

Fortalecimiento de la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza

Sandra Patricia Gaitán Mila

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRIA EN INFORMATICA EDUCATIVA
CHIA, 2018**

Fortalecimiento de la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza

Presentado por:

Sandra Patricia Gaitán Mila

Directora:

Cristina Hennig

**Trabajo presentado como requisito para obtener el título de
Magister en Informática Educativa**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRIA EN INFORMATICA EDUCATIVA
CHIA, 2018**

Contenido

1. Resumen	11
2. Introducción.....	13
3. Justificación.....	14
4. Planteamiento del Problema y Pregunta de Investigación.....	18
5. Objetivos.....	24
6. Estado del arte	25
7. Marco conceptual	43
7.1 Referente Pedagógico.....	43
7.1.1 Constructivismo y aprendizaje significativo	43
7.1.2 Enseñanza	45
7.2 Referentes Disciplinarios.....	46
7.2.1 Competencia.....	47
7.2.1.1 Competencias TIC.....	48
7.2.1.2 Competencia tecnológica	49
7.3 Referente de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	52
7.3.1 Ambientes de aprendizaje	52
7.3.1.1 Ambiente de aprendizaje B-Learning	54
8. Diseño metodológico de la investigación.....	59
8.1 Enfoque de la investigación	59

	4
8.2 Diseño investigación- acción	61
8.3 Alcance.....	67
8.4 Población.....	68
8.5 Instrumentos	69
8.5.1 Observación	70
8.5.2 Cuestionarios	71
8.5.3 La planeación.....	72
8.5.4 Diario de campo.....	73
8.6 Propuesta para la interpretación y análisis de la información	73
9. Ambiente de Aprendizaje EnredaTic	76
9.1 Contexto	76
9.2 Problema.....	81
9.3 Descripción general del ambiente de aprendizaje	82
9.4 Alcance.....	83
9.5 Objetivos	83
9.5.1 Objetivo general	83
9.5.2 Objetivos específicos.....	84
9.6 Teorías pedagógicas	84
9.7 Recursos	86
9.8 Planeación	87

10. Análisis de datos	111
10.1 Categoría de análisis.....	113
10.2 Resultados	117
11. Conclusiones.....	131
12. Prospectiva y recomendaciones	140
Referencias.....	141
Anexos Etapa diagnostico.....	161
Instrumento No.1 Cuestionario Diagnóstico.....	161
Instrumento No. 2 Integración de las TIC de los maestros en formación en el área de tecnología e informática	165
Instrumento No.3 Autoevaluación. Ubicación por momentos de la competencia tecnológica.....	177
Instrumento No. 4 Resultados obtenidos de los instrumentos diagnóstico	179
Anexo No. 5 Consentimiento informado	180
Anexos Ambiente de Aprendizaje EnredaTic.....	183
Anexo No. 1. Sesión No. 1. Registro	183
Anexo No. 2. Sesión No. 1. Lecturas sobre educación, la sociedad del conocimiento y/o las Tic	185
Anexo No. 3. Sesión No. 1. Formatos RAE.....	186
Anexo No. 4. Sesión No. 1. Coevaluación del RAE.....	187

Anexo No. 5. Sesión no. 2. Coevaluación presentación animada en Powtoon https://drive.google.com/open?id=1Zl234XnOWKwNkk4_7JFlly8JgsH5hryrUZ-z3ohKVmU	188
Anexo No. 6. Sesión No. 3. Propuesta de animación en Powtoon.....	191
Anexo No. 7. Sesión No. 3. Coevaluación presentación animada en Powtoon recuperada de internet.....	192
Anexo No. 8. Sesión No. 4. Herramientas digitales para el aprendizaje	195
Anexo No. 9. Sesión No. 4. Análisis, clasificación y selección de herramientas digitales para el aprendizaje.....	196
Anexo No. 10. Sesión No. 5. Coevaluación mapa conceptual.....	197
Anexo No. 11. Sesión No. 6. Recursos educativos digitales en diferentes herramientas para el aprendizaje recuperados de internet	198
Anexo No. 12. Sesión No. 6. Valoración recursos educativos digitales en diferentes herramientas para el aprendizaje recuperados de internet.....	199
Anexo No. 13. Sesión No. 7. Recursos educativos digitales para el área de tecnología e informática recuperados de internet	201
Anexo No. 14. Sesión No. 7. Valoración recursos educativos digitales para el área de tecnología e informática recuperados de internet.....	202
Anexo No. 15. Sesión No. 8. Formato de planeación	204
Anexo No. 16. Sesión No. 8. Planeaciones de los maestros en formación	205

Anexo No. 17. Sesión No. 8. Rúbrica para la valoración de la planeación de las prácticas educativas	207
Anexo No. 18. Sesión No. 9. Diseño de red para las prácticas educativas	210
Anexo No. 19. Sesión No. 9. Valoración de la propuesta de recursos educativos digitales diseñado por los maestros en formación para sus prácticas educativas	211
Anexo No. 20. Sesión No. 10. Reflexiones de los Maestros en Formación antes de la sesión de práctica	213
Anexo No. 21. Sesión No. 10. Reflexiones de los Maestros en Formación posteriores a la sesión de práctica	214
Anexo No. 22. Sesión No. 10 inclusión de tic en planeaciones y prácticas educativas de los maestros en formación	215

Lista de gráficos

Gráfico No. 1 Cursos de formación en el uso pedagógico de computadores e internet.....	18
Gráfico No. 2 Contribución de la formación en su práctica educativa.....	19
Gráfico No. 3 Contenido cursos de formación en el uso pedagógico de computadores e internet	19
Gráfico No. 4 Principales usos de internet.....	20
Gráfico No. 5 Presencia de las TIC en las prácticas pedagógicas.....	20
Gráfico No. 6 Formación en TIC y aplicación en la práctica educativa.....	21
Gráfico No. 7 Interés de formación en la integración de las TIC en sus prácticas educativas.....	21

Lista de figuras

Figura No. 1 Competencias TIC- Ministerio de Educación Nacional.....	48
Figura No. 2 Competencia tecnológica- Momentos.....	50
Figura No.3 Ubicación por niveles de competencia.....	51
Figura No.4 Elementos de un ambiente de aprendizaje b-learning.....	55
Figura No.5 Principales acciones para llevar a cabo la investigación-acción.....	64
Figura No. 6 Ciclos investigación-acción para la presente investigación	65
Figura No. 7 Identificación del problema.....	80
Figura No. 8 Teorías pedagógicas que sustentan el ambiente de aprendizaje EnredaTIC.....	84
Figura No. 9 Aprendizaje significativo en el ambiente de aprendizaje EnredaTIC.....	84
Figura No.10 Estructura ambiente de aprendizaje EnredaTIC.....	86
Figura No. 11 Mapa de redes semánticas.....	114
Figura No. 12 Mapa de redes semánticas para el análisis.....	115

Lista de tablas

Tabla No. 1 Distribución y ubicación física de las sedes del Colegio Reino de Holanda IED.....	64
Tabla No. 2 Distribución de personal y población escolar de las sedes del Colegio Reino de Holanda IED.....	65
Tabla No. 3 Inventario de recursos y equipos disponibles de las sedes del Colegio Reino de Holanda IED.....	66
Tabla No. 4 Análisis externo Colegio Reino de Holanda IED.....	67
Tabla No. 5 Análisis interno Colegio Reino de Holanda IED.....	68
Tabla No. 6 Estrategias FO, DO, FA, DA.....	69

1. Resumen

Teniendo en cuenta que los docentes del área de tecnología e informática son actores fundamentales para lograr la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y brindar a los estudiantes las herramientas necesarias para desarrollar las capacidades que les exige la sociedad del conocimiento, es por ello que se hace necesario fortalecer sus competencias tecnológicas desde su formación inicial y particularmente dentro del desarrollo de sus prácticas educativas en el Colegio Reino de Holanda IED, para esta investigación en particular.

