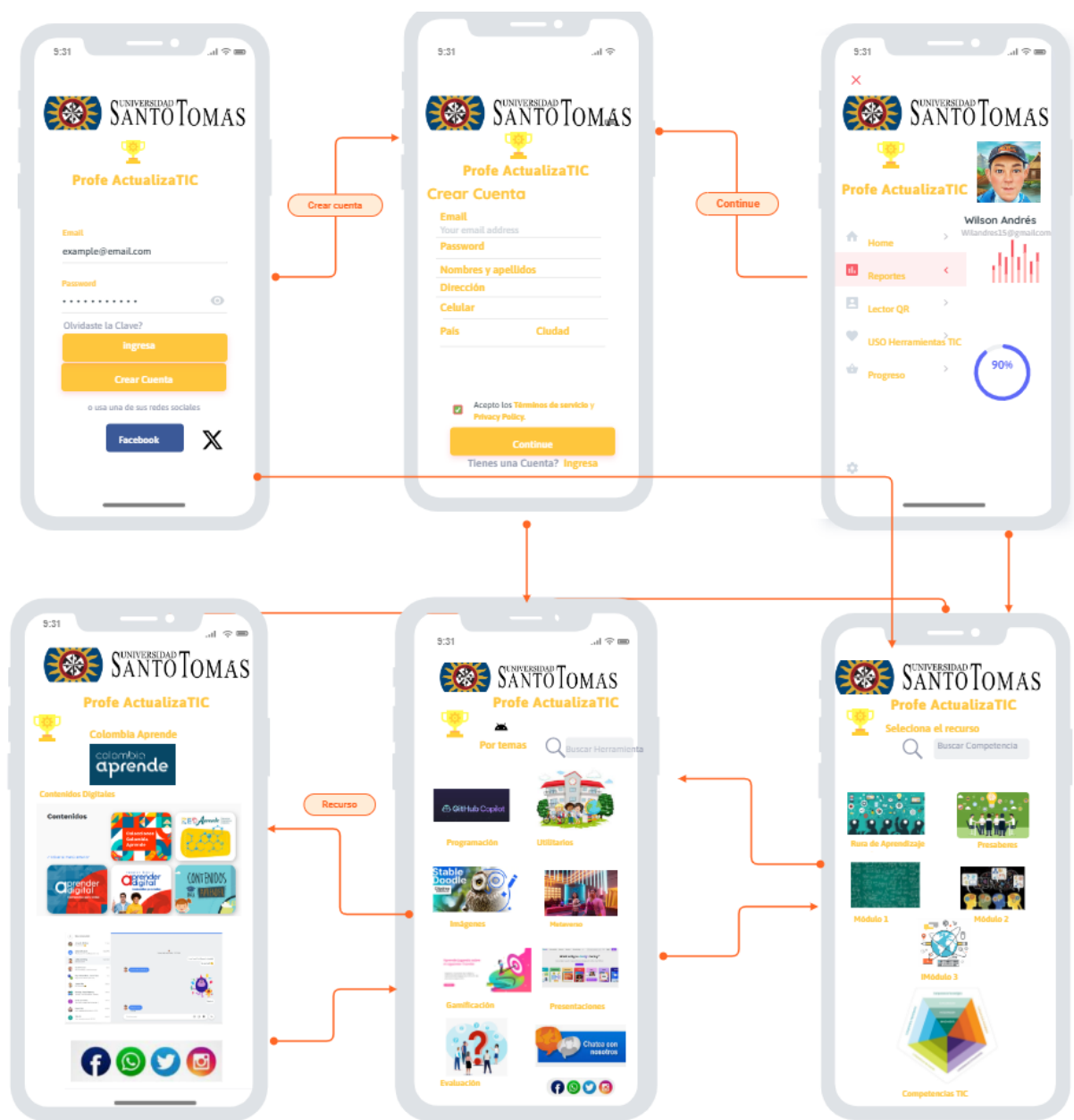
DECISION

1. Exponer en una pared, sobre el escritorio/mesa o en pantalla, todos los bocetos que se han elaborado.

Boceto: Aplicación Móvil

Una de las opciones que se presentaron en su momento fue el de una aplicación móvil, este diseño se elaboró por medio del sitio web app.moqups.com, en el que se reflejó lo que podría ser una aplicación móvil que diera cuenta del desarrollo del prototipo tecnológico en el que los usuarios pudiesen de manera práctica seleccionar la competencia TIC que desean desarrollar por medio de diversas herramientas TIC o de Inteligencia artificial.

Imagen 11 Mockup aplicación Móvil



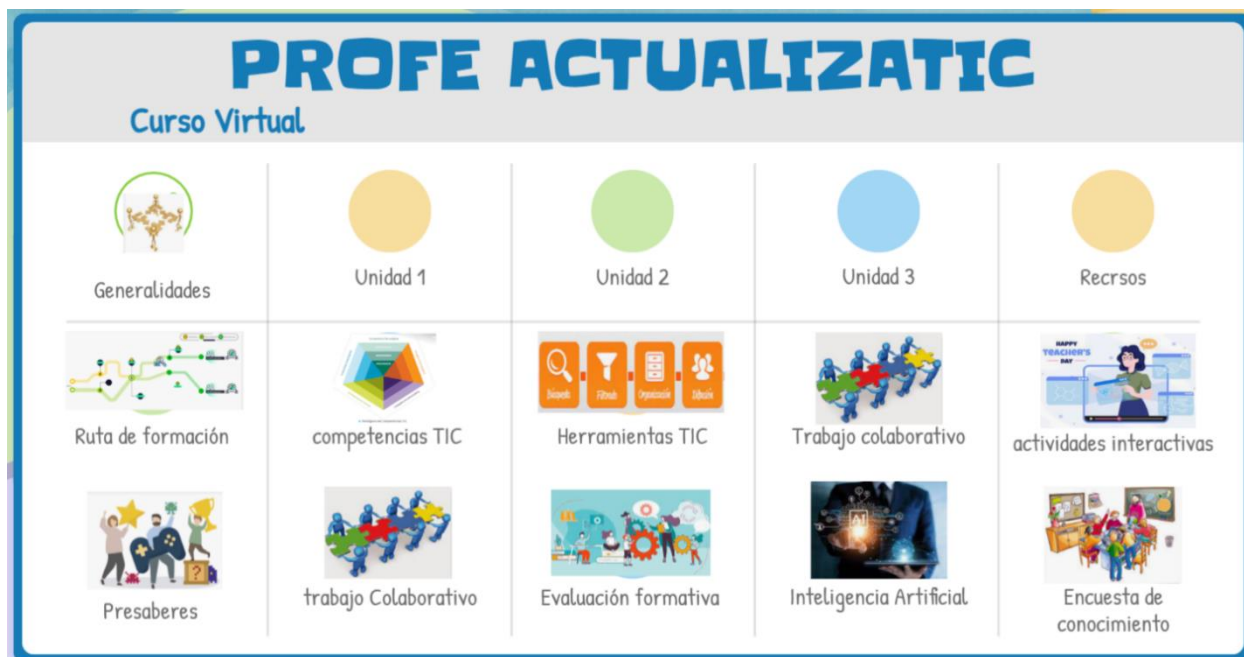
Autoría propia. 2023. Mockup aplicación Movil.jpeg



Boceto: Curso Virtual

El siguiente fue el boceto con el acercamiento inicial de lo que sería el curso virtual con sus unidades y contenidos básicos, el boceto fue realizado en la aplicación geneally

Imagen 12 Boceto curso virtual

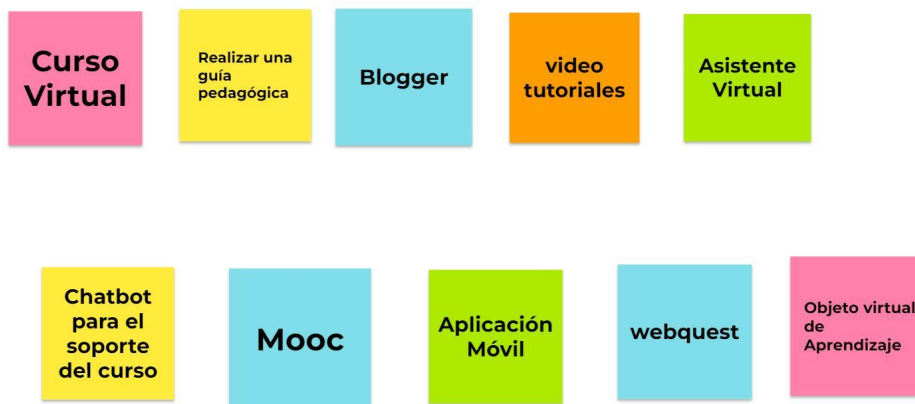


Autoría propia. 2023. Boceto curso virtual.jpeg

2. Se señalan (con una pegatina, sticker, esfero, marcador, etc.) todas las ideas más interesantes de los bocetos, se toma nota de las dudas, comentarios y nuevas ideas que surjan.



Imagen 13 Selección de herramientas



Autoría propia. 2023. Selección Herramienta.jpeg

3. Se asigna una valoración cuantitativa, una autoevaluación a cada boceto.

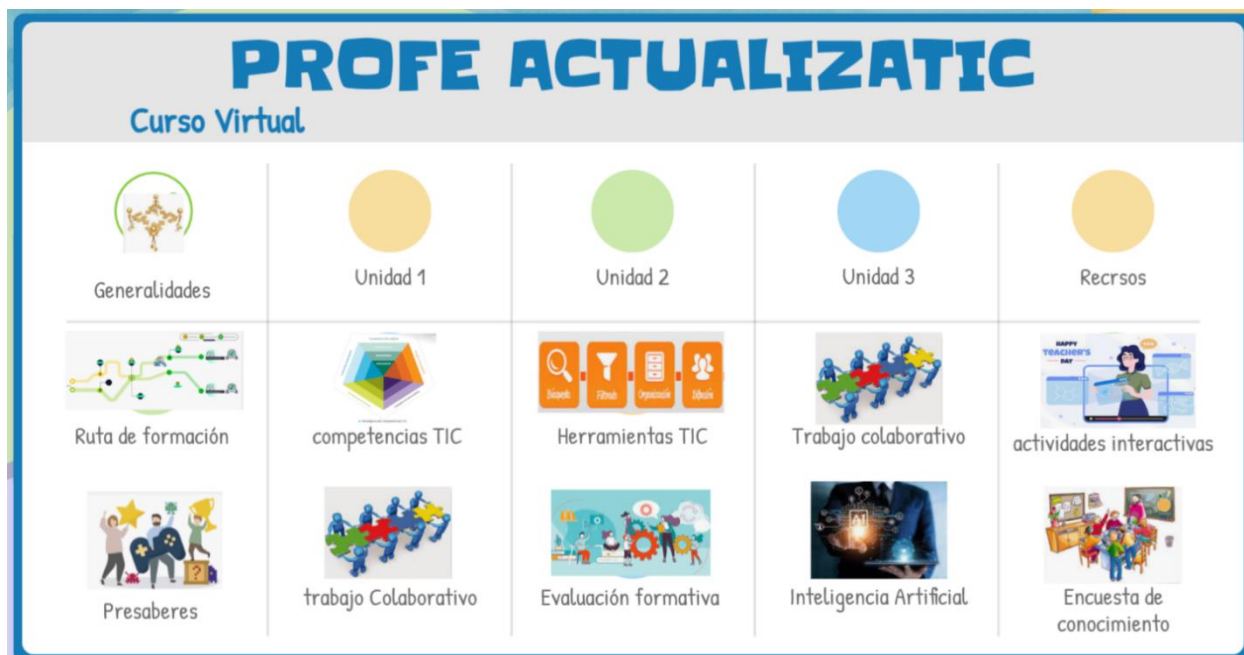
En conjunto con el grupo de trabajo, analizando pros y contras sobre el componente tecnológico en el cual pudiésemos plasmar la idea del proyecto, así como los resultados de las entrevistas realizadas se asignaron valores a cada opción para seleccionar la de mayor relevancia.

PROTOTIPO:

Se elige el boceto que mejor represente la idea innovadora y que consiga el propósito que se ha establecido como meta final.

Después de escuchar a cada uno de los integrantes del grupo de trabajo, se unificaron ideas, se seleccionó aquella opción que se ajustara mejor al componente tecnológico que queríamos lograr con el proyecto, el siguiente fue el boceto seleccionado para apropiarlo y llevarlo a la práctica. Por medio del diseño instruccional, selección de herramientas y aplicaciones se logró plasmar en un prototipo funcional.

Imagen 14 tablero de ideas



Autoría propia. 2023. Tablero de Ideas.jpeg

Caracterización de usuarios

Técnicas e instrumentos de recolección de información: Diagnóstico inicial mediante Formulario digital de Google forms se aplica el instrumento Cuestionario de Habilidades TIC docentes con el fin de obtener datos e información relevante que permita caracterizar y establecer el nivel de competencias.

11 TECNICA E INSTRUMENTO

Diagnóstico Caracterización Inicial de docentes

Se realizó un diagnóstico inicial de los docentes mediante aplicación de un instrumento aplicado en 30 docentes; en las que, por medio de 10 preguntas sobre actividades en uso de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito escolar, veracidad de la información disponible medios como internet, participación en comunidades de práctica, políticas en uso de TIC, conformación de experiencias significativas con uso de TIC, entre otros. Esto nos permitió



caracterizarlos dentro de los niveles explorador, integrador e innovador en cuanto a sus competencias tecnológicas.

Instrumento de Diagnóstico Inicial

En este instrumento la calificación debe marcarse de 1 a 4 siendo 1 el valor más bajo o poco frecuente, mientras que 4 es el valor más alto calificando las actividades en uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el ámbito escolar.

