

Proyecto educa en clase con tecnología – “EduClassTIC”

Andrea Villamizar Nieto

Luz Esperanza Micán Díaz

Investigadoras

Maribel Viviana Villarreal Buitrago

Doctora en Educación

Asesora

Universidad De La Sabana

Facultad De Educación

Maestría En Proyectos Educativos Medidos Por TIC

Chía, Cundinamarca

2023

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| Resumen _____ | 5 |
| 1. Problema Educativo _____ | 12 |
| 1.1. Caracterización del Contexto _____ | 12 |
| 1.2. Diagnósticos institucionales _____ | 13 |
| 1.3 Planteamiento del Problema Educativo _____ | 29 |
| 1.3.1 Identificación del problema educativo _____ | 30 |
| 1.3.2 Análisis de causalidad del problema educativo _____ | 31 |
| 1.4 Justificación de la intervención del proyecto educativo _____ | 32 |
| 1.5 Pregunta de investigación evaluativa _____ | 34 |
| 1.6 Objetivo general del proyecto educativo mediado por TIC _____ | 34 |
| 1.7. Marco Teórico _____ | 35 |
| 1.8. Estado del arte _____ | 46 |
| 2. Diseño del Proyecto Educativo Mediado por TIC _____ | 49 |
| 2.1. Justificación del Proyecto Educativo Mediado por TIC _____ | 50 |
| 2.2 Planeación Estratégica _____ | 51 |
| Para presentar el diseño de los objetivos, las metas e indicadores del proyecto y de acuerdo con la metodología de marco lógico (MML), se elaboró la siguiente matriz de planeación estratégica (ver tabla 6). _____ | 51 |
| 2.3. Diseño de actividades _____ | 56 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4. Ficha de Riesgos, supuestos y restricciones _____ | 61 |
| 2.5. Cronograma de actividades _____ | 62 |
| 3. Modelo de Evaluación _____ | 63 |
| 3.1. Justificación del modelo _____ | 64 |
| 3.2. Preguntas e instrumentos diseñados por la fase del Modelo de Evaluación ____ | 65 |
| 4. Implementación del Proyecto Educativo Mediado por TIC _____ | 67 |
| 4.1. Descripción de la Implementación _____ | 68 |
| 4.1.1 Gestión y organización _____ | 68 |
| 4.1.2. Actividades del plan de formación _____ | 69 |
| 4.2 Diseño de la Implementación del Proyecto Educativo Mediado por TIC _____ | 75 |
| 4.3 Diseño Metodológico _____ | 75 |
| 4.3.1 Estilo de Investigación: Evaluativa _____ | 75 |
| 4.5 Enfoque metodológico de Investigación _____ | 76 |
| 4.6 Consideraciones Éticas _____ | 77 |
| 4.7 Activación de Riesgos y Supuestos _____ | 78 |
| 4.8 Conclusiones de la implementación _____ | 78 |
| 5. Evaluación del Proyecto Educativo Mediado por TIC _____ | 79 |
| 5.1. Evaluación del proyecto educativo mediado por TIC según los niveles del modelo de evaluación _____ | 80 |
| 5.4 Conclusiones de los resultados obtenidos en los indicadores _____ | 94 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 6. | <i>Recomendaciones y Conclusiones</i> | 95 |
| 7. | <i>Referencias</i> | 98 |
| 8. | <i>Apéndice</i> | 105 |

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo presentar un Proyecto Educativo Mediado por las tecnologías de la información y la comunicación - TIC para mejorar la competencia tecnológica de los docentes del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana, de acuerdo con los lineamientos presentados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, para esto se trazó un diseño mixto de alcance descriptivo, adoptando el Modelo de Evaluación propuesto por Guskey, (1986) bajo los parámetros de la Metodología de Marco Lógico (MML), CEPAL, (2005)

Los resultados muestran una mejora significativa en el nivel de competencia tecnológica de los docentes participantes, llevando al 45% del nivel explorador al nivel integrador y completando así un 70% en este segundo nivel de competencia tecnológica, sin embargo, es importante resaltar que para este tipo de proyectos se requiere una planificación detallada, comunicación efectiva con todas las partes involucradas, selección del equipo adecuado y evaluación continua, para obtener los resultados esperados.

Palabras clave: tecnología, formación docente, TIC, competencia.

Abstract

The objective of this work was to present an ICT-Mediated Educational Project to improve the technological competence of the teachers of the Forum Institute of the University of La Sabana, in accordance with the guidelines presented by the Ministry of National Education of Colombia, for this a mixed design of descriptive scope was outlined, adopting the Evaluation Model proposed by Guskey, (1986) under the parameters of the ECLAC Logical Framework, (2005)

The results show a significant improvement in the level of technological competence of teachers, taking 45% from the explorer level to the integrating level and thus completing 70% in this second level of technological competence, however, it is important to highlight that detailed planning, effective communication with all parties involved, selection of the appropriate team and continuous evaluation are required for this type of project. to get the expected results.

Keywords: technology, teacher training, ICT, competence.

Introducción

Los docentes enfrentan grandes retos a la hora de innovar en el aula a través de metodologías con mediación tecnológica, debido, entre otros factores, a la rápida evolución y avances de la tecnología, lo cual les exige, por un lado, mantenerse en permanente actualización, y, por otro lado, seleccionar y utilizar adecuadamente herramientas tecnológicas para lograr una interacción efectiva en los procesos de enseñanza- aprendizaje. En este sentido, es importante que el docente se apropie de teorías como el aprendizaje significativo de Ausubel, para que los nuevos conocimientos se relacionen de manera significativa con la estructura cognitiva previa del estudiante, o teorías como la del constructivismo de Piaget, que destaca la importancia que los alumnos construyan su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno.

Atendiendo a estas consideraciones, con esta investigación nace el proyecto “EduClassTic - Educa en clase con tecnología”, proyecto de formación docente para mejorar la competencia tecnológica de los docentes del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana, cuyo objetivo fue conducirlos de un nivel explorador a un nivel integrador. Para lograrlo, se formularon tres objetivos generales y seis actividades. Las dos primeras sesiones, permitieron que los docentes lograran combinar una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación de sus prácticas educativas; las tres siguientes sesiones se orientaron hacia el fortalecimiento de metodologías como la gamificación, el aprendizaje por retos y el storytelling con el fin de que los maestros diseñaran contenidos para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas digitales. La última sesión se

fundamentó en mejorar sus conocimientos frente al análisis de los riesgos y potencialidades en publicar y compartir distintos tipos de información a través de internet.

El proyecto se dividió en cuatro momentos: diagnóstico, diseño, implementación y evaluación. El primer momento buscó diagnosticar en qué nivel de la competencia tecnológica se encontraba la población objeto de estudio y que herramientas metodológicas mediadas por TIC necesitaban para innovar en el aula. De acuerdo con los resultados del diagnóstico, se determinó el diseño e implementación del plan de formación para los docentes, con mira a mejorar la problemática. Por último, se llevó a cabo la evaluación de la implementación, basada en los cinco niveles del modelo de Guskey (1986).

Para determinar el problema educativo, se describió la caracterización del contexto haciendo referencia a la utilización del barómetro experiencial que es:

Una herramienta clave que tiene por objeto identificar oportunidades de formación y de trabajo interdisciplinar para promover la relevancia práctica de los programas, a través de un diagnóstico de las diferentes estrategias pedagógicas utilizadas por los profesores en sus distintas asignaturas, teniendo en cuenta la naturaleza de cada disciplina. (Universidad de La Sabana, 2020)

Este ejercicio fue aplicado por el Instituto Forum de la Universidad de La Sabana para identificar puntualmente el nivel de competencias de los profesores de las especializaciones participantes de este proyecto. De la misma manera se realizaron dos diagnósticos: uno para identificar el problema educativo a través de la técnica del árbol de problemas que se emplea para identificar una situación

problemática, utilizando una relación de tipo causa-efecto; para el segundo diagnóstico se utilizó la matriz TIC de la UNESCO (2011) como herramienta para evaluar el grado de integración de las TIC en el proceso educativo, a partir de lo anterior se planteó el problema educativo, su justificación, la pregunta de investigación y el objetivo general.

Posteriormente, se desarrolló el marco teórico teniendo como punto de partida los documentos expedidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2013) y lo expuesto por la UNESCO (2011), igualmente se estructuró el estado del arte con el análisis detallado del barómetro en mención así como un proceso de indagación con Directores de Programa que tienen a su cargo la gestión, con el fin de obtener su opinión acerca de la importancia de formar en herramientas tecnológicas; de igual manera se tuvieron en cuenta los informes de evaluación semestral que realizan los estudiantes a los docentes, cuyos comentarios se toman para mejorar diferentes aspectos en este caso, la competencia tecnológica, entre otros descritos a lo largo del presente documento. El diagnóstico de las condiciones de las TIC se realizó a través de la Matriz de la UNESCO (2011) y el cuestionario de sensibilización, cuyos resultados se presentan en el capítulo 1.

En el capítulo 2, se presenta el diseño del proyecto, en el cual se elaboró la planeación estratégica, a través de una matriz con objetivos, metas e indicadores, con la que se estructuró la ruta a seguir en el desarrollo del proyecto, así como la elaboración de actividades para el desarrollo de los objetivos generales (por cada actividad se diseñó su respectiva descripción y procedimiento para la ejecución y en total se diseñaron seis sesiones). También se presenta en este capítulo el

cronograma de actividades, el diagrama de Gantt como herramienta gráfica y la ficha de restricciones, supuestos y riesgos.

En el capítulo 3, se describe el modelo de evaluación de Guskey (1986), en el cual se apropian cinco niveles que se utilizan para evaluar el aprendizaje y el rendimiento en un contexto educativo. Los cinco niveles son: *Nivel 1 reacción de participantes*: este nivel mide la opinión de los estudiantes sobre el programa de estudios, el contenido, los métodos de enseñanza y los recursos utilizados; se evalúa mediante encuestas, cuestionarios o entrevistas. *Nivel 2 aprendizaje de los participantes*: este nivel mide el grado de comprensión y adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los estudiantes; se evalúa mediante pruebas, exámenes, trabajos y proyectos. *Nivel 3 soporte y cambio organizacional*: este nivel mide el impacto del aprendizaje en la organización o institución, incluyendo mejoras en la calidad del trabajo, el rendimiento y la satisfacción del cliente; se evalúa mediante indicadores de rendimiento y observación en el trabajo. *Nivel 4 uso de nuevos conocimientos y habilidades*: este nivel se enfoca en la habilidad de los estudiantes para utilizar los conocimientos y habilidades que han adquirido en situaciones reales de la vida.; se evalúa mediante proyectos prácticos, simulaciones y casos de estudio. *Nivel 5 resultados de aprendizaje*: este nivel mide el impacto del aprendizaje en el proyecto; se evalúa mediante estudios de casos y evaluaciones externas. Sin embargo, es importante resaltar que este nivel no se desarrolló ya que requeriría una inversión significativa de tiempo y esfuerzo por parte de los actores involucrados en el proyecto y el alcance de la maestría no lo permitió.

Posteriormente, en el capítulo 4 se presenta la descripción de la implementación de las acciones planificadas y acordadas en el diseño del proyecto, con el fin de lograr los objetivos educativos establecidos, y el seguimiento y la consecución de los objetivos. Es importante resaltar que esta fase es crítica en el proceso de un proyecto educativo, ya que se pueden presentar obstáculos o problemas que dificulten los resultados, de tal manera que se deben activar los riesgos y supuestos para minimizar el impacto negativo del proyecto.

En el capítulo 5, se expone el resultado de la evaluación del proyecto. Para presentar los resultados se utilizaron gráficos y tablas de frecuencias relativas y absolutas. Para el análisis de los datos cualitativos se utilizó el *software* QDA MINER. Los resultados dejaron ver que este proyecto incentivó en la mayoría de los docentes el uso de nuevas herramientas tecnológicas y permitió la innovación en el desarrollo de sus clases y la vivencia de nuevas experiencias por parte de los estudiantes. Sin embargo, es importante recomendar que para un proyecto educativo mediado por TIC es necesario diseñar planes formativos que integren la teoría con la práctica, la utilización de herramientas digitales, la formación en competencias tecnológicas, la promoción de la colaboración y el trabajo en equipo. Estos elementos pueden ayudar a los docentes a adquirir las habilidades y competencias necesarias para incorporar la tecnología en su enseñanza, aplicando lo aprendido en el aula.

1. Problema Educativo

1.1. Caracterización del Contexto

La Universidad de La Sabana, es una institución de carácter privado que como principio en su Proyecto Educativo Institucional PEI (2000), entre otros aspectos, está la constante atención y formación de los profesores, como centro mismo de la vida universitaria. Del mismo modo la institución también formula en su visión institucional, a unos profesores que gocen de permanentes oportunidades para su desarrollo y perfeccionamiento.

En este sentido, este proyecto se enfoca a trabajar en el Instituto Forum, con el objetivo de aportar a la misión y visión de la Universidad y fortalecer las competencias tecnológicas en los docentes. El Instituto Forum de la Universidad de La Sabana tiene como objetivo “contribuir al perfeccionamiento profesional de los estudiantes, mediante programas de educación continua y especializaciones con enfoque humanista e innovador que aportan a la competitividad y el desarrollo del país” (Instituto Forum, s.f.).

En cuanto a la formación a nivel de posgrado, el instituto ofrece diez especializaciones en Gerencia y Gestión, con duración de un año. El Instituto Forum está integrado por 12 profesores de planta, 111 profesores de cátedra y 59 administrativos. De los 123 profesores, 109 aportaron al Barómetro Experiencial ([Link resultados](#)) por invitación de la Dirección Académica, y permitieron conocer aquellas estrategias pedagógicas que les gustaría aprender y aplicar en los ambientes de aprendizaje acorde con la dinámica de sus clases.

1.2.Diagnósticos institucionales

Para el presente proyecto se desarrollan dos diagnósticos, el primero de ellos relacionado con el problema educativo y las características del entorno, y el segundo de acuerdo con la Matriz TIC de la UNESCO (2011). Así como su apropiación en el contexto educativo.

Diagnóstico problema educativo: Aportando a lo anterior, se realiza un diagnóstico del problema educativo durante el ciclo académico 2020-2 con el apoyo de la Dirección Académica; para ello, aplica el cuestionario a los docentes vinculados a Instituto Forum de la Universidad de La Sabana, el cual arroja los resultados que se visualizan en el siguiente mapa:

Figura 1

Mapa mental de problemas identificados



Posterior al mapeo del problema, se realiza la priorización, cuyo resultado se muestra a continuación:

Tabla 1

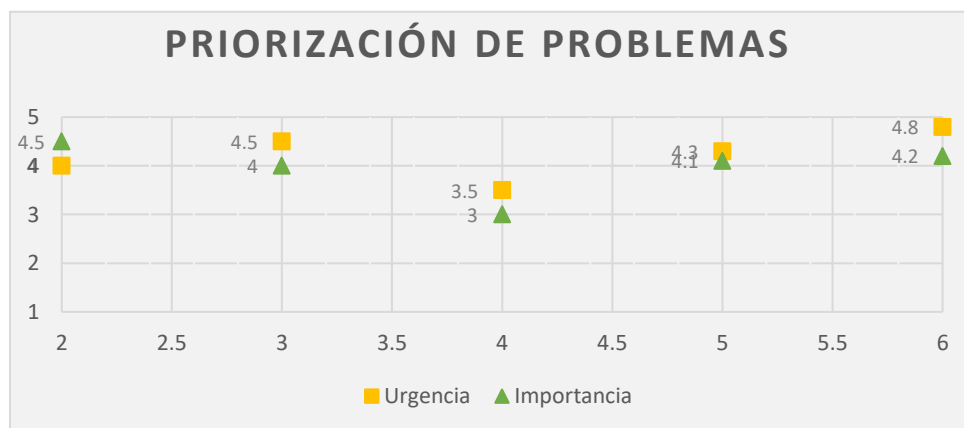
Priorización de problemas

| Problema | Urgencia | Importancia |
|--|----------|-------------|
| Débiles planes de formación docente a los profesores del Instituto | 5 | 4,8 |
| Falta de motivación de los profesores | 4 | 4,5 |
| Baja formación en la integración de las TIC en la gestión docente | 4,5 | 4 |
| Emisión de órdenes de pago con fecha límite cercana al pago | 3,5 | 3 |
| Fecha inmediata de finalización de contrato de los profesores de cátedra | 4,3 | 4,1 |
| Demora en creación de aulas virtuales | 4,8 | 4,2 |
| Demora en inscripción de estudiantes a las aulas correspondientes | 4,5 | 4 |
| Reducidos tiempos de antelación en la creación del link de teams para conexión a clase | 4,6 | 4,2 |

El siguiente mapa de dispersión permite ver la relación entre urgencia e importancia de cada uno de los problemas planteados:

Figura 2

Priorización de problemas



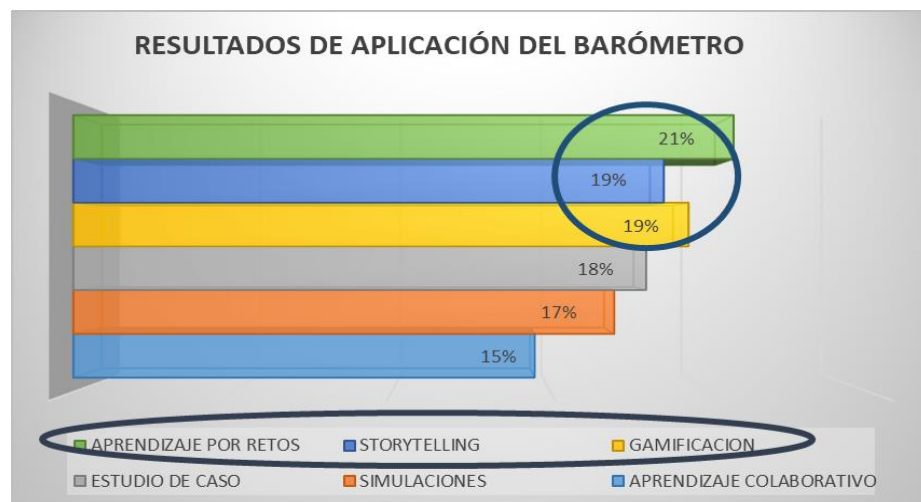
De acuerdo con lo anterior se aborda para esta investigación el problema identificado como el bajo nivel de competencia tecnológica TIC en los docentes de las especializaciones del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana, dado que es de gran priorización (urgente e importante), y es susceptible de ser abordado por los investigadores.

Lo anterior con base en el análisis del Barómetro Experiencial aplicado en el 2020-2, y cuyos resultados permitieron determinar las metodologías que inicialmente se incluirían en el plan de formación para subir el nivel de competencia tecnológica TIC de los profesores del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana.

Como se visualiza en estos resultados, los profesores de las nueve especializaciones del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana, demandan adquirir o fortalecer conocimientos principalmente en Gamificación, Storytelling y Aprendizaje por Retos seguidas de estudios de caso, simulaciones y aprendizaje colaborativo; esto condujo a tener en cuenta las tres primeras temáticas dentro del plan de formación inicial y posteriormente las siguientes tres.

Figura 3

Resultados de aplicación del Barómetro Experiencial



1.2.2 Diagnóstico de integración TIC

El segundo diagnóstico se realiza teniendo en cuenta la Matriz TIC de la UNESCO (2011), la cual es una herramienta que permite planificar la implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas; esta herramienta es aplicada en *Microsoft Forms* a un directivo de la institución y al profesional encargado del área de sistemas, como se muestra en la siguiente ficha técnica, el propósito es identificar las fortalezas y debilidades de la institución, junto con las oportunidades y amenazas que existen en el entorno, para poder diseñar e implementar proyectos TIC que se adapten mejor a las necesidades específicas de la institución. Se busca también explorar diversas opciones para poder tomar decisiones más estratégicas.