Para diagnosticar las competencias TIC de los maestros en formación se aplicaron dos instrumentos que permitieron identificar la formación que han tenido en el uso pedagógico de las TIC, el uso que hacen de ellas y su presencia en las prácticas educativas, de las cuales se puede concluir que todos han recibido orientaciones para el uso de los computadores, internet y algún software dentro de la formación universitaria inicial, pero para ellos aún no es clara la forma de incluir estas herramientas dentro de sus prácticas educativas.

A partir del contexto institucional y el diagnóstico realizado a los maestros en formación, se diseñó y desarrolló un ambiente de aprendizaje con el fin de fortalecer la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática, partiendo del reconocimiento y valoración de diferentes herramientas tecnológicas y recursos educativos para llegar a integrarlos en sus planeaciones y prácticas educativas.

La metodología de investigación empleada fue de enfoque cualitativo, con diseño de investigación-acción y alcance descriptivo, para que los maestros en formación integren las TIC en sus planeaciones y prácticas educativas. Para lo cual los maestros en formación realizaron el análisis del plan de estudios institucional, haciendo énfasis en la organización de contenidos,

competencias y desempeños para cada grado; posteriormente seleccionaron y organizaron las secuencias de actividades más adecuadas para la incorporación de las TIC en sus planeaciones y prácticas educativas; propuestas que fueron evaluadas por ellos mismos, por los otros maestros en formación y por el investigador, durante el proceso de planeación e implementación apoyados en diferentes instrumentos, con el fin de retroalimentarlas o rediseñarlas.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que los maestros en formación identificaron la planeación como un elemento fundamental para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza, ya que a través de ella pueden organizar de manera secuencial y jerárquica diferentes recursos educativos recuperados, rediseñados o propios. Además pueden prever con más exactitud los recursos, espacios y tiempos necesarios para el desarrollo eficiente y productivo de sus prácticas educativas.

Palabras claves: competencia tecnológica, proceso de enseñanza, integración de TIC, recursos educativos digitales, herramientas tecnológicas digitales y planeación.

2. Introducción

La presente investigación gira en torno al fortalecimiento de la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza, a través de un ambiente de aprendizaje.

Partiendo de la problemática identificada se plantean los objetivos, el estado del arte, el marco conceptual y el diseño metodológico de la investigación; con el fin de diseñar e implementar

un ambiente de aprendizaje b-learning denominado EnredaTIC , con un enfoque pedagógico constructivista, acompañado de la teoría del aprendizaje significativo.

Por último se presenta el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de diferentes instrumentos, durante la etapa diagnóstica, el diseño e implementación del ambiente de aprendizaje EnredaTIC. Lo cual permite dar las conclusiones de la investigación en torno a los objetivos planteados inicialmente y generar unas recomendaciones y prospectiva para continuar con el proceso de fortalecimiento de la competencia tecnológica tanto de los maestros en formación del área de tecnología e informática, como de los docentes titulares del Colegio Reino de Holanda IED.

3. Justificación

El reconocimiento del enorme potencial que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen como herramientas para la construcción social del conocimiento, para el aprendizaje compartido y autónomo, permite constatar la importancia de una nueva cultura, la digital, y el desarrollo de una nueva sociedad basada en la información y el conocimiento. (Marchesi, 2008, p.11).

Por esta razón, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) ha fijado la integración de las TIC en el ámbito educativo como una de las metas a alcanzar dentro de su programa colectivo “Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los bicentenarios”. (Marchesi, 2008, p.11).

Para contribuir al desarrollo de esa nueva sociedad y alcanzar la meta propuesta por la OEI, se hace necesario fortalecer en los docentes habilidades tecnológicas y estrategias didácticas que les permitan la utilización continua y eficaz de las TIC en sus prácticas educativas, para lograr un cambio significativo en el proceso de enseñanza y brindar a sus estudiantes la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas. UNESCO (2008) afirma:

El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Por esto, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes. Tanto los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, como los programas de formación inicial para futuros profesores deben comprender en todos los elementos de la capacitación experiencias enriquecidas con TIC. Dentro de su proyecto “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes”

(ECD-TIC) ofrecen orientaciones destinadas a todos los docentes y más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitirán prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes. (p.2)

Y en Colombia el Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2013) también presenta su propuesta:

“Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente”. La consolidación de un sistema educativo de calidad requiere el desarrollo de nuevas competencias por parte de los protagonistas de los complejos procesos educativos y la evolución de las prácticas pedagógicas hacia la innovación, pues solo así convertiremos a las TIC en herramientas que favorezcan el aprendizaje y el conocimiento. (p.3)

De acuerdo a lo anterior, una de las exigencias actuales de la sociedad y uno de los intereses particulares de diferentes estamentos a nivel internacional y nacional, es cualificar la educación con el fin de lograr la formación integral de los estudiantes y permitir su acceso a una nueva sociedad basada en la información y el conocimiento. Para que esto sea posible es necesario romper con los esquemas tradicionales de los procesos de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta las nuevas tecnología de la información y la comunicación (TIC), para lo cual las instituciones educativas además de dotarse de recursos tecnológicos, deben potenciar el fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes para que éstos las integren a sus prácticas educativas.

Es por ello que la formación de docentes es una de las prioridades dentro de las exigencias de la sociedad de la información y el conocimiento, siendo una herramienta fundamental en la transformación del sistema educativo. Por lo cual, es necesario crear e impulsar propuestas y ambientes de aprendizaje innovadores, que permitan ofrecer a los docentes nuevas

oportunidades de formación continua, informal y flexible; dando continuidad a su proceso de formación inicial, ampliando y complementando los conocimientos propios de su área específica e incursionando en la apropiación y aplicación de elementos relacionados con las TIC. Razones por las cuales se aborda esta temática como objeto de investigación.

A partir de la situación institucional expuesta en el problema, se genera la inquietud de trabajar con los maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED, para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza, desde la competencia tecnológica. “Desde el contexto educativo la competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo” (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.31).