Tabla 5 Instrumento de encuesta

Ítem	Pregunta	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Mayoría de veces
1	Identifica y utiliza diferentes herramientas TIC, programas, aplicaciones y medios audiovisuales y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa (actividades, evaluaciones, talleres, presentaciones) Ej. Editor de diapositivas y presentaciones, Editor de videos, Hojas de Cálculo, procesadores de textos, aplicaciones móviles, páginas de internet, entre otros.	1	2	3	4
2	Evalúa la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en diversos medios de Internet y otras herramientas TIC, como canales, portales, páginas web y enciclopedias. Ej. Consulta de temáticas, contenidos y artículos de interés.	1	2	3	4
3	Elabora actividades de aprendizaje utilizando herramientas TIC, programas, aplicaciones y medios audiovisuales, de acuerdo con su rol área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. Ej. Diapositivas y presentaciones, videos, recursos interactivos, hojas de cálculo	1	2	3	4



4	Identifica y utiliza diferentes herramientas TIC de manera sincrónica y asincrónica para comunicarse adecuadamente con estudiantes y sus familiares, colegas e investigadores. Ej. Correo electrónico, aplicaciones de mensajería, redes sociales, servicios de mensajería	1	2	3	4
5	Identifica y utiliza nuevas estrategias y metodologías educativas mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional. Ej. STEAM, Design Thinking, Clase invertida, aprendizaje basado en proyectos.	1	2	3	4
6	Visita y Participa en comunidades virtuales de aprendizaje y revisa las producciones audiovisuales y textuales en diversos espacios virtuales y a través de múltiples medios digitales. Ej. redes sociales, blogs, foros, canales, portales.	1	2	3	4
7	Utiliza las TIC para planear, organizar, administrar y evaluar de manera eficiente los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional. Ej. Planeación de clases, formatos institucionales. Planillas de notas, reportes, actas e informes.	1	2	3	4
8	Conoce y adopta políticas escolares para el uso de las TIC que contemplan la necesidad, pertinencia de las herramientas, el impacto ambiental y la salud de los usuarios en la institución. Ej. Horario de uso de equipos, ahorro de energía, estrategias de reciclaje y reusó.	1	2	3	4
9	Identifica y sistematiza experiencias significativas o proyectos institucionales que pueden ser mejorados con el uso de las				



	TIC, dentro del marco del Proyecto Educativo Institucional. Ej. Proyectos transversales obligatorios.	1	2	3	4
10	Participa y accede a programas de formación presencial o virtual apropiados para las necesidades de desarrollo profesional, y para la innovación educativa con TIC. Ej. cursos, diplomados, especialización, maestría, doctorado.	1	2	3	4

Interpretación de Resultados:

Así, el resultado más bajo por docente es 10 para quien asigne puntuación de 1 a las 10 preguntas y el más alto es 40 para quien asigne puntuación de 4 en las 10 preguntas. A partir de las puntuaciones se puede definir una clasificación por niveles en el uso y aplicación de las TIC en el ámbito educativo, así:

- Nivel Explorador: de 10 a 20 puntos.
- Nivel Integrador: de 21 a 30 puntos.
- Nivel Innovador: de 31 a 40 puntos.

El instrumento fue aplicado en una muestra de 30 docentes (1 rector, 1 coordinador y 28 docentes de preescolar, básica primaria y básica secundaria), docentes de diferentes áreas de conocimiento.

Análisis De Resultados

Una vez aplicado el instrumento de caracterización los resultados obtenidos fueron los siguientes:



Imagen 15 Resultados Caracterización

RESULTADO		
INNOVADOR	7	23%
INTEGRADOR	9	30%
EXPLORADOR	14	47%
TOTAL DOCENTES	30	100%



Autoría propia. 2024. Resultados obtenidos.jpeg

Acorde con la muestra seleccionada el instrumento fue aplicado en 30 docentes incluidos 2 directivos docentes, docentes de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media. Contando con niveles académicos como: normalistas, licenciados o profesionales, especialistas y magister. Asimismo, incluyendo todas las áreas de enseñanza. Se evidencia que gran parte de la muestra se encuentra en un nivel explorador con un 47% seguido de un nivel integrador 30% y un 23 % en nivel innovador.

Acorde con las categorías de análisis y los resultados obtenidos se permite evidenciar la importancia de actualizar y fortalecer las competencias de los docentes en el uso de las TIC, para que los docentes logren utilizar variedad de herramientas tanto TIC como de Inteligencia Artificial en la generación de contenidos atractivos, presentaciones, gamificación, las puedan integrar significativamente dentro y fuera del aula. Lo cual puede aumentar significativamente la participación y motivación de los estudiantes, así mismo nos permite evidenciar la disposición, habilidad para reconocer, hacer uso de nuevas herramientas y tecnologías emergentes en su práctica educativa.



12 PLANEACION DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Para el proceso de innovación como se mencionó anteriormente se aplicó la metodología de Design Sprint, metodología de trabajo desarrollada por Google Ventures (GV) que se utiliza para abordar problemas complejos y para la creación y validación de soluciones en un período de tiempo corto, Aunque el Design Sprint se ha utilizado principalmente en el diseño de productos y servicios, sus principios y enfoques pueden aplicarse a la elaboración de un curso virtual de manera efectiva, especialmente en la etapa de diseño y prototipado.

Para el abordaje del curso virtual se tuvo en cuenta el modelo **ADDIE** que permitió diseñar el curso virtual bajo la metodología de **diseño instruccional** ya que es un enfoque sistemático y planificado para el desarrollo de cursos y materiales de aprendizaje virtual, con el fin de crear experiencias de aprendizaje efectivas para los docentes. Identificando y aplicando los siguientes pasos para la elaboración de un curso virtual:

Análisis de necesidades:

Se identifica el público objetivo: ¿Quiénes son los docentes o usuarios del curso? ¿Cuáles son sus características, necesidades y objetivos de aprendizaje?

Se define los objetivos de aprendizaje: ¿Qué se espera que los estudiantes sean capaces de hacer al final del curso?

Diseño instruccional:

Se selecciona las estrategias de enseñanza: cómo se presentará la información y se llevarán a cabo las actividades de aprendizaje.

Se organiza el contenido: Estructura el curso en módulos, lecciones y unidades, trabajos colaborativos y se determina la ruta de formación.

Se diseñan evaluaciones: Crear evaluaciones formativas y sumativas para medir el progreso y el logro de los objetivos de aprendizaje.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Desarrollo:

Crea materiales de aprendizaje: Desarrolla recursos como videos, presentaciones, lecturas, ejercicios interactivos, etc.

Construye la plataforma: Configura la plataforma o el entorno virtual donde los estudiantes accederán al curso.

Prueba y revisa: Realiza pruebas del contenido y la plataforma para asegurarte de que funcionen correctamente.

Implementación:

Lanza el curso: Abre el curso virtual para los docentes o usuarios y brinda instrucciones sobre cómo acceder y participar.

Facilitación: Proporciona apoyo y orientación a los estudiantes a lo largo del curso.

Evaluación y retroalimentación:

Recopila datos: Reúne datos sobre el rendimiento de los estudiantes, la efectividad del diseño instruccional y la retroalimentación de los participantes.

Evalúa el curso: Analiza los datos recopilados para identificar áreas de mejora y ajustar el diseño instruccional según sea necesario.

Revisión y mejora:

Realiza ajustes: Basándote en la retroalimentación y los datos recopilados, realiza mejoras en el curso para futuras ofertas.

Así mismo para el desarrollo e implementación del proyecto nos basamos en el **modelo de Gagné**, desarrollado por el psicólogo Robert Gagné, ya que como marco teórico de diseño instruccional se basa en una serie de eventos de instrucción secuenciales para facilitar el aprendizaje, con ello buscamos estructurar y organizar el contenido de manera que los estudiantes puedan adquirir conocimientos y habilidades de manera más eficiente. A continuación, relacionamos los eventos



de instrucción de Gagné y cómo los podemos aplicar en la elaboración del curso virtual para nuestro proyecto.

Captar la atención (Recepción): se iniciará el curso virtual con un elemento que llame la atención de los docentes. Puede ser una pregunta intrigante o un problema que despierte el interés por las competencias TIC que se van a aprender.

Informar sobre los objetivos (Expectativa): se explica claramente cuáles son los objetivos del curso y lo que los docentes pueden esperar aprender.

Estimular la recuperación del conocimiento previo (Recuperación): el curso contara con una lección de presaberes con el fin de activar el conocimiento previo.

Presentar el contenido (Presentación): se proporcionará el contenido del curso, organizado de manera lógica y estructurada. Para ello se establecerá una ruta de formación por medio de un recurso audiovisual.

Ejercitación (Práctica): Después de presentar el contenido, se proporcionarán ejercicios o actividades que pueden ser prácticas, colaborativas, de interacción, estudio de casos, ejercicios de simulación que permitan a los docentes aplicar lo que han aprendido.

Proporcionar retroalimentación (Retroalimentación): se pretende igualmente ofrecer retroalimentación inmediata sobre las actividades o ejercicios realizados, con el fin de ayudar a los docentes a corregir errores y a consolidar su aprendizaje.

Evaluar el desempeño (Evaluación): se contará con evaluaciones por cada módulo para medir el progreso de los estudiantes en este caso nuestros docentes o usuarios del curso. Podemos utilizar cuestionarios gamificados, o ejercicios evaluar su comprensión y habilidades en competencias TIC.

Presentar contenido avanzado (Retención): Después de que los docentes hayan adquirido conocimientos y habilidades básicas, acorde con la ruta de formación se guiaran a los docentes hacia contenidos más avanzados. Esto les permite profundizar en la materia y ampliar sus competencias.



Promover la transferencia (Transferencia): se busca por medio de los contenidos del curso, ayudar a los docentes a aplicar lo que han aprendido en situaciones de sus contextos, se puede proporcionar ejemplos prácticos y tareas que les desafíen a utilizar sus competencias TIC en contextos relevantes.

Diseño Instruccional

Tabla 6 Diseño Instruccional

Aspectos generales
<p>Justificación de la necesidad de crear el AVA:</p> <p>Poca formación de profesores en cuanto al uso y apropiación de herramientas tecnológicas en la educación, lo que les impide generar valor agregado ante los nuevos desafíos y paradigmas en la educación. Esto, teniendo en cuenta el índice de innovación Educativa y estadísticas arrojadas por el Ministerio de Educación Nacional en el que se refleja el estado de la innovación educativa acorde con iniciativas, proyectos y experiencias donde se incorpora la innovación con o sin tecnologías digitales y en especial el desarrollo de capacidades docentes.</p> <p>Como soporte de lo anterior hemos identificado el siguiente estudio realizado por la Oficina de Innovación Educativa del Ministerio de Educación Nacional:</p> <p>Ministerio de Educación Nacional. (2022). Índice de Innovación Educativa [Tablero Power BI].</p> <p>https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmY3ZTM3NmYtZGNkOS00NDgxLWFmMTItM2UzMzQ0MDIiYjg5IiwidCI6IjMxZmNmYjNmLTlhMGItNGFiNS1iNzkyLTc0YzkwNjJiOWM4ZSI6ImMiOjR9</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Objetivo General</p> <ul style="list-style-type: none">• Generar un curso virtual en herramientas TIC para docentes, con el propósito del mejoramiento de las habilidades tecnológicas del siglo XXI, facilitando su integración y aplicación en la práctica educativa.



Objetivos específicos:

- Identificar las habilidades tecnológicas actuales de los docentes en el Colegio La Presentación de Duitama, Boyacá, y su aplicación en el contexto educativo.
- Elaborar un modelo instruccional que promueva el desarrollo de habilidades tecnológicas en docentes, guiándolos hacia un nivel de innovación educativa.
- Aplicar el curso virtual conforme al modelo Instruccional realizado para el desarrollo de habilidades tecnológicas del siglo XXI de los docentes en el Colegio La Presentación de Duitama - Boyacá.

Población objetivo:

Docentes de preescolar, básica, media o superior.

Mapa del espacio:

Imagen 16 Mapa diseño Instruccional

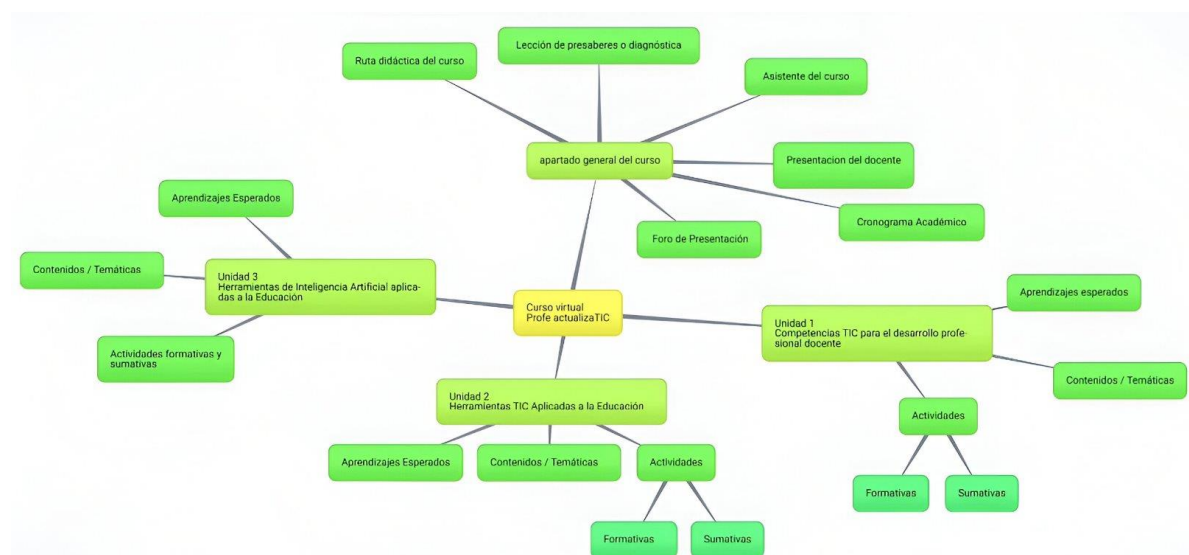


Tabla 7
 Diseño Instruccional

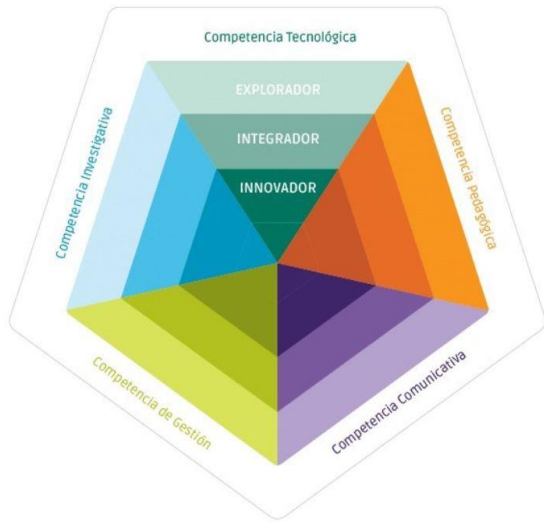
Elementos	Descripción	Responsable
Nombre del curso	Profe ActualizaTIC	Jenny Paola Guerrero,
Carátula del curso	<div> <div>Imagen 17</div> <div>Caratula del curso</div> <div>  </div> </div> <div>Generada por IA [freepik] 2024</div>	Wilson Andrés Maldonado, Milton Rolando Martínez.
Bienvenida al curso	<div> <div>Bienvenidos al curso Profe ActualizaTIC "Competencia TIC para el Desarrollo Profesional Docente, Reconociendo que cada docente posee una formación, una experiencia y una práctica, hoy iniciamos un proceso reconociendo la capacidad del docente para hacer más cualificada su acción formativa en el contexto de la institucionalidad escolar.</div> <div>El curso "Competencia TIC para el Desarrollo Profesional Docente", está diseñado para empoderar a los educadores con las habilidades necesarias para integrar de manera efectiva las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en su</div> </div>	