Tabla 2

Ficha técnica del proyecto

| FICHA TÉCNICA | |
|-----------------------------|---|
| <i>TRABAJO DE CAMPO:</i> | Diagnóstico – planeación TIC |
| <i>METODOLOGÍA</i> | “Mediante la indagación sobre temáticas involucradas en el proyecto TIC de la institución, se pretende de acuerdo con las encuestas el poder conocer y realizar un análisis sobre la situación actual de este campo en la Institución”. |
| <i>TÉCNICA DE EJECUCIÓN</i> | Entrevista semiestructurada |
| <i>INSTRUMENTO</i> | “Encuesta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Universidad de La Sabana”. |
| <i>POBLACIÓN OBJETIVO</i> | Administrativa |

| | |
|------------------------------|--|
| <i>PERFIL DEL INFORMANTE</i> | Directora de Formación Profesoral en Tecnología Educativa y Desarrollo de sistemas de información |
| <i>MUESTRA</i> | Dos administrativos |
| <i>OBSERVACIONES</i> | Desde el inicio no se estructuraron adecuadamente las preguntas y esto dificultó un poco el ejercicio. |

Finalmente, en el *software Microsoft Excel* se organiza la información obtenida de las encuestas y se grafican los resultados. Para el análisis de dichos resultados se tuvieron en cuenta los parámetros establecidos por la Matriz TIC del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIEP) de la UNESCO que fue creado en 1963 con la misión de fortalecer las capacidades de los Estados miembros para planificar y gestionar sus sistemas educativos.

La tabla de doble entrada que se muestra en la matriz identifica diversas categorías que son relevantes para la observación y trabajo en instituciones educativas. Estas categorías se agrupan en seis dimensiones que incluyen la gestión y planificación, el uso de las TIC en el desarrollo curricular, el desarrollo profesional de los docentes, la cultura digital en la institución educativa, los recursos e infraestructura de TIC y la relación entre la institución escolar y la comunidad.

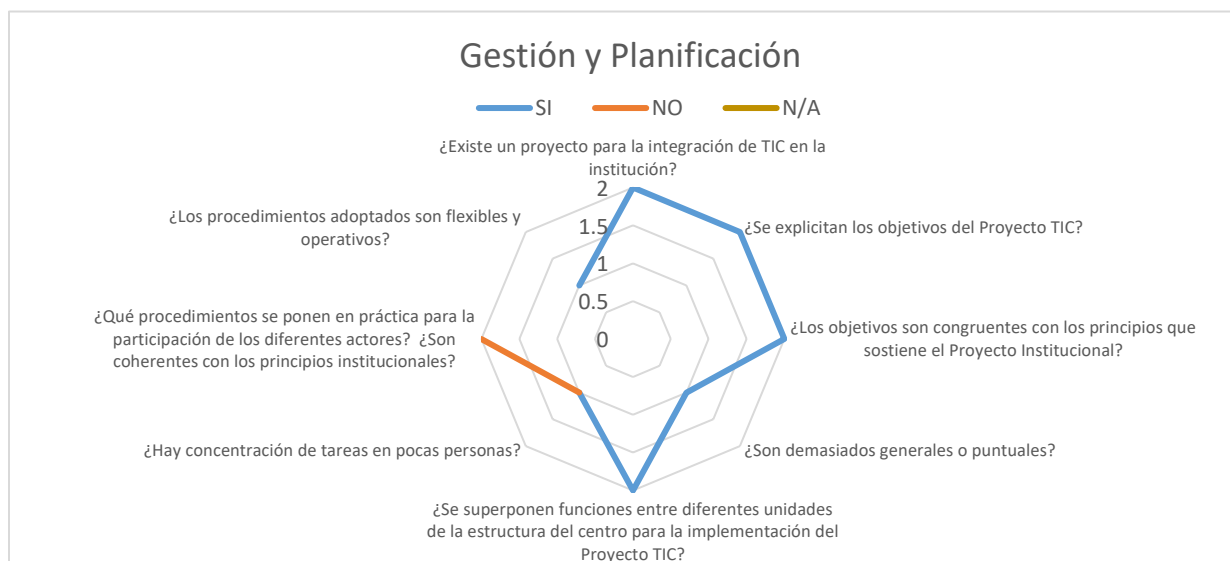
Cada una de estas categorías se encuentra “graduada” de acuerdo con tres etapas de integración de las TIC: inicial, intermedia y avanzada (Lugo y Kelly, 2011, p.10). El objetivo de este diagnóstico TIC, fue conocer el estado actual de dominio de las TIC de los docentes de especialización de la Universidad de La Sabana, para iniciar la estructuración de un proyecto educativo mediado por TIC.

Como lo muestra la gráfica, se logra identificar que en la Universidad de La Sabana si existe un proyecto enfocado a las TIC y que de igual manera se encuentra integrado al

Proyecto Educativo Institucional. Sin embargo, es importante resaltar que los procedimientos no son coherentes con los principios institucionales, cuya razón puede ser que sean flexibles y muy operativos.

Figura 4

Diagnóstico TIC - Gestión y planificación



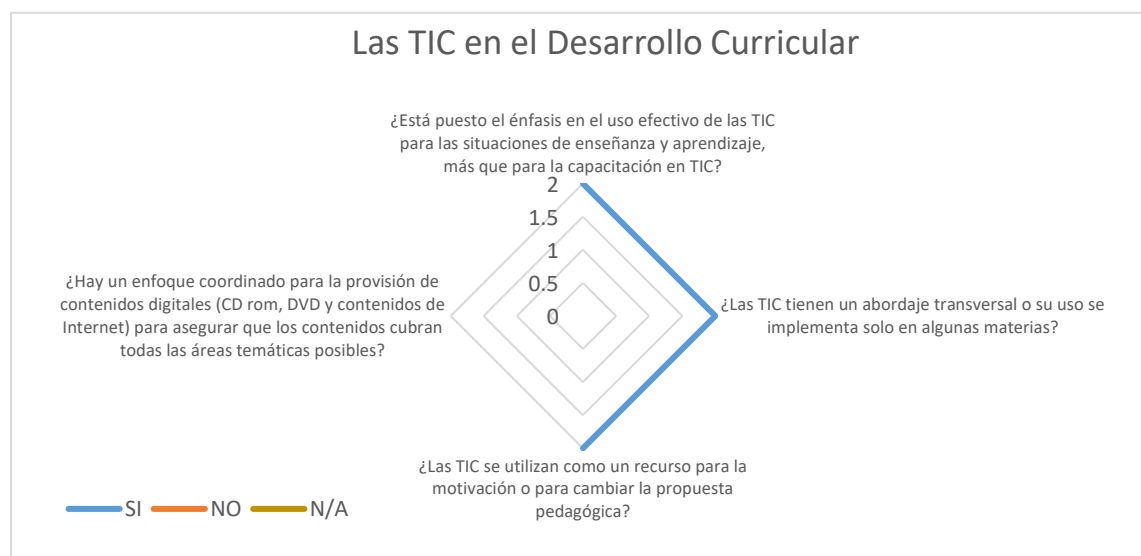
La visión se encuentra en un nivel avanzado, debido a que se evidencia que las TIC están totalmente integradas a la política institucional. La planificación apunta a un nivel avanzado, puesto que cuenta con un área y/o dependencia específica para el proyecto y un equipo de trabajo bajo buen liderazgo. La integración está en una etapa avanzada, debido a que el proyecto TIC es estratégico para un planteamiento e integración en la Institución. En la coordinación se evidencia un nivel avanzado, dado que existe un docente con sus funciones definidas para coordinar e implementar el proyecto. El recurso y equipamiento se ubica en el nivel avanzado puesto que, en la Universidad de La Sabana, se realiza una evaluación de las necesidades en la infraestructura de las TIC en todas las áreas. Por último,

la política de uso se encuentra en la etapa intermedia, pues, pese a que existe la política de uso tanto para docentes como para estudiantes, no incluye al total de la población implicada en el proceso.

Por su parte, la gráfica que sigue nos permite ver que existe un uso efectivo de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que su abordaje es transversal a la academia. De igual manera las TIC se han utilizado para motivar y cambiar las propuestas pedagógicas de los docentes; sin embargo, es importante resaltar que aún no se evidencian muchos contenidos digitales:

Figura 5

Diagnóstico TIC - Las TIC y el desarrollo curricular

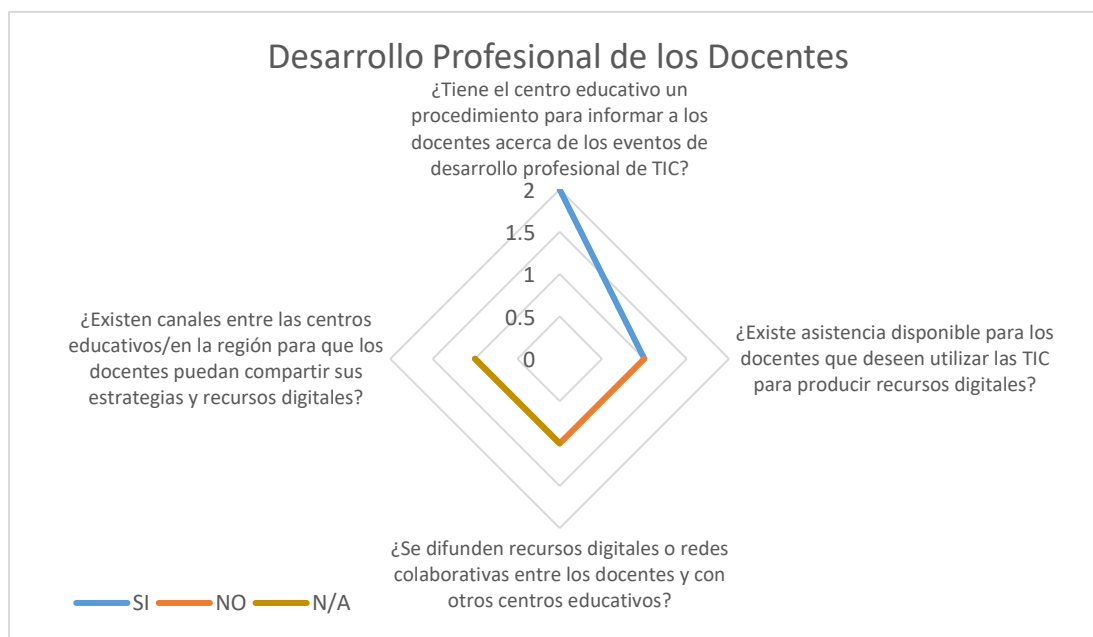


El grado de integración se encuentra en un nivel avanzado, debido a que las TIC se han concebido como un medio para construir conocimiento. La transversalidad apunta a un nivel avanzado, puesto que el uso de las TIC es inherente a las actividades de todas las asignaturas y más en esta época de educación mediada por tecnologías. Los tipos de herramienta están en una etapa avanzada, debido a que a través del proyecto TIC, los estudiantes están en la capacidad de crear distintos contenidos digitales. La colaboración se

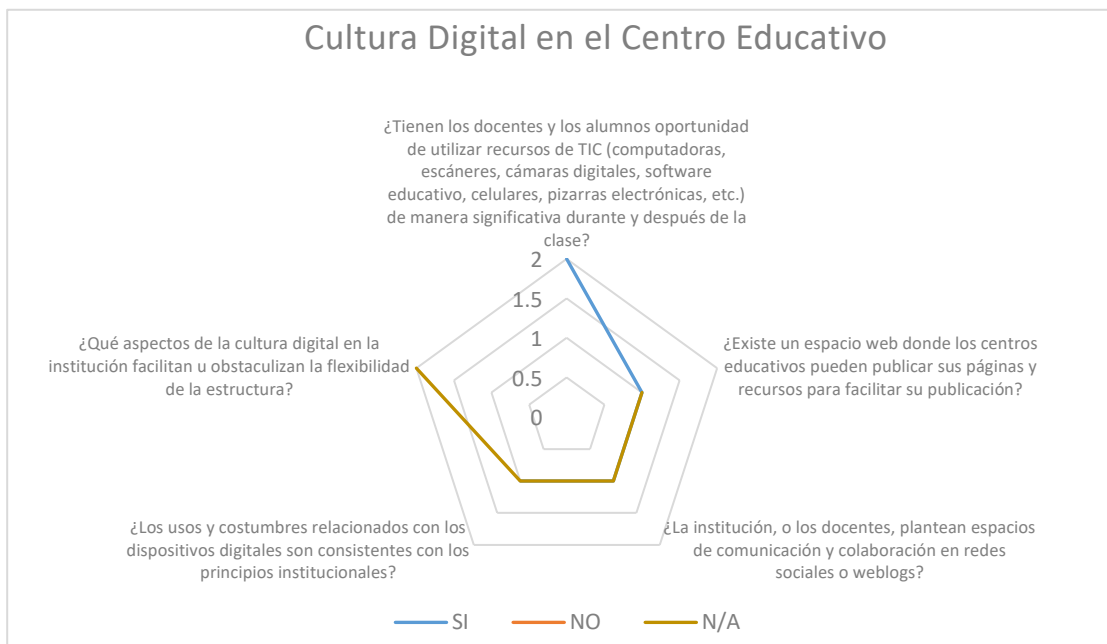
evidencia en un nivel intermedio, puesto que los alumnos implementan las TIC en sus procesos de aprendizaje, aunque no se evidencia un trabajo colaborativo con estudiantes de otras universidades. Por último, los procesos cognitivos, se encuentran en la etapa avanzada, puesto que, fortalecen su aprendizaje basado en proyectos y la solución de problemas. Pese a que los docentes encuentran en la Universidad de La Sabana, múltiples medios para informarse de eventos y espacios que le ayudan a su desarrollo en las TIC, se encuentra poca evidencia de un acompañamiento o asistencia para producir recursos digitales. De la misma manera podemos evidenciar que los docentes no cuentan con los canales suficientes para compartir y difundir sus estrategias y recursos digitales.

Figura 6

Diagnóstico TIC – Desarrollo profesional de los docentes



Existen varios planes de formación, pero los docentes no concurren a ellos, lo cual da lugar a una evaluación favorable del nivel, pero no el aprendizaje de los docentes, es decir la baja asistencia a los planes de formación, hace que los docentes tengan un bajo desarrollo de la competencia tecnológica de las TIC, de tal manera que se podría decir que no difunden ni investigan nuevas herramientas para fortalecer la integración. Las redes y colaboración están en una etapa inicial, pues los docentes no comparten activamente ideas entre sí ni con otras instituciones. La confianza en el uso pedagógico de las TIC se evidencia en un nivel intermedio, puesto que algunos docentes integran las TIC en el desarrollo curricular de sus materias. La apropiación de recursos está en línea intermedia ya que los docentes utilizan los recursos de la web para la creación de material pedagógico, es importante fortalecer espacios de colaboración e intercambio para los estudiantes. Por último, la demanda de desarrollo profesional se sitúa en una etapa intermedia, lo cual ha llevado a que algunos docentes asistan a grupos de apoyo en TIC y reconozcan la relevancia de esta formación. Por otro lado, tanto los docentes, como los estudiantes tienen la oportunidad de utilizar los recursos TIC en distintos escenarios y momentos del ciclo académico, sin embargo, se creería que faltan espacios web para hacer usos de las herramientas que facilitan el trabajo colaborativo, a través de las plataformas e-learning.

Figura 7*Diagnóstico TIC – Cultura digital*

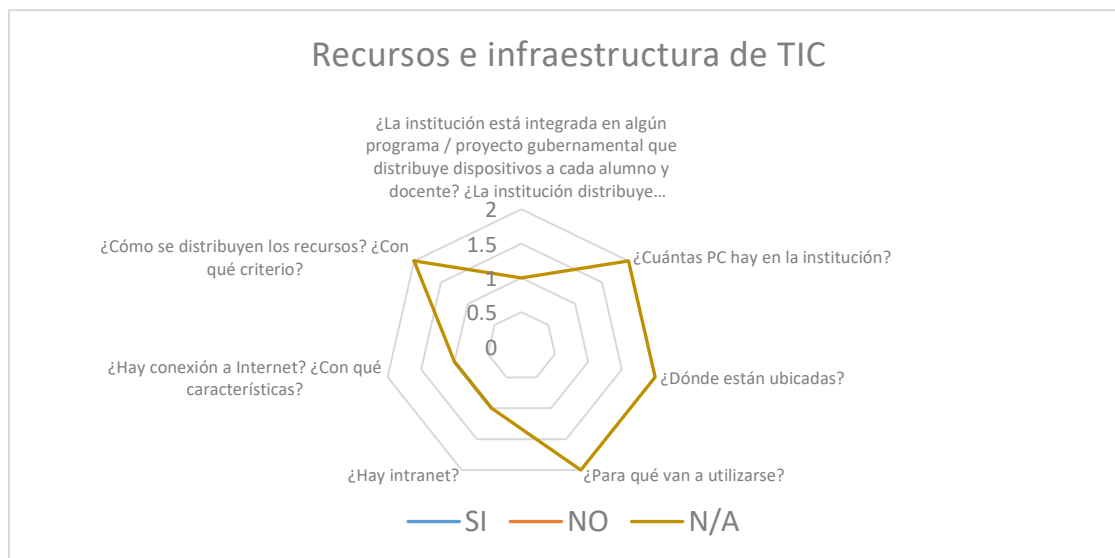
El acceso de los estudiantes se encuentra en un nivel avanzado, ya que la institución estimula el uso independiente de las TIC para estudiantes y docentes. El acceso de docentes se identifica en un nivel intermedio, puesto que facilita el acceso de las TIC en la institución fuera del horario escolar. El espacio institucional en la web está en una etapa intermedia puesto que es la unidad académica quien se encarga de mantener actualizado el subsitio en la web para uso tanto de docentes como de estudiantes, siendo de utilidad como medio de interacción entre ellos. La participación en comunidades virtuales se evidencia en un nivel inicial, puesto que no se plantean espacios virtuales en redes sociales, blogs o cualquier otro entorno a la web 2.0. La colaboración entre centros educativos está en la línea inicial, porque falta dar a conocer la institución como un centro de buenas prácticas y

que se involucre en más proyectos TIC, a nivel local, nacional e internacional. Por último, la actitud hacia las TIC se encuentra en la etapa inicial, ya que en la institución aún falta posicionar una cultura positiva y de más apoyo hacia las TIC.

Como lo muestra la siguiente gráfica, se puede evidenciar que algunos ítems no aplican para detallar la dimensión de Recursos e infraestructura, debido a que los encuestados no tenían el conocimiento suficiente del tema; sin embargo, aunque no se sabe el criterio, sí logramos identificar que la institución cuenta con un número considerable de dispositivos, disponibles para uso de alumnos y docentes.

Figura 8

Diagnóstico TIC – Recursos e infraestructura



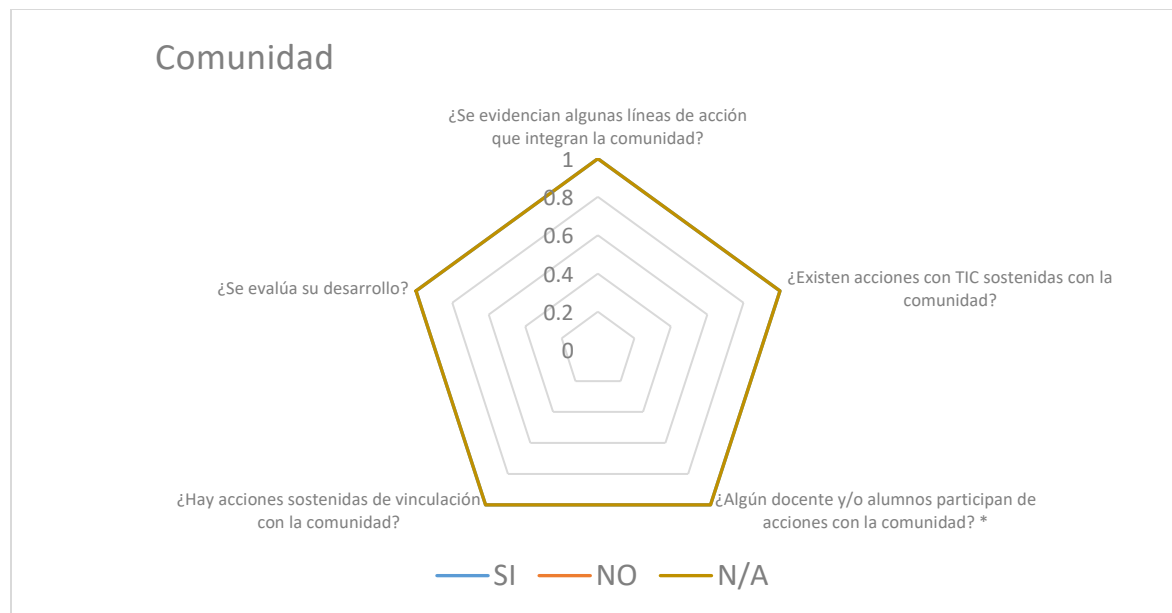
Los equipos se ubican en todos los edificios de la institución distribuidos en aulas móviles y en otros sitios como biblioteca, salas Bloomberg y lugares especializados según programa académico y por supuesto también cuentan con intranet y con conexión a internet.