La institución educativa cuenta con diversos recursos tecnológicos, acceso a internet y bajo rendimiento en la conectividad. En la sede A se cuenta con dos salas de informática dotadas con 40 computadores y en las demás sedes con una sala en cada una de ellas. Se cuenta también con aulas especializadas para la básica y la media fortalecida, dotadas con algunos equipos propios de cada una de las áreas.

La institución se ha visto enfrentada a constantes cambios en los últimos años debido a las exigencias de formación del contexto local, las políticas distritales y estatales, es por ello que los docentes se han enfrentado a nuevos retos en el momento de interactuar con los estudiantes en el aula, tales como garantizar su permanencia en la institución para lograr robárselos de la calle, cumplir con los intereses y expectativas que traen, alfabetizarlos con el fin de lograr una interacción productiva con el entorno y una excelente comunicación (principios del PEI). Y

para ello es necesario generar un entorno propicio en el aula para lograr la formación integral de los estudiantes; a partir de la cualificación de su profesión.

La evidencia que se presenta para sustentar que existe un problema, proviene del análisis de las necesidades de formación que manifiestan las directivas, la observación informal de las prácticas educativas, las encuestas aplicadas para el ejercicio de planes TIC realizadas en la clase “Tecnologías de la Información mediadas por las TIC” y la aplicación del documento “La Integración de las TIC en la Escuela” de la OEI. A través de los cuales se evidencia la necesidad de institucionalizar la formación de los docentes en TIC y sobre todo prepararlos para lograr la integración de las mismas dentro del proceso de enseñanza.

4. Planteamiento del Problema y Pregunta de Investigación

4.1 Planteamiento del problema

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones educativas requiere de nuevas prácticas dentro de las aulas, las que necesitan procesos previos de capacitación y acompañamiento. Dichos procesos deberían iniciarse en la formación inicial y extenderse durante el ejercicio de la profesión docente, aprovechando el uso de las TIC para favorecer nuevas formas de enseñanza y aprendizaje.

Particularmente en el Colegio Reino de Holanda IED, en los dos últimos años han llegado a la institución un número significativo de recursos tecnológicos como, equipos portátiles y de mesa, tableros digitales, tabletas, televisores, entre otros. Y con ellos también ha llegado un grupo de 10 maestros en formación para apoyar los procesos en el área de tecnología e informática, son estudiantes de 8°, 9° y 10° semestre de las licenciaturas en diseño tecnológico y electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional.

Al iniciar el proceso de práctica se dio a conocer a los maestros en formación el plan de estudios del área, los espacios y recursos tecnológicos disponibles en el colegio, sin embargo al revisar las planeaciones y observar las clases no hay evidencias del uso o integración de las TIC a sus prácticas educativas. Por lo cual, desde la asesoría de práctica educativa se propone a los maestros en formación desarrollar inicialmente un cuestionario diagnóstico, rediseñada a partir del ejercicio de planes TIC; en un segundo momento se aplica un instrumento rediseñado a partir del documento “La Integración de las TIC en la Escuela” de la OEI, para identificar la formación que han tenido en el uso pedagógico de éstas, el uso que hacen de ellas y su presencia en las prácticas educativas y finalmente se realiza una autoevaluación para determinar

el estado de desarrollo de la competencia tecnológica que tiene cada uno de ellos, el cual fue tomado del documento “Competencias Tic para el Desarrollo Profesional Docente” (Anexo No.1, No. 2, No.3).

Al revisar los resultados se logran identificar algunos aspectos relevantes de los maestros en formación con relación a las TIC, como:

- Un 30% de ellos han recibido orientaciones específicas para el uso de los computadores, internet dentro de la formación universitaria inicial. Y un 20% han asistido a capacitaciones puntuales, seminarios y competencias. Así como lo muestra la siguiente gráfica, realizada a partir de los instrumento No. 3 aplicado para el diagnóstico.

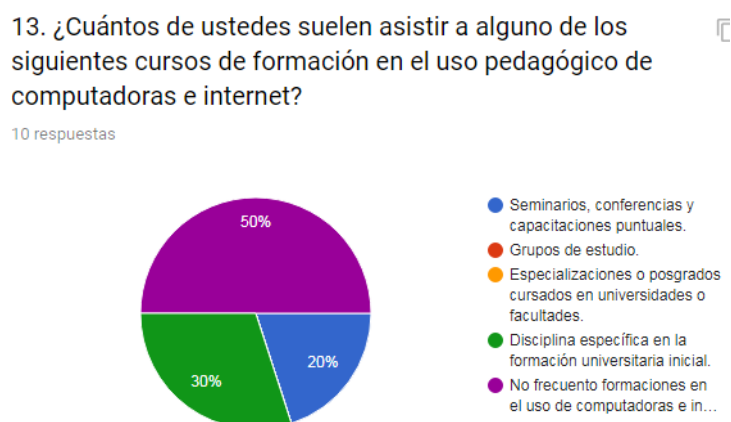


Gráfico No. 1 Cursos de formación en el uso pedagógico de computadores e internet

Pero para solo un 20% de ellos estas orientaciones han contribuido parcialmente al mejoramiento de su práctica educativa y para un 30% no han contribuido a mejorar su práctica docente. Así como lo muestra la siguiente gráfica, realizada a partir de los instrumentos aplicados para el diagnóstico

16. ¿Cuántos de ustedes consideran que la formación y/o capacitación recibida en el uso de computadoras e internet contribuyó a mejorar su práctica docente?

10 respuestas

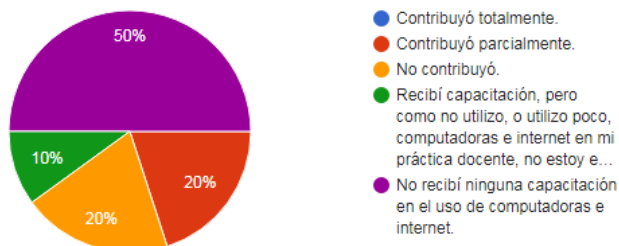


Gráfico No. 2 Contribución de la formación en el mejoramiento de su práctica docente

El 20% de maestros en formación ha realizado cursos complementarios sobre el uso de los computadores, internet y algún software; en los últimos dos años. Los cuales están orientados, más al reconocimiento y manipulación de un software específico. Así como lo muestra la siguiente gráfica, realizada a partir de los instrumentos aplicados para el diagnóstico

14. ¿Cuántos de ustedes ya realizaron cursos de formación sobre el uso pedagógico de computadoras e internet con los siguientes contenidos?