	práctica pedagógica. A través de este curso, los participantes adquirirán conocimientos prácticos y estrategias para mejorar su enseñanza mediante el aprovechamiento de las TIC.
Unidades temáticas	Unidad 1 – Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Unidad 2: Herramientas TIC Aplicadas a la Educación Unidad 3: Herramientas de Inteligencia Artificial aplicadas a la Educación
Competencias, objetivos, estándares básicos del curso	A través de este curso, los participantes adquirirán conocimientos prácticos y estrategias para mejorar su enseñanza mediante el aprovechamiento de las TIC y la inteligencia artificial Identificar y ubicarse dentro del marco de competencias TIC para el desarrollo profesional docente en el Nivel explorador, integrador o innovador
Metodología	Metodología: Clases con docente en línea. Actividades prácticas y ejercicios individuales y grupales. Foros de discusión para intercambio de experiencias. Sesiones de preguntas y respuestas en tiempo real. La certificación se otorgará a aquellos participantes que completen con éxito todas las actividades
Evaluación	Se realizarán actividades prácticas y participativas al final de cada módulo. Foro 1: Foro debate sobre el uso de las TIC en educación y compartir sus experiencias y preocupaciones. (Actividad asincrónica) Actividad 1: Mapa conceptual Foro 2: debate: ¿Qué tipo de recursos educativos digitales se requieren implementar para el fortalecimiento de los aprendizajes pedagógico? Actividad 2: Recurso educativo Actividad 3 Video: herramienta IA en experiencia de Aula
Momentos síncronos y asíncronos	Presentación del docente: es un espacio para cargar el perfil del docente quien guarde el proceso de aprendizaje mediante el curso virtual. Foro de Presentación: espacio para que los estudiantes realicen una presentación personal junto con las expectativas que le genera el curso. Tiempos:

	20 horas de trabajo autónomo 20 horas sincrónicas (Para ello, realizaremos sesiones de videoconferencia en la plataforma Microsoft Teams)
Apartado General del curso	<p>Dentro del apartado “General” encontramos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ruta didáctica del curso• Lección de presaberes o diagnóstica (para identificar el nivel de competencias de los docentes)• Asistente del curso• Presentación del docente (espacio para la presentación del docente)• Cronograma Académico• Foro de Presentación <p>Ruta Didáctica: acá encontramos mediante una infografía la ruta de aprendizaje para los docentes la cual está conformada por 10 pasos iniciando con la presentación de la prueba de presaberes o prueba diagnóstica y las temáticas de cada uno de los módulos</p> <p>Lección de presaberes o diagnóstica: hemos elaborado una prueba diagnóstica la cual permitirá identificar y ubicarse dentro de los 3 niveles del marco de competencias TIC (nivel 1- explorador, nivel 2- integrador, nivel 3 -innovador.) acorde con las 5 competencias TIC (Tecnológica, Comunicativa, pedagógica, gestión, Investigación)</p> <p>Asistente del Curso: Hemos creado un asistente virtual el cual funciona como un chatbot bajo tecnología GPT (Generative Pre-Trained Transformer), es decir, un modelo que utiliza algoritmos avanzados de procesamiento de lenguaje natural para generar respuestas a preguntas y comentarios de los usuarios en tiempo real. En este sentido usamos la aplicación de IA para generar el asistente, la cual nos permite construir y desplegar el asistente que ayudara a los estudiantes y profesores en las temáticas que aborda el curso.</p> <p>Cronograma académico del curso: espacio para cargar el cronograma del curso con las fechas de entrega de trabajos.</p>

Estructuración didáctica

<i>UNIDADES</i>	<i>Elementos</i>	<i>Descripción</i>	<i>Recurso educativo digital⁴ o actividad de Moodle⁵</i>	<i>Responsable</i>
UNIDAD DE APRENDIZAJE 1	Imagen de la unidad de aprendizaje	<p><i>Imagen 18</i> Pentágono de competencias</p>  <p>Competencias TIC para el desarrollo profesional docente</p>	<p>Imagen recuperada de: https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-339097.html</p>	<p>Jenny Paola Guerrero, Wilson Andrés Maldonado, Milton Rolando Martínez.</p>
	Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> Analiza el contexto y las condiciones del sistema educativo actual en relación con la 	<p>Identifique y reference el recurso o actividad y si es creación propia</p>	

⁴ Por cada unidad de aprendizaje deben existir mínimo 3 recursos educativos digitales de creación propia en una herramienta web 2.0 o 3.0

⁵ Para las actividades evaluativas es indispensable que mencione qué actividad de Moodle usará (foro, tarea, H5P, cuestionario)



integración intencional de las TIC en el currículo y como estas pueden mejorar la experiencia de aprendizajes de los estudiantes.

- Identifica el marco de competencias TIC para el desarrollo profesional docente en Colombia
- Reconocen como las TIC enriquecen el entorno educativo y las competencias pedagógicas para su integración en el aula

Introducción
la unidad

Esta unidad busca brindar orientaciones y guías para los docentes y comunidad educativa sobre el marco de referencia en competencias TIC para los docentes

Creación propia

Contenidos /
Temáticas

Introducción
I. Marco de referencia
 A. Políticas de Innovación en Colombia
 B. ¿Cómo se define la innovación en educación?
 C. ¿Cuál es el papel de las TIC en la innovación educativa?
 D. ¿Cuáles son las tendencias en formación para la innovación educativa?
II. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente

Documento elaborado por la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías
www.mineducacion.gov.co
o © Ministerio de Educación Nacional 2013



A. Objetivos
B. Principios
C. Competencias
D. Momentos - Niveles de Competencia
Gráfica de Competencia Tecnológica
Gráfica de Competencia Pedagógica
Gráfica de Competencia Comunicativa
Gráfica de Competencia de Gestión
Gráfica de Competencia Investigativa
III. Orientaciones
A. Para docentes
B. Para directivos docentes
C. Para secretarías de educación, Instituciones de educa

Desarrollo de las temáticas y materiales de estudio	Competencias según Marco común europeo	UNESCO. (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. [en línea].
	Competencias TIC para el desarrollo profesoral docente	Eduteka. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2013). Competencias TIC para el



		desarrollo profesional docente. Bogotá: MEN
Actividades formativas	<p>Foro:</p> <p>Debate sobre el uso de las TIC en educación y compartir sus experiencias y preocupaciones. (Actividad asincrónica)</p> <p>Instrucciones A partir de los temas estudiados, participa en este espacio de interacción brindando tu opinión a las siguientes preguntas: Preguntas orientadoras:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Cuáles considera usted son las ventajas y desventajas del uso de las TIC en educación?2. Desde su rol como docente, ¿cuáles han sido los aportes que ha encontrado en el uso de las TIC para el desarrollo de su práctica pedagógica? <p>Comparte una o dos experiencias personales</p> <p>Tiempo: 8 días</p>	Creación propia
Actividades sumativas	<p>Actividad 1: Mapa conceptual</p> <p>Instrucciones: Realice un mapa conceptual sobre el Marco de competencias TIC para el desarrollo profesional docente, para ello puede utilizar herramientas como: Cmaptools, mindomo, Edraw Max, Miro, Canva</p> <p>Tiempo: 8 días</p>	Creación propia

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2	Imagen de la unidad de aprendizaje	Imagen 19 Herramientas Tic para la educación	Padlet Creación propia	Jenny Paola Guerrero, Wilson Andrés Maldonado, Milton Rolando Martínez.
				
Herramientas TIC para la Educación				
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Explora recursos educativos digitales descubriendo una amplia variedad de contenidos educativos en línea, plataformas educativas, aplicaciones, simuladores y contenido multimedia, para enriquecer las lecciones y adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. • Familiarizarse con herramientas digitales para mejorar la enseñanza. • Explorar aplicaciones educativas y plataformas colaborativas. • Desarrollar habilidades prácticas con herramientas TIC 			Padlet Creación propia
Introducción la unidad	Frase motivadora: “La mayoría de nosotros no tenemos más de cinco o seis personas que nos recuerdan. Los maestros			Identifique y referencie el recurso o actividad y si es creación propia



tienen miles de personas que les recuerdan por el resto de sus vidas” Andy Rooney.

Contenidos / Temáticas	<ul style="list-style-type: none">• Utilitarios para la educación• Programación Por bloques• Gamificación en el Aula• Herramientas para generación de contenidos visuales• Traductores• Simuladores• Podcast• History board• Música✓ Aplicaciones educativas para diferentes disciplinas.✓ Plataformas de aprendizaje en línea.✓ Herramientas de colaboración y comunicación.	Padlet Creación propia Aplicaciones web gratuitas
Desarrollo de las temáticas y materiales de estudio	Durante los encuentros sincrónicos se abordará cada una de las herramientas educativas, para que cada uno de los estudiantes reconozca y apropien su uso dentro y fuera del aula	Padlet Creación propia Aplicaciones web gratuitas
Actividades formativas	Foro 2: debate: ¿Qué tipo de recursos educativos digitales se requieren	Creación propia



implementar para el fortalecimiento de los aprendizajes pedagógico?

Instrucciones A partir de las herramientas analizadas en los encuentros, participa en este espacio de interacción brindando tu opinión a la pregunta planteada:

Preguntas orientadoras:

¿Qué tipo de recursos educativos digitales se requieren implementar para el fortalecimiento de los aprendizajes pedagógico?

Comenta y genera tu punto de vista en el comentario de al menos 2 compañeros

Tiempo: 8 días

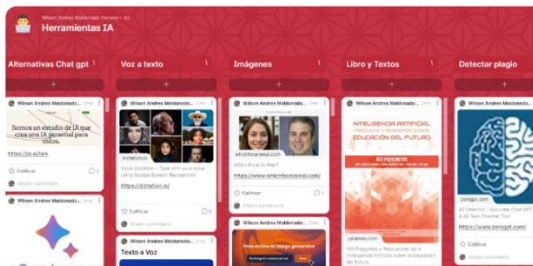
Actividades
sumativas

Actividad: Recurso educativo:

Creación propia

Instrucciones: Elaborar un recurso educativo a través de herramientas TIC para acompañar el proceso de aprendizaje que promuevan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo

Tiempo: 15 días

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3	Imagen de la unidad de aprendizaje	Imagen 20 Herramientas IA	Padlet Creación propia	Jenny Paola Guerrero, Wilson Andrés Maldonado, Milton Rolando Martínez.
		 <p>Herramientas de Inteligencia Artificial para la Educación</p>		
	Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Explora recursos de inteligencia Artificial para enriquecer las lecciones y adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. • Familiarizarse con herramientas de inteligencia artificial para mejorar la enseñanza. • Explorar aplicaciones de Inteligencia artificial y las aplica en sus procesos pedagógicos. • Desarrollar habilidades prácticas con herramientas de Inteligencia Artificial 		
	Introducción la unidad	<p>Durante el abordaje de esta unidad el docente aprenderá a adaptar actividades para diferentes niveles y estilos de aprendizaje usando herramientas de Inteligencia Artificial</p> <p>Identifique y referencie el recurso o actividad y si es creación propia</p>		



Contenidos / Temáticas	<ul style="list-style-type: none">• Concepto• Hitos, beneficios, problemáticas y desafíos• Ejemplos de Prompt educativos• Chat GPT• Características de Chat GPT• Prompt para Chat GPT• Formas de usar Chat GPT en la docencia• Crear lecciones que se adapten a las necesidades y habilidades de sus estudiantes.• Evaluaciones y rúbricas de evaluación que verifiquen la comprensión de los estudiantes.• Aplicaciones de Inteligencia Artificial	Padlet Creación propia Aplicaciones de IA
---------------------------	--	---

Desarrollo de las temáticas y materiales de estudio	Durante los encuentros sincrónicos se abordará cada una de las herramientas educativas, para que cada uno de los estudiantes reconozca y apropien su uso dentro y fuera del aula.	Padlet Creación propia Aplicaciones IA
--	---	--



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Actividades formativas y	Actividad Video: herramienta IA en Creación propia experiencia de Aula
Actividades sumativas	Instrucciones: seleccionar una o varias herramientas de las abordadas dentro del curso, El docente define la herramienta o recurso más apropiado mediado por las TIC para su uso y apropiación dentro de una experiencia de aula. Deberá elaborar un video donde demuestre su aplicabilidad con los estudiantes Tiempo: 15 días

Desarrollo del prototipado:

Acorde con el diseño instruccional, marco de innovación que se desarrolló bajo la metodología design sprint desarrollamos el prototipo en la plataforma mil aulas, el resultado del proceso fue el siguiente curso, que da cuenta de cada uno de los elementos, unidades, actividades, recursos y demás, plasmados en el diseño, al prototipo se ingresa mediante el siguiente link y credenciales de acceso:

Link del curso:

<https://tecnocompetencias.milaulas.com/>

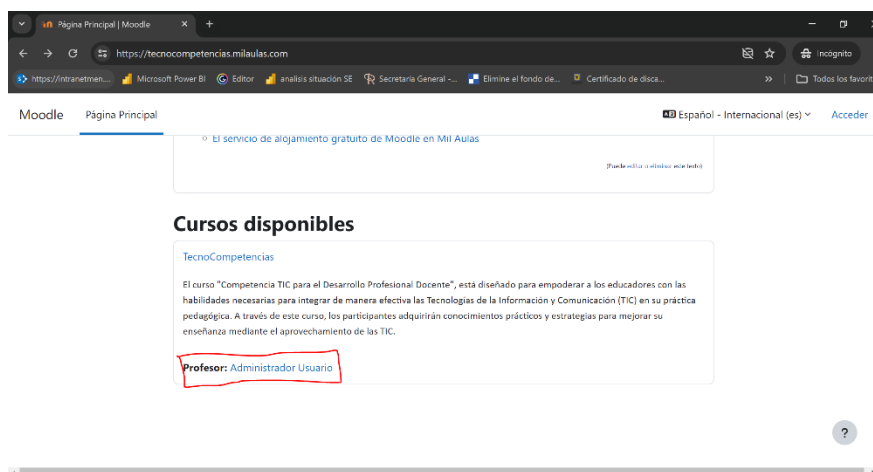
usuario: admin

contraseña: kR9ArtA4

Para acceder al curso:

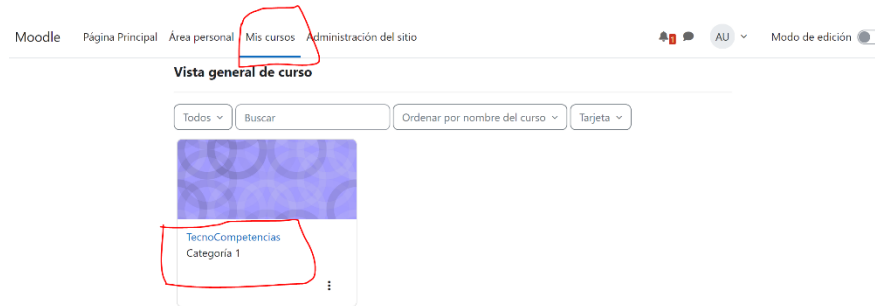
Seleccionamos administrador del curso y digitamos el usuario y contraseña suministrados

Imagen 21 Acceso al curso



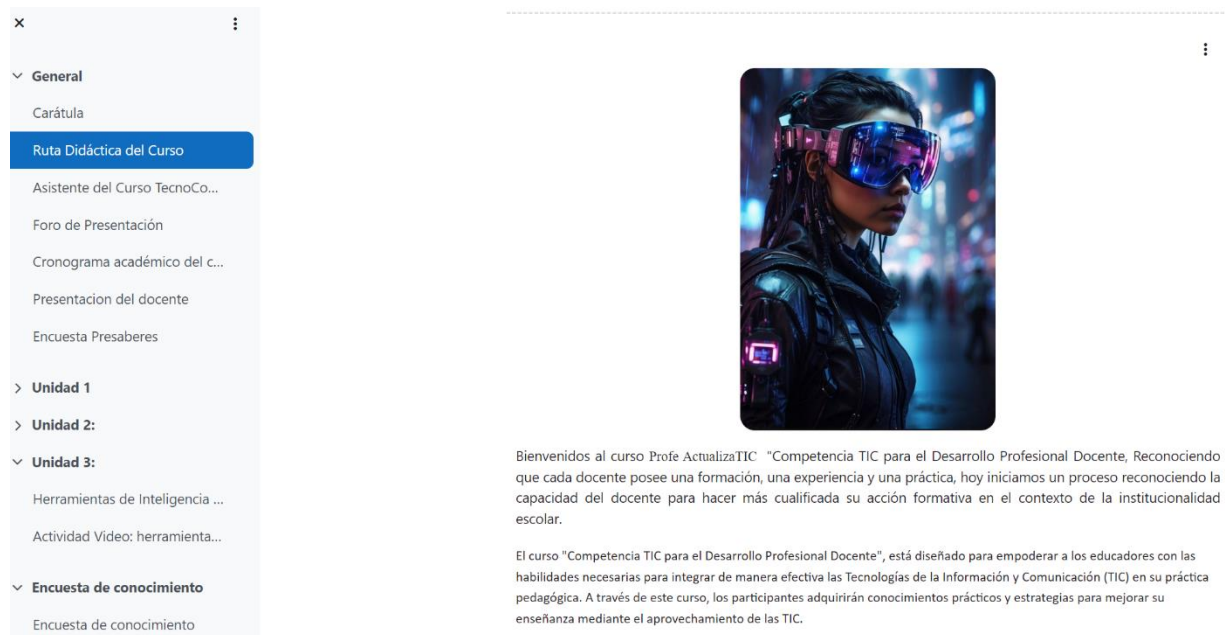
Nos ubicamos en mis cursos y seleccionamos el curso “tecnoCompetencias”

Imagen 22 Selección del curso



Finalmente en el menu lateral izquierdo encontramos cada sesion del curso

Imagen 23 Interfaz de usuario



Implementación del Curso

Contexto de la Capacitación:

Objetivos del Programa:

El programa se centró en mejorar las competencias tecnológicas de los docentes, identificando, usando y apropiando diferentes herramientas TIC, aplicaciones de inteligencia artificial aplicadas a la educación. Para ello se abordaron los diferentes recursos de la unidad 2 y unidad 3 del curso profe Actualiza TIC. Plasmados por medio de la herramienta padlet, la cual permitió a los docentes de una manera práctica acceder, conocer, reconocer fortalezas, debilidades y como aplicar la herramienta dentro y fuera del aula; esto es especialmente relevante en un contexto educativo donde la digitalización y el uso de tecnologías son cada vez más necesarios.

Público Objetivo: Los participantes fueron docentes de diversos grados y áreas con diferentes niveles de experiencia y habilidades en el uso de TIC. Esto permite también el trabajo y aprendizaje entre pares pues el curso permitió adaptarse a diversas necesidades y niveles de habilidad.

Caracterización previa al curso (Pre-Test)

Se realiza un reconocimiento de los docentes a capacitar previo a la aplicación del curso “Profe ActualizaTIC” con el fin de establecer su conocimiento de la plataforma Milaulas, así como lo que les gustaría encontrar en un curso TIC para realimentar y poder fortalecer la herramienta.

Instrumento Pretest

Este instrumento consto de 8 preguntas con el fin de obtener información sobre lo que les gustaría encontrar a los docentes a capacitar en el curso virtual denominado Profe ActualizaTIC; con preguntas que permiten ampliar la información, para poder analizar de una manera más amplia

y detallada lo que esperan los docentes en una capacitación de este tipo (plataforma milaulas y herramientas TIC docentes).

PRETEST

Este instrumento hace parte del proyecto de Investigación:” Profe ActualizaTIC” de la Maestría en Tecnología e Innovación educativa

Apreciado docente, directivo docente, coordinador, rector estas preguntas son informativas y ayudaran a identificar punto de partida de las capacitaciones a realizar en pro de desarrollar las habilidades tecnológicas del siglo XXI, facilitando su integración y aplicación en la práctica educativa.

1. En el último año, ¿ha realizado cursos de Competencia TIC para el Desarrollo Profesional Docente?
Si ____ No____ Cual _____
2. ¿Ya tiene experiencia en cursos en la plataforma Mil aulas?
Si ____ No____

Si la respuesta anterior fue positiva, por favor responder las preguntas 3,4,5, de lo contrario pasar a la pregunta 6.

3. ¿Qué fue lo que más le gusto? _____
4. ¿Qué fue lo que cree que se debe mejorar? _____
5. ¿Cree importante para este tipo de experiencias de aprendizaje se acompañen de tutoriales, presentaciones?
Si ____ No____ por qué _____
6. En la vida profesional, cuando se generan recursos para participar como muros, padlets, tableros digitales, ¿les gustaría que se les dé a conocer cómo se realizaron, antes que participar?
Si ____ No____ por qué _____

7. Cuando se participa en un curso virtual, ¿le gustaría evaluar la calidad, pertinencia y veracidad de la información alojada allí?

Si ____ No ____ por qué _____

8. ¿Qué sugerencias le haría al docente que les va a impartir la capacitación para que tenga en cuenta? _____

Mil gracias por su aporte esto es completamente anónimo y ayuda a fortalecer cada día más estos ejercicios.

Caracterización posterior al curso (Pos-Test)

Se realiza un reconocimiento de los docentes que fueron capacitados mediante la aplicación del curso Profe ActualizaTIC con el fin de establecer información relacionada con el gusto o no de la capacitación, oportunidades de mejora, la importancia de una capacitación así, como su pertinencia, calidad aplicación y sugerencias.

Instrumento Posttest

Este instrumento consta de 10 preguntas con el fin de obtener información sobre la pertinencia de la capacitación del curso virtual Profe ActualizaTIC; con el tipo de preguntas cerradas (1,2,5,6,7,8,9) permitiendo respuestas de Si No y porqué o cuál que permite ampliar la información, así como preguntas abiertas (3,4,10) para poder analizar de una manera más amplia y detallada lo que opinan los docentes capacitados con el curso Profe ActualizaTIC en torno a lo que más les gustó, oportunidades de mejora y sugerencias para próximas capacitaciones.

POSTEST

Apreciado docente, directivo docente, coordinador, rector estas preguntas son informativas y ayudaran a evaluar el ejercicio realizado en pro de desarrollar las habilidades tecnológicas del siglo XXI, facilitando su integración y aplicación en la práctica educativa.

1. ¿Qué fue lo que más le gusto? _____
2. ¿Qué fue lo que cree que se debe mejorar? _____
3. ¿Fue satisfactoria la capacitación realizada con el curso de Competencia TIC para el Desarrollo Profesional Docente Profe ActualizaTIC?
Si ____ No ____ Por qué _____
4. ¿Cree importante para este tipo de experiencias se acompañen de tutoriales, presentaciones?
Si ____ No ____ por qué _____
5. En la vida profesional, cuando se generan recursos para interactuar como muros, tableros digitales, ¿le gustaría que se les dé a conocer cómo se realizaron, antes que participar?
Si ____ No ____ por qué _____
6. ¿Les gusto que se haya implementado en la plataforma Mil aulas?
Si ____ No ____ por qué _____
7. ¿Cree que se evidencia la pertinencia de contenidos, ejemplos y actividades de acuerdo con la temática planteada?
Si ____ No ____ por qué _____
8. ¿Qué sugerencias haría para una próxima capacitación de las habilidades tecnológicas del siglo XXI, facilitando su integración y aplicación en la práctica educativa

9. ¿Los contenidos vistos son necesarios para fortalecer las competencias en el manejo de las TIC en Clase?
Calificar 1 2 3 4 5
10. ¿El programa de capacitación contribuyó a la mejora de las capacidades de los docentes en el uso de las TIC en las clases?
Calificar 1 2 3 4 5
11. ¿El curso contribuye a la mejora del aprendizaje de competencias con el uso de las TIC de los estudiantes?

Calificar 1 2 3 4 5

12. ¿La metodología utilizada permite mejorar las habilidades TIC de los docentes?

Calificar 1 2 3 4 5

13. ¿Incluirá actividades de aprendizaje utilizando herramientas TIC, programas, aplicaciones y medios audiovisuales, de acuerdo con su rol área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña?

Calificar 1 2 3 4 5

14. ¿Las habilidades adquiridas le permiten validar la veracidad de la información disponible en medios como Internet y otras herramientas TIC?

Calificar 1 2 3 4 5

15. ¿Los contenidos abordados le permitieron identificar nuevas estrategias mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional?

Calificar 1 2 3 4 5

16. ¿El programa de capacitación le permite identificar experiencias o proyectos institucionales que pueden ser mejorados con el uso de las TIC, dentro del marco del Proyecto Educativo Institucional??

Calificar 1 2 3 4 5

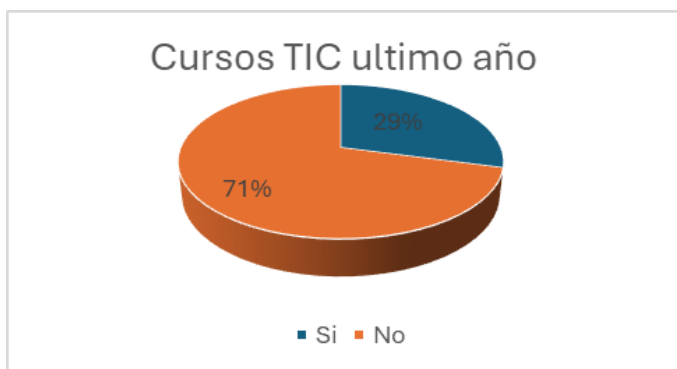
Mil gracias por su aporte esto es completamente anónimo y ayuda a fortalecer cada día más estos ejercicios.

Análisis Pretest

De acuerdo con el Instrumento aplicado se realizó análisis a partir de cada una de las preguntas planteadas, como se muestra a continuación:

1. En el último año, ¿ha realizado cursos de Competencia TIC para el Desarrollo Profesional Docente? Si ____ No ____ Cual _____

Imagen 24 Pres test pregunta 1



De 24 docentes consultados solo 7 indicaron que sí, de los cuales; 2 hicieron diplomado pensamiento computacional; 1 estudió maestría en TIC; 1 realizó curso de Laboratorio de innovación de MinTIC; 3 no refieren.

Acorde con la necesidad en manejo de TIC se requería con urgencia mejorar la capacitación para el colegio La presentación

2. ¿Ya tiene experiencia en cursos en la plataforma Mil aulas? Si ____ No____

Si la respuesta anterior fue positiva, por favor responder las preguntas 3,4,5, de lo contrario pasar a la pregunta 6.

Imagen 25 Pres test pregunta 2



De 24 docentes consultados solo 1 ha tomado curso en milaulas

3. ¿Qué fue lo que más le gusto de esos cursos?

El docente que conocía milaulas refirió que el manejo de la plataforma es sencilla y fácil de usar.

4. ¿Cree importante para este tipo de experiencias de aprendizaje se acompañen de tutoriales, presentaciones? Si ____ No____ por qué _____

Sin respuestas para esta pregunta

5. ¿Cree importante para este tipo de experiencias se acompañen de tutoriales, presentaciones?

Si ____ No____ por qué _____

Sin respuestas para esta pregunta

De acuerdo a las preguntas planteadas 2, 3, 4, 5, se evidencia desconocimiento de la plataforma, por lo que puede representar una oportunidad para dar a conocer este tipo de herramientas, además el docente que había realizado curso en esa plataforma, la refiere como sencilla y fácil de usar.

6. En la vida profesional, cuando se generan recursos para participar como muros, tableros digitales, ¿les gustaría que se les dé a conocer cómo se realizaron, antes que participar? Si ____ No ____ por qué _____

Imagen 26 Pres test pregunta 6



De 24 docentes consultados 23 docentes respondieron que si les gustaría conocer cómo se realizaron los recursos como muros, tableros digitales. En la pregunta abierta ¿por qué? Los docentes en su mayoría refieren que les llama la atención por aprender, seguido de que es interesante, para aplicarlo e innovar en el aula.