La localización se encuentra en un nivel avanzado, puesto que tanto alumnos como docentes cuentan con sus dispositivos personales en la institución y en el hogar, por otro lado, en cada salón de clase hay equipos disponibles para el desarrollo de la clase. La intranet apunta a un nivel avanzado, debido a que cada computador en la institución está en red y el acceso de la información está disponible en toda la institución a través de *software* dispuesto en la nube para el uso de estudiantes y profesores como valor agregado. El soporte técnico, está en una etapa intermedia, ya que en la universidad se cuenta con un mantenimiento programado y planeado para las computadoras, sin embargo, las estrategias de soporte técnico están en evolución para dar cubrimiento a todas las solicitudes. La internet se evidencia en un nivel avanzado -a través de ISDN (*Integrated Services Digital Network*), ADS (*Asymmetric Digital Subscriber Line*)-, de igual manera se posee banda ancha y conexiones inalámbrica. El *software* y contenidos digitales, está en la línea avanzada, porque se ha invertido en obtener las licencias de uso, y se han identificado los recursos apropiados para todas las necesidades a disposición de la comunidad universitaria. La variedad de dispositivos se centra en un nivel avanzado, debido a que la institución cuenta con diferentes tipos de dispositivos como computadoras de escritorio, impresoras, escáner, portátiles, cámaras para modalidad *Hy Flex* entre otros. Por último, la actualización del equipamiento se encuentra en la etapa avanzada, ya que dentro de la planeación y los objetivos del proyecto evidenciamos que existe el recurso para renovar los equipos regularmente y estar a la vanguardia dado el rápido y necesario avance de la era digital.

Finalmente, en la dimensión de comunidad, se evidencia que algunas líneas de acción se integran y se vinculan con la comunidad, desde acciones sostenibles y con presencia de docentes o estudiantes.

Figura 9

Diagnóstico TIC – Comunidad



La participación en el diseño e implementación del proyecto TIC, se encuentra en un nivel intermedio, puesto que el equipo TIC de la universidad consulta e integra a varios actores de la institución, sin embargo, se logra identificar que no da alcance al involucramiento de todos los padres de familia o miembros locales o gubernamentales. El acceso apunta a un nivel intermedio, aunque la institución no ofrece espacio de capacitación a la comunidad externa, si ofrece espacios y momentos de uso del equipamiento TIC. Los actores involucrados están en una etapa inicial porque infortunadamente la institución aún no involucra actores como otras universidades, ONG, empresas, comercios, organizaciones locales a su proyecto TIC, pero si ofrece los servicios a los egresados de la institución. La alfabetización digital comunitaria se evidencia en un

nivel intermedio, pues la institución ofrece espacios de formación en la competencia básica TIC para miembros de la comunidad educativa. Por último, el apoyo de la comunidad hacia la institución se encuentra en la etapa inicial, debido a que ninguna organización se involucra en las acciones de TIC de la institución, ni en actividades y menos en mantenimiento de recursos.

Con todo, La Universidad de La Sabana, muestra en general una fuerte integración de las TIC en un nivel avanzado en las dimensiones de gestión y planificación, las TIC en el desarrollo curricular y recursos e infraestructura de TIC. Integra dentro de su visión el proyecto TIC, a través de la política institucional, el Proyecto Educativo de la Institución (PEI) y de una adecuada planificación, integración y coordinación desde su área directiva, con su equipo de trabajo para llevar a cabo una excelente gestión y planificación de las TIC en su comunidad educativa; sin embargo, es importante mencionar que, si bien existe una política de uso, esta debería ampliarse a padres de familia y a la comunidad externa.

Es importante destacar que las TIC se están integrando cada vez más como medios para construir conocimiento, lo que ha permitido una transversalidad en todas las materias y programas. Esto ha posibilitado la implementación de diversas herramientas para que los estudiantes puedan crear sus propios contenidos digitales y fortalecer sus procesos cognitivos a través del aprendizaje basado en proyectos y solución de problemas. A pesar de esto, es necesario fortalecer el trabajo colaborativo con otros estudiantes de distintas Instituciones de Educación Superior.

De modo similar, se resalta que la institución cuenta con recursos e infraestructura suficiente para que, tanto los docentes como los estudiantes, tengan las herramientas idóneas para llevar a cabo sus objetivos, a través de los dispositivos necesarios como puede

ser la internet, la intranet, el soporte técnico y el software, con sus respectivas licencias de uso.

De otra parte, cabe resaltar que la Universidad de La Sabana se encuentra en un nivel intermedio en las dimensiones: desarrollo profesional de los docentes e institución escolar y comunidad.

Es importante aclarar que la institución cuenta con unos niveles de formación docente que fortalecen el desarrollo de las competencias TI, sin embargo, se evidencia que algunos docentes podrían no estar haciendo uso de las nuevas herramientas para la integración de las TIC, ni tampoco las comparten con otros docentes ni otras instituciones, por lo que aún son pocos los maestros que las integran al currículo de sus materias. En relación con la institución y la comunidad, la Universidad de La Sabana, se encuentra en una fase intermedia, porque si bien, involucra a la comunidad educativa en el diseño e implementación, le falta incluir a más miembros de la comunidad externa como serán padres de familia, otras instituciones, ONG, entidades gubernamentales, egresados que hacen parte del proyecto TIC, etc.

Para finalizar, encontramos que, en la dimensión de cultura digital en la institución educativa, la institución se encuentra en un nivel inicial. Esto significa que la Universidad de La Sabana, debe fortalecer su cultura positiva hacia las TIC y generar un mayor apoyo para fortalecer la interacción del proyecto, dado que es necesario consolidar escenarios para que la comunidad educativa participe de las redes sociales, blogs o cualquier otro entorno web 2.0. Igualmente es importante que la institución se involucre más con la comunidad externa tanto a nivel local, nacional como internacional, como referente de una institución de buenas prácticas hacia las TIC.

1.3 Planteamiento del Problema Educativo

La baja competencia tecnológica en docentes es un problema educativo que afecta la calidad de la educación y el desarrollo de habilidades para el futuro. Algunos de los autores que han abordado este problema son Mishra y Koehler (2006), quienes desarrollan el marco teórico de la Tpack (Tecnología, Pedagogía y Conocimiento del contenido), tres elementos sobre los que, según los autores, los docentes necesitan desarrollar una comprensión profunda y reflexiva para poder integrar de manera efectiva las TIC en su enseñanza.

Otros autores que han investigado la baja competencia tecnológica en docentes son Rakes y Casey (2002), quienes identificaron algunas de las barreras que los profesores enfrentan para integrar las TIC en su práctica educativa, incluyendo la falta de tiempo, la falta de acceso a tecnologías adecuadas y la falta de apoyo institucional. Estas barreras pueden dificultar la capacidad de los docentes para desarrollar la competencia tecnológica necesaria para mejorar la calidad de la educación.

De la misma manera la UNESCO (2021) ha identificado el bajo nivel de competencia tecnológica de los docentes como un problema educativo importante en la actualidad. Según la organización, los docentes enfrentan desafíos significativos para integrar las TIC en el aula y adaptar sus prácticas pedagógicas a las demandas del mundo digital. La UNESCO ha señalado que la falta de la competencia digital en los docentes limita el acceso de los estudiantes a la educación de calidad y a la participación plena en la sociedad digital. Además, la falta de preparación de los docentes en este ámbito también puede limitar el desarrollo de habilidades necesarias para el mercado laboral y la economía digital.

A través del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, se han venido implementando los estándares básicos de la competencia TIC. En el 2008 inicia el programa nacional de innovación educativa con el uso de las TIC dando paso a la ruta de apropiación de las TIC en el desarrollo profesional docente. De lo anterior, surge el documento titulado “*Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*” (Ministerio de Educación Nacional, 2013), que representa un horizonte conceptual y un lineamiento para orientar la dimensión formativa en competencia tecnológica con el uso de las TIC.

Acorde con lo anterior, el problema se define como el bajo nivel de la competencia tecnológica de las TIC en los docentes de las especializaciones de Forum de la Universidad de La Sabana, en donde se busca identificar una ruta de formación que pueda contribuir al fortalecimiento y a la implementación de nuevas metodologías de aprendizaje, que facilite el aprendizaje en los estudiantes, mientras se desarrollan la competencia en los profesores.

1.3.1 Identificación del problema educativo

El problema central de la investigación es el bajo nivel de la competencia tecnológica en los docentes de especialización del Instituto Forum de La Universidad de La Sabana; las causas de este fenómeno son:

- Falta programación de más planes de formación docente en el que participen los profesores de Instituto Fórum.
- La falta de motivación de los profesores.
- Baja formación en la integración de las TIC en la gestión docente.

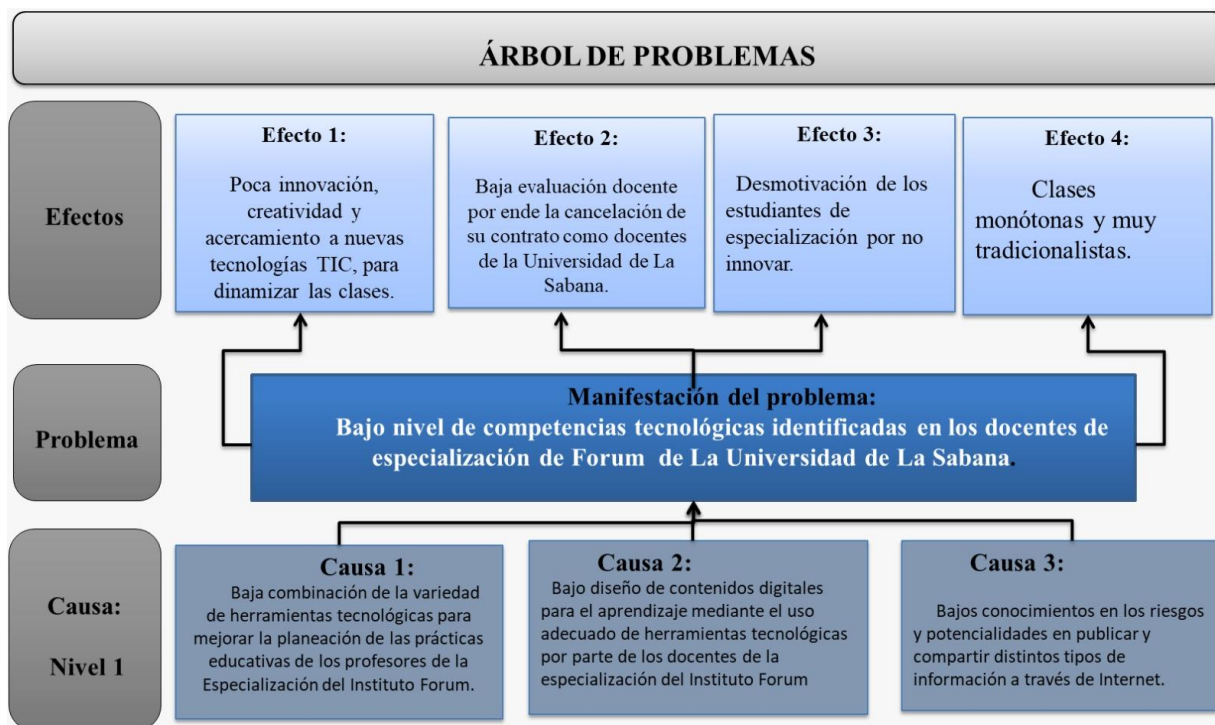
Los resultados de este análisis se resumen en el árbol de causas y efectos, que se presenta a continuación.

1.3.2 Análisis de causalidad del problema educativo

De acuerdo con los resultados del árbol de causa y efecto, es importante desarrollar un proyecto educativo mediado por las TIC con el propósito de contrarrestar el bajo nivel de la competencia tecnológica en los docentes del Instituto Forum a nivel de posgrados (especializaciones) de la Universidad de La Sabana.

Figura 10

Análisis de causalidad del problema educativo de la Universidad de La Sabana



1.4 Justificación de la intervención del proyecto educativo

Acorde con la evolución en materia digital y acorde con la importancia que se da al tema en el portal colombiaaprende.edu.co, aunque Colombia es un país en desarrollo en donde su educación requiere implementación de las TIC para facilitar en los estudiantes el desarrollo de conocimientos y habilidades que permitan mantenerse a la vanguardia a nivel mundial es importante que los docentes desarrollen su creatividad digital y adapten estos contenidos a las necesidades de los estudiantes (Colombia aprende, 2021).

Así mismo, y con el fin de captar la disposición de aprendizaje de los estudiantes a nivel posgradual, es importante que los profesores desarrollen su competencia tecnológica, lo que les permite, a su vez, desarrollar diversas estrategias metodológicas para fortalecer sus prácticas pedagógicas.

En Instituto Forum de la Universidad de La Sabana se aplicó un barómetro experiencial a los docentes de las especializaciones, que permitió evidenciar la baja competencia tecnológica y por tanto el manejo de herramientas tecnológicas que facilitarían esta labor.

Dado lo anterior, este proyecto educativo mediado por TIC se enfoca al desarrollo de la competencia tecnológica en docentes y a plantear de esta manera una ruta de formación docente en TIC que facilite su aprendizaje y éste se vea proyectado en sus estudiantes.

De otra parte y revisando algunas investigaciones realizadas, se halla una muy interesante (García, 2020), que considera los saberes y competencias docentes y los compromisos que debería asumir el profesor universitario con el fin mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje: el compromiso disciplinar, en cuanto a mantenerse actualizado en

su temática; el compromiso pedagógico, que debe constar de otras competencias (metodológica, comunicacional y tutorial); y el compromiso investigador e innovador de su propia práctica docente.

En las últimas décadas, las TIC han sido factor de transformación en todos los escenarios como sociedad, cultura, economía y por supuesto la educación superior no está exenta, así como lo demuestran algunos foros en los que la UNESCO ha destacado la relevancia de las TIC (Reyes y Salado, 2019).

Tabla 3

“Declaraciones de la Unesco sobre la relevancia de las TIC”

| Actividad | Año | Declaración |
|--|------------|---|
| Simposio de Roma | 1984 | “Las nuevas tecnologías estaban posicionándose para abrir el camino a nuevas estrategias educativas como la educación a distancia”. |
| Foro From Traditional to Virtual: The New Information Technologies | 1998 | “Reconocimiento de la posición dominante de las TIC como elemento de mejora en la educación, situación que se revalidó en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI”. |
| Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI | 1998 | “Uso pleno del potencial de las TIC para la renovación de la educación superior, mediante la ampliación y diversificación de la transmisión del saber, lo que sitúa los conocimientos y la información a disposición de un público más amplio”. |
| Conferencia Mundial sobre la Educación Superior | 2009 | “Las TIC tienen la capacidad de ampliar el acceso a la educación de calidad y los buenos resultados académicos, por lo que se hace un llamado a fortalecer la infraestructura tecnológica, así como a invertir en la capacitación del personal docente y administrativo para que puedan asumir los nuevos roles que les demanda la sociedad”. |

Fuente: Reyes y Salado, 2019.

Finalmente, hay que destacar, como interés de esta investigación, el compromiso tecnológico que exige el saber hacer integrando los recursos tecnológicos institucionales en procesos de enseñanza-aprendizaje, y en donde los docentes ven necesario conocer la aplicación de las TIC en el ámbito disciplinar propio. Concluye esta investigación con que un profesor cercano al ideal es aquel que integra estos cuatro compromisos pues denota lo que sabe sobre su disciplina, adopta una perspectiva pedagógica y usa tecnologías aplicables, para finalmente despertar el interés por investigar (García, 2020).

1.5 Pregunta de investigación evaluativa

De acuerdo con la problemática anteriormente descrita y teniendo en cuenta los resultados del Barómetro Experiencial aplicado por la Dirección Académica de la Universidad de La Sabana, resulta relevante cuestionarse *¿Cuál es la incidencia de un proyecto educativo mediado por las TIC, en el desarrollo de la competencia tecnológica de las TIC de los docentes del Instituto Forum?*

1.6 Objetivo general del proyecto educativo mediado por TIC

Con el propósito de dar respuesta a una pregunta de investigación, se ha planteado el siguiente objetivo general: Aumentar el nivel de la competencia tecnológica de las TIC en los docentes de especialización del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana.

1.7. Marco Teórico

En pleno siglo XXI, la globalización ha exigido grandes cambios en el desarrollo de la competencia tecnológica en los docentes, especialmente a nivel universitario, donde tradicionalmente se evidencia poca habilidad para el manejo de las TIC, debido a que el profesorado juega un papel preponderante en cuanto a generación de conocimiento.

Según la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), en su informe "Los docentes y la tecnología: superando los obstáculos y creando soluciones" (2017), se destaca la necesidad de que los docentes desarrollen competencias tecnológicas para adaptarse al entorno globalizado y hacer un uso efectivo de las TIC en el aula.

Asimismo, la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), en su informe "Hacia las sociedades del conocimiento" (2011), reconoce que la globalización y los avances tecnológicos están transformando la educación y la forma en que los docentes generan conocimiento. Destaca la importancia de que los docentes adquieran nuevas habilidades y competencias tecnológicas.

En el artículo académico "Acción e investigación en la sociedad digital: retos y oportunidades para la educación" de Area, M., Adell, J., & Gómez, A. (2012), publicado en la Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), se explora cómo la globalización y la sociedad digital están cambiando la forma en que los docentes generan conocimiento. Los autores resaltan la necesidad de que los docentes universitarios desarrollen competencias tecnológicas para aprovechar las oportunidades que brindan las TIC en la educación superior.

Como lo afirma González y González (2007) “El docente como orientador ha de ser capaz de diseñar situaciones de aprendizaje que potencien en el estudiante la construcción autónoma y responsable de conocimientos, valores y habilidades profesionales en un ambiente de participación y diálogo” (p.3). Por lo tanto, es el docente quien debe motivarse para generar nuevas herramientas tecnológicas que generen en el estudiante competencias, habilidades y valores que fortalezcan su proceso de enseñanza aprendizaje y faciliten la transmisión de la gestión del conocimiento. En este sentido y de acuerdo con Flores et al. (2011) “La integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere un período de sensibilización, en el que se motive a los profesores con experiencias de otros”. Necesariamente este cambio debe incorporar recursos mediados por las TIC que implican un cambio fundamental en la educación, lo que conlleva a una revisión exhaustiva de los objetivos educativos y los roles de los profesores y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Actualmente se reconoce que la sociedad requiere del sistema educativo la implementación de procesos y estrategias pedagógicas mediadas por herramientas tecnológicas, que permitan al docente la posibilidad de aplicar procedimientos organizados para lograr que el estudiante concentre su atención en el aprendizaje, así lo demuestra (Sánchez et al., 2019) en su investigación afirmando lo que expone Marín et al. (2017).

1.7.1. Competencias tecnológicas y educación

Es importante resaltar que el concepto de competencia es un término proveniente del ámbito laboral, sin embargo, en el año 2000 se introduce la definición en el ámbito educativo colombiano. Antes bien, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia

(2008) define que “Las competencias se refieren a un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, meta-cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras” (p.15) las cuales se deben engranar para mejorar los desempeños en diferentes contextos de los docentes en especial en aquellos nuevos y retadores escenarios. Es decir, la competencia es aquella capacidad que tiene el ser humano de activar distintos recursos cognitivos para hacer frente a algún tipo de reto, dificultad, situación o problema. Desde la formación, las competencias se entienden como actuaciones integrales para resolver problemas del contexto con creatividad, flexibilidad y compromiso ético (Martínez, et al., 2020).

Es decir que la competencia, es aquella capacidad que tiene el ser humano de activar distintos recursos cognitivos para hacer frente a algún tipo de reto, dificultad, situación o problema.