10 respuestas

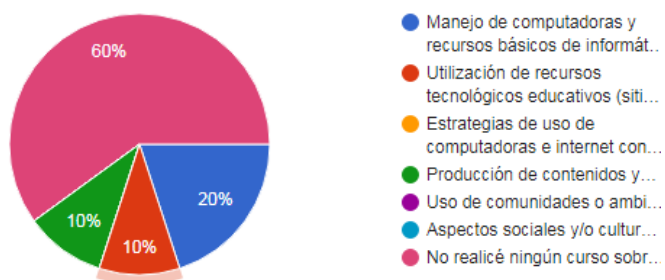


Gráfico No. 3 Contenido de los cursos de formación sobre el uso pedagógico de computadores e internet

Los principales usos que le dan los maestros en formación a internet es, 50% para actividades laborales y un 50% para las actividades sociales. Así como lo muestran las siguientes gráficas, realizada a partir de los instrumentos aplicados para el diagnóstico



Gráfico No. 4 Principales usos de internet

En cuanto a la presencia de las TIC en sus prácticas educativas, básicamente se da para realizar la planeación de clases y consultar sobre algunos temas. . Así como lo muestran las siguientes gráficas, realizada a partir de los instrumentos aplicados para el diagnóstico

18.¿Usted usa computadoras e internet para planificar sus clases en las siguientes situaciones?

10 respuestas

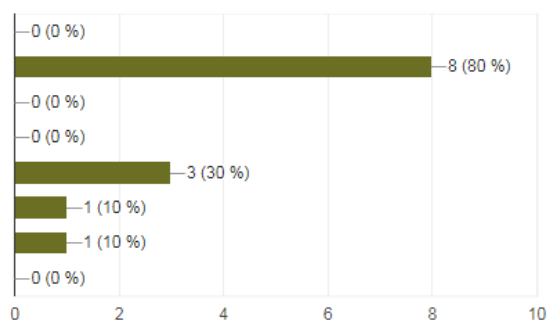


Gráfico No. 5 Presencia de las TIC en las prácticas educativas

Todos coinciden en que a pesar de haber recibido formación específica en diferentes tipos de hardware y software, para ellos no es claro cómo seleccionar recursos, software y aplicaciones en la red apropiados para los diferentes grupos de estudiantes a su cargo, ni en qué momento

utilizarlos, cómo acceder a ellos y que a veces es mucho más complicado diseñar y producir algún tipo de recurso para sus prácticas educativas. Así como lo muestran las siguientes gráficas, realizada a partir de los instrumentos aplicados para el diagnóstico



Gráfico No. 6 Formación en TIC y aplicación en la práctica educativa

El 90% de los maestros en formación están interesados en participar en procesos de formación para el desarrollo de competencias docentes para la integración de las TIC en sus planeaciones y prácticas pedagógicas. Así como lo muestran las siguientes gráficas, realizada a partir de los instrumentos aplicados para el diagnóstico

26. ¿Esta interesado en participar en procesos de formación para el desarrollo de competencias docentes para la integración de las TIC en sus planeaciones y prácticas pedagógicas

10 respuestas

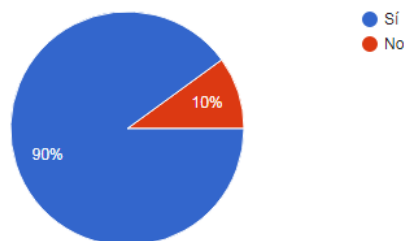


Gráfico No. 7 Interés de formación en la integración de las TIC en sus prácticas educativas

El uso de las TIC en los procesos de formación, demanda en los estudiantes el manejo de las competencias digitales para el aprendizaje y en los futuros docentes las competencias digitales para aprender y enseñar con TIC. Si bien los estudiantes de formación inicial docente son usuarios habituales de las TIC, ello no implica que sean capaces de usarlas para apoyar su proceso formativo y enseñar utilizándolas (Silva, 2012). Las investigaciones de estos últimos años apuntan que aunque existen ciertas habilidades digitales bastante desarrolladas en los maestros en formación, debido a la relación que generacionalmente han tenido con las TIC, a menudo se trata de habilidades tecnológicas asociadas a actividades sociales y lúdicas, que éstos no son capaces de transferirlas directamente a sus procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento (Esteve, Duch & Gisbert, 2014; Kennedy et al., 2009; Valtonen et al., 2011).

Es por ello que, desde la asesoría de práctica educativa y coordinación del área de tecnología e informática se manifiesta el interés por fortalecer la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática, para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza a través de un ambiente de aprendizaje, involucrando el plan de estudios del área, el contexto institucional, los intereses y expectativas de los estudiantes.

4.2 Pregunta de investigación

¿Cómo fortalecer la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza, a través de un ambiente de aprendizaje?

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Fortalecer la competencia tecnológica, de los maestros en formación del área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza, a través de un ambiente de aprendizaje.

5.2 Objetivos específicos

Reconocer la preparación que han tenido los maestros en formación en el uso de las TIC, su aplicación y presencia en el proceso de enseñanza.

Implementar un ambiente de aprendizaje para promover el desarrollo de la competencia tecnológica, de los maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza.

Desarrollar la capacidad de los maestros en formación para seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas, en el proceso de enseñanza en el área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED.

6. Estado del arte

Las transformaciones constantes y no planificadas de la sociedad, exigen que los individuos sean capaces de enfrentar nuevos retos en sus formas de interacción con el entorno en el que se encuentren en algún momento de la vida. Por lo cual la escuela se ve obligada a tomar parte fundamental en la preparación y desarrollo de competencias de dichos individuos. Siendo el docente uno de los principales protagonistas de ese cambio; en donde su principal reto es aprender a aprender, a través de diferentes estrategias en donde pueda intercambiar y ampliar sus saberes de manera flexible e informal.

Dentro de la formación docente no solo se debe considerar la formación específica en el área de conocimiento, sino también el desarrollo de habilidades en la comunicación a través de medios electrónicos y el dominio de herramientas tecnológicas, para lograr la integración de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje.

A partir de esta realidad se hace la revisión de experiencias encaminadas a la formación de docentes en TIC y su aplicación en el aula.

Negre, F., Marín, V.I. & Pérez, A. (2013). Presentaron en la Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado el artículo “Estrategias para la adquisición de la competencia informacional en la formación inicial de profesorado de primaria”, el cual plantearon como objetivo principal el diseño y evaluación de estrategias didácticas para la adquisición de la competencia informacional en la formación inicial de profesores de primaria. Teniendo en cuenta que el profesorado debe asumir no solo su rol de formador, sino que también debe adquirir el compromiso de formarse permanentemente, para responder de manera eficiente a la constante transformación social.

El anterior artículo hace parte del proyecto de investigación EDU2011-25499, desarrollado por el Grupo de Tecnología Educativa (GTE) de la Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, España; el cual contaba con una línea de investigación dirigida al diseño y experimentación de estrategias didácticas que integren la gestión de la información y red de personas con el proceso formal de enseñanza aprendizaje. Por lo cual la competencia informacional se tomó como un requerimiento desde la formación inicial de los profesores en la universidad.