7. Cuando se participa en un curso virtual, ¿le gustaría evaluar la calidad, pertinencia y veracidad de la información alojada allí? Si ____ No ____ por qué _____

Imagen 27 Pres test pregunta 7



De 24 docentes consultados 23 docentes respondieron que sí; En la pregunta abierta ¿por qué? Los docentes en su mayoría refieren para mejorar, seguido de que es importante la evaluación, la pertinencia y obtener la retroalimentación.

8. ¿Qué sugerencias le haría al docente que les va a impartir la capacitación para que tenga en cuenta? _____

La mayoría de los docentes consultados refieren que es importante considerar el nivel de conocimiento de los participantes, lo cual podría conllevar a realizar una segmentación del curso virtual de acuerdo al nivel en el que se encuentran.

Otro aspecto importante es incrementar el tiempo de la capacitación.

Análisis Posttest

1. ¿Qué fue lo que más le gusto? _____

La mayoría de los docentes consultados refirieron que lo que más les gustó fueron las herramientas del curso, otros manifestaron que la aplicación y uso en aulas y también que el contenido pertinente y actualizado.

2. ¿Qué fue lo que cree que se debe mejorar? _____

La mayoría de los docentes consultados refirieron que ampliar el tiempo del curso y capacitación para poder interiorizar toda la información y aprender mucho más, otros manifestaron que no hay nada por mejorar, que está todo bien.

3. Fue satisfactoria la capacitación realizada con el curso de Competencia TIC para el Desarrollo Profesional Docente

Si ____ No ____ Cual _____

Imagen 28 Post test pregunta 3



El 100 por ciento de los docentes manifestaron satisfacción con la capacitación dada. La mayoría de los docentes estuvieron de acuerdo en que es pertinente y practica o que aporta, es decir les permite aprender.

4. ¿Cree importante para este tipo de experiencias se acompañen de tutoriales, presentaciones?

Si ____ No ____ por qué _____

Imagen 29 Post test pregunta 4



El 100% de docentes consultados acordaron en que creen que, si es importante acompañar de tutoriales, presentaciones y la mayoría expresó que eso les sirve para orientarse.

5. En la vida profesional, cuando se generan recursos para participar como muros, tableros digitales, ¿les gustaría que se les dé a conocer cómo se realizaron, antes que participar?

Si ____ No ____ por qué _____

Imagen 30 Post test pregunta 5



De 21 docentes consultados 20 indicaron que si les gustaría conocer cómo se generan los recursos como muros, tableros digitales. 1 docente respondió que no. Dentro del análisis se determinó que este aspecto va relacionado con aprender y replicar en el aula

6. ¿Les gusto que se haya implementado en la plataforma Mil aulas?

Si ____ No ____ por qué _____

Imagen 31 Post test pregunta 6



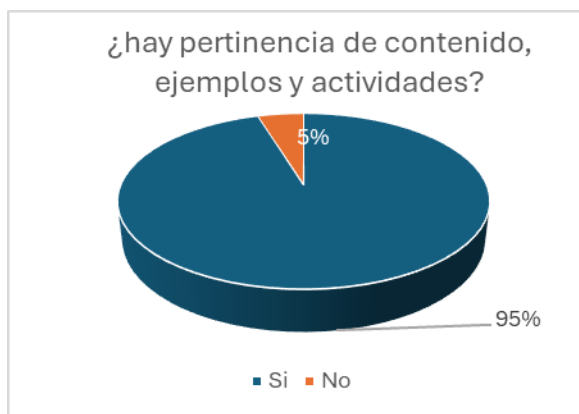
De 21 docentes 18 expresaron que, si les gustó que se haya implementado en la plataforma milaulas, ninguno dijo que no y 3 docentes no respondieron.

En el análisis se encontró expresiones por parte de los docentes haciendo referencia a la plataforma que es excelente, tiene buena información, permite aprender, parecida a MOODLE, permite agregar cosas, muy práctica, ayuda en los diferentes campos.

7. ¿Cree que si hay la pertinencia de contenido, ejemplos y actividades de acuerdo con la temática planteada?

Si ____ No ____ por qué _____

Imagen 32 Post test pregunta 7



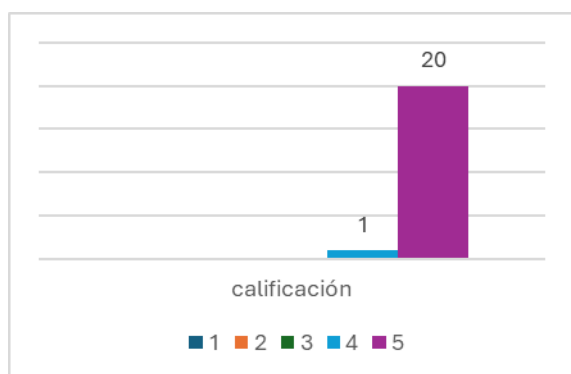
El 95% de docentes indicaron que si hay pertinencia entre el contenido con ejemplos y actividades; según análisis se encuentra que les permite actualización y otros manifestaron que les entrega diferentes herramientas.

8. ¿Qué sugerencias haría para una próxima capacitación de las habilidades tecnológicas del siglo XXI, facilitando su integración y aplicación en la práctica educativa?

Para esta pregunta los docentes expresaron que sugieren más tiempo y también que se realice practica o interactividad.

9. Los contenidos vistos son necesarios para fortalecer las competencias en el manejo de las TIC en Clase

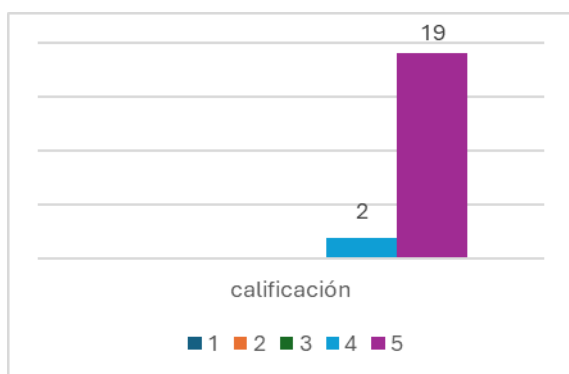
Imagen 33 Post test pregunta 9



La mayoría de los docentes calificó con 5 para esta pregunta, solo 1 docente calificó 4.

10. ¿El programa de capacitación contribuyó a la mejora de las capacidades de los docentes en el uso de las TIC en las clases?

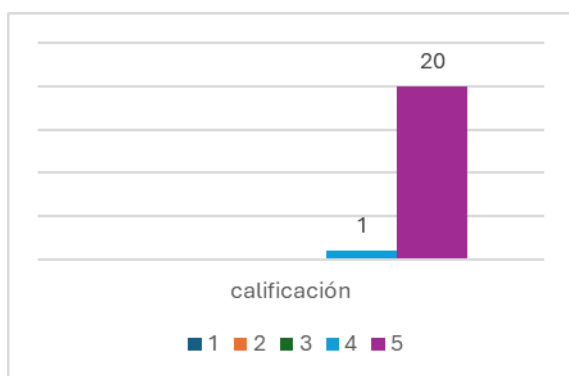
Imagen 34 Post test pregunta 10



La mayoría de los docentes calificó con 5 para esta pregunta y 2 calificaron 4.

11. El curso contribuye a la mejora del aprendizaje de competencias con el uso de las TIC de los estudiantes

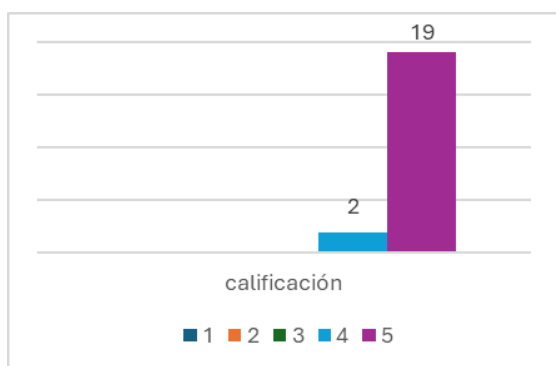
Imagen 35 Post test pregunta 11



La mayoría de los docentes calificó con 5 para esta pregunta, un docente calificó 4.

12. ¿Incluirá actividades de aprendizaje utilizando herramientas TIC, programas, aplicaciones y medios audiovisuales, de acuerdo con su rol área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña?

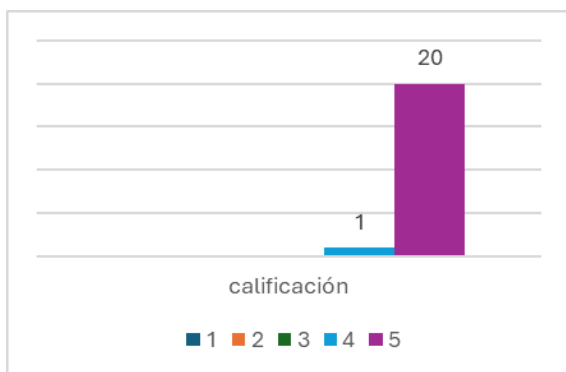
Imagen 36 Post test pregunta 12



La mayoría de los docentes calificó con 5 para esta pregunta y 2 calificaron 4.

13. ¿Incluirá actividades de aprendizaje utilizando herramientas TIC, programas, aplicaciones y medios audiovisuales, de acuerdo con su rol área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña?

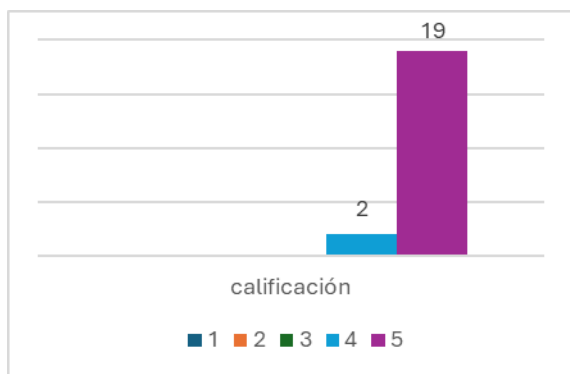
Imagen 37 Post test pregunta 13



La mayoría de los docentes calificó con 5 para esta pregunta, un docente calificó 4.

14. ¿Las habilidades adquiridas le permiten validar la veracidad de la información disponible en medios como Internet y otras herramientas TIC?

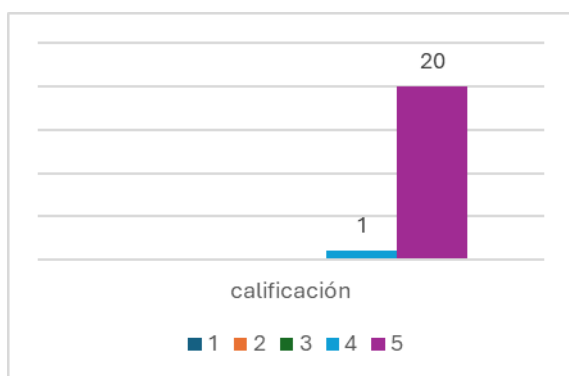
Imagen 38 Post test pregunta 14



La mayoría de los docentes calificó con 5 para esta pregunta, 2 docentes calificaron 4.

15. ¿Los contenidos abordados le permitieron identificar nuevas estrategias mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional?

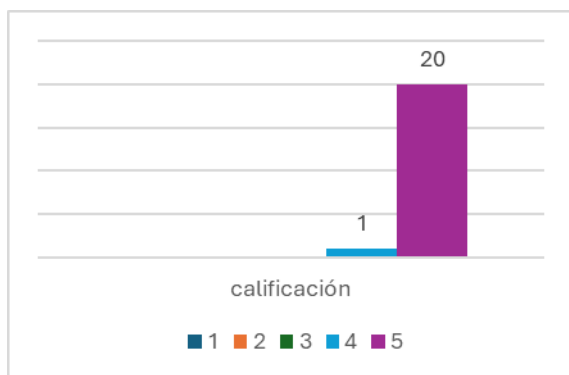
Imagen 39 Post test pregunta 15



La mayoría de los docentes calificó con 5 para esta pregunta, un docente calificó 4.

16. ¿El programa de capacitación le permite identificar experiencias o proyectos institucionales que pueden ser mejorados con el uso de las TIC, dentro del marco del Proyecto Educativo Institucional?

Imagen 40 Post test pregunta 16



La mayoría de los docentes calificó con 5 para esta pregunta, un docente calificó 4.

Análisis Por Categorías

Luego de realizar una triangulación a partir de los resultados de diagnóstico de caracterización inicial, pretest, posttest y revisión documental se encontraron los siguientes aspectos:

Nivel de competencia

Se hace indispensable el caracterizar a los docentes con los niveles de competencia tecnológica de acuerdo con la capacidad o habilidades en manejo de herramientas TIC al momento de iniciar el proceso de formación, por esto es recomendable que se cuente dentro del curso con este instrumento, en nuestro caso dentro de la plataforma mil aulas con el diagnóstico de caracterización inicial y una ruta que permitió guiar la adquisición de conocimiento desde el nivel donde se encuentre el docente hasta el nivel más alto que desee.

Herramientas TIC

En cuanto a las Herramientas TIC se destaca mediante las preguntas y respuestas 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 del instrumento posttest que los docentes participantes relacionan el curso con la contribución a la mejora de habilidades y herramientas TIC y otorgaron en su mayoría calificaciones de 5 a la capacitación recibida.

Es importante tener en cuenta que al igual que en la caracterización inicial segmentada en niveles aquí también hay una diferenciación lo que se ve reflejado desde las preguntas y respuestas indicadas en el instrumento posttest (pregunta 2, 3, 4, 5, 7 y 8) en las que manifestaron gusto, pertinencia, satisfacción por la capacitación en herramientas TIC, pero también hicieron aclaraciones en cuanto a los diferentes tiempos de aprendizaje, es decir, que algunos aprenden más rápido que otros y que muy seguramente esto tiene que ver con ese nivel de competencias y de interés hasta donde se quiere llegar con el curso; por un lado, ese nivel de competencia inicial puede

que permita asimilar los conocimientos de una manera más fácil o difícil y también de otro lado, de esta misma manera se encontraron diferentes estilos de respuestas que permiten hacer una idea en cuanto al interés del docente participante, es decir por ejemplo para las preguntas 4 y 5 relacionadas con consulta de la importancia de acompañar estas experiencias con tutoriales y presentaciones y que si le gustaría conocer cómo se construyen los muros, padlet o tableros digitales, en las respuestas se ve reflejado ese nivel de interés:

Nivel 1 Explorador: El nivel tal vez que se puede considerar más básico es en el que los docentes expresaron interés de aprender y usar herramientas TIC, es decir, interés por conocer.