Ahora bien, las competencias se pueden plantear desde dos comprensiones: la primera, podría definirse como competencias laborales las cuales implican “la capacidad de un trabajador para movilizar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar los resultados pretendidos en un determinado contexto profesional, según patrones de calidad y productividad”, como lo señala la definición del (Sena, s.f.), y de otra parte las competencias profesionales, que están dadas por la experticia adquirida a través del tiempo, es decir desarrolladas en la formación profesional y puestas en marcha en el ejercicio de la actividad laboral (Charria, et al., 2011). Para efectos de este estudio vale la pena subrayar la importancia de las competencias profesionales ya que estas pretenden dar cuenta de las capacidades que los docentes deben tener respecto al uso e implementación de las TIC entre otras capacidades propias de su rol y a raíz de su ejercicio académico. Por lo tanto, se

podría decir, empleando las palabras de Bozu y Canto (2009) “Que las competencias profesionales del docente universitario se pueden definir como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para realizar una docencia de calidad. Esto es, lo que han de saber y saber hacer los profesores/as para abordar de forma satisfactoria los problemas que la enseñanza les plantea” (p. 91). Según, Tobón (2006) la formación basada en competencias es un tema que tiende a asumirse como un asunto de didáctica y de capacitación de docentes, sin embargo, esta postura simplista deja de lado la importancia que cobran las instituciones de educación superior (IES), al plantear el reto y abordarlo desde el plano pedagógico para que pueda enfocarse en el aprendizaje de los estudiantes.

Así mismo, se hace necesario revisar la definición de competencia docente que según Prendes y Gutiérrez (2011) indican en una de sus investigaciones como el “conjunto de valores, creencias y compromisos, conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo (formando parte de grupos de trabajo e instituciones educativas) habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad a garantizar una buena educación a todos” (p.51).

De acuerdo con los autores mencionados, consideramos que los docentes deben tener claridad frente al concepto de competencias y cuáles deben ampliar ellos como profesores y lograr desarrollar en sus estudiantes a través de la implementación en sus clases, así como las actividades prácticas que contribuyan a que los estudiantes obtengan o fortalezcan un nivel de competencia tecnológica independiente de la temática que traten en sus diferentes programas.

Esto es seguido por el concepto de competencia tecnológica como “la capacidad, el conocimiento y la actitud sobre el uso de las TIC en las diversas funciones y contextos a aplicación” (Prendes y Gutiérrez, 2011, p. 99) Así mismo, Castells (2020a), afirma que la tecnología no es otra cosa que un medio de comunicación, de interacción y de organización social, donde el docente debe ser activo y garante de la articulación de los procesos de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes.

Continuando con lo anterior, surge otro concepto de competencias tecnológicas que propone González (1999) como un sistema finito de disposiciones cognitivas que nos permiten efectuar infinitas acciones para desempeñarnos con éxito en un ambiente mediado por artefactos y herramientas culturales. De igual manera para el (MinTIC, s-f.) las competencias tecnológicas son habilidades o destrezas que se adquieren a través de formación o capacitación frente al uso y apropiación de tecnologías de la información y las comunicaciones, cuyos conceptos son recopilados por diferentes autores como Ibañez y García (2009) que las definen como “un conjunto de herramientas electrónicas utilizadas para la recolección, almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión de la información representada de forma variada” (p. 21). Desde la misma perspectiva, Melo (2011), considera que son “un conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión como voz, datos, textos, ideas e imágenes” (p. 220).

Es así como estas competencias dan soporte a la innovación tecnológica para el uso, manejo y aplicación posteriormente en el aula virtual o presencial y fortaleciendo los recursos multimedia, evidenciando que la competencia tecnológica es la capacidad para

seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas para transferir la información y desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje.

De otra parte, como lo menciona la Guía No. 30 del Ministerio de Educación “la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos” (Ministerio de Educación Nacional , 2008, (p.5) y es por esto que consideramos la apropiación de la competencia tecnológica como medio fundamental para implementar estrategias que permitan a los estudiantes captar de mejor manera el conocimiento y proponer soluciones a problemáticas detectadas a través de la integración de herramientas tecnológicas que contribuyen a que el docente aprenda e implemente sus aprendizajes mediante la práctica.

Finalmente, y no menos importante, otro actor fundamental en este proyecto es el docente que según lo afirma González y González (2007) “Debe ser orientador y ser capaz de diseñar situaciones de aprendizaje que potencien en el estudiante la construcción autónoma y responsable de conocimientos, valores y habilidades profesionales en un ambiente de participación y diálogo” (p.3). y lo cual consideramos de gran importancia en cuanto al rol docente de la Universidad de La Sabana que caracterizamos como una piedra angular de la transformación educativa.

1.7.2. Desarrollo de Competencias TIC en los Docentes

Partiendo de lo anterior, se podría afirmar que es de gran importancia que los docentes desarrollen la competencia tecnológica, con el propósito de enriquecer sus prácticas pedagógicas. Podríamos suponer, identificando una baja competencia tecnológica,

que los maestros tienen pocas capacidades para el uso del internet, la búsqueda de información, diseño de material multimedia, uso de plataformas virtuales y tutorías online. Es así como Mangisch y Mangisch (2020) “Precisan que en la educación virtual universitaria se fundamente en el uso de los docentes de la plataforma Moodle y por cursos de parte de algunas unidades académicas con fines muy específicos, generalmente como oferta de formación de postgrado”. De esta manera el ejercicio se ve limitado a actividades de comunicación, pero no actividades de aprendizaje que promuevan una verdadera construcción de conocimiento.

Continuando con el autor, la mayoría de las propuestas desarrolladas en la plataforma de las universidades se refieren al desarrollo de actividades virtuales de acompañamiento y sostén a lo que son las tareas presenciales, sobre todas las cátedras presenciales. En esta misma línea Viñals y Cuenca (2016) resaltan que el papel del docente en la educación del siglo XXI, no solo es transmitir conocimiento, sino que ahora es relevante saber enseñar, ser empático, hacer gestión del conocimiento, realizar investigación, ser innovador, creativo, saber técnicas y estrategias de aprendizaje, de tal manera que el desarrollo de la competencia tecnológica por parte de los docentes permita un mayor aprendizaje en los estudiantes.

Evidentemente la falta de la competencia tecnológica de las TIC en el maestro puede traer consecuencias nefastas para la educación y el desarrollo económico de un país. La (UNESCO, 2011) afirma que el uso de las nuevas tecnologías en la educación implica nuevos roles docentes, nuevas pedagogías y nuevos enfoques de formación del profesorado. Por lo tanto, si los docentes no refuerzan el uso adecuado de las TIC en ambientes colaborativos de aprendizaje, se pueden estar perdiendo posibilidades de mejoramiento del

proceso de enseñanza- aprendizaje. En este sentido, el alcance del uso de la tecnología y su articulación en los procesos educativos genera experiencias docentes innovadoras, que pueden ser disruptivas (desplazando totalmente la enseñanza tradicional y generando otras con el uso de las TIC), incrementales (evolucionando o cambiando gradualmente las prácticas docentes hacia el uso de las TIC) o parciales (donde algunos aspectos de la enseñanza cambian utilizando las TIC) (Jiménez y Segovia 2020); por lo tanto, el desarrollo de la competencia tecnológica conduce a los docentes a construir estrategias de aprendizaje experienciales en el estudiante, convirtiéndose en un gran desafío para la educación (Castells, 2020b).

La competencia tecnológica no se entiende hoy en día sin el manejo de los sistemas de control, “conversar” con los procesadores, programar el sistema a fin de obtener los resultados que se buscan. Por lo tanto, a lo que respecta a la definición de competencias tecnológicas incorporamos la que propone González (1999) “Como un sistema finito de disposiciones cognitivas que nos permiten efectuar infinitas acciones para desempeñarnos con éxito en un ambiente mediado por artefactos y herramientas culturales”. Es así como estas competencias dan soporte a la innovación tecnológica para el uso, manejo y aplicación posteriormente en el aula virtual o presencial y fortaleciendo los recursos multimedia.

Estos avances tecnológicos han revolucionado la manera de vivir en sociedad, de estudiar, de investigar y hasta de comunicarnos, creando una amplia cultura tecnológica, generando transformaciones en nuevos espacios innovadores y dinamizadores de los procesos de enseñanza aprendizaje. Castells (2020a), afirma que la tecnología no es otra cosa que un medio de comunicación, de interacción y de organización social y el docente

debe ser activo y garante de su articulación de los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes. De tal manera que el docente debe garantizar recursos didácticos que incorporen tecnologías para que lleven al alumno a aprender permanentemente y mejorar sus competencias genéricas.

Es importante resaltar que uno de los factores a estudiar en esta articulación es el cierre de la brecha generacional tecnológica, entre el docente y el estudiante. En este sentido, Inés y Giraldo (2018) evidenciaron la necesidad de que los docentes estén al día en cuanto a las innovaciones TIC, teniendo presente que los jóvenes son considerados nativos digitales y es deber del docente cerrar esa brecha existente. Como lo establece Lozano y Llaven (2018) “El empleo de las TIC en educación implica que el docente utilice métodos de enseñanza diferenciados y atractivos para la edad y la perspectiva de los estudiantes”.

Además de lo anterior es importante resaltar algunos de los conceptos de competencia en donde se hace referencia a la capacidad humana de utilizar los recursos, habilidades, conocimientos o experiencias para resolver algún tipo de conflicto como lo expresa (Rubio, 2009) “Que la competencia es un conjunto de conocimientos que, al ser utilizados mediante habilidades de pensamiento en distintas situaciones, genera diferentes destrezas en la resolución de problemas de la vida y su transformación”. De la misma forma, Gutiérrez (2010) afirma que “Una competencia es una característica personal que diferencia a unas personas de otras; estas características son las que los convierten en más competentes que otros”. De igual modo podemos afirmar que las competencias son capacidades que se desarrollan de manera gradual en el individuo y por su puesto a lo largo de toda la vida.

En este sentido, es importante reconocer que el ser humano posee la capacidad de aprender nuevas competencias con el propósito de fortalecer los conocimientos o saberes previos con los nuevos aprendizajes. Como lo define (Inca et al., 2021) “El desarrollo profesional de los docentes representa un proceso continuo, que transcurre tanto de manera individual como colectiva”. De ahí la importancia de trazar un proceso formativo para el docente, con miras en el estudiante, con el propósito de promover una transformación en su práctica pedagógica, que le permita buscar nuevas estrategias donde logre articular las competencias TIC con las habilidades ya desarrolladas en los alumnos.

Con de lo anterior, es importante, como se define en la tabla 4, partir de las competencias que deben desarrollar los docentes para articular las TIC en su quehacer, desde las siguientes categorías: tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión y de investigación.

Tabla 4

Competencias TIC para el desarrollo profesional docente

| Competencia | Descripción |
|--------------------|---|
| Tecnológica | “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”. |
| Pedagógica | “Capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional”. |
| Comunicativa | “Capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica”. |

| | |
|---------------|---|
| De Gestión | “Capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional”. |
| Investigativa | “Capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos”. |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional - MEN, 2013 (p. 31-33).

Las competencias TIC se desarrollan y evidencian en diferentes niveles o grados de complejidad y especialización que se mueven en un amplio espectro. Para ello se estructuran en tres niveles o momentos: exploración, integración e innovación (ver Tabla 5).

Tabla 5

Momentos - niveles de competencia TIC del MEN

| Momento | Descripción |
|----------------|---|
| Exploración | Es la primera aproximación para conocer la amplia gama de oportunidades que se abren con el uso de TIC en educación |
| Integración | Se desarrollan las capacidades para usar las TIC de forma autónoma y su integración creativa en los procesos educativos (la planeación, la evaluación y las prácticas pedagógicas) |
| Innovación | Usar las TIC para crear, para expresar sus ideas, para construir colectivamente nuevos conocimientos y para construir estrategias novedosas que le permitan reconfigurar su práctica educativa. |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional - MEN, 2013 (p. 34).

En conclusión, parte de los buenos resultados de los profesores en sus actividades formativas con los estudiantes de hoy, tiene que ver con el reconocimiento y la implementación de las TIC y una posibilidad interesante es el plan de formación apropiado por el Ministerio de Educación Nacional (2013), de forma que se mantenga a la vanguardia

de nuevas tecnologías, aplicables a su función docente con un alto nivel de competencia tecnológica.

1.8. Estado del arte

Es importante resaltar que las competencias del profesorado en el uso de las TIC siguen siendo un elemento crucial para el desarrollo educativo. Como se evidencia en el trabajo investigativo de Suárez et al., (2011) es importante establecer un marco que permita concretar las relaciones de los dos elementos competenciales (tecnológico y pedagógico) y analizar la influencia de factores personales y contextuales clave. Así pues, los resultados de esta investigación evidencian que las competencias tecnológicas son bastante limitadas en los docentes y que los recursos tecnológicos más utilizados son la navegación básica en el ordenador, procesador de textos, Internet como búsqueda de información y como forma de comunicación fundamentalmente el correo electrónico; otro hallazgo importante fue la edad del profesorado donde se aprecia que, a mayor edad, menor dominio de los recursos tecnológicos y menor integración en la práctica.

Las investigaciones demuestran la importancia para el docente de implementar metodologías innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así lo demuestra el artículo de Socha (2015) en la que se resalta que los docentes deben ser los promotores de las metodologías y estrategias a desarrollar en sus prácticas pedagógicas, de igual manera expresa que las instituciones educativas deben apropiarse políticas en formación docente en diversas competencias, que permitan la implementación y apropiación de nuevos modelos educativos.

Artopoulos y Kozak (2011) “Expresan que los docentes aprenden a incorporar la tecnología a su práctica profesional mediante el intercambio de experiencias entre pares, al tratarse de un campo pedagógico- tecnológico que todos suponen que dominan”. En este sentido, se denota que los altos recursos tecnológicos en un centro educativo no son suficientes para desarrollar en los alumnos la competencia digital, sino que por el contrario esta se determina por la competencia tecnológica de los docentes (Cruz y Díaz, 2016). Los resultados obtenidos en este estudio sugieren ahondar en la estructuración de los planes de formación del profesorado en relación con las tecnologías de la información y comunicación en el mundo educativo, tanto desde las propias facultades de educación en la formación inicial, como en los cursos que generen los organismos educativos públicos y privados que favorezcan la formación continua en el desarrollo docente.

Por lo tanto, los docentes universitarios deben integrar herramientas tecnológicas que les faciliten fortalecer sus prácticas pedagógicas, de manera que les ayude a interactuar con los alumnos, crear comunidades de conocimientos, contribuir en la formulación de programas académicos y organizar comunidades basadas en las TIC; así lo demostró la investigación a los docentes de los programas de Contaduría Pública en las Universidades del Departamento del Atlántico, mediante un análisis cuantitativo de tipo analítico-descriptivo (Viloria et al., 2018).

De modo similar, la investigación titulada *UparTIC: Proyecto educativo mediado por TIC para el mejoramiento de la competencia tecnológica en los docentes de sistemas en Uparsystem en Valledupar* de Camargo (2020), cuyo principal objetivo fue aumentar el nivel de la competencia tecnológica en los docentes. En este ejercicio, el investigador aplicó una metodología de investigación cuantitativa, en la que se pudo establecer el

dominio de las aplicaciones informáticas, computadoras, internet y nivel de competencia tecnológica frente a las TIC.

Por otro lado, en el artículo *Investigating teacher's ICT competencies: A review of the literature*, publicado en el *Journal of Computer Assisted Learning* (Kommers, et al, 2010) muestran la literatura existente sobre las competencias TIC de los maestros y concluyen que, a pesar de la creciente importancia de las TIC en la educación, muchos docentes todavía tienen un bajo nivel de competencias en este ámbito. El estudio también destaca la necesidad de desarrollar programas de capacitación y apoyo para mejorar las competencias TIC de los docentes.

Por su parte, el artículo *La brecha digital en la formación docente: preparando a los docentes para el Aula del Siglo XXI* (Voogt, et al, 2008) en *Journal of Technology and Teacher Education*, señalan que el bajo nivel de competencias TIC en los docentes es un problema mundial debido a la falta de capacitación y apoyo en el uso de tecnologías en la educación.

Con todo, la implementación de proyectos educativos mediados de TIC es una estrategia cada vez más utilizada para mejorar la competencia tecnológica de los docentes universitarios. Estos proyectos buscan fomentar el uso pedagógico de las TIC en el aula, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y desarrollar habilidades digitales en los docentes. En un estudio realizado por Sánchez y García (2019) se identificaron diferentes tipos de proyectos educativos mediados por TIC, entre ellos proyectos de formación en el uso pedagógico de las TIC para el desarrollo de competencias digitales en los docentes, proyectos de implementación de entornos virtuales de aprendizaje

(EVA) y plataformas educativas en líneas y proyectos de creación de contenidos educativos digitales.

Los autores también destacan la importancia de contar con una planificación adecuada y un seguimiento continuo en la implementación de estos proyectos, así como la necesidad de contar con un equipo multidisciplinarios para garantizar su éxito.

Otro estudio, llevado a cabo por Alarcón et a. (2018) señala que la formación en competencias digitales es una necesidad para los docentes universitarios, ya que les permite desarrollar habilidades para el uso pedagógico de las TIC y mejorar la calidad de la enseñanza.

En conclusión, se han venido desarrollando proyectos educativos mediados por TIC para mejorar la competencia tecnológica en los docentes universitarios. Estos proyectos incluyen la formación en el uso pedagógico de las TIC, la implementación de entornos virtuales de aprendizaje y la creación de contenidos educativos digitales. Es comprensible entonces la importancia de contar con una planificación adecuada y un seguimiento continuo en la implementación de estos proyectos, así como contar con un equipo multidisciplinario para garantizar su éxito.

2. Diseño del Proyecto Educativo Mediado por TIC

A continuación, se presenta el diseño del proyecto compuesto por la matriz de planeación estratégica, la ficha de actividades; el cronograma y la ficha de restricciones, supuestos y riesgos (RSR).

2.1. Justificación del Proyecto Educativo Mediado por TIC

Teniendo en cuenta que Colombia es un país en crecimiento, en el campo educativo es trascendental la implementación de las TIC para facilitar en los estudiantes el desarrollo de conocimientos y habilidades que permitan impulsar el progreso y estar a la vanguardia a nivel mundial.

Así mismo, y con el fin de atraer y mantener el interés de los estudiantes a nivel posgradual, es importante que los profesores desarrollen competencias tecnológicas que les permitan a su vez desarrollar diversas estrategias metodológicas para el éxito de sus clases.

Como se mencionó antes, en el Instituto Forum de la Universidad de La Sabana se aplicó un Barómetro Experiencial (Universidad de La Sabana, 2020) a los docentes de las especializaciones, que permitió evidenciar la baja competencia tecnológica y por tanto el manejo de herramientas tecnológicas que facilitarían esta labor.

Dado lo anterior, este proyecto educativo “EduClassTic -Educa en Clase con Tecnología” se enfoca al desarrollo de la competencia tecnológica, con miras a lograr un nivel integrador de la competencia en los docentes y a plantear, de esta manera, una ruta de formación docente en TIC que facilite su aprendizaje y éste se vea proyectado en sus estudiantes.

Finalmente, y del interés de esta investigación, el compromiso tecnológico que exige el saber hacer integrando los recursos tecnológicos institucionales en procesos de enseñanza-aprendizaje, y en donde se ven obligados a conocer la aplicación de las TIC en el ámbito de cada uno según sus saberes. Concluye esta investigación con que un docente en su ejercicio educativo, debe tener en cuenta la integración de los compromisos mencionados que permiten ver lo que sabe sobre la materia, pedagogía apropiada para sus

alumnos, tecnología aplicable según sea el caso para finalmente despertar el interés por investigar (García, 2020).

2.2 Planeación Estratégica

Para presentar el diseño de los objetivos, las metas e indicadores del proyecto y de acuerdo con la metodología de marco lógico (MML), se elaboró la siguiente matriz de planeación estratégica (ver tabla 6).