Como referentes teóricos para dicha investigación se tomaron los planteamientos realizados por autores como, Torrego (2012), Cassany y Ayala (2008), Onrubia (2007) entre otros; los cuales coinciden en resaltar el constante cambio en las formas de usar, construir, circular y divulgar el conocimiento y en la necesidad de incluir en la formación inicial de los profesores estrategias didácticas dirigidas al desarrollo y fortalecimiento de la competencia tecnológica, para aprovechar las ventajas brindadas por las TIC dentro los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La metodología seguida fue establecida por el modelo de gestión de proyectos IPECC (Iniciar, Planificar, Ejecutar, Controlar y Cerrar) y el proceso de investigación enmarcado en el proyecto I+D de diseño y desarrollo de iteración constante. Los cuales se desarrollaron en 5 fases las cuales se discriminaron de la siguiente manera:

- Fase inicial: Inicio del proyecto
- Fase 1: Planificación
- Fase 2: Ejecución del proyecto
- Fase 3: Control del proyecto
- Fase 4: Evaluación y cierre del proyecto

Las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información fueron las entrevistas, la observación y análisis de documentos, los cuales permitieron evidenciar un avance en la construcción de un modelo de integración de la gestión de la información que se estaba trabajando en la investigación a la cual pertenecía esta línea de investigación, también se evidencio la necesidad de integrar equipos de docentes de diferentes centros de primaria, para ajustar las estrategias a contextos y necesidades reales de los profesores y centros educativos.

Canales R. (2014), planteo que las universidades formadoras de profesores tienen que asumir el rol de modernizar y actualizar los perfiles profesionales de los futuros docentes, con el propósito de dar respuesta a las necesidades del contexto educativo actual, para que el futuro pedagogo no solo reciba información de parte del docente, sino que además tenga la capacidad de buscar, seleccionar y generar información de manera autónoma, con el fin de hacer frente a las exigencias del siglo XXI. Por lo cual desarrollo la investigación “La inserción de las TIC para innovar en la formación inicial docente: caso Universidad de Los Lagos en Chile”

Teniendo en cuenta que la Universidad de Los Lagos en Chile, pertenece al Consejo de Rectores de Chile, entidad que agrupa a las 25 universidades tradicionales del país, desde el año 2000, participa en proyectos de Fortalecimiento en la Formación Inicial Docente (FFID), lo cual le permitió impulsar un proceso de innovación en todas las carreras pedagógicas, estableciendo diversos cambios estructurales en el currículo dentro de los cuales se hizo énfasis en la informática educativa y creación de multimedios, la cual se estructuró en cuatro núcleos temáticos: Educación y Tecnologías; Internet y Educación; Desarrollo de Software Educativo; y un Taller de Integración de las TIC en las prácticas de aula; permitiendo así que los estudiantes de pedagogía trabajaran durante dos años preparándose para integrar los recursos tecnológicos en la sala de clases.

Los núcleos temáticos se organizaron de la siguiente manera:

Primer núcleo temático, Educación y Tecnología, hacía referencia a la tecnología en el aula desde el punto de vista teórico y práctico, para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje, se elaboraron productos específicos con herramientas sencillas, siempre reflexionando en torno al rol de los profesores, los estudiantes y la propia tecnología en torno al proceso educativo.

Segundo núcleo, Internet y Educación, es un espacio donde se elaboraron materiales educativos electrónicos en un soporte para internet, acompañados de estrategias de aprendizaje colaborativo y micro proyectos de aula para integrar armónicamente los recursos desarrollados en el marco de una planificación curricular con un sentido pedagógico.

Tercer núcleo, Programación y Desarrollo de Software, espacio en el que los estudiantes diseñaron, programaron, implementaron y evaluaron diferentes software educativos sencillos.

Cuarto núcleo, Taller de Integración de las TIC en las Prácticas de Aula, este núcleo contaba con dos dimensiones de acción, una que intentaba recoger toda la experiencia acumulada en la línea, planificando e implementado actividades pedagógicas en los propios establecimientos educacionales, con un acompañamiento de los docentes a cargo de la asignatura quienes supervisaban en las aulas las actividades que realizan los estudiantes, retroalimentando el accionar pedagógico. Y una segunda dimensión que estaba relacionada con la investigación asociada a los efectos, resultados, opiniones e implicancias de las tecnologías en la mejora de los aprendizajes a partir de sus experiencias en el aula.

Dentro de los resultados que se destacaron de la integración de las TIC en la formación de profesores en la Universidad de Los Lagos, está la seguridad que adquirieron los egresados en su interacción con las tecnologías y recursos digitales en su contexto laboral, la habilidad para complementar en forma efectiva las estrategias para enseñar y aprender, para el uso significativo

de las TIC y fortalecimiento de las competencias y habilidades del siglo XXI, además de tener competencias para buscar, diseñar, implementar y evaluar material y recursos pedagógicos digitales para aprender y enseñar.

Dentro de los grandes logros alcanzados de La Universidad de Los Lagos están, por un lado articular la línea de informática educativa con el eje de prácticas pedagógicas profesionales, haciendo pertinente el proceso formativo. Y por otro el equipo de profesionales a cargo de esa línea, se puede destacar que se consolidó un núcleo de educación, ciencia cognitiva y tecnologías para el aprendizaje, cuyo propósito fue investigar y propiciar innovaciones educativas que destacan el rol de las tecnologías para aprender en la sociedad del conocimiento, por lo cual se logró instalar un equipo humano con interesantes niveles de productividad, lo cual impulsó una comunidad de aprendizaje regional que sesiona cuatro veces al año en forma presencial, dando la posibilidad a nuevas líneas de investigación; con el fin de lograr que sus egresados sean reflexivos, críticos y creativos al enfrentar la sociedad del conocimiento.

Chapa (2015) en su documento “Las tecnologías de comunicación e información en la formación inicial docente: un estudio cualitativo en una escuela normal mexicana”, analiza la manera en la que los futuros docentes utilizaban las TICs en sus prácticas pedagógicas en el proceso de formación inicial, a través de un estudio cualitativo de caso único.

Dentro de la revisión literaria que realizó la autora se destacan elementos como: los presentados en el Informe TALIS 2013 (*Teaching and Learning International Survey*), donde se evidenció que dentro de las necesidades principales de los docentes están las habilidades para el uso de las TIC y la implementación de estas en la escuela.

También está lo que plantearon por Torres y Padilla (2015) quienes hallaron en diferentes estudios de investigación, en los países latinoamericanos, que en el rendimiento académico de

los estudiantes influye significativamente la capacidad del docente en el manejo de las herramientas tecnológicas, así como su compromiso moral por aprender y mejorar sus habilidades al tiempo que trabaja con los estudiantes.

De la misma manera también resulto importante lo propuesto por Sánchez, Boix y Jurado (2009), quienes consideraron que una forma de mejorar los centros educativos y el sistema educativo en general era a través de la implementación de una metodología relacionada con la Investigación – acción, en la que los profesores reconsideren sus prácticas y favorezcan el desarrollo de sus competencias con apoyo de las TIC, lo cual puede promover un proceso reflexivo a gran escala; enfocándose en las acciones del proceso de aprendizaje de los estudiantes, lo que es posible a través de la planificación de la enseñanza.