Nivel 2 integrador: Este es un nivel un poco más avanzado que el nivel anterior en que ya los docentes participantes expresaron que si era importante el conocer, pero además reflejan el interés por practicar, por hacer uso de actividades interactivas, aplicarlas dentro y fuera del aula y no solamente recibir la información, sino que inclusive sugieren mayor tiempo del curso para que puedan ejecutar actividades prácticas.

Nivel 3 Innovador: En este nivel ya más avanzado en el que algunos docentes participantes expresaron que es de interés el aprender todas estas herramientas TIC para llevarlas al aula e innovar y de cierta manera podría considerarse el nivel de interés para conllevar a la educación a una mejor apropiación e integración de las herramientas TIC donde se quiere que esta capacitación trascienda el hecho o interés de aprender por conocer o practicar, sino que se lleve a generar conocimiento nuevo a partir de la creación de objetos virtuales de aprendizaje que generen un impacto positivo en el aula, que propenda por la innovación y mejora cooperando por una educación que dé respuesta a las exigencias del mundo actual, es decir una educación que contribuya a las habilidades del siglo XXI.

Plataforma Digital:

Esta categoría, que implicó un análisis detallado desde la matriz de revisión encontrando varias cualidades que permitieron elegir a milaulas como la mejor opción para integrar y estructurar

este curso virtual se encuentra con una buena recepción por parte de los docentes capacitados, de esta manera se encontró en la pregunta 6 del postest, relacionada con el gusto de que se haya implementado el curso en la plataforma milaulas, obteniendo qué “fue fácil de asimilar, generando idea de excelencia, que había permitido buena información, facilito el aprender, e integrar recursos interactivos, muy práctica, que ayuda en diferentes campos” según refirieron los consultados.

Resultados Cuantitativos:

Satisfacción General: La mayoría de los encuestados calificó la capacitación con puntuaciones altas (5 en una escala de 1 a 5). Este dato es indicativo de que la metodología y el contenido fueron bien recibidos.

Evaluación de Herramientas: Se identificaron herramientas específicas que fueron valoradas positivamente, tales como recursos digitales clasificados por categorías, plataformas de aprendizaje digital y recursos educativos online y offline, el asistente virtual. Sin embargo, también se observó que algunos participantes deseaban un mayor tiempo para profundizar en la variedad de herramientas y ejemplos prácticos.

Aspectos Positivos Identificados:

Relevancia del Contenido: Los docentes destacaron que los contenidos eran pertinentes y aplicables a su realidad educativa. Esto es crucial para asegurar que al transitar por el curso Profe ActalizaTIC no solo sea teórico, sino que se traduzcan en prácticas efectivas en el aula.

- **Metodología Activa:** La utilización de metodologías activas y participativas fue un punto fuerte. Los docentes apreciaron la oportunidad de interactuar y practicar con las herramientas presentadas, lo que favorece un aprendizaje significativo.

Áreas de Mejora:

Tiempo Insuficiente: Un tema recurrente en las respuestas fue la necesidad de más tiempo para explorar y practicar con las herramientas. Esto sugiere que las sesiones actuales pueden ser demasiado breves para cubrir adecuadamente los contenidos.

Necesidad de Seguimiento: Muchos docentes expresaron el deseo de contar con un seguimiento post-capacitación, donde puedan recibir apoyo continuo y resolver dudas sobre la implementación de las TIC en sus clases.

Lecciones Aprendidas:

Aumentar la Duración de las Sesiones: Se recomienda extender las sesiones de capacitación para permitir una exploración más profunda de las herramientas y más tiempo para la práctica.

Ofrecer Recursos Adicionales: Proporcionar materiales complementarios los cuales ayuden a los diferentes estilos de aprendizaje de los docentes; como tutoriales en video, guías de uso y foros de discusión, puede ayudar a los docentes a implementar lo aprendido de manera efectiva.

Capacitación Virtual: Implementar un formato híbrido que incluya sesiones virtuales puede facilitar la participación de más docentes, especialmente aquellos que no pueden asistir a sesiones presenciales.

Crear Comunidades de Aprendizaje: Fomentar la creación de grupos de trabajo o comunidades de aprendizaje entre docentes puede ser beneficioso para compartir experiencias, recursos y buenas prácticas.

A futuro dependiendo de los tiempos que se tengan previstos en la implementación del curso académico se sugiere incluir otra unidad dentro del curso milaulas que permita integrar la práctica de acuerdo con los conocimientos adquiridos en las primeras unidades de tal manera que permita generar experiencias significativas acorde a los contextos donde se desenvuelven los docentes.

Referencias

- Acosta, A., Rebaza, M. (2022). Potencialidades del aprendizaje autorregulado en el desarrollo de la competencia digital docente. *Conrado* vol.18 no.85 Cienfuegos. Universidad San Ignacio de Loyola. Perú http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200355&lang=es
- Aguas Bucheli, L. F., Coral, R., Morales, F., & González, E. (2022). Proyecto de Capacitación virtual en tic para los docentes del gad Pedro Moncayo - Ecuador. *RHS: Revista Humanismo y Sociedad*, 10(2), 1–11.
- Alvarez-Sampayo, R. R., Sarmiento Guevara, R. R., & Amaya-De Armas, T. R. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media. *Scientia et Technica*, 26(1), 37–48.
- Bournigal-González, M. M. y Portal-Domingo, R.(2022). Guía didáctica para entornos virtuales utilizando estrategias creativas de aprendizaje. *Atenas*, 4(60), pp. 186-197. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8584678>
- Camacho, B., (2008). Metodología de la Investigación Científica: Un camino fácil de recorrer para todos. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/book/124>
- Castillero, O., Montagud, N., Rovira, I., Molina, X., Triglia, A., Corbin, J. A., Guzmán, G., León, Z., & Osés, P. (2016, December 6). La teoría del aprendizaje de Robert Gagné. *Psicología y Mente*. Retrieved October 26, 2023, from <https://psicologiaymente.com/desarrollo/teoria-aprendizaje-robert-gagne>
- Castro, A., (2021). Tecnologías emergentes. Uso y aplicación en instituciones públicas de Colombia. *Sistematización de experiencias*. *Edutech Review*, 8(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8236906>

- Garduño, R. (2009). Contenido educativo en el aprendizaje virtual. Investigación bibliotecológica, 23(47), 15-44. Recuperado en 12 de octubre de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2009000100002&lng=es&tlng=es.
- Metodología de la investigación: Definición e importancia. (2023, July 7). Universidad de los Andes. Retrieved October 26, 2023, from <https://programas.uniandes.edu.co/blog/metodologia-de-la-investigacion>
- Ministerio de Educación de Colombia, MinEducación (2022). Índice de Innovación Educativa. <https://cutt.ly/UwWcRspy>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2022). Ecosistema Nacional de Innovación Educativa y Transformación Digital.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2022). Innovación educativa y transformación digital en educación superior: una apuesta por el futuro del sector.
- Qué es el Modelo ADDIE y cómo aplicarlo. (2021, November 23). ITMadrid. Retrieved October 26, 2023, from <https://www.itmadrid.com/que-es-el-modelo-addie-y-como-aplicarlo/>
- Sanabria-Navarro, J.-R., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D.-D., & de-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. (Spanish). Comunicar (English Edition), 31(77), 97–107.
- UNESCO (2023). Currículos de IA para la enseñanza preescolar, primaria y secundaria Un mapeo de los currículos de IA aprobados por los gobiernos.
- Valencia, M., Caicedo, A. (2017). Diseño de tareas apoyadas en TIC para promover aprendizaje autorregulado. Pensamiento Psicológico, Vol. 15 N° 2, pontificia Universidad Javeriana Cali. <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI15-2.dtat>

Ministerio de Educación Nacional. (2022). Índice de Innovación Educativa [Tablero Power BI].
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieZmY3ZTM3NmYtZGNkOS00NDgxLWFmMTItM2UzMzQ0MDIiYjg5IiwidCI6IjMxZmNmYjNmLTlhMGItNGFiNS1iNzkyLTc0YzkwNjJiOWM4ZSIsImMiOiR9>

CONPES 3988, (2020)., Tecnologías para Aprender: Política nacional para Impulsar la Innovación en las prácticas educativas a través de las Tecnologías Digitales. Consejo Nacional de Política Económica y social, Republica de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.

Roberto, J. E. (2022). Metodologías “Agile, Scrum, Lean Startup, Design Thinking, entre otras” aplicadas para la creación de una guía para el desarrollo nuevos modelos de negocios en Colombia.. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/11824>

Chavez Ponce , D. S., Arce Apaza, R. T., Flores Choquehuanca , A., Prado Cussi, D. A., & Huaypuna Cjuno, M. A. (2022). Revisión de modelos que integren Design Thinking en metodologías de Desarrollo Ágil . Innovación Y Software, 3(1), 47-57.
<https://doi.org/10.48168/innosoft.s8.a5> .

Valencia, M., Caicedo, A. (2017). Diseño de tareas apoyadas en TIC para promover aprendizaje autorregulado. Pensamiento Psicológico, Vol. 15 N° 2, pontificia Universidad Javeriana Cali. <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI15-2.dtat>

García, J., Rodríguez, O., Olarte F., (2023). Apropiación docente compleja de las TIC en instituciones educativas dotadas con herramientas tecnológicas. Un análisis cualitativo desde el Modelo de Apropiación de la Tecnología (MAT), Perfiles educativos Mar 2023, Volumen 45 N° 179 pp. 37 – 54.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.179.59798>

Aguas Bucheli, L. F., Coral, R., Morales, F., & González, E. (2022). Proyecto de Capacitación virtual en tic para los docentes del gad Pedro Moncayo - Ecuador. RHS: Revista

Humanismo y Sociedad, 10(2), 1–11. <https://doi-org.crai.ustadigital.usantotomas.edu.co/10.22209/rhs.v10n2a03>

Arias, J. (2020). Desing Sprint. UXABLES. <http://www.uxables.com/disenio-uxui/que-es-la-metodologia-design-sprint-y-sus-fases/>

Montoya, Verónica & Isabel, Reyna & Rivera, Roa & Espinosa Pulido, Aidee. (2015). Las competencias digitales de futuros docentes y su relación con los estándares internacionales en TIC's. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*.

Sánchez, M. y Talavera, L. (2008). Pautas para la elaboración de la programación didáctica. Caracas: Universidad Iberoamericana del Deporte. Recuperado de: <http://www.uideporte.edu.ve/WEB/pdf/PAUT>

Osma, J.I.P., Suarez, J.A.G., Marin, C.E.M., Molano, J.I.R. (2016). Métrica LMS Evaluación Plataformas Educativas. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*, 2016-July, art. no. 7521434. DOI: 10.1109/CISTI.2016.7521434

<https://www-scopus-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84982145174&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=35b5a7578b2b7870b4eb4d331d710d43&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28plataformas+educativas+LMS%29&sl=41&sessionSearchId=35b5a7578b2b7870b4eb4d331d710d43&relpos=0#metrics>

Fernández-Cruz, F. J., Rodríguez-Legendre, F., & Sainz, V. (2024). La competencia digital docente y el diseño de situaciones innovadoras con TIC para la mejora del aprendizaje. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 76(2), 11–24. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2024.106342>

Gutiérrez-Martín, A., Pinedo-González, R., & Gil-Puente, C. (2022). ICT and Media competencies of teachers. Convergence towards an integrated MIL-ICT model.

[Competencias TIC y mediáticas del profesorado. Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC]. Comunicar, 70, 21-33. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>

Abad-Peña, G., Fernandez, K., Delgado, S., Boderó, J., Contreras, E. (2021). La Investigación Educativa: Teoría y práctica. Ed. Estados Unidos: Editorial Tecnocientífica Americana. <https://elibro.net/es/ereader/usta/187903?page=51>.

Hernandez-Sampieri, R., Fernandez, C., Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial Mac Graw Hill, sexta edición.

Ortiz, W., Aguilar, R., Caicedo, M., Vergel, E., Rodríguez, E. (2024). Investigación pedagógica en la educación superior. Editorial Tecnocientífica Americana, primera edición.

ANEXOS

1. Entrevista a expertos

Preguntas para: Luis Carlos Martínez, Docente de la Maestría Tecnología e Innovación educativa, Modulo Pensamiento Sistémico y Tecnológico de la Universidad Santo Tomas.

1. ¿Cuál es la mejor manera de hacer amigable un curso para formar docentes que apropien herramientas TIC?

- Que sea accesible
- Determinando cuales son las necesidades y niveles de competencia que desea impactar
- Necesidades Recurrentes por necesidades específicas de la región.
- Uso o apropiación de herramientas TIC por niveles de competencia se recomienda reconocer de manera adecuada los niveles para que el docente pueda superarse y alcanzar niveles subsiguientes. Así tendrá diferentes niveles al iniciar y al terminar.
- Plantear módulos y recursos y atender esas necesidades diferenciadas para los niveles.
- Estrategia en contenidos: uso de herramientas que estén a la vanguardia.
- Aplicar en los contenidos esas herramientas, no dejarlas solo en marco teórico, sino dar ejemplo.
- Módulos Llamativos: uso de estrategias, metodologías, recursos.
- Toda transformación que derive de una innovación requiere de un Escenario colaborativo; desarrollo de acciones, tareas y afrontar casos de manera colaborativa.
- Fomentar interacciones entre participantes, que exploren recursos y diferentes maneras de aplicación.
- Posibilidad practica a partir de casos generar transferencia de conocimiento a un caso de situación real.
- Pensar en enfoque transversal en el curso para que sea apoyo técnico y que sea constante.

2. ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para crear módulos y contenido de un curso virtual?