Tabla 6

Matriz Planeación Estratégica (Objetivos, metas e indicadores) – ([Link de matriz](#))

| Proyecto Educativo - Objetivos, metas e indicadores (instructivo) | |
|--|---|
| Nombre del proyecto: | EduClassTic “Educa en Clase con Tecnología” - Proyecto educativo mediado por TIC para mejorar la competencia tecnológica, a un nivel integrador en los docentes de la Especialización del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana. |
| Problema: | Bajo nivel de la competencia tecnológica TIC en los docentes de las Especialización del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana |
| Objetivo general del proyecto: | Aumentar el nivel de la competencia tecnológica a un nivel integrador de las TIC en los docentes de Especialización del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana. |
| Indicador de impacto: | No. Total, de los profesores que alcancen el nivel integrador/ el Número total de los docentes beneficiarios x 100 |
| Línea base: | De los docentes del área en promedio el 25% se ubican en nivel explorador siendo el grupo objetivo susceptible de formación. |
| Valor esperado: | El 70% de los docentes fortalecerán la competencia tecnológica a un nivel integrador, incrementando su nivel de aplicación en ambiente de aprendizaje. |
| Cobertura: | El proyecto está enfocado a desarrollar las capacidades para usar las TIC de forma autónoma e integrando las Tecnologías de forma creativa en los procesos educativos. |
| Horizonte de tiempo: | 6 meses |
| Beneficiarios: | 11 docentes de las diferentes especializaciones de Forum |
| Proponentes: | Andrea Villamizar Nieto y Luz Esperanza Mican |
| Objetivos y Metas | |

| Objetivos específicos | Causa asociada/Elemento del problema asociado | Metas | Indicador de Proceso | Línea Base Meta |
|---|---|---|--|---|
| Objetivo específico 1: Combinar una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación de las prácticas educativas de los profesores de la Especialización del Instituto Forum. | Causa 1: Baja combinación de la variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación de las prácticas educativas de los profesores de la Especialización del Instituto Forum. | Meta 1: El 70% de los docentes de Especialización del Instituto Forum combinarán una amplia variedad de herramientas | Número de docentes que combinan una amplia variedad de herramientas digitales / Número de docentes beneficiarios*100 | Línea de base 1: 25% de docentes en nivel explorador que utiliza herramientas tecnológicas en sus prácticas educativas. |
| Objetivo específico 2: Diseñar contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas por parte de los docentes de la especialización del Instituto Forum. | Causa 2: Bajo diseño de contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas por parte de los docentes de la especialización del Instituto Forum. | Meta 2: El 70% de los docentes de Especialización del instituto Forum, diseñarán contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas. | # De docentes que diseñan contenidos digitales mediante el uso de herramientas tecnológicas / Número de docentes beneficiarios*100 | Línea de base 2: 25% de docentes en nivel explorador ha utilizado ha diseñado contenidos digitales con alguna herramienta tecnológica. |
| Objetivo específico 3: Mejorar los conocimientos frente al análisis de los riesgos y potencialidades en publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet. | Causa 3: Bajos conocimientos en los riesgos y potencialidades en publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet. | Meta 3: El 70% de los docentes de la Especialización del instituto Forum, aumentarán sus conocimientos en el uso de licencias en derecho de autor frente al manejo de material digital. | # De docentes que utilizan los conocimientos para evitar los riesgos y potencialidades en publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet /Número de docentes beneficiarios*100 | Línea de base 3: 25% de docentes en nivel explorador conoce acerca del uso de licencias en derecho de autor en materiales digitales. |

| Actividades y Productos | | |
|--|---|--|
| Actividades propuestas (primer acercamiento) | Producto/Servicio esperado | Indicador de producto |
| Actividades objetivo 1 Taller 1: Planea tus clases y aprende más sobre herramientas digitales | Planeadores que combinan una amplia variedad de herramientas digitales Taller dos horas conocimientos interacción TIC | % de planeadores que combinan una amplia variedad de herramientas digitales |
| Actividades objetivo 2 Taller 1: Innova tus clases utilizando la Gamificación | Diseño de contenidos para el aprendizaje integrando las TIC de acuerdo con los RPA de cada asignatura | % de docentes que diseñan contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas |
| Actividades objetivo 2 Taller 2: Innova tus clases utilizando el Storytelling | | |
| Actividades objetivo 2 Taller 3: Innova tus clases utilizando el aprendizaje por retos | | |
| Actividades objetivo 3 Taller 1: Reglas de juego para publicar contenidos digitales | Webinar con experto en el uso de licencias en derecho de autor frente al manejo de material digital. | % de docentes que conocen los derechos de autor en el uso de material digital. |

| Medición | | | Modelo de evaluación Guskey (1986) | | |
|---------------------------------------|-----------|---|---|--|--|
| Responsables | | Docentes líderes del proyecto: Andrea Villamizar/ Luz Esperanza Micán | | | |
| Frecuencia | | Fuente | Responsable | Nivel | Instrumento |
| Actividades y productos objetivo 1 | Semanal | Formatos de asistencia (teams) Resultado cuestionario sobre conocimiento | Docentes líderes del proyecto (Andrea y Luz) | Nivel 1. La reacción de los participantes. Nivel 2. Aprendizaje de los participantes. Nivel 3. El soporte y cambio organizacional. Nivel 4. Uso de nuevos conocimientos y habilidades. Nivel 5. Aprendizaje de los estudiantes | Encuesta de satisfacción. Observación participante. Cuestionario de preguntas cerradas. |
| | Semestral | Planeadores por docente que combinan una amplia variedad de herramientas tecnológicas. | | | |
| Actividades y productos objetivo 2 | Semanal | Formatos de asistencia (teams). Resultado cuestionario sobre conocimiento | | | |
| | Semestral | Docentes que diseñan contenidos digitales mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas | | | |
| Actividades y productos objetivo 3 | Semanal | Formato de asistencia (teams) Webinar con experto | | | |
| | Semestral | Docentes que conocen los derechos de autor en el uso de material digital | | | |

2.3. Diseño de actividades

Como se ha mencionado, “EduClassTic - Educa en Clase con Tecnología” – es un proyecto que busca que los docentes desarrollen sus habilidades para desarrollar materiales y actividades que sean más dinámicas, innovadoras y activas a través de la incorporación del uso de las TIC en el aula ([Link ficha de actividades](#)).

Las actividades propuestas en el proyecto se distribuyen entre capacitaciones, invitados especiales como expertos en el tema y talleres prácticos en los cuales se aproveche el uso de las tecnologías para diseñar y planear clases donde el estudiante se vea beneficiado. Se desarrolla en tres fases distribuidas en seis actividades de dos horas cada una y para ser implementadas en 6 meses. Cada fase del proyecto pretende aumentar el nivel de la competencia tecnológica de las TIC en los participantes; dichas clases son asistidas por tecnologías en línea, que se complementará con sesiones sincrónicas para profundizar y aclarar dudas.

La primera actividad consiste en fortalecer la planeación de la práctica educativa y en conocer una amplia variedad de herramientas tecnológicas, por medio de un seminario- taller de cuatro horas, distribuido en dos sesiones de una hora cada una de las jornadas. En la primera sesión se busca que los docentes comprendan la importancia, que analicen los elementos más importantes y realicen de manera coherente la planeación de su práctica educativa. En la segunda sesión los docentes están en la capacidad de analizar las herramientas tecnológicas más pertinentes para su integración pedagógica y seleccionar las más adecuadas para sus clases.

La segunda actividad está compuesta por tres seminarios-taller de una hora cada uno, es decir 180 minutos, en los cuales los docentes abordan en las metodologías de gamificación, aprendizaje por retos y Storytelling. En cada sesión se fortalece la importancia, las ventajas y

desventajas de cada metodología, su uso y aplicación al aula de clase, a través de distintas herramientas tecnológicas.

La tercera actividad aborda el conocimiento del marco legal para publicar contenidos digitales, por medio de una sesión de 120 minutos, es decir dos horas, donde el aprendizaje se realiza mediante el análisis de un caso real indicado por la experta invitada y socializado en la última clase.

A continuación, se detallan las actividades mencionadas:

Tabla 7

Fichas de actividades

Actividad No 1. Planea tus clases y aprende más sobre herramientas digitales

| |
|--|
| Finalidad (Objetivo específico asociado) |
| Combinar una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación de las prácticas educativas de los profesores de la especialización del Instituto Forum. |
| Productos y/o servicios esperados |
| Taller 2 horas conocimientos interacción TIC Planeadores que combinan una amplia variedad de herramientas digitales |
| Estrategia pedagógica/Metodología |
| <i>Tarea 1. Preparación material para la capacitación</i> |
| - Diseño de las presentaciones en Genially - Diseño de herramienta digital (corcho linot), para indagar aprendizajes previos. - Diseño del módulo en Virtual sabana (<i>EduClassTis</i>): https://virtual.unisabana.edu.co/user/index.php?id=22078 |
| - Diseño de una infografía para organizar ciertas herramientas digitales, según las familias a las que corresponden (Entornos de trabajo, Recursos para comunicarse debatir y colaborar, Herramientas para compartir archivos y Recursos para organizar el trabajo) https://view.genial.ly/61930056c9e53f0d89d9eed1/presentation-copy-basic-presentation |

-Diseño de una infografía se le dará a conocer a los participantes la distribución correcta de las herramientas que previamente organizaron.

https://www.canva.com/design/DAEv3Cfx6iE/D6Qv7IAfL9ufCd7mxbcAaw/view?utm_content=DAEv3Cfx6iE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Tarea 2. Convocatoria de capacitación

- Envío de la invitación para participar vía correo electrónico y grupo de WhatsApp.
- Seguimiento de las respuestas obtenidas.

Tarea 3. Capacitación

- Dos sesiones de una hora cada uno; enfocados a la planeación educativa y herramientas digitales
- Sesión 1:” *Planeación Educativa*” Comprender la importancia d la planeación educativa y analizar los elementos de la práctica educativa, su importancia a través de las fases propuestas por Sileny Méndez M. y Luis J, Gómez B.

<https://view.genial.ly/618495846a6dc80d8a76c879/presentation-planeacion-de-la-practica-educativa>

- Sesión 2. “*Herramientas digitales*”. Se aborda ¿Qué son las Tic en educación?, ventajas de los recursos educativos digitales y a través de una infografía se entregarán un gran número de recursos para entornos de trabajo, herramientas para compartir archivos y recursos para organizar el trabajo.

| | |
|----------------------|---|
| Mediación TIC | Genially, canva, linot, correo electrónico. |
|----------------------|---|

Actividad No 2. Innova tus clases utilizando la Gamificación, Storytelling y Aprendizaje por Retos.

Finalidad (Objetivo específico asociado)

Diseñar contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas por parte de los docentes de la especialización del Instituto Forum.

Productos y/o servicios esperados

Tres capacitaciones de 1 hora de formación cada una

Diseño de contenidos para el aprendizaje integrando las TIC, de acuerdo con los RPA de cada asignatura.

% de docentes que diseñan contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas

Estrategia pedagógica/Metodología

Tarea 1. Preparación material para la capacitación

- Diseño de un Kahoot, para validar conocimientos sobre Gamificación. (ID 4255261)
- Diseño en canva para dar a conocer la Gamificación, las herramientas para aplicarla en clase y los medios de aprendizaje.

- Diseño del módulo en Virtual sabana (EduClassTic):

<https://virtual.unisabana.edu.co/user/index.php?id=22078>

- *Diseño de Blog* ¿Qué es el Storytelling? La guía completa para dominar el arte de contar historias

<https://rockcontent.com/es/blog/que-es-storytelling/>

- Diseño de las presentaciones en Genially para presentar el aprendizaje por retos.

Tarea 2. Convocatoria de capacitación

- Envío de la invitación para participar vía correo electrónico y grupo de WhatsApp.
- Seguimiento de las respuestas obtenidas.

Tarea 3. Capacitación

- Tres sesiones de 1 hora cada uno; enfocados al tema de gamificación, storytelling y aprendizaje por retos
- Sesión 1:” *Gamificación*”. Buscaremos dar a conocer la Gamificación, las herramientas para aplicarla en clase y los medios de aprendizaje.
- Sesión 2. “*StoryTelling*”. Buscaremos dar a conocer o fortalecer los conocimientos en Storytelling aplicada en Ambiente de Aprendizaje.
- Sesión 3. “*Aprendizaje por retos*”. Buscaremos dar a conocer la metodología aprendizaje por retos.

Se entregará esta herramienta estrategia de enseñanza, como material de apoyo

<https://view.genial.ly/60059a8f3dc80373a635ac3d>

| | |
|----------------------|--|
| Mediación TIC | Genially, canva, Kahoot, correo electrónico. |
|----------------------|--|

Actividad No 3. Reglas de juego para publicar contenidos digitales

| | |
|--|-------------------------------|
| Finalidad (Objetivo específico asociado) | |
| Mejorar los conocimientos frente al análisis de los riesgos y potencialidades en publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet. | |
| Productos y/o servicios esperados | |
| Webinar con experto en el uso de licencias en derecho de autor, frente al manejo de material digital de dos horas de formación. % de docentes que conocen los derechos de autor en el uso de material digital. | |
| Estrategia pedagógica/Metodología | |
| Tarea 1. Preparación material para la capacitación | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de presentación acerca de Derechos de Autor en el Entorno Digital en Ambientes Híbridos de Aprendizaje de autoría de Dra. Maribel Villarreal. - Diseño del módulo en Virtual sabana (EduClassTic): https://virtual.unisabana.edu.co/user/index.php?id=22078 | |
| Tarea 2. Convocatoria de capacitación | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Envío de la invitación para participar vía correo electrónico y grupo de WhatsApp. - Seguimiento de las respuestas obtenidas. | |
| Tarea 3. Capacitación | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Una sesión de dos horas para conocer las Reglas de juego para publicar contenidos digitales. Sesión 1:” <i>Derechos de Autor</i>”. Se abarcará el tema de autor, derechos morales y derechos patrimoniales | |
| Mediación TIC | Genially, correo electrónico. |

2.4. Ficha de Riesgos, supuestos y restricciones

A continuación, se presenta la ficha de riesgos y supuestos, esto permitirá evaluar si lo propuesto en la planeación estratégica se puede cumplir, además evidenciar cuales pueden ser los riesgos, y de esta manera se puede verificar si el proyecto puede implementarse o no.

Tabla 8

Fichas de riesgos, supuestos y restricciones

| Fichas de riesgos, supuestos y restricciones |
|--|
| Factores institucionales para considerar |
| <ul style="list-style-type: none"> - En cuanto a la cultura institucional uno de los aspectos que puede llegar a influir en el proyecto es la falta de conocimiento e interés por parte de los docentes en el manejo de herramientas virtuales. - Que la alta dirección no vea relevante el proyecto y no permitan llevarlo a la etapa de implementación. |
| Restricciones |
| <ul style="list-style-type: none"> - El tiempo para ejecutar el proyecto es de seis meses, se debe cumplir con el cronograma para alcanzar a ejecutar todas las acciones formativas. - El tiempo pactado se deberá cumplir puesto que en caso contrario no contaremos con público objetivo en otro momento. - Baja participación de los docentes. |
| Supuestos |
| <ul style="list-style-type: none"> - Contar con el grupo de 20 docentes que Forum que les permitan participar en el proyecto - Disponibilidad de tiempo por parte de los docentes para asistir a los talleres. - Contar con el apoyo de la institución para que los docentes puedan participar y asistir de los espacios sincrónicos. |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación permanente con la Dirección Académica para indicarle avances del proyecto. - Desarrollo de las actividades propuestas en tiempos y fechas estipuladas. |
| Riesgos |
| <ul style="list-style-type: none"> - Alto porcentaje de deserción de los docentes para terminar el proyecto. - Cambio de docentes o no contrataciones para el 2022. - Poca asistencia a los espacios sincrónicos y a las asesorías. - Poca auto motivación por parte de los docentes para el desarrollo del proyecto. - La disposición de la Universidad para no seguir con la ejecución del proyecto, por dar paso a la ejecución de otros proyectos considerados de mayor impacto. |

2.5. Cronograma de actividades

El cronograma permite realizar seguimiento y cumplimiento de las diferentes actividades del proyecto educativo planteado. La fase de diseño se realiza en el semestre 2021-2, la fase de implementación en el 2022-1 y la evaluación en 2022-2. Los participantes del proyecto educativo asisten los días establecidos y desarrollan las tareas en las fechas estipuladas; en busca de lo anterior, las actividades programadas se controlan a través de la herramienta Monday.com.

En el siguiente enlace de Monday se encuentra el cronograma detallado de talleres, momentos de conexión con los participantes por espacios de dos horas en cada fecha, con el objetivo de dar solución a dudas e inquietudes y validar la implementación en sus ambientes de aprendizaje.

Figura 11

Cronograma detallado de talleres



Link de acceso: <https://view.monday.com/4437726515-e5e918d1102180afeeb8bb42ebe292e1?r=use1>

3. Modelo de Evaluación

La evaluación en un proyecto educativo es un sistema o una serie de pasos que ayudan a definir los criterios y procedimientos para evaluar el impacto y la efectividad, así como medir, evaluar el progreso y los resultados de la iniciativa, de esta con el fin de dar respuesta al objetivo general y garantizar el éxito a largo plazo. Un modelo de evaluación es importante en un proyecto educativo porque permite identificar áreas de fortalecimiento y debilidad, ayuda a tomar decisiones para mejorar los aspectos deficientes y analizar los resultados de la evaluación.

El monitoreo y control de un proyecto educativo, se puede llevar a cabo con el diseño de la planeación estratégica, que incluye la estructuración de unos objetivos, metas, indicadores, actividades, productos e instrumentos de medición que permitirán verificar si el proyecto va marchando según lo planificado; el monitoreo está enfocado a los procesos en lo que respecta al

cómo, cuándo y dónde tiene lugar las actividades, quien las ejecuta y a cuantas personas o entidades beneficia.

Además, la evaluación continua y el ajuste del proyecto con base en los resultados de la evaluación son fundamentales para lograr los objetivos establecidos y asegurar que el proyecto sea efectivo y sostenible a largo plazo. De igual forma la implementación de un proyecto educativo debe ir de la mano con la ejecución de cada una de las etapas, con el propósito de evidenciar –on time- el cumplimiento de los objetivos y el monitoreo de los indicadores, y verificar si el proyecto diseñado cumple con los objetivos planteados. El modelo elegido para este proyecto es el de Guskey (1986).

3.1. Justificación del modelo

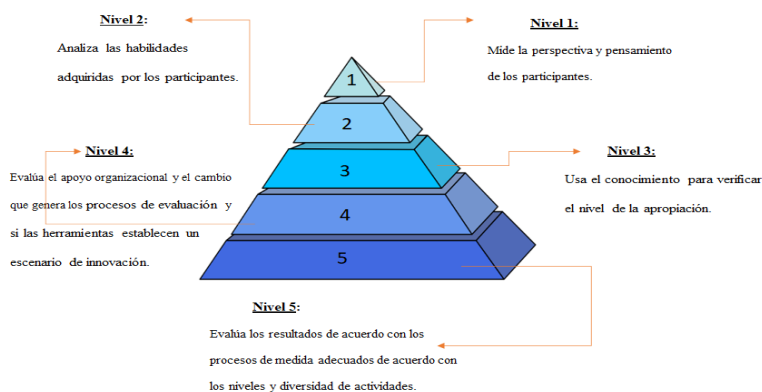
EduClassTic “Educa en Clase con Tecnología” - Proyecto educativo mediado por TIC para mejorar la competencia tecnológica, en los docentes de la Especialización del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana, se basa en el modelo de investigación evaluativa de Guskey (1986), que es un modelo de evaluación formativa y sumativa que se centra en la mejora continua del aprendizaje y el rendimiento y contempla 5 niveles de evaluación integral.

Como se puede observar en el gráfico que sigue, el primer nivel, busca *conocer las reacciones de los participantes*, evaluando la experiencia de cada sesión de tiempo, organización del curso, objetivo, las competencias los materiales, la didáctica. El segundo nivel, está enfocado a *evaluar el aprendizaje de los participantes*, tiene que ver con la experiencia de aprendizaje, la relación entre lo planeado y lo ejecutado, permite desarrollar o establecer mejoras. El tercer nivel, corresponde *al soporte y al cambio organizacional*, donde los directivos o administrativos de la institución juegan un papel determinante, ya permite evaluar el participante y su contexto, a través

de las políticas, PEI, y la cultura organizacional. En el cuarto nivel, se evalúa el *uso de nuevos conocimientos y habilidades*, hace referencia el proceso de aprendizaje de los participantes para que lo aprendido sea transferido en el aula. En el quinto nivel, está el *resultado de aprendizaje*, es el último nivel del modelo que permite demostrar el impacto del proyecto, donde se identifican los aprendizajes de los estudiantes (Guskey (1986)).