Arguello y García (2015), plantearon que la utilización de las TIC permite múltiples formas de acceder al conocimiento, en donde el papel del docente se centra más en la planificación, orientación y motivación para que los estudiantes hagan uso de diferentes recursos a su propio ritmo de aprendizaje. Para ello el docente debe poseer diversos conocimientos, destrezas, habilidades para desarrollar y manejar eficientemente las herramientas tecnológicas.

En este estudio se consideró el uso de las TIC en la realización de las actividades de práctica profesional, como un elemento transversal, sin embargo el análisis se centró en el papel de las TICs como parte de las actividades de práctica, a partir de la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el papel de las TICs en las prácticas pedagógicas durante la formación inicial docente?

Como objetivo general se pretendía describir el papel de las TICs durante las prácticas pedagógicas en la formación inicial docente, además de revisar cuáles son los recursos tecnológicos que emplean, describir cómo los utilizan y conocer los materiales digitales que

elaboran los estudiantes durante su formación. Para el estudio se utilizó un cuestionario de 10 ítems, tres de respuesta cerrada y siete de respuesta abierta. El análisis de los datos se realizó a través de estadística descriptiva y análisis cualitativo.

Silva, Miranda, Gisbert, Morales y Onetto (2016) presentaron el artículo “Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto Chileno – Uruguay”, en el cual se presentan los resultados preliminares del proyecto “Estudio comparado de las competencias digitales para aprender y enseñar, en docentes en formación en Chile y Uruguay”; el cual tenía como objetivo diseñar, validar y aplicar un instrumento para medir la competencia digital docente (CDD) en la formación inicial docente (FID) en Chile y Uruguay, comparar los resultados obtenidos y generar recomendaciones para mejorar la formación de los futuros docentes en la materia.

Silva, Miranda, Gisbert, Morales y Onetto (2016) afirmaron:

El docente es un factor relevante en la inserción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación. Es necesario que los docentes desarrollen la competencia digital docente (CDD), para usar las TIC en la cualificación de las experiencias de enseñanza y aprendizaje. Además de promover en las niñas, niños y jóvenes, el desarrollo de la competencia digital. Desde la formación inicial docente (FID) debe desarrollarse las CDD, de modo que el futuro profesorado pueda integrarlas con éxito en su futuro ejercicio profesional. (p.55)

La metodología aplicada fue la investigación documental: recopilación, organización, valoración crítica de la información; lo cual permitió el diseño y validación de una propuesta de matriz de indicadores para evaluar la CDD en FID, compuesta de 14 indicadores organizados en cuatro dimensiones de análisis: a) Didáctica, curricular y metodológica, agrupa 5 indicadores;

b) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, agrupa 4 indicadores; c) Aspectos éticos, legales y seguridad, agrupa 4 indicadores y, d) Desarrollo personal y profesional, agrupa 6 indicadores.

El trabajo de validación fue realizado con 11 expertos provenientes de Chile y 9 de Uruguay, de los ámbitos ministeriales y académicos vinculados con la formación inicial docente. El trabajo se articuló en 4 momentos: a) presentación del proyecto: a cargo de dos profesionales del equipo de investigación; b) análisis y valoración de dimensiones e indicadores de desarrollo de la CDD de forma individual, a través de una matriz de validación con escala Lickert de 1 a 4 donde 1 corresponde a “no pertinente” y 4 a “muy pertinente”; c) trabajo grupal por dimensiones de acuerdo a la validación realizada de los indicadores de la dimensión; d) plenario de discusión donde se intercambiaron apreciaciones debatiendo y reflexionando sobre la pertinencia del instrumento en general.

Dentro de los resultados de la investigación se reveló que el foco de las competencias docentes digitales está puesto en aspectos pedagógicos, de desarrollo profesional, éticos y seguridad, búsqueda y manejo de información, así como en la creación y comunicación de contenidos. También se determinó que existen dos formas de abordar los estándares de las competencias TIC docente, una es desde los referentes centrados en los aspectos tecnológicos; y la otra son los referentes centrados en los aspectos pedagógicos, para la integración de las TIC en la formación docente. Y además los estándares TIC organizados por niveles, los cuales son generalmente definidos para docentes en ejercicio, a excepción de Chile que cuenta con estándares para la formación inicial docente.

Esteve-Mon, Gisbert-Cervera y Lázaro-Cantabrana, (2016) presentaron en la revista *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores* de la Pontificia Universidad Católica de

Valparaíso (Chile) el artículo “La competencia digital de los futuros docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación?, el cual partió del planteamiento que los docentes no solo necesitan la alfabetización digital básica, sino también deben ser capaces de integrarlas en sus prácticas didácticas, y para ello, su formación inicial resulta fundamental.

Dentro de la revisión bibliográfica que realizaron los autores para el estudio se destacan planteamientos como el realizado por la UNESCO (2004) quien señalo la necesidad de capacitar tanto a docentes activos como a futuros docentes en el uso de las herramientas TIC, de la misma manera, ya que varios autores coinciden en la necesidad de la competencia digital en los docentes para enfrentar las exigencias y retos del siglo XXI (Kabakci, 2009; Prendes & Gutiérrez, 2013; UNESCO, 2013), mientras que otros autores coinciden en que uno de los elementos indispensables para ello es la formación inicial de los futuros docentes (Gutiérrez, Palacios & Torrego, 2010; Kirschner, Wubbels & Brekelmans, 2008; Rizza, 2011). También resaltan la relación cercana de las generaciones nacidas a partir de los años 80 con la tecnología, las cuales están más relacionadas con actividades sociales y lúdicas, pero que no han sido capaces de aplicar directamente a sus procesos de aprendizaje y construcción del conocimiento (Esteve, Duch & Gisbert, 2014; Kennedy et al., 2009; Valtonen et al., 2011); ya que no se dispone de evidencias de una correcta alfabetización digital y por el contrario se evidencian carencias formativas en la integración de las TIC con adecuadas estrategias didácticas para enseñar y facilitar el aprendizaje de sus estudiantes (Almås & Krumsvik, 2007; Lei, 2009).

Este estudio tuvo como objetivo explorar la competencia digital de futuros docentes a partir de su autopercepción, un factor clave para su posterior desempeño. Para ello, se aplicó un cuestionario de autopercepción diseñando siguiendo los estándares del International Society for Technology in Education (ISTE) a 149 estudiantes universitarios de educación, el cual dio

como resultado que la mayoría de los futuros docentes consideran tener un nivel alto de competencia digital y habilidades didácticas, sin embargo también consideran que en su aplicación didáctica no son tan hábiles; asimismo se evidenciaron ciertas diferencias significativas en cuanto a la edad.