- Cada vez que planteamos escenarios de enseñanza- aprendizaje tener un propósito, ¿Qué?, ¿Cómo? ¿Para qué?, estas son las propiedades emergentes.
- Conocer la audiencia, la caracterización de docentes en Colombia.
- ¿Qué y cómo enseñar?: estructura lógica del contenido.
- Secuencias: adaptación, diversos módulos y contenido
- Accesible-Usable: diferentes recursos, plataformas, fomentar la interacción, uso de herramientas, entender diferentes estilos de aprendizaje, diferentes capacidades, instrucciones desde lo auditivo y visual.
- En la construcción curricular Evaluación: Hacer una Realimentación, proveer al usuario el nivel de avance, acciones en las que hubo fortalezas, y en las que no hubo fortalezas y están por mejorar.
- Uso primario Tecnología, reconocer y acceder a la herramienta.
- Hacer uso de las herramientas Inteligencia Artificial, Programación y Diseño.
- Avanzar en las tecnologías aplicadas al desarrollo de aprendizaje y conocimiento TAC-TEC

3. ¿Qué evitar o que no hacer en la creación del curso?

Es importante aclarar que innovar es la posibilidad de tener errores, ahora en relación con la pregunta:

- Evitar pensar que el curso es para todo el mundo; se debe precisar en el conocimiento claro de la audiencia, su conocimiento, expectativas y formaciones).
- Evitar que todo el contenido se genere a partir del mismo recurso.
- Evitar que requiere recurso o herramientas adicionales, pagos extras, es decir, se deben buscar recursos accesibles para todos los usuarios.

4. ¿Me podría sugerir alguna metodología o guía para crear el curso?

Al crear el recurso educativo digital, aplicar metodologías de diseño instruccional, con enfoque sistémico para planear y desarrollar la experiencia de aprendizaje significativa:

- ADDIE: Metodología instruccional para Analizar, Diseñar, desarrollar, implementar, evaluar; Analiza necesidades, propósitos, contenido, evaluación, hace prueba y hay una evaluación constante.
- ASSURE: Enseñanza mediada con la tecnología, experiencias de aprendizaje.
- TPACK: Conocimientos pedagógicos y tecnológicos para hacer modelos y experiencias de enseñanza-aprendizaje efectivas.
- GAGNE: ¿Como aprenden las personas? Por etapas de aprendizaje: 1. Motivar: que va a alcanzar. 2.Relacionar lo nuevo con lo viejo. 3.Desarrollar contenido nuevo sin ser asfixiante. 4.Realimentar. 5.Brindar espacio practico. 6.Realimentar: aplicar nuevos conocimientos en nuevos conocimientos o escenarios.
- Para el análisis de la situación, es muy importante el abordaje como modelo sistémico: considerando las relaciones, las diferentes variables, los valores y creencias, metodologías de sistemas flexibles y metodologías blandas, dar enfoque de sistema.

Docentes:

- ¿Que son las competencias tecnológicas para Ud.?
- Considera que los docentes con los que ha trabajado poseen estas competencias
- ¿Considera usted que la creación de un curso es una forma innovadora de adquirir competencias digitales?

Preguntas para Marcela Palacio, coordinadora de la Unidad de Virtualidad de la Universidad de Medellín:

1. ¿Qué entiende por competencias tecnológicas en los docentes, independientemente de la modalidad (virtual, presencial o bimodal)?

Es el conjunto de habilidades, conocimientos, actitudes y aptitudes que deben tener los docentes sobre los medios y las herramientas tecnológicas. Como bien lo dices, independientemente de la modalidad, es importante que los profesores reconozcan no solo

la parte instrumental y técnica de las plataformas o herramientas, sino también su uso pedagógico y didáctico y cómo esto puede favorecer la enseñanza y aprendizaje.

En ese sentido, son un conjunto de saberes que permiten tener un amplio concepto, dominio y perspectiva de lo que son las tecnologías al servicio de la formación y la educación.

2. ¿Qué cree que demanda el público estudiantil actual en cuanto a competencias tecnológicas de sus docentes?

De acuerdo con mi experiencia, los estudiantes tienen un poco más de dominio tecnológico de algunas herramientas, principalmente redes sociales, no tanto de herramientas específicas del saber o de su formación, entonces creería que una de las principales demandas en competencias tecnológicas es que los profesores, de acuerdo con su saber específico y campo de formación, brinden a sus estudiantes herramientas tecnológicas digitales específicas que les permitan a una mejor apropiación de los saberes; es decir, ir a herramientas complejas.

También hay que saber diferenciar los tipos de competencias y que los profesores tengan dominio de cada una. Todo eso se apoya con tecnologías; hay que diferenciar muy bien el tipo de competencia y el nivel para que el profe pueda, desde su saber específico, aportar a todas ellas a través de medios tecnológicos.

3. Dada su experiencia, ¿cree que los docentes universitarios poseen unas competencias tecnológicas adecuadas para impartir los cursos virtuales o presenciales que oferta la universidad?

Desde la Universidad de Medellín pienso que es una apuesta permanente. Digamos que las competencias, y más las tecnológicas, no son algo acabado; constantemente salen nuevas tendencias y desarrollos tecnológicos, de manera que todos los que nos encargamos

de educación virtual en las universidades, así como los profesores, tenemos que estar a la vanguardia y en constante formación; ejemplo: ChatGPT, que llegó este año, lo cual nos invitó a sensibilizar respecto de la inteligencia artificial para que los profes multipliquen esa sensibilización.

Los profesores tienen niveles de competencias diferentes: unos estarán en explorador, innovadores o integradores. No puedo hablar de una generalidad, pero los tenemos en diferentes niveles. Sí diré que nosotros desde nuestro quehacer aportamos una ruta de formación permanente para que ellos se vayan cualificando y apropiando de esas nuevas tecnologías.

4. ¿Cree necesario un curso virtual para que los docentes afiancen sus competencias tecnológicas? ¿Qué aspectos fundamentales creería que puede tener ese curso?

Tenemos una ruta de formación en TIC en donde tenemos oferta variada diplomados, cursos, etc., y es una oferta de no acabar porque constantemente hay tendencias y también ofertamos de acuerdo con los resultados de encuestas de satisfacciones de ellos y sus necesidades. No solamente es necesario un curso como algo acabado sino como una propuesta de formación compleja, permanente y actualizada para apoyar a los profesores en todas estas competencias tecnológicas que son complejas para muchos de ellos y hace parte de su quehacer; no solamente las competencias disciplinares o pedagógicas, que también es una falencia, sino también incluir dentro de ese grupo de competencias las tecnológicas porque indudablemente es una necesidad y realidad, y los profes deben estar cualificándose. Las unidades de virtualidad somos las encargadas de llevarles esa oferta a ellos.

Preguntas para Ariel Arévalo, Diseñador Gráfico, coordinador de contenido FESAD, UPTC.

1. ¿Según su experiencia en contenidos digitales, cree que los docentes de educación superior cuentan con el manejo adecuado de las herramientas tic para implementar en la formación de los educandos?

La preparación de los docentes de educación superior en el uso de herramientas tecnológicas varía considerablemente según la institución y la región, ya que algunos docentes han recibido capacitación adecuada y están bien preparados para utilizar herramientas tecnológicas en su enseñanza, mientras que otros pueden tener vacíos en sus habilidades digitales y se les dificulta acoplarse a los nuevos desafíos, pensaría que algunos factores que influyen en esta disparidad podrían ser:

- Los recursos de las instituciones: Instituciones con presupuestos y recursos adecuados que a menudo pueden proporcionar una capacitación más sólida en tecnología a sus docentes.
- La Iniciativa personal: La disposición de los docentes para aprender, acoplar e implementar las nuevas tecnologías desempeña un papel crucial ya que algunos docentes están más motivados que otros para mejorar sus habilidades tecnológicas.

2. ¿Desde su perspectiva de diseñador de contenido, que habilidades y técnicas de creatividad deberían tener en cuenta los docentes de educación superior para crear contenidos digitales efectivos?

Los docentes que deseen crear contenidos digitales efectivos deben adquirir habilidades técnicas y de diseño para garantizar que sus materiales sean atractivos, accesibles y fáciles de entender ya que los estudiantes suelen perder interés cuando el material a abordar se vuelve monótono o muy plano. Es indispensable que tengan un apoyo colaborativo con diseñadores gráficos y expertos en tecnología educativa para ser beneficioso en el desarrollar contenidos de alta calidad.

Acá en la universidad los materiales de apoyo como guías, talleres etc., deben cumplir con pautas establecidas por las facultades y la universidad para incentivar al educando y fomentar su interés.

3. ¿Cuál es la importancia de la accesibilidad y la inclusión en el diseño de contenidos digitales para la educación superior?

La importancia de la accesibilidad y la inclusión en el diseño de contenidos digitales para la educación superior es fundamental por varias razones:

- **Acceso equitativo:** La accesibilidad garantiza que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o discapacidades, tengan igualdad de acceso a los materiales de aprendizaje en línea. Esto promueve la equidad y evita la exclusión de grupos de estudiantes.
- **Cumplimiento legal y normativo:** existen leyes y regulaciones que requieren que las instituciones educativas proporcionen contenidos accesibles para personas con discapacidades. Esto favorece a que no se sectorice la educación, si no que esté abierta y al alcance a todos.
- **Mejora de la experiencia del estudiante:** La accesibilidad no solo beneficia a los estudiantes con discapacidades, sino que también mejora la experiencia de aprendizaje para todos. Por ejemplo, subtítulos en videos ayudan a los estudiantes sordos, pero también son útiles para estudiantes que prefieren ver videos en lugares ruidosos o sin sonido.
- **Diversidad de estudiantes:** Las instituciones de educación superior atienden a una población diversa de estudiantes con una amplia gama de habilidades y necesidades. La accesibilidad garantiza que todos los estudiantes se sientan incluidos y tengan la oportunidad de aprender de manera efectiva.

4. ¿Considera usted que la creación de un curso es una forma innovadora de adquirir competencias tecnológicas?

La creación de un curso puede ser una forma innovadora y efectiva de adquirir competencias TIC, especialmente si se aborda de manera adecuada.

Al diseñar un curso, los creadores deben aplicar activamente las tecnologías y herramientas que están enseñando, ya que esto promueve un aprendizaje práctico y la comprensión profunda de las competencias tecnológicas, permite a los aprendices elegir qué tecnologías y habilidades desean desarrollar, lo que les brinda un control y una personalización significativos sobre su aprendizaje.

Se debe enfocarse en áreas específicas de interés, lo que facilita la adquisición de competencias tecnológicas en áreas relevantes para sus objetivos y carreras, requiere una comprensión profunda de los conceptos, lo que implica que los creadores deben aprender y enseñar al mismo tiempo, lo que fortalece su conocimiento.

Preguntas para Betty Jamin Buitrago, Profesional especializada Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías Ministerio de Educación Nacional, experiencia en planeación, coordinación, implementación y evaluación de programas y proyectos educativos relacionados con innovación educativa, gestión del conocimiento e integración de Tecnologías de Información y Comunicación -TIC.

1. ¿Cuál es la importancia de desarrollar e integrar competencias TIC en los procesos de enseñanza para la educación virtual?

Si se integran de manera adecuada, desde un inicio en los procesos de formación nos van a permitir caracterizar a los docentes en su nivel de uso, destreza y apropiación dentro y fuera del aula, nos brinda también la posibilidad de incentivar nuevos conocimientos, mejorar y ampliar los aprendizajes y habilidades para que los docentes pueda aplicarlos acorde con sus contextos.

2. ¿Qué estrategias pueden utilizar para incorporar las TIC de manera significativa en sus aulas de clase?

Es importante que los docentes reconozcan y hagan uso de pedagogías emergentes, enfoques pedagógicos mediados por tecnologías para potenciar el aprendizaje, transferir

conocimientos, despertar habilidades y competencias, ejemplo por medio de gamificación, Inteligencia artificial, contenidos multimedia, interactivos, plataformas educativas, entre otros.

3. ¿Como se puede disminuir las brechas digitales que existen en nuestro País con respecto al acceso de las TIC en las aulas?

Incentivando y facilitando procesos de formación para los docentes y actualización en el uso de tecnologías como la inteligencia artificial, así mismo, es fundamental la articulación entre diversos actores que de alguna u otra manera intervienen en el sector educativo, a saber: gobierno, docentes, comunidad educativa, sector productivo, con el fin de contar con escenarios y procesos de formación que permitan a los docentes identificar, buscar soluciones para el acceso a la tecnología; pero también contar con mecanismos para la consecución de recursos para el acceso a ella.

4. ¿Cuáles considera son las dificultades con los que se encuentran los docentes al incorporar las TIC en la educación e las regiones del País?

Los docentes se encuentran con dificultades en cuanto a la infraestructura tecnológica y de conectividad haciendo más complejo su uso y apropiación dentro y fuera del aula para que puedan articular las tecnologías en sus planes de área, los PEI. Igualmente, un gran desafío es superar la falta de capacitación, la resistencia al cambio, la falta de conocimiento por la seguridad de la información, la manera de se pueden superar estos desafíos considero, es mediante la formación y actualización continua, el apoyo entre pares y contar con políticas en TIC a largo plazo.

5. ¿Cuál es la importancia de desarrollar competencias en TIC y del siglo XXI a través de cursos virtuales?

La formación virtual tiene varias ventajas, sobre todo para contextos tan diversos como los que encontramos en Colombia, por las distancias, tiempos de acceso, si claramente se requiere un componente adecuado de conectividad y recursos tecnológicos que permitan llevar adecuadamente los procesos de formación de allí la relevancia para que los docentes estén capacitados para hacer

uso de este tipo de tecnología y aprovechar los conocimientos que se puedan adquirir por medio de esta modalidad

Preguntas para: Miller Páez González, Magister en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, ingeniero de sistemas, Especialista gerencia de PEI, Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, Certificación en ITIL V3.

Experiencia: Profesional Especializado Ministerio de Educación Nacional, Administrador de las plataformas educativas del MEN, participación en la construcción de videojuego ‘Gimnasio del Saber’, gamificación en el Aula, docente universitario, instructor SENA Análisis y desarrollo de SW, desarrollo de Video Juegos.

1. ¿Qué se debe tener en cuenta para crear contenidos educativos atractivos?

- Establecer objetivos y metas de aprendizaje.
- Incluir recursos multimedia (imágenes, videos, audios)
- Diseñar actividades interactivas y desafiantes que fomenten el trabajo colaborativo.
- Proporcionar retroalimentación constante.
- Mantener el contenido actualizado y relevante para garantizar su utilidad a largo plazo.
- Algo sumamente relevante es que los contenidos educativos deben tener un diseño instruccional.

2. ¿Cuáles son algunas estrategias efectivas para diseñar desafíos y misiones en un entorno educativo gamificado que mantengan a los estudiantes comprometidos?

- Establecer niveles de dificultad y retos graduales.
- Crear personajes que se identifiquen con los estudiantes, que sean atractivos, colores amigables hacer uso de paletas de colores agradables.
- Brindar retroalimentación inmediata y constructiva para fomentar la mejora continua.
- Promover la exploración y la resolución de problemas mediante desafíos auténticos y relevantes para el aprendizaje.
- Todo ello, pensado en el supuesto que el docente ha tenido alguna experiencia con los videojuegos.

3. ¿Cuáles son los inconvenientes comunes que se pueden presentar al integrar elementos de juego en sus materiales educativos y cómo superarlos?

- La resistencia al cambio por parte de docentes o estudiantes.
- Dificultad para equilibrar el aspecto lúdico con los objetivos de aprendizaje.
- Falta de recursos o tecnología adecuada para implementar los elementos de juego.
- Necesidad de capacitación adicional para utilizar eficazmente los recursos gamificados.

Para superar estos inconvenientes, es importante:

- Brindar capacitación y apoyo a los docentes y estudiantes en la implementación de elementos de juego.
- Comunicar claramente los beneficios y objetivos del enfoque gamificado.
- Adaptar los elementos de juego a las necesidades y recursos disponibles.

4. ¿Cómo la retroalimentación y la recompensa se utilizan de manera efectiva en sus contenidos gamificados para motivar a los estudiantes?

- Una buena realimentación personalizada, proporciona información sobre el progreso del estudiante y refuerza los logros.
- Es indispensable que el escenario gamificado cuente con recompensas, puntos, insignias o niveles que permitan brindar satisfacción y logros. Así como objetivos y metas claras, para crear ambientes agradables a los estudiantes

5. ¿Cómo abor das la diversidad cultural y las diferencias individuales en sus diseños gamificados para garantizar la inclusión de todos los estudiantes?

- Incorporar elementos culturales, representativos de las regiones y contextos en los personajes del juego.
- Diseñar desafíos y misiones que sean accesibles y adecuados para diferentes estilos de aprendizaje.
- Contar con tutoriales o pistas, para aquellos estudiantes que lo necesiten.
- Fomentar la colaboración y el respeto mutuo entre los estudiantes.
- Estar abierto a recibir retroalimentación de los estudiantes.

6. ¿Como incentivar el desarrollo de competencias como la gamificación, la programación y el uso de tecnologías tanto en docentes de primaria, secundaria, aprendices del SENA? Estudiantes de pregrado.?

Se pueden implementar las siguientes estrategias:

- Ofrecer capacitaciones y talleres prácticos que incentiven el uso de este tipo de tecnologías.
- Incentivar la autoformación.
- Promover el intercambio de conocimientos y experiencias.
- Organizar competencias o desafíos gamificados que motiven a los participantes a poner en práctica sus habilidades.
- Establecer alianzas gubernamentales, interinstitucionales, sector empresarial.

7. Acorde con su experticia y experiencia con el campus virtual del portal educativo Colombia aprende ¿Qué recomendaciones o sugerencias nos podría brindar a la hora de generar un curso virtual que sea accesible, atractivo?

- Establecer un diseño amigable y fácil de navegar, con una estructura clara y organizada.
- Hacer uso de diferentes formatos multimedia.
- Contar con foros de discusión, chats en vivo o actividades colaborativas.
- Brindar soporte técnico y pedagógico.
- Y como lo dije en el punto 1 todos los contenidos y el curso deben tener un diseño instruccional.

Se priorizan las respuestas más importantes de los expertos

- Un curso tipo MOOC da la flexibilidad al docente en el manejo del tiempo y seguir su propio ritmo, además de actividades cortas y que sean de fácil aplicación en el desarrollo de sus clases, como lo señala el profesor de básica primaria.
- Podría ser conveniente un curso tipo MOOC, en tanto un curso cerrado implica más tiempo para su construcción. Sin embargo, es importante recalcar que al ser tipo MOOC se tendrían que establecer criterios para los posibles usuarios, pues al ser un recurso abierto los estudiantes no necesariamente podrían ser docentes.
- Debe haber un diseño instruccional óptimo por cada módulo, en cuanto a objetivos, tiempos, recursos multimedia e interactividad.
- En las respuestas también se dilucida la importancia de una tutoría cercana por parte del profesor acompañante del curso, y actividades llamativas y sencillas.
- La parte visual y gráfica debe ser muy llamativa para sostener al profesor en el desarrollo del curso.

- Debe haber una retroalimentación adecuada y clara al final de cada módulo.
- El curso debe considerarse no como algo acabado, sino como algo que debe ir actualizándose constantemente debido a las vanguardias y nuevas tecnologías.
- Es importante formar a los profesores no solo en el uso y mediación pedagógica de herramientas, sino en su uso ético.

ANEXO: IDEACION

1. ¿Cuál es la gran idea encontrada?

Explorando la diversidad de recursos que se encuentran en la red, identificamos la rueda de la pedagogía, la cual es una representación gráfica de la taxonomía de Bloom desarrollada por Allan Carrington, es un recurso desarrollado por la universidad Autónoma de México que puede volverse una herramienta útil para seleccionar aplicaciones adecuadas a utilizar en una actividad dentro o fuera del aula, de acuerdo con los objetivos de aprendizaje a alcanzar en el proyecto es relevante que en nuestro prototipo se brinden variedad de herramientas que el docente logre identificar y apropiar para fortalecer sus competencias tecnológicas.

2. Se retoman las hipótesis y las ideas de los expertos para fusionarlos con la lista de ideas encontradas. En este punto, se comienzan a buscar las soluciones.

Hipótesis: La integración de herramientas TIC o que usen inteligencia artificial mejora el rendimiento académico de los estudiantes en comparación con métodos de enseñanza tradicionales.

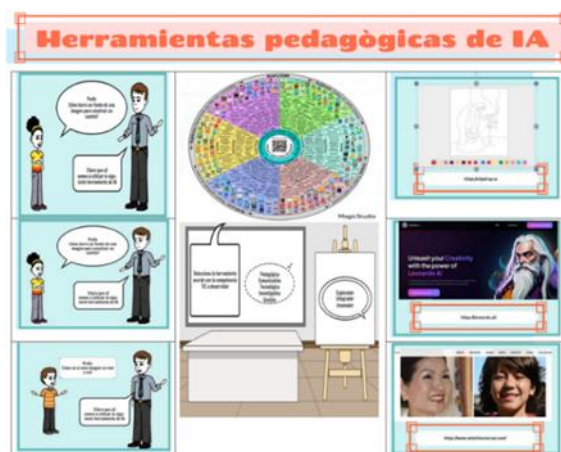
La información y soluciones encontrada son una buena guía que sirve como ejemplo para el desarrollo del proyecto de grado. Sin embargo, se evidencia que no existe un complemento o guía que permita identificar la competencia TIC para el desarrollo profesional docente que permite identificar y abordar cada herramienta en los procesos pedagógicos de aula.

Hipótesis: La personalización del contenido de aprendizaje mediante herramientas TIC o Herramientas de Inteligencia artificial aplicadas a la educación aumenta la motivación y el compromiso de los docentes en su proceso de enseñanza.

El reconocimiento, uso adecuado de aplicaciones TIC o herramientas de IA facilita el quehacer del docente, al tener la experticia para la selección, manejo y uso de la herramienta de manera pedagógica puede lograr aprendizajes significativos en el aula.

3. Se preparan bocetos por cada idea final.

Imagen 41 Boceto 1 storyboard

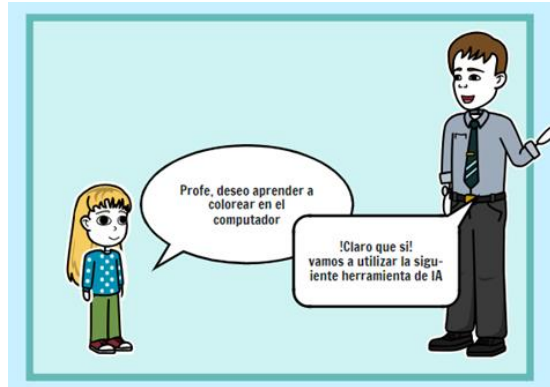


Autoría propia. 2023.Herramientas pedagógicas de IA.jpeg

En el storyboard se abordan tres casos de estudiantes en los que cada uno presenta un nivel de competencia diferente por tanto el docente debe estar en capacidad de guiarlo acorde con su nivel de experticia y nivel de competencia TIC para el desarrollo profesional docente:

Caso 1: nivel de Competencia explorador

Imagen 42 Boceto 2 storyboard



Autoría propia. 2023. Nivel Explorador.jpeg

Caso 2: nivel de competencia integrador

Imagen 43 Boceto 3 storyboard



Autoría propia. 2023. Nivel Integrador.jpeg

Caso 3: nivel de competencia innovador

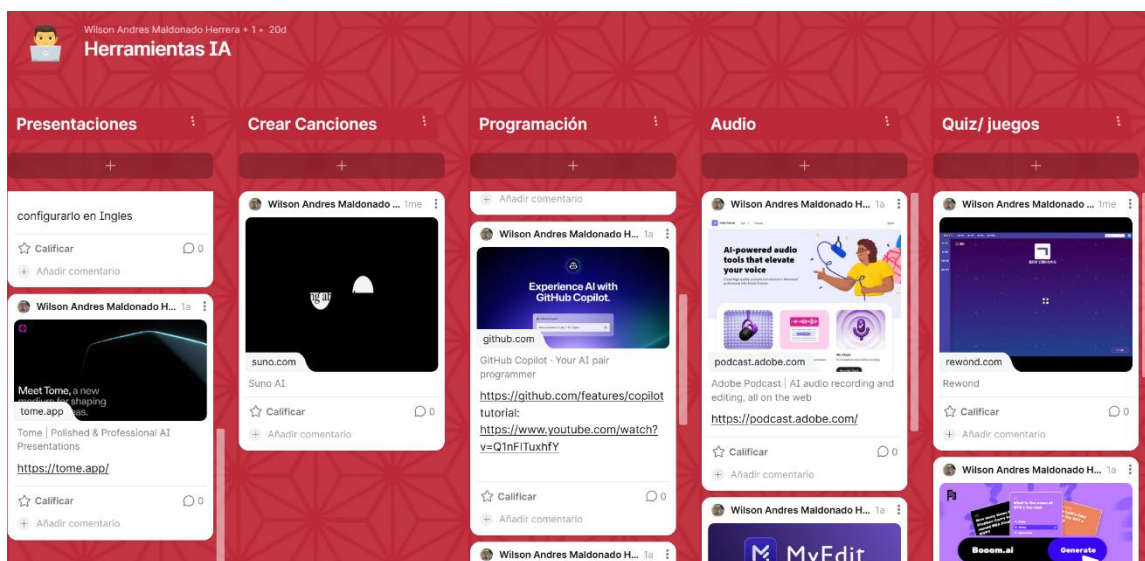
Imagen 44 Boceto 4 storyboard



Autoría propia. 2023. Nivel innovador.jpeg

Acorde con la necesidad de cada estudiante en nuestro caso el docente, debe seleccionar la herramienta de IA que se acople a las necesidades del estudiante y que le sirva como herramienta de apoyo para el desarrollo de sus estrategias pedagógicas.

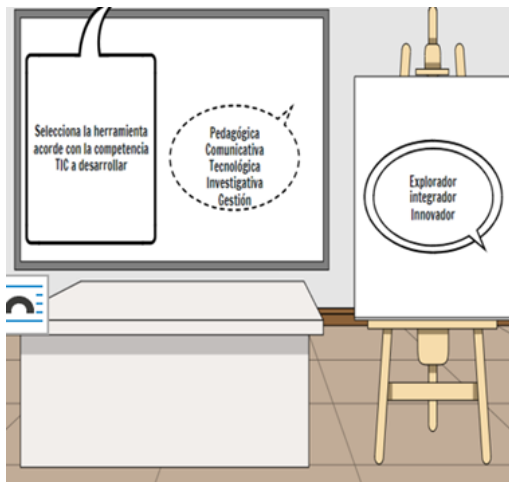
Imagen 45 Padlet Herramientas IA



Autoría propia. 2024. Padlet IA.jpeg

Con base en lo anterior se apoya en la (aplicación, guía, diseño que se genere mediante el proyecto de grado) el cual le debe permitir seleccionar la herramienta acorde al nivel de competencia TIC que se quiere desarrollar.

Imagen 46 Boceto selección de herramienta



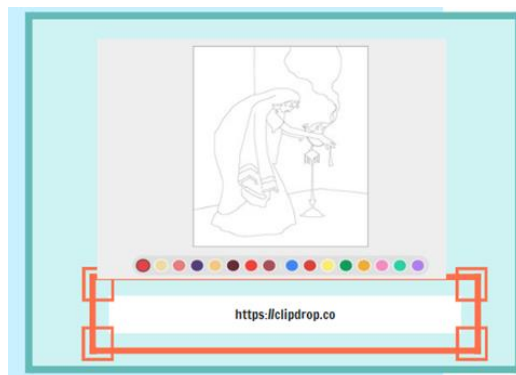
Autoría propia. 2023. Selección Herramienta.jpeg

Ante la falta de actualización de docentes en cuanto al uso y apropiación de herramientas tecnológicas en la educación identificada se selecciona cada herramienta, ejemplo:

Competencia por desarrollar: (Tecnológica, Creatividad, pensamiento Crítico)

Nivel explorador:

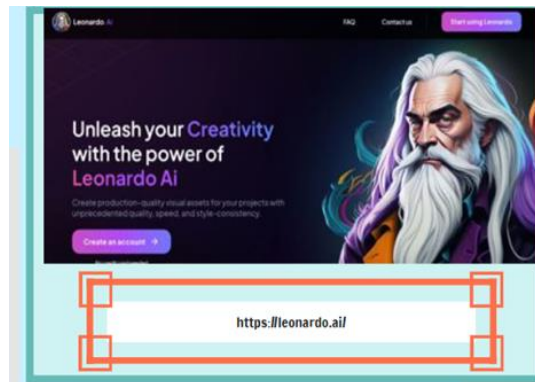
Imagen 47 Boceto Nivel Explorador



Generada por IA usando [clipdrop] 2023. Nivel Explorador.jpeg

Nivel Integrador:

Imagen 48 Boceto Nivel Integrador



Generada por IA usando [leonardo.ai] 2023. Nivel Integrador.jpeg

Nivel innovador:

Imagen 49 Boceto Nivel Innovador



Generada por IA usando [whichface] 2023. Nivel Integrador.jpeg