Figura 9

Niveles del Modelo Guskey (1986)



Esta perspectiva evaluativa se vincula al proyecto “EduClassTic - Educa en clase con tecnología”, en el diseño, la elaboración de actividades a partir de estos cinco niveles Guskey (1986), en la estructura de 5 preguntas que corresponden a los niveles, así mismo, se diseñan instrumentos que permitan evaluar cada uno de los niveles y dar respuesta a dichas preguntas.

3.2. Preguntas e instrumentos diseñados por la fase del Modelo de Evaluación

Para “EduClassTic - Educa en Clase con Tecnología” se construyen las preguntas que corresponden a los niveles que propone el modelo mencionado (Ver tabla 9). También se diseñan los instrumentos para la recolección de la información en cada etapa del modelo.

Tabla 9*Instrumentos diseñados por fase del modelo de evaluación*

| MODELO DE EVALUACIÓN: GUSKEY (1986) | | |
|--|---|--|
| Niveles | Pregunta de evaluación de cada nivel | Instrumento |
| Nivel 1. La reacción de los participantes | ¿Cuál fue el nivel de satisfacción frente al desarrollo de los espacios formativos? | <p>Planea tus clases y aprende más sobre herramientas digitales: (Link cuestionario)</p> <p>Innova tus clases utilizando la Gamificación: (Link cuestionario)</p> <p>Innova tus clases utilizando el aprendizaje por retos: (Link cuestionario)</p> <p>Innova tus clases utilizando el Storytelling: (Link cuestionario)</p> <p>Reglas de juego para publicar contenidos digitales: (Link cuestionario)</p> <p>*Observación participante</p> |
| Nivel 2. Aprendizaje de los participantes | ¿Los docentes apropiaron los conocimientos y habilidades con el autoestudio de los materiales educativos y la participación en los encuentros sincrónicos? | *Observación participante: (Link formato) |
| Nivel 3. El soporte y cambio organizacional | ¿Cuál fue el apoyo, facilidad, o reconocimiento de FORUM desde el área de gestión del conocimiento y comunicaciones durante la implementación del proyecto? | Entrevista semiestructurada: (Link formato entrevista) |
| Nivel 4. Uso de nuevos conocimientos y habilidades | ¿Cuál fue el uso del nuevo conocimiento en las formaciones a las que fueron citados después de terminar la formación? | Uso de nuevos conocimientos y habilidades: (Link cuestionario) |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| Nivel 5. Resultado de aprendizaje | ¿Cuál fue el efecto que tuvo en los docentes de FORUM la implementación del proyecto educativo “Formando con TIC”? | <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario del diagnóstico inicial sobre la competencia tecnológica de las TIC. MEN (2013). • Diagnóstico de competencias TIC para la innovación educativa |
|-----------------------------------|--|---|

4. Implementación del Proyecto Educativo Mediado por TIC

En este capítulo se describen las actividades que se llevan a cabo en la implementación del proyecto por cada sesión; es importante resaltar que durante la ejecución del proyecto se activan los riesgos descritos en el capítulo tres: algunos docentes que expresan poca disponibilidad de tiempo para asistir a los talleres, lo que deriva en un alto porcentaje de deserción de los docentes para terminar el proyecto, la baja asistencia a los espacios sincrónicos, a las asesorías y la escasa motivación por parte de los docentes para el desarrollo del proyecto. Es importante resaltar que las actividades se llevan a cabo en las fechas estipuladas en el cronograma sin ninguna alteración significativa.

Los escenarios de formación se desarrollan de manera virtual, a través de la herramienta de teams, así mismo se diseña el curso en la plataforma Virtual Sabana denominado “EduClassTic - Educa en clase con tecnología”, el cual tiene como objetivo la profundización en cada uno de los temas y ofrecer una guía para el aprendizaje, a través de materiales tipo pdf, presentaciones en Genially, vídeos e infografías.

Figura 12

Visual del curso en la plataforma Virtual Sabana



4.1. Descripción de la Implementación

Para la ejecución del proyecto, se implementa el cronograma de ejecución y, a partir del formato de observación participante, se detallan las acciones, actividades y procesos que se dieron en cada una de las sesiones. La gestión del proyecto se ejecuta desde el 7 de marzo al 23 de mayo del año 2022.

4.1.1 Gestión y organización

La organización del proyecto se inicia con la autorización del director general del Instituto Forum, el cual firma el consentimiento para aplicar el proyecto ([Link ficha inicial y consentimiento](#)); así mismo el director Administrativo autoriza y envía el listado de los profesores susceptibles de formación, un número de 31 docentes pertenecientes a programas Especialización en Área de Finanzas, Comercial, Estrategia, Desarrollo Humano, Logística y Servicio. En el Apéndice A, se relacionan los temas, las fechas y las horas en que se ejecuta el proyecto.

4.1.2. Actividades del plan de formación

4.2.1.1. Actividad 0. Taller de Sensibilización

Fecha: 22 de febrero 2022

Para la invitación a este primer encuentro se elabora una infografía en Canva con la información general del encuentro ([Link invitación docente](#)). El objetivo de este taller es sensibilizar a los docentes sobre la importancia de innovar e implantar nuevas tecnologías en sus clases. En este primer encuentro de una hora con la introducción de las directivas de Forum, los profesores se presentan y socializan sus expectativas acerca del plan de formación, así como la forma como hasta la fecha vienen desarrollando sus clases y de igual manera de parte del grupo investigador, se expone el objetivo y resultado final de aprendizaje.

De otra parte y ante la poca respuesta en el foro de expectativas, se aplica el cuestionario de sensibilidad que se puede visualizar en este [link cuestionario](#) en el cual se registran respuestas que corroboran la importancia que cobra para los profesores el aprender nuevas herramientas con el fin de mejorar la dinámica de sus clases y hacerlas de modo colaborativo. En este primer encuentro se prepara una presentación en power point con la inclusión de 3 retos como muestra de lo que pueden implementar y además actividades rompe hielo para animarlos a continuar con su participación ([Link presentación](#))

Finalizando esta sesión se indica la importancia de la firma de consentimientos informados a lo cual responden con su envío, 10 profesores ([link para visualizar consentimientos](#)).

Frecuencia de asistencia de los participantes: la asistencia es variable. Aunque por sus compromisos no pueden conectarse a la hora pactada, manifiestan su compromiso por ver la grabación y estar preparados para la siguiente sesión. Los docentes que asisten a esta sesión son alrededor de 18.

Factores que contribuyen a la ejecución de la actividad:

- El saludo de apertura del director Administrativo del Instituto Forum que incentiva la participación de los docentes, dando mayor seriedad a lo planeado.
- La motivación e interés por parte de los profesores del Instituto Forum.
- La divulgación y gestión por parte de las personas a cargo del proyecto, Luz Esperanza Mican y Andrea Villamizar, reforzando continuamente la importancia de asistir y dando respuesta oportuna a las inquietudes presentadas, permite que las capacitaciones cumplan con su objetivo en el tiempo pactado inicialmente.

Factores que dificultan la ejecución de la actividad:

- Los compromisos previamente adquiridos por parte de los docentes que minimizan los tiempos disponibles para la conexión.
- De igual manera estos compromisos de sus clases y consultorías también son impedimento para que muchos de ellos puedan llevar a cabo las actividades extracurriculares.

Oportunidades de mejora o reorientación: debido a que una de las dificultades que se encuentra en esta prueba piloto de plan de formación es la falta de tiempo de los docentes de asistir a todas las capacitaciones se decide situar todos los materiales en el aula virtual (www.virtual.unisabana.edu.co/EDUCLASSTIC) para su consulta en cualquier momento. Una favorabilidad es que los profesores cuentan con computador o dispositivo electrónico con conexión a internet por su mismo rol docente.

Gracias a la acogida que tiene el proyecto y los buenos comentarios que se escuchan en la actividad de cierre, se espera que otros docentes soliciten la capacitación previamente diseñada para el nuevo grupo según sean sus competencias.

4.1.2.2. Actividad 1. Taller Planea tus clases y aprende más sobre herramientas digitales

Sesión 1: Fecha: 7 de marzo de 2022

Sesión 2: Fecha: 14 de marzo de 2022

En la primera sesión se realiza la planeación de la práctica, en una sesión sincrónica de 60 minutos. Para llevar a cabo el propósito de la actividad se trabaja a través de una herramienta digital (corcho linot), con el fin de identificar el conocimiento previo que los docentes ya traen sobre el paso a paso de la planeación de la práctica educativa que realizan para planear sus clases.

Para la capacitación se diseña una presentación en Genially, en la cual se vincula el concepto de planear, su importancia y las fases de una buena planeación. Teniendo en cuenta la importancia del tema se relacionan unos artículos de consulta, que les permite profundizar. El material de apoyo se encuentra en Virtual Sabana

(<https://virtual.unisabana.edu.co/course/view.php?id=22078>).

El objetivo de la segunda sesión es conocer una amplia variedad de herramientas tecnológicas, en una sesión de 60 minutos. Se logran identificar diferentes herramientas tecnológicas, y para ello se les elabora una caja de herramientas tipo cuadernillo en Genially, con esta misma plataforma se diseña una sesión donde los docentes seleccionan el tipo de herramientas por familia y al final una infografía donde se muestra el resultado final.

Finalmente, se le aborda la importancia de las herramientas digitales para la educación, a través de una presentación en Genially, donde se profundiza en conceptos como entornos digitales, recursos para comunicarse, debatir y colaborar, herramientas para compartir archivos y recursos para organizar el trabajo; en cada tema se profundiza y se diseña la presentación de manera tal que los docentes logran explorar y apropiarse de algunos ejemplos.

Frecuencia de asistencia de los participantes: estas dos sesiones son de nutrida asistencia (se conectaron el 80% de los docentes que firmaron sus consentimientos).

Factores que contribuyen a la ejecución de la actividad: se trabaja la importancia de planear, la planeación educativa, sus fases y un modelo que se sugiere para poder planear sus clases, el cual se explica a través de la presentación realizada en genially.

<https://view.genial.ly/618495846a6dc80d8a76c879/presentation-planeacion-de-la-practica-educativa/>

En la segunda sesión, se logra que el docente conozca una amplia variedad de herramientas tecnológicas, mediante una actividad, que se realiza a través de Microsoft Teams y Geniall y que le permite arrastrar las herramientas que considere pertenecen a cada familia: Entornos de trabajo, Recursos para comunicarse debatir y colaborar, Herramientas para compartir archivos y Recursos para organizar el trabajo. (<https://view.genial.ly/61930056c9e53f0d89d9eed1/presentation-copy-basic-presentation>)

Esta sesión la realizada un experto en innovación educativa, quien cierra el taller con la reflexión de la importancia de la innovación del docente en las clases.

Factores que dificultan la ejecución de la actividad: en general las dos sesiones son muy participativas, sin embargo, no es posible que los docentes completen sus actividades para lograr medir los resultados de aprendizajes. Por otro lado, los docentes que no logran asistir a clase se comprometen a ver la grabación e ingresar a la plataforma Virtual Sabana.

Oportunidades de mejora o reorientación: una oportunidad de mejora es realizar estos planes de formación mínimo de dos horas, debido a que solo 60 minutos por sesión es muy corto para trabajar a profundizar los temas.

4.1.2.3 Actividad 2: Innova tus clases utilizando la gamificación, storytelling y aprendizaje por retos

Sesión 1: Fecha 4 de abril de 2022

Sesión 2: Fecha 18 de abril de 2022

Sesión 3: Fecha 2 de mayo de 2022

Según cronograma planteado, esta actividad se realiza bajo el objetivo de diseñar contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas. La ejecución se da en tres momentos distintos, donde se busca capacitar y apropiarse conceptos como Gamificación, Storytelling y Aprendizaje por Retos con el propósito que los docentes logren innovar sus clases.

Para las sesiones de Gamificación, Storytelling y Aprendizaje por Retos, se invita a una experta colega de los docentes en formación, para crear un ambiente amigable e incentivar el uso de estas tres metodologías.

Frecuencia de asistencia de los participantes: se evidencia un gran porcentaje de participación por parte de los docentes, manteniendo el 72% de conexión de quienes firmaron sus consentimientos.

Factores que contribuyen a la ejecución de la actividad: en esta sesión logran identificar las temáticas en las que puede aplicarse Gamificación, Storytelling y Aprendizaje por Retos y se exploran algunas plataformas para creación de juegos, elaboración de historias de modo gráfico y casos a estudiar para trasladar lo aprendido al área disciplinar de sus asignaturas a cargo.

Factores que dificultan la ejecución de la actividad: en todas las sesiones el factor común es la imposibilidad de lograr el 100% de la conexión, sin embargo, se obtiene entre el 80% y 90% de conexión del grupo de docentes para las 3 sesiones.

Oportunidades de mejora o reorientación: la oportunidad de mejora está dada en ir un poco más allá de la conferencia y lograr captar a los profesores presencial o virtualmente para que desarrollen actividades tipo taller dentro de la misma jornada y así se apropien del conocimiento de la conferencista, pues se concluye que los docentes no cuentan con el tiempo suficiente para su aprendizaje autónomo.

4.2.1.4. Actividad 3. Reglas de juego para publicar contenidos digitales

Sesión 1: Fecha: 16 de mayo de 2022

La última actividad, se desarrolla con una experta en Derechos de Autor y Propiedad Intelectual.

Frecuencia de asistencia de los participantes: la participación es más baja comparada con las sesiones anteriores por el horario propuesto, lo que lleva a abrir una segunda sesión; en total asisten el 36% de los docentes asignados.

Factores que contribuyen a la ejecución de la actividad: la buena disposición de los docentes para este aprendizaje es el factor principal, siendo ellos quienes proponen la segunda sesión para quienes por compromisos previos no logran la conexión en la primera sesión.

Factores que dificultan la ejecución de la actividad: en este tema puntualmente, dificulta la disponibilidad horaria de la experta, pero al final se soluciona y se desarrolla la segunda sesión.

Oportunidades de mejora o reorientación: los docentes deben indagar por sus propios medios las implicaciones legales que tiene el publicar de modo incorrecto y así mismo transmitirlo a sus estudiantes educando con el ejemplo.

4.2 Diseño de la Implementación del Proyecto Educativo Mediado por TIC

Respecto al diseño inicial y siguiendo la dinámica del desarrollo de cada sesión, se que realizan ajustes en las actividades, dado el bajo nivel de trabajo autónomo por parte del grupo de 11 profesores del Instituto Forum que participan hasta el final. Sin embargo, se debe mencionar que las sesiones no sufren cambios en cuanto fechas establecidas. En el Apéndice B se adjuntan las evidencias de las actividades desarrolladas.

4.3 Diseño Metodológico

A continuación, se justifica el estilo de investigación realizada, el enfoque metodológico junto con la muestra y la población, las técnicas e instrumentos utilizados y por último se presenta un breve apartado respecto a las consideraciones éticas.

4.3.1 Estilo de Investigación: Evaluativa

El presente proyecto de investigación surge dentro del ámbito educativo a partir de una problemática y una necesidad de conocer, indagar y mitigar dicha situación problémica. Acorde con lo anterior, se toman herramientas de metodología ya existentes para evaluar el nivel de apropiación de conocimiento del uso de la TIC en procesos de enseñanza. Con base en lo anterior, se ha determinado que la investigación realizada en el presente proyecto es investigación evaluativa con un enfoque mixto secuencial basado en el modelo de Guskey (1986) y con base en los conceptos emitidos de algunos autores como Collazos, C. A., Mendoza, J., & Ochoa, S. F. (2009) mejorando los esquemas de evaluación mediante procesos de colaboración, Rivas, H.M. (2010) presentando una alternativa para valoración de proyectos educativos y finalmente Tiburcio Moreno (2004) con la evaluación cualitativa del aprendizaje: enfoques y tendencias.

4.5 Enfoque metodológico de Investigación

Acorde con lo planteado, el enfoque metodológico fue mixto para la recopilación de datos con el fin de vincular datos cualitativos y cuantitativos para comprender el contexto de una manera más integral.

En este proyecto se utilizaron técnicas de recopilación de datos como: observación, encuestas y entrevista semiestructurada con los instrumentos correspondientes como son el formato de registro de observación participante, formularios de diagnóstico y cierre, formato de entrevista semiestructuradas y otros instrumentos diseñados como cuestionarios, quizes y rúbricas de evaluación. Los instrumentos fueron elaborados a partir del documento Competencias para el desarrollo profesional docente (MEN, 2013) en el cual se establecen los pilares guía para el crecimiento profesional de los maestros con miras a la innovación educativa de la mano de los niveles de competencia para contribuir a generar avances significativos en materia de educación mediante el cambio en la labor docente con TIC.

La población seleccionada para el estudio fueron los docentes de especializaciones de la Universidad de La Sabana, y la muestra fueron los profesores que trabajan en el Instituto de Posgrados Forum, cuyos Directores vieron en el proyecto una oportunidad de mejora o en algunos casos adquisición de competencias tecnológicas a implementar por parte de los docentes en la institución educativa contribuyendo de esta manera a llevar a la Universidad de La Sabana a una institución educativa de tercera generación (3G) en mejora continua.

Respecto a la evaluación del Proyecto, inicialmente se realiza con algunos elementos que permiten obtener un resultado previo mientras se triangulan datos cuantitativos y cualitativos, para evaluar realmente el resultado de la propuesta educativa basada en el uso de metodologías para el

mejoramiento de la competencia tecnológica aplicada al aprendizaje. La finalidad plasma las diferentes experiencias a lo largo del proceso y ver la evolución de los docentes tras la implementación del proyecto captando sus experiencias y hechos que lleven a comprender los resultados basados en la población y su contexto. (Metodología de la investigación, 2018).

Finalmente, todo el Proyecto se estructuró bajo la metodología de Marco Lógico para la planeación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Está es una herramienta de trabajo con la cual se puede evaluar el desempeño de un programa durante todas sus fases, permitiendo presentar de forma sistemática y lógica sus objetivos y relaciones de causalidad para finalmente, examinar si dichos objetivos se alcanzaron y puntualizar los factores externos al programa que influyeron en su consecución (CEPAL, 2015)

4.6 Consideraciones Éticas

El instrumento utilizado para realizar el diagnóstico al inicio del proyecto no tuvo necesidad de ser validado por expertos teniendo en cuenta que dicho instrumento surge a raíz de una fuente verídica de información: el documento de MEN anteriormente mencionado. Los instrumentos creados para la obtención de datos durante la implementación del proyecto pasaron por un filtro el cual permitió evaluarlos por parte de un experto en el tema, quien envió la correspondiente retroalimentación con aspectos a mejorar antes de aplicar dichos instrumentos.

Adicionalmente, desde el director general del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana hasta los 11 docentes de especialización de la Universidad de La Sabana, firmaron un consentimiento informado (Numeral 4.1.1) en el cual la muestra de docentes se informa y aprueba su libre participación en el proyecto. Igualmente, el director general firma su consentimiento, facilitando desde su inicio contar con el apoyo de las directivas. Así mismo, se solicitó su aprobación

del uso de la información, material y datos que allí se proporcionarían para fines exclusivos de investigación.

4.7 Activación de Riesgos y Supuestos

Se activan tres de los riesgos de cinco que teníamos previstos: el **primero** es el alto porcentaje de deserción de los docentes para terminar el proyecto; el **segundo** riesgo es la poca asistencia a los espacios sincrónicos y a las asesorías por la misma actividad docente, les es imposible cumplir con espacios de asesoría individual para complementar el plan de formación; finalmente, el **tercer** riesgo activado es la poca motivación por parte de los docentes para el desarrollo del proyecto en lo que a pesar del esfuerzo por motivarlos y comprendiendo sus tiempos, faltó que la universidad incentivara a través de insignias o reconocimientos por su formación piloto.

4.8 Conclusiones de la implementación

Los docentes del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana que llegaron al final del plan de formación y según mencionan en la encuesta final, se han apropiado de algunas de las herramientas y quedan con gran expectativa por seguir investigando sobre el tema para innovar en sus clases de posgrado. De otra parte, los docentes que no logran tomar la formación serán invitados en siguientes oportunidades.