Como prospectiva se propuso extender el estudio a otras universidades del mismo país o a nivel internacional, con el fin de contrastar los resultados, identificar diferencias y similitudes con otros contextos, para ajustar y mejorar las instituciones y programas formativos de los futuros docentes. También se propuso complementar el estudio con otras estrategias evaluativas que analicen el desempeño de los futuros docentes con relación a la aplicación de las TIC, para lo cual se sugirieron portafolios o actividades de simulación, que aporten otro tipo de información acerca del nivel de adquisición de esta competencia digital docente: así como contrastar el cuestionario y resultados de este estudio con cuestionarios y resultados de otros estudios desarrollados en contextos similares al de este.

Garrido (2017), presentó su investigación “Formación del profesorado para la aplicación pedagógica de las Tic en el diseño de material digital orientado a actividades de comprensión y expresión del lenguaje”, como trabajo de grado de la Maestría en ciencias de la educación y Especialización en la utilización pedagógica de las TIC del Instituto Politécnico de Leiria (Portugal). Dicha investigación se desarrolló en el contexto de educación infantil con el objetivo de conocer el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), por parte de los profesores del Centro Infantil “Ludoteca”, en actividades orientadas a la comprensión y expresión del lenguaje, antes y después de frecuentar los talleres de formación del profesorado en el uso pedagógico de las TIC.

La pregunta esencial que ayudó a orientar esta investigación fue ¿De qué manera los docentes utilizan las TIC para crear material didáctico digital en actividades orientadas a la comprensión y expresión del lenguaje en niños de 3 a 4 años antes y después de frecuentar los talleres de formación del profesorado en el uso pedagógico de TIC?

A partir de esta pregunta se concibieron los tres momentos que guiaron el estudio y al mismo tiempo permitieron dar respuesta a los objetivos específicos, el primer objetivo corresponde al momento en el que se hizo el diagnóstico del uso de las TIC en educación infantil, a través de la percepción que tenían los profesores del uso de las TIC para el desarrollo de sus prácticas pedagógicas y su formación en TIC; el segundo momento aconteció en base a la necesidad de formar a los profesores en el uso pedagógico de las TIC y respondió al segundo objetivo, de esta manera se diseñaron y aplicaron talleres de formación del profesorado, con el objetivo de dar a conocer herramientas TIC, posibilidades de su utilización para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje, creando material didáctico digital; finalmente el tercer momento se refiere a la identificación de los resultados obtenidos después que los profesores frecuentaran los talleres de capacitación, respondiendo al tercer objetivo específico, orientado al dominio que muestran los profesores en el uso de las herramientas digitales para la creación de material didáctico digital y cómo los emplean en actividades de comprensión y expresión del lenguaje.

La metodología de investigación fue un estudio de caso, con enfoque mixto. Los instrumentos aplicados para la recolección de información fueron: en un primer momento, un cuestionario, para diagnosticar la situación del uso de las TIC en profesores de preescolar, en el segundo momento, un cuestionario de satisfacción, orientada a los talleres y herramientas presentados en la capacitación y en el tercer momento, una guía de observación y una entrevista

semiestructurada, orientada a analizar el uso y aplicación de las herramientas digitales para actividades de comprensión y expresión del lenguaje, después de frecuentar los talleres.

Los resultados permitieron concluir que en un primer momento los profesores empleaban las TIC, para fines administrativos, y materiales didácticos digitales elaborados, como videos y cuentos, para desarrollar actividades de comprensión y expresión del lenguaje, esto debido al desconocimiento, falta de tiempo y temor a dejar sus prácticas pedagógicas tradicionales. No obstante sentían motivación por conocer nuevas herramientas tecnológicas. Debido a este suceso la investigadora optó por planificar y aplicar talleres de formación en el uso de herramientas digitales. Durante su desarrollo los profesores sintieron motivación e interés, ya resultando ser herramientas novedosas para adaptar, diseñar y crear contenidos educativos en formatos diferentes a los presentados en los libros y pizarrón. Posterior a la capacitación los profesores sintieron mayor confianza y dominio para integrar la tecnología y diseñar material didáctico digital, como complemento y apoyo en el desarrollo de contenidos pedagógicos dirigidos a actividades de comprensión y expresión del lenguaje permitiendo transformar sus prácticas educativas.

Carmona y Villa (2017) en su artículo “Necesidades de formación en futuros profesores para el uso de tecnologías. Resultados de un estudio documental” presentaron las necesidades de formación para el uso de tecnologías en la enseñanza de las diferentes disciplinas que deben ser atendidas en los programas de formación inicial de profesores; que identificaron a partir del análisis documental de 44 estudios de artículos publicados del 2005 al 2015 y memorias de eventos académicos desarrollados del 2013 al 2015.

A partir de la revisión bibliográfica de esta investigación se destacó que en las últimas dos décadas se registra un creciente interés por analizar las experiencias necesarias para que los

profesores en formación reflexionen, transformen, se apropien, y actúen con tecnología en la enseñanza de las matemáticas. Los autores plantearon una formación donde se adquiriera un conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar para una enseñanza eficaz (Koehler & Mishra, 2009; Niess et al., 2009); motivar actitudes positivas y confianza frente al uso de tecnología (Ponte, Oliveira, & Varandas, 2002); sin embargo no se registró una descripción del diseño o características de las experiencias necesarias para movilizar, en la Formación Inicial de Profesores (FIP), el desarrollo en las diferentes perspectivas

También se encontraron investigaciones empíricas que reportaban aspectos necesarios en la formación de profesores para el uso de tecnología en la enseñanza de las matemáticas: conciencia ética y social, articulación de la teoría y los contextos, evaluar las potencialidades, fortalezas y debilidades de la integración tecnológica (Ponte et al., 2002) y atender asuntos propios de esta disciplina (Artigue, 2003). Junto con investigaciones que identificaba, evaluaban y sistematizaban estrategias utilizadas en la formación de profesores para incorporar tecnología en los programas de pregrado, un meta-análisis (Kay, 2006) y una meta-etnografía (Tondeur et al., 2012), las cuales coinciden en elementos como cursos específicos, prácticas de campo donde se articule la teoría y la práctica, maestros como modelo, trabajo colaborativo, contenidos transversales para todo el programa de formación y aprendizaje por diseño. Sin embargo no fue claro cómo articular las estrategias con los contenidos de las diferentes disciplinas y las que lo lograron carecen de rigor en la descripción del contexto y desarrollo metodológico.

Teniendo en cuenta lo anterior los investigadores se propusieron realizar una búsqueda de literatura que explicitará, sistematizara y analizara las necesidades de formación para el uso de tecnología que están estuvieran siendo atendidas, de forma consciente o inconsciente, con las

diferentes estrategias utilizadas en estudios empíricos para la formación de profesores de matemáticas. Por tanto, se formuló la pregunta: ¿Cuáles necesidades de formación para el uso de tecnología deben ser atendidas en los programas de FIP?

Para dar respuesta a la pregunta de investigación realizaron una búsqueda y análisis documental bajo las orientaciones y criterios de una revisión crítica de la literatura (Jesson & Lacey, 2006); trabajo dividido en cuatro fases: primero delimitaron el problema a estudiar; luego construyeron el mecanismo de búsqueda de artículos; posteriormente, organizaron y realizaron un análisis descriptivo de la documentación; y finalmente, desarrollaron un planteamiento que posibilitó responder la pregunta. Para este proceso utilizaron las siguientes bases de datos, Scencedirect, Springer, Scielo y Redalyc y se complementó la revisión con memorias de eventos académicos: Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, Congreso Internacional EDUTECH, Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Encuentro Colombiano de Matemática Educativa y Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

A partir del análisis que realizaron, propusieron una tipología para seis necesidades de formación frente al uso de tecnología en la formación matemática, como se muestra a continuación:

- Necesidad de Formación Experiencial: a partir de estrategias específicas se movilizaron experiencias en los futuros profesores que permitieron explicitar aspectos para la construcción de las diferentes necesidades de formación.
- Necesidad de formación Funcional: en la necesidad funcional confluye la brecha de creencias generalizadas registradas en la literatura. Por un lado, reflexiones sobre el uso

de tecnología como una necesidad de formación en lo técnico e instrumental; y en oposición, de corte más contemporáneo, reflexiones que sostienen que las nuevas generaciones tienen saberes a priori que brindan habilidades para afrontar estas necesidades formativas con menos dificultades (Cuen Michel & Ramírez Romero, 2013; Gómez del Castillo, 2014; Ledesma Marín, 2009; Mouza et al., 2014; Reche Urbano, Marín Díaz, & Martín Fernández, 2014).

- Necesidad de Formación Actitudinal: esta necesidad se registró con una alta recurrencia en los artículos analizados, se interesa por indagar y transformar los modos de actuar al usar tecnología, a partir de las creencias, actitudes y confianza del futuro profesor (Morales Capilla, Trujillo Torres, & Hinojo Lucena, 2014; Puglia et al., 2014; Sang, Valcke, Braak, & Tondeur, 2010; Tømte, Enochsson, Buskqvist, & Kårstein, 2015; Valtonen et al., 2015).
- Necesidad de Formación Ética: para construir esta necesidad se analizaron dos necesidades de formación, que remiten a una ética profesional; por las características en que éstas emergieron se propone una relación dialógica. En primer lugar, atendiendo a su recurrencia explícita, se registró la necesidad de formar un profesor reflexivo, que evalúe continuamente el uso de tecnología en su procesos de aprendizaje (Llopis Nebot, Adell Segura, & Sanchiz Ruiz, 2014; Tømte et al., 2015) y en la proyección al ejercicio profesional (Fong et al., 2013; Pool et al., 2013). En segundo lugar, se evidenció la relevancia del trabajo colaborativo entre pares, en donde se favorezca el flujo de conocimiento y se aproveche el potencial del recurso humano (Albion et al., 2015; Gómez del Castillo, 2014; Martín Padilla et al., 2014; Negre, Marín, & Pérez, 2014; Sánchez Vera & Solano Fernández, 2013; Tejada Fernández, 2014);

- Necesidad de Formación Crítica: esta necesidad se refiere a valorar las potencialidades, fortalezas y debilidades del uso de tecnología, por parte de los profesores en formación inicial, en tanto se relaciona con la especificidad propia de cada disciplina (Agyei & Voogt, 2011; Tømte et al., 2015; van Tryon & Schwartz, 2012) como con las concepciones pedagógicas y didácticas (Agyei & Keengwe, 2014; Han et al., 2013; Kay, 2006; Kimmons et al., 2015; Pool et al., 2013).
- Necesidad de Formación Pragmática: esta necesidad es la menos registrada en los artículos, los aportes para su construcción provienen de académicos responsables del diseño de programas de FIP (e. g. Ledesma Marín, 2009).

Dentro de las conclusiones y recomendaciones se destacaron que los aportes de esta investigación no pueden ser generalizados para los diferentes programas de necesidades de formación para futuros profesores en el uso de tecnologías, ya que se deben tener en cuenta las variables particulares de cada contexto. En esta investigación se abordaron dos conceptos que en la actualidad se constituyen como líneas de trabajo a nivel internacional: la FIP y el uso de tecnología. Se sugirieron incluir en los programas de formación para profesores apuestas curriculares que atiendan la formación para el uso de tecnología con propuestas transversales vinculadas con cursos específicos. En el diseño de estos cursos deben ser consideradas las estrategias sistematizadas y las necesidades de formación para el uso de tecnología presentadas en este estudio, con el fin de brindar condiciones para que los futuros profesores sientan confianza al usar tecnología en el ejercicio profesional, de forma reflexiva y crítica, teniendo en cuenta que las recomendaciones presentadas deben ser interpretadas por profesionales de cada una de las áreas o disciplinas del conocimiento para ajustarlas a las particularidades de cada una de ellas.

A partir del análisis de los anteriores documentos se considera pertinente tener en cuenta para la presente investigación, algunos de sus elementos más significativos los cuales se relacionan a continuación:

Canales (2014), considera necesario impulsar un proceso de innovación en todas las carreras pedagógicas, lo que también es considerado por Negre (2013) cuando resalta la importancia de preparar a los docentes desde su formación inicial, para asumir los constantes cambios de la sociedad. Carmona y Villa (2017) a partir de su estudio documental, también identifican la necesidad de formación para el uso de tecnologías en la enseñanza de las diferentes disciplinas, que deben ser atendidas por los programas de formación inicial docente; así como el creciente interés por analizar las experiencias necesarias para que los docentes en formación reflexionen, transformen, se apropien y apliquen la tecnología en los procesos de enseñanza.

Chapa (2015), por su parte considera que la investigación-acción es una metodología que puede permitir mejorar el sistema educativo, a través del proceso reflexivo que realicen los docentes de sus prácticas pedagógicas. Hecho que también comparte Arguello y García (2015), pero ellos también consideran importante iniciar ese proceso reflexivo desde la planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos (identificación, empleo, uso y elaboración), por parte de los docentes en formación durante sus prácticas educativas. Al igual que Silva, Miranda, Gisbert, Morales y Onetto (2016), quienes consideran la planificación como un elemento fundamental para fortalecer la competencia digital de los docentes.

Silva, Miranda, Gisbert, Morales y Onetto (2016), también consideran importante dar recomendaciones a los docentes en formación inicial para mejorar su formación en la competencia digital e integrarla con éxito en su ejercicio profesional, desde los aspectos pedagógicos y tecnológicos, lo cual es considerado por Esteve, Gisbet Lázaro (2016), quienes

afirman que los docentes no solo necesitan la alfabetización digital básica, sino que también deben tener una formación integral que les permita integrar recursos o materiales digitales a sus prácticas educativas, teniendo en cuenta los aspectos pedagógicos y tecnológicos, de acuerdo a necesidades específicas