De otra parte, se socializa esta información ante las directivas del Instituto Forum que son parte de este proyecto, con el fin de que sigan incentivando a sus profesores a utilizar nuevas herramientas tecnológicas, y con ello, mejorar la experiencia de sus estudiantes posgraduales.

5. Evaluación del Proyecto Educativo Mediado por TIC

La evaluación del proyecto se realiza de acuerdo con los resultados de la implementación durante los meses de marzo, abril y mayo del año 2022, y su objetivo es determinar la eficacia de un proyecto educativo mediado por las TIC en el desarrollo la competencia tecnológica para impactar la capacidad de los docentes para integrar de manera efectiva y significativa las tecnologías en su enseñanza y en el aprendizaje de los estudiantes, a través de la pregunta: ¿cuál es la eficacia de un proyecto educativo mediado por las TIC al desarrollar el momento integrador de la competencia tecnológica TIC?

Tanto el objetivo como la pregunta de evaluación se formulan a la luz del modelo de Guskey (1986), que como fue anteriormente mencionado, se enfoca en evaluar el impacto del aprendizaje en el desempeño de los estudiantes. Este autor argumenta que la evaluación del aprendizaje no debe limitarse a medir la adquisición de conocimientos y habilidades, sino que también debe medir el impacto que tiene el aprendizaje en el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes en situaciones reales y se fundamenta en la idea de que la evaluación del aprendizaje debe ser continua que abarcar todo el proceso de aprendizaje.

Para el análisis de resultados, se realiza el proceso de triangulación, entendiendo por categoría cada fase de los niveles de Guskey (1986), a través de instrumentos diseñados y aplicados en cada momento del modelo, frente a las preguntas de evaluación asociadas con los objetivos específicos de evaluación y el marco teórico a que sustenta este estudio.

Los análisis realizados en cada fase permiten responder a los indicadores planteados a la luz del modelo de Guskey (1986), con lo cual se logra responder a la pregunta, dar cumplimiento al objetivo de evaluación y determinar las acciones de mejora del proyecto educativo. En el

apéndice C, se presenta en la tabla con cada fase de la planeación estratégica y con sus respectivos instrumentos, fechas y muestra.

5.1. Evaluación del proyecto educativo mediado por TIC según los niveles del modelo de evaluación

Luego del análisis realizado, el Proyecto “EduClassTic” se implementada en un 100% y las actividades planteadas responden a las necesidades diagnosticadas en la fase de contexto; las acciones de mejora tienen que ver en su mayoría con la motivación de los docentes para lograr implementar el plan de formación.

El resultado se presenta a continuación, por cada uno de los momentos de evaluación Guskey (1986):

5.1.2. Nivel 1: Reacciones de los participantes

Pregunta de evaluación *¿Cuál fue el nivel de satisfacción frente a los espacios formativos en torno al plan formativo implementado para los docentes del Instituto Forum de la Universidad de La Sabana?*

De acuerdo con Guskey (1986), en el primer nivel se debe evaluar el grado de satisfacción de los participantes del proyecto educativo; para dar respuesta a la pregunta se diseña un formulario, sin embargo, los docentes no lo contestan, por lo que dicho nivel se mide con la observación participantes. Los criterios observados desde lo cualitativo se codifican en el *software* QDA MINER.

Tabla 12

Reacción de los participantes, resultado de QDA MINER

| Categoría | Code | ount | Codes | ases | Cases |
|-------------------------------|--------------|------|--------|------|---------|
| Reacción de los participantes | Herramientas | 1 | 7,10% | 1 | 100,00% |
| Reacción de los participantes | Competencia | 2 | 14,30% | 1 | 100,00% |
| Reacción de los participantes | Tecnología | 2 | 14,30% | 1 | 100,00% |
| Reacción de los participantes | Metodología | 2 | 14,30% | 1 | 100,00% |
| Reacción de los participantes | Formación | 2 | 14,30% | 1 | 100,00% |
| Reacción de los participantes | Aprendizaje | 5 | 35,70% | 1 | 100,00% |

Se utilizan 6 códigos para analizar el contenido de las fichas de registro, las respuestas abiertas y justificadas del cuestionario; estos códigos se determinan a partir de los mismos componentes en los que se ha dividido el cuestionario; metodología, herramientas, competencia, tecnología, formación y aprendizaje. Para la interpretación de cada código describe cada uno de ellos en el *software* QDA MINER según se muestra en la tabla arriba mencionada.

Sobre la actitud de los participantes se evidencia una frecuencia del 35% del código “aprendizaje” y un 14,30% de códigos “competencia, tecnología, metodología, formación”. En el código “herramientas” se presenta una frecuencia de 7,1% en contra posición el código “herramientas” el cual muestra un bajo porcentaje de frecuencia. Dentro de los fragmentos de los instrumentos analizados se destacan actitudes favorables: un docente manifiesta que con este plan de formación espera conocer herramientas novedosas para implementar en los temas que se enseñan, otra docente manifiesta que aprende cómo lograr una mayor participación de los

estudiantes que no asisten al aula. Otra docente reconoce “nuevas formas de realizar ejercicios o juegos que permitan deducir conocimientos o enganchar con los temas a tratar”.

Acorde con los resultados, se evidencia que la satisfacción frente a las actividades de formación está dentro de un nivel muy satisfactorio.

Por último, los aspectos que se deben tener en cuenta para la implementación del proyecto corresponden a la infraestructura y el tiempo. En QDA no se logra determinar, pero en la tabulación de los formularios se evidencia el “tiempo insuficiente” en el 20% de las respuestas y muestra que una de las recomendaciones reiterativas es asignar un mayor tiempo para las capacitaciones y continuar con el proceso con acompañamiento para el siguiente período. Respecto a esto, en las fichas de registro de observación se evidencia que el tiempo no fue suficiente y por solicitud de ellos en los distintos seminarios quisieron aprender las herramientas en las que se habían diseñado el material de apoyo de las capacitaciones, lo cual no estaba previsto en el diseño por no ser relevante en el objetivo del proyecto.

5.1.3. Nivel 2: Aprendizaje de los participantes

Pregunta de evaluación *¿El proyecto educativo EduClassTic “¿Educa en Clase con Tecnología”, contribuyó al fortalecimiento de la competencia tecnológica por TIC?*

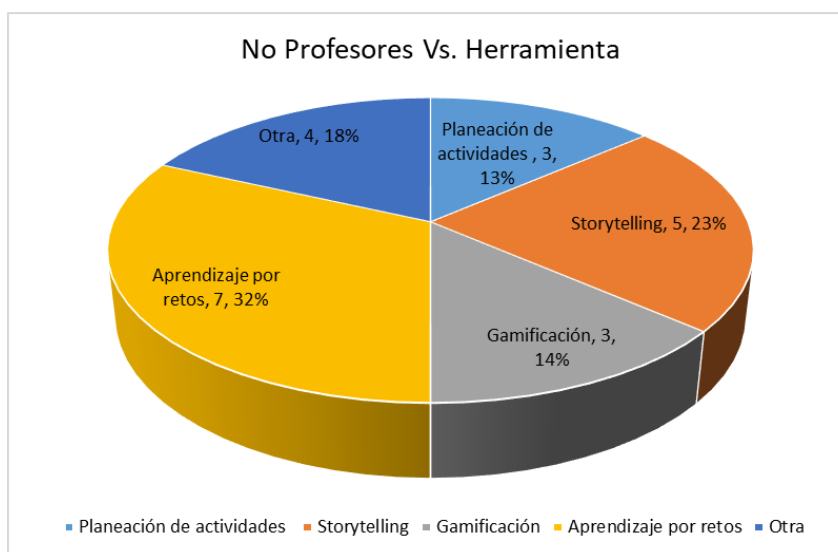
Este nivel permite evaluar los aprendizajes de los participantes con el fin de medir los nuevos conocimientos, habilidades y actitudes como resultado de la formación; con este resultado es posible realizar mejoras a los contenidos y organización del programa.

Para evaluar este nivel se aplica un cuestionario con una escala ordinal simulando las categorías tipo Likert con 3 preguntas y 4 de preguntas abiertas. Dicho instrumento permitió identificar que los docentes lograran usar diferentes herramientas TIC de forma autónoma, lo cual les ayudó a integrarlas en sus procesos educativos, introduciendo estas nuevas tecnologías en su

planeación y en la evaluación, es decir que los docentes apropiaron el conocimiento e implementaron las metodologías aprendidas, aumentando así, su nivel de competencia tecnológica a un nivel integrador. La pregunta principal para obtener esta información es: “¿Cuál de los siguientes abordajes didácticos mediados por tecnologías (TIC) ha implementado o está implementando en sus clases?” y el resultado fue el siguiente:

Figura 13

Gráfico de evaluación de los aprendizajes de los participantes



Adicionalmente, el análisis de los datos cualitativos que se evidencian en la observación participante se lleva a cabo por medio del *software* QDA MINER, arrojando los siguientes resultados:

Tabla 13

Resultados de observación sobre el aprendizaje de los participantes

| Category | Code | Contó | % Codes | Cases | % Cases |
|----------------------------------|--------------|-------|---------|-------|---------|
| Aprendizaje de los participantes | Formación | 5 | 20,80% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Aprendizaje | 4 | 16,70% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Planeación | 3 | 12,50% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Competencia | 2 | 8,30% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Tecnología | 2 | 8,30% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Clase | 2 | 8,30% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Retos | 2 | 8,30% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Gamificación | 2 | 8,30% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Storytelling | 1 | 4,20% | 1 | 100,00% |
| Aprendizaje de los participantes | Riesgo | 1 | 4,20% | 1 | 100,00% |

Después de la implementación el resultado frente al conocimiento en el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes se evidencia un avance del 16,7% de aprendizaje, a partir de lo manifestado por los docentes al finalizar el plan de formación en su primera fase.

Los códigos con más alta frecuencia de uso que tienen relación con los mejores aspectos en el conocimiento son: planeación (12.5%), Gamificación (8.3%) y retos (8.3%), mientras que Storytelling (4.2) es el más bajo. Esto muestra que los docentes poseen disímiles conocimientos previos en tecnologías, lo que no favorece el avance previsto en el plan de formación inicial. Acorde con lo anterior, vale la pena pensar en distribuir por niveles de conocimiento estas

herramientas, ya que en caso contrario se retrasa el proceso del resto de los participantes que cuentan con mayor dominio.

5.1.4. Nivel 3: Soporte organizacional y cambio

Pregunta de evaluación *¿Cuál fue el apoyo, facilidad, o reconocimiento que la Universidad de La Sabana proporcionó durante la implementación del proyecto educativo EduClassTic?*

El nivel de soporte organizacional se refiere al grado de apoyo que los participantes reciben de su organización para aplicar los nuevos conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos durante la formación en su trabajo. El cambio se refiere al grado de transformación en el entorno de trabajo que se produce como resultado de la formación. Para evaluar este nivel se lleva a cabo una entrevista verbal compuesta de 5 preguntas cerradas, que se aplica a tres personas de la institución con influencia a la hora de tomar decisiones sobre el proyecto.

El 100% de los entrevistados consideran positivo el impacto institucional al implementar el proyecto. Así mismo, manifiestan que el espacio de formación es positivo y consideran que el material utilizado en las capacitaciones es adecuado, aunque expresan no contar con el tiempo suficiente para practicar cada una de las actividades propuestas al inicio.

Aún con el apoyo institucional, las personas entrevistadas:

- ✓ Indican la conveniencia de que el tiempo de formación sea más amplio para este tipo de proyectos.
- ✓ La importancia de mantener estos espacios, pues además de los logros en el aprendizaje, avanzan en sus horas de formación del plan docente.
- ✓ Mencionan que la decisión de tomar la formación se atribuye a la cantidad de labores que desempeñan los docentes en la institución y a la confianza que tienen en las gestoras del proyecto para desarrollar lo propuesto en el Proyecto de Maestría.

✓ Concluyen que el proyecto ayuda a iniciar las mejoras en cuanto a estrategias utilizadas por los docentes en el proceso de implementación de clases en especialización.

✓ Por último, resaltan la iniciativa de las gestoras del proyecto, el cual contribuye a las estrategias y misionalidades de la Universidad.

5.1.5. Nivel 4: Uso del nuevo conocimiento y habilidades desarrolladas

Pregunta de evaluación *¿Cuál fue el uso de los nuevos conocimientos en tecnologías en el marco del proyecto educativo EduClassTic?*

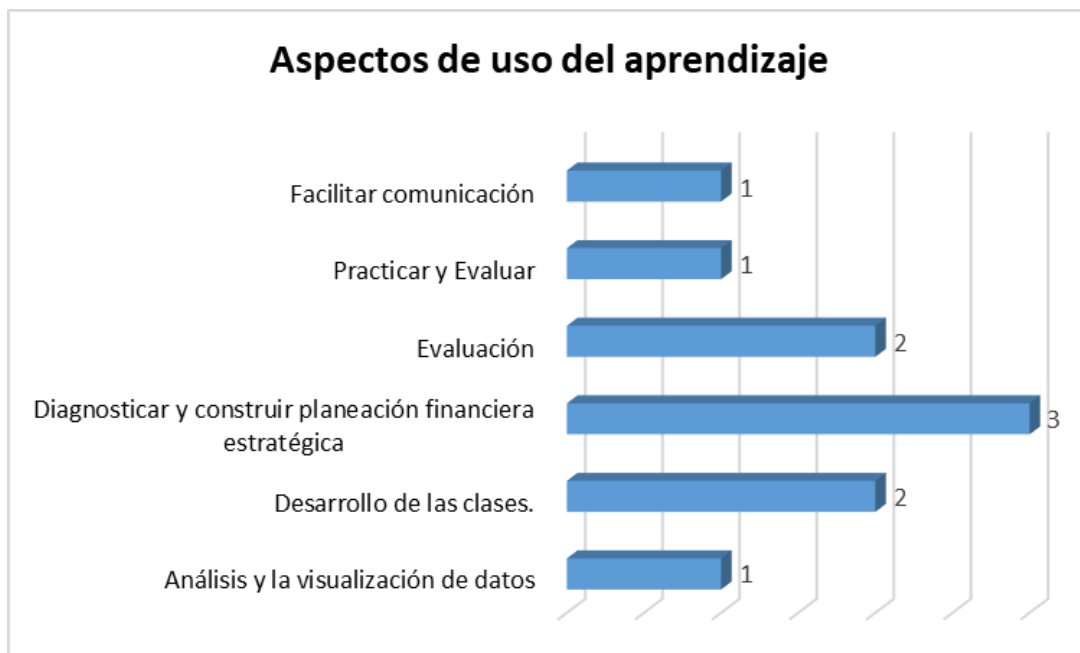
El cuarto nivel del modelo de evaluación de formación de Guskey (1986) son los resultados, que se refieren a los efectos a largo plazo de la formación. En este nivel, se mide el uso del nuevo conocimiento y habilidades desarrolladas en el trabajo diario de los participantes.

El plan de formación ayudó a que los docentes conocieran, aprendieran e identificaran una amplia variedad de herramientas tecnológicas, lo que les permitió implementar y mejorar su planeación y sus prácticas educativa, como lo demuestra la figura 14.

Respecto al recurso de evaluación final, la pregunta puntual que permite identificar el uso del conocimiento adquirido es: *“¿cuál es el propósito de la tecnología utilizada? (Ej: evaluar, diagnosticar, practicar, etc.)”*.

Figura 14

Evaluación de la implementación de lo aprendido



El análisis de los datos cualitativos que se evidenciaron en la observación participante se lleva a cabo por medio del *software* QDA MINER y arroja los siguientes resultados:

Tabla 14

Análisis de datos cualitativos sobre la implementación de lo aprendido

| Category | Code | Count | % Codes | Cases | % Cases |
|---|--------------|-------|---------|-------|---------|
| Uso de nuevos conocimientos y habilidades | Tecnología | 3 | 13,60% | 1 | 100,00% |
| Uso de nuevos conocimientos y habilidades | Planeación | 2 | 9,10% | 1 | 100,00% |
| Uso de nuevos conocimientos y habilidades | Storytelling | 1 | 4,50% | 1 | 100,0% |
| Uso de nuevos conocimientos y habilidades | Gamificación | 1 | 4,50% | 1 | 100,00% |
| Uso de nuevos conocimientos y habilidades | Aprendizaje | 2 | 9,10% | 1 | 100,00% |

| | | | | | |
|---|--------------|---|--------|---|---------|
| Uso de nuevos conocimientos y habilidades | Retos | 3 | 13,60% | 1 | 100,00% |
| Uso de nuevos conocimientos y habilidades | Herramientas | 4 | 18,20% | 1 | 100,00% |
| Uso de nuevos conocimientos y habilidades | Clases | 6 | 27,30% | 1 | 100,00% |

Aunque no está mencionada como herramienta, pero es la base de este proceso de aprendizaje, predomina la tecnología con un 13,60%, superado por la importancia para los docentes que corresponde a las clases (27,3%). El gran porcentaje de la tecnología permite evidenciar que los docentes toman conciencia en el uso de la tecnología para innovar en sus clases al igual que le dan importancia a las herramientas como medio de enseñanza-aprendizaje (18.2%).

Además del análisis anterior, igualmente se hallan las palabras claves con mayor frecuencia. A saber: retos, aprendizaje, storytelling y gamificación en su orden. Esto permite inferir, que la capacitación propuesta a los docentes permite la toma de conciencia frente a la importancia del uso de herramientas tecnológicas para innovación en las clases.

5.1.6. Nivel 5: Productos de aprendizaje del alumno

Pregunta de evaluación *¿Cuál fue el efecto que tuvo en los docentes de FORUM la implementación del proyecto educativo “Formando con TIC”?*

El quinto nivel del modelo Guskey (1986) es el que mide los resultados finales del proyecto y los productos de aprendizaje del alumno tangibles o intangibles como resultado de la formación. Es importante mencionar que el proyecto no alcanza a evaluar esta fase, por razón del tiempo previsto para el desarrollo del plan de formación.

5.2. Análisis de Indicadores planteados a la luz del modelo de Guskey (1986)

Acorde con el modelo de Guskey (1986), se plantean los siguientes indicadores que permiten medir el alcance de las metas para el cumplimiento de cada uno de los tres objetivos planteados:

Tabla 15

Indicadores de evaluación de las metas del proyecto

| EVALUACIÓN DE PROCESO | | | EVALUACIÓN DE PRODUCTO |
|---|---|-------------|------------------------|
| Objetivos Específicos | Meta Planeación | Indicador | Indicador |
| Planeación | Estratégica | Planeación | Planeación |
| Estratégica | | Estratégica | Estratégica |
| Objetivo 1: Combinar una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación de las prácticas de los docentes. | Meta 1.1: A mayo del 2022, el 90% de los docentes combinaron una amplia variedad de herramientas. | 10/11 | 90% |
| Objetivo 2: Diseñar contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas. | Meta 2.1: A mayo de 2022, el 73% de los docentes diseñaron contenidos para el aprendizaje integrando las | 8/11 | 73% |

| | | | |
|---|---|-------------|------------|
| | TIC, de acuerdo con los RPA | | |
| Objetivo 3: Mejorar los conocimientos frente al análisis de los riesgos y potencialidades en publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet. | Meta 3.1: A mayo de 2022, el 73% de los docentes aumentaron sus conocimientos en el uso de licencias en derechos de autor, frente al manejo de material digital. | 8/11 | 73% |

Déniz (1970), pionero en la utilización de la triangulación en la investigación cualitativa, propuso la combinación de diferentes fuentes de datos, como entrevistas, observación participante y análisis de documentos, para aumentar la validez y la confiabilidad de los hallazgos. En este proyecto la triangulación de los datos recopilados se realiza a través de diferentes métodos como son la observación participante (datos analizados en el sistema QDA), del formato de evaluación, entrevista, eso de acuerdo con cada fase del modelo de Guskey (1986), lo cual permite obtener una comprensión más completa de los efectos y resultados del proyecto, como se puede ver en el apéndice D.

De acuerdo con lo anterior, cabe resaltar que para el nivel 1 del modelo de Guskey (1986), las reacciones de los participantes como actitudes, percepciones y opiniones sobre la formación recibida, permiten identificar un mejoramiento en su proceso de formación, de tal manera que expresan interés en seguir implementando e incorporando más herramientas en su planeación

estratégica. Así mismo, a pesar de una mediana participación de los docentes durante los talleres, las intervenciones de quienes asistieron fueron adecuadas y pertinentes.

Para el nivel 2, el 87,5% de los participantes en el plan de formación, resaltan que implementan estas herramientas en sus clases, siendo la gamificación la metodología que más les gustaría replicar. Dewey (1859–1952), expresa que el aprendizaje implica una interacción activa entre el individuo y su entorno, y que el conocimiento se construye a través de la experiencia y la reflexión crítica y esto se demuestra en este plan de formación, a través de las herramientas y metodología trabajadas con los docentes.

Fullan (2007) sostiene que el cambio organizacional en los centros de formación requiere una combinación de liderazgo efectivo, compromiso del personal y enfoque en el aprendizaje estudiantil. En este plano, para medir el soporte organizacional y el cambio (nivel 3), se utilizan métodos de evaluación como encuestas, entrevistas y observaciones, en los que las Directivas y personal pertinente al proyecto reconocieron el valor agregado de este plan de formación para la institución.

Por último, se logra triangular el nivel 4 para determinar si la formación ha sido efectiva y si ha tenido un impacto en la mejora del desempeño de los participantes y en el logro de los objetivos; esta información también puede utilizarse para identificar áreas donde se necesita más formación o para mejorar la calidad y la eficacia de la formación en el futuro. Se encuentra que el 100% de los implicados reconocen que terminan el plan de formación con nuevos conocimientos y nuevas herramientas. El 87,5% de los docentes considera que puede mejorar sus clases el próximo semestre, debido al conocimiento y fortalecimiento de la competencia tecnológica.

5.3. Resultados de los indicadores planteados a la luz del modelo de Thomas Guskey (1986)

La línea base al iniciar el proyecto es del 25%, pero este indicador no se cumple ya que se finaliza el ejercicio con 10 docentes. Por tanto, el resultado de todos los indicadores relacionados con el número de participantes se ajusta. A Continuación, se presentan los resultados por cada tipo de indicador

Tabla 16

Resultados de los indicadores del proyecto

| INDICADOR RESULTADO | RESULTADO | INDICADOR PROCESO | RESULTADO | INDICADOR PRODUCTO | RESULTADO |
|---|-----------|--|-----------|--|--|
| % De los docentes fortalecerán la competencia tecnológica a un nivel integrador, incrementando su nivel de aplicación en ambiente de aprendizaje. | 91% | Número de docentes que combinan una amplia variedad de herramientas digitales / Número de docentes beneficiarios*1 | 10/11*100 | % de planeadores que combinan una amplia variedad de herramientas digitales | El indicador de avance de este indicador fue del 90% sobrepasando la meta del 70% |
| | | # De docentes que diseñan contenidos digitales mediante el uso de herramientas tecnológicas / | 8/11*100 | % De docentes que diseñan contenidos digitales para el aprendizaje mediante el uso adecuado de | El 73% de los docentes presentan de acuerdo con los RPA integraciones TIC |

| Número de docentes beneficiarios* ₁₀₀ | herramientas tecnológicas |
|--|--|
| # De docentes que utilizan los conocimientos para evitar los riesgos y potencialidades en publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet /Número de docentes beneficiarios* ₁₀₀ | % De docentes que conocen los derechos de autor en el uso de material digital. |
| 8/11+100 | El 73% de los docentes conocen los derechos de autor en el uso del material digital |

Indicadores de resultado: de acuerdo con el indicador propuesto, la meta se cumple en un 70%, y el cumplimiento del objetivo general se logra un 26.32%.

Indicadores de proceso: para los indicadores de proceso, se analiza el impacto, el aprendizaje y la influencia que logran las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro del Plan de Formación. La meta se cumplió al 100% dado que se capacitan todos los profesores que deciden tomar el plan de formación, finalizando con un 80%.

Indicadores de producto: se aplican todas las actividades propuestas y previamente diseñadas, sin embargo, no hubo entrega de algunas de las actividades propuestas en cada sesión, por lo que al final la encuesta aplicada, permite deducir que el objetivo se cumple en cuanto a que sí refuerzan la implementación de algunas metodologías y en otros casos comienzan a aplicarlas.

5.4 Conclusiones de los resultados obtenidos en los indicadores

Frente al indicador de impacto del proyecto, la línea base antes de la implementación del proyecto era en promedio el 25% de los docentes, que se ubicaban en la categoría explorador en el uso de herramientas tecnológicas, mientras que en promedio el 75% de los docentes se ubicaban en niveles por debajo de este nivel; después de la implementación en promedio el 70% se encuentra en la categoría integrador lo cual indica que un 45% pasa a nivel integrador. Este resultado evidencia un mejoramiento en la línea base en el uso de herramientas tecnológicas en un 35%. Al triangular la información con los resultados de la evaluación se evidencia que las condiciones de entrada de algunos docentes que no tienen manejo de herramientas TIC limita, a su vez, la realización de actividades orientadas a la implementación de metodologías de aprendizaje mediadas por TIC.

Frente a los indicadores de resultado, el 91% de los docentes asisten a las capacitaciones, lo que evidencia que siguen existiendo falencias en los tiempos disponibles, también el trabajo autónomo de los docentes.

Finalmente, los indicadores de producto muestran que las capacitaciones se llevan a cabo en un 100% acorde con el cronograma; sin embargo, la entrega de las actividades y la práctica no se evidencian de la misma forma.

Dentro de las entrevistas estructuradas a los docentes manifestaron que les gustaría que se asignara mayor tiempo para las capacitaciones y su correspondiente acompañamiento de personas especializadas como las gestoras del proyecto, pues el hecho de aplicar todo el proceso de utilización de herramientas demanda un tiempo considerable que no se podía contemplar dentro del escaso tiempo de este plan de formación. Esto puede justificar el motivo por el cual no todos

los docentes cumplieron con las condiciones solicitadas, también puede tener relación con el conocimiento del manejo de herramientas bajando el porcentaje de los indicadores obtenidos.

6. Recomendaciones y Conclusiones

En cuanto a la satisfacción de los participantes con el proyecto educativo, podemos afirmar que los resultados son alentadores y coinciden con lo que han encontrado otros autores. Según la teoría de la satisfacción de Herzberg (1959), el material utilizado para las capacitaciones y el acceso al aula virtual son factores que contribuyen a la satisfacción de los participantes. Además, autores como Kirkpatrick y Kirkpatrick (1994) han señalado la importancia de la metodología y la calidad del instructor en la satisfacción de los participantes. Asimismo, autores como McGeachie y Mills (1992) han destacado la importancia de la planeación y diseño del proyecto para su éxito y para minimizar los problemas durante su ejecución. Por lo tanto, podemos concluir que la alta satisfacción de los participantes es el resultado de la implementación adecuada de estos factores clave.

La formación continua del profesorado resulta esencial para la integración efectiva de las TIC en la educación. Para ello, es necesario superar la brecha digital y las resistencias al cambio a través de una adecuada formación y acompañamiento, tal como lo destacan Cabero (2013) y Area y Adell (2011). La edad de los profesores puede ser un factor determinante en la adaptación a las tecnologías digitales, como menciona Prensky (2001), quien habla sobre la "brecha generacional" existente entre los "nativos digitales" y los "inmigrantes digitales". Por lo tanto, es fundamental

que se dedique tiempo suficiente a las tareas de enseñanza y acompañamiento en la fase de implementación, especialmente para aquellos docentes que no tienen habilidades previas en el manejo de herramientas virtuales.

La formación docente en el uso de herramientas tecnológicas requiere de un enfoque integral y sostenido en el tiempo para lograr un impacto significativo en la práctica educativa. Como señala Arroyo (2018), es fundamental que los planes de formación incluyan tiempo suficiente para que los docentes practiquen y experimenten con las herramientas tecnológicas, y reciban retroalimentación y acompañamiento por parte de expertos en la materia. Además, según Mishra y Koehler (2006), la formación no debe centrarse solo en la utilización de herramientas, sino también en la comprensión de cómo integrarlas de manera efectiva en la enseñanza. En resumen, la formación docente en herramientas tecnológicas debe ser diseñada con enfoque práctico y formativo, como lo destacan Moran, Seaman y Tinti-Kane (2011).

En este sentido, el enfoque de la andragogía puede respaldar teóricamente la importancia de diseñar programas de formación docente que sean flexibles, relevantes y tengan en cuenta el tiempo disponible de los docentes. Uno de los principales teóricos en este campo es Malcolm Knowles (1970) cuyo trabajo ha sido predominante en el ámbito de la educación de adultos. Este resalta la importancia de que los adultos sean considerados como aprendices autodirigidos y orientados hacia las tareas, enfatizando su deseo de participar activamente en el proceso educativo. Asimismo, sostiene que los adultos aprenden mejor cuando pueden aplicar inmediatamente lo que han aprendido en su contexto personal y laboral.

En el caso de la formación docente en herramientas tecnológicas, la aplicación de los principios de la andragogía implica diseñar programas que se ajusten a las necesidades y características de los docentes adultos. Estos programas deben ser flexibles, relevantes y tomar en consideración el tiempo limitado del que disponen los docentes, quienes tienen múltiples responsabilidades y tareas que atender.

La implementación de un diagnóstico previo a los docentes inscritos en un plan de formación es fundamental para identificar sus necesidades de aprendizaje en metodologías de enseñanza. Esto, combinado con un acompañamiento en tiempo real en la implementación en clases y la retroalimentación, permitirá una visualización práctica de lo aprendido y una mejora significativa en la práctica docente. Guskey y Yoon (2009) destacan la importancia de adaptar la formación a las necesidades individuales de los docentes para lograr una mejora en su práctica, mientras que Darling-Hammond (2017) enfatiza el papel crucial del acompañamiento y la retroalimentación en la mejora de la calidad de la enseñanza.

Finalmente, los profesores que participaron en el programa de formación han manifestado incluir algunas de las metodologías aprendidas en la planeación de sus clases, utilizando una estructura que considera el objetivo, las herramientas, el tiempo y el resultado esperado de aprendizaje (RPA). Este resultado coincide con lo que afirman autores como Hattie y Timperley (2007) y Guskey y Yoon (2009), quienes destacan la importancia de que los docentes apliquen lo aprendido en su práctica diaria y lo integren en su planificación para lograr una mejora en el aprendizaje de sus estudiantes.

7. Referencias

- Alarcón, J., Del Río, P., y Gómez, P. (2018). Competencias digitales en docentes universitarios. *Artopoulos y Kozak* (2011).
- Area, M. & Adell, J. (2011). Brecha y competencias digitales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8(1), 223-234.
- Area, M., Adell, J., & Gómez, A. (2012). Acción e investigación en la sociedad digital: retos y oportunidades para la educación. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 9(1), 14-29.
- Arroyo, D. (2018). Capacitación docente en el uso de las TIC en el aula. *Revista de Investigación Académica*, 76, 1-13.
- Bozu, Z., y Canto, P. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Shipbldg Mar.Engng Int.*, 99 (1204), 680–684.
- Cabero, J. (2013). *Las nuevas tecnologías en la sociedad actual*. Ediciones Pirámide.
- Camargo (2020). *UparTIC: Proyecto educativo mediado por TIC para el mejoramiento de la competencia tecnológica en los docentes de sistemas en Uparsistem en Valledupar*.
- Castells, M. (2020a). Internet y la Sociedad en Red. *BIT - Numerical Mathematics*, 154, 13–14.
- Castells, M. (2020b). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. La sociedad en red*. Alianza editorial.

- CEPAL (2015), *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. 50-54
- Charria, V., Sarsosa, K., Uribe, A., López, C., y Arenas, F. (2011). Definition and theoretical classification of academic, professional and work related competencies: The competencies of the Psychologist in Colombia. *Psicología Desde El Caribe*, 28, 133–165.
- Collazos, C. A., Mendoza, J., & Ochoa, S. F. (2009). Mejorar los esquemas de evaluación mediante procesos de colaboración. *Educación Y Educadores*, 10(1), 79–88. Recuperado a partir de <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/678>
- Cruz, F., y Díaz, M. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales - Generation Z's Teachers and their Digital Skills. *Revista Comunicar* (Vol. 24, Issue 46). <http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291-309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315396>
- Denzin, N.K. (1970) *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11, 7-8. <https://doi.org/10.15366/reice>
- Flores, T., Ramírez, M., y Sánchez, R. (2011). *Apertura*. Udgvirtual. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/181/196>
- García, A. (2020). Los saberes y competencias docentes en educación a distancia y digital. Una reflexión para la formación. *RIED. Revista Iberoamericana*, 24-27. doi:<http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.2.26540>
- González (1999). “Tecnología y percepción social: evaluar la competencia tecnológica”, en *Revista Culturas Contemporáneas*, Volumen V, N° 9, junio.

- González, R., y González M. (2007). Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en las universidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(6), 1–14.
<https://doi.org/10.35362/rie4362365>
- Guskey, T (1986). Gauge Impact with 5 levels of Data. *Journal of Standards and Development*, 37(1), 32–37. www.learningforward.org
- Guskey, T. R., & Yoon, K. S. (2009). What works in professional development? *Phi Delta Kappan*, 90(7), 495-500.
- Gutiérrez, E. (2010). *Competencias gerenciales : habilidades, conocimientos, aptitudes*. Bibliotechnia. https://bibliotechnia-com-mx.ez.unisabana.edu.co/Institucional/resumen/4894_1473661
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Herzberg, F. (1959). *The motivation to work*. John Wiley & Sons.
- Ibañez y García (2009) *Informática/ Computer Science, vol. 1*. México: Cengage Learning.
- Inés, D., y Giraldo, A. (2018). *Competencias TIC del docente siglo XXI en educación superior*. *Revista Espacios*, 12. [doi 10.48082/espacios](https://doi.org/10.48082/espacios)
- Jiménez, I., y Segovia, Y. (2020). Models of didactic integration with ICT mediation: some innovation challenges in teaching practices (Modelos de integración didáctica con mediación TIC: algunos retos de innovación en las prácticas de enseñanza). *Cultura y Educación*, 32(3), 399–440. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1785140>
- Kappan, 90(7), 495-500. <https://doi.org/10.1177/003172170909000704>
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (1994). *Evaluating training programs: The four levels*. Berrett-Koehler.

- Knowles, MS (1970). *La Práctica Moderna de la Educación de Adultos: Andragogía versus Pedagogía*. Prensa de la Asociación.
- Kommers, et al, 2010 *Investigating teacher's ICT competencias: A review of the literature*, publicado en el *Journal of computer Assisted Learning*.
- Lozano, A., y Zárate., J. (2018). *Uso de Recursos Educativos en Línea en el nivel medio superior: Desarrollo de competencias didácticas del docente*. doi [10.25009/cpue.v0i26.2539](https://doi.org/10.25009/cpue.v0i26.2539)
- Lugo, T., y Kelly, V. (2011). La matriz TIC. Una herramienta para planificar las TIC en las instituciones Educativas. *Informe*, 978-987-1836-13-0, 21.
[http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/Articulo matriz TIC_0.pdf](http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/Articulo%20matriz%20TIC_0.pdf)
- Mangisch, G., y Mangisch, M. (2020). El uso de dispositivos móviles como estrategia educativa en la universidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 201–222.
<https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25065>
- Marín et al., 2017. *Estrategias de las instituciones de educación superior para la integración de las tecnologías de la información y la Comunicación y de la innovación en los procesos de enseñanza. Un estudio en el distrito de Barranquilla, Colombia*. *Formacion Universitaria*, 10(6), 29-38.
- Martínez, J., Tobón, S., López, E., y Manzanilla, H. (2020). *Revista Latinoamericana de estudios educativos*. 16(1), 233–258. <https://doi.org/10.17151/rlee.2020.16.1.11>
- Melo (2011). Mendoza Cadena Marco Tulio Edmundo. (2019, julio 17). Uso de las TICs en la Educación Superior de México. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/uso-de-las-tics-en-la-educacion-superior-de-mexico/>
- Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2008). *Diseño y ajuste de programas de formación*

para el trabajo bajo el enfoque de competencias. Serie. Documento No. 6

- Ministerio de Educación Nacional . (2008). Ser competente en tecnología: una necesidad para el desarrollo. *Serie. Guía No. 30*, 5.
- Ministerio de Educación Nacional . (2013). Competencias para el Desarrollo Profesional Docente TIC. *Cognitive Systems Monographs*, 25, 81–100.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Moran, M., Seaman, J., & Tinti-Kane, H. (2011). Teaching, Learning, and Sharing: How Today's Higher Education Faculty Use Social Media. Babson Survey Group.
- Moreno Olivos, Tiburcio (2004). Evaluación cualitativa del aprendizaje: Enfoques y Tendencias, *Revista de Educación Superior - RESU*, 94-96
- McGeachie, J., & Mills, C. (1992). Project planning and design for the novice instructor. In P. Seldin & Associates (Eds.), *Successful use of teaching portfolios* (pp. 161-179). Anker Publishing.
- OECD. (2017). *Teachers and Technology: Overcoming Barriers and Turning to Solutions*. Retrieved from <https://www.oecd.org/education/teachers-and-technology-creating-solutions-and-overcoming-challenges.pdf>
- Prendes, M., y Gutiérrez, I. (2011). Competencias tecnológicas del profesorado. *Revista de*

Educación, 198-202.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants, part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

UNESCO. (2011). *Unesco ICT competency framework for teachers*. 68–70

UNESCO. (2011). *Towards Knowledge Societies*. Retrieved from

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000212964>

UNESCO. (2021). *Estudio sobre la situación actual de la docencia en la educación y formación técnica profesional en bolivia, colombia, ecuador y venezuela*. 62.

Universidad de La Sabana. (2020). *Campus*, Periódico de la Universidad de La Sabana, Edición 1600. Recuperado de:

https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos_campus/Historico/2020/noviembre/Campus_1600-Universidad-de-La-Sabana.pdf

Rakes, G.C y Casey, H.B (2002). «An analysis of teacher concerns toward instructional technology», en *IJET* 3 (1).

Reyes, C., y Salado, L. (2019). Competencias investigativas con el uso de las TIC en estudiantes de doctorado. *Revista de Innovación Educativa*, 11(1), 2

Rivas, H M. (2010). *La investigación evaluativa una alternativa para la valoración de proyectos educativos: caso círculos de aprendizaje*. Colombia

Rubio, F. (2009). *Planeación por Competencias*. Editorial Inteligencia Educativa.

Sánchez, M., García, J., Steffens, E., y Hernández, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información Tecnológica*, 30(3), 277–286.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v30n3/0718-0764-infotec-30-03-00277.pdf>

- Sánchez, P., y García, A. (2019). Proyectos educativos mediados por TIC: Tipología y planificación. *Revista de Educación a Distancia*, (61).
- Sena. (s.f.). *Glosario*. <https://www.sena.edu.co/es-co/ciudadano/Paginas/glosario.aspx>
- Socha, O. (2015). Competencias docentes para integrar las tic en las prácticas pedagógicas. *Tesis*, 103. [http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/10409/1/Lina María Arangure Burgos\(TESIS\).pdf](http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/10409/1/Lina%20Mar%C3%ADa%20Arangure%20Burgos(TESIS).pdf)
- Suárez, J., Almerich, G., Díaz, I., y Fernández R. (2011). Las competencias en TIC del profesorado. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293–309. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy11-1.cpiif>
- Tobón, S. (2006). *Formación Basada en Competencias*. Grupo Cife. 1–286.
- Universidad de La Sabana. (2000). Proyecto Educativo Institucional PEI.
- Viloria, D., Pacheco., J., y Hamburger J. (2018). Technological skills of teachers of Colombian universities [Competencias tecnológicas de los docentes de universidades colombianas]. *Espacios*, 39(43), 43.
- Viñals, A., y Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 30, 163–166.
<http://www.redalyc.org/pdf/274/27447325012.pdf>
- Voogt, G. Knezek, R. Christensen, y S. Scharber (2018), *The twenty-first century curriculum: issues and challenges*. En J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, & K.W. Lai (Eds.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, (pp. 19-36). Cham, Germany: Springer.

8. Apéndice

[Apéndice A: Cronograma Encuentros Sincrónicos](#)

[Apéndice B: Evidencias de las actividades](#)

[Apéndice C: Planeación estratégica del proyecto](#)

[Apéndice D: Resultados generales cualitativos del proyecto fueron a analizados en el sistema QDA](#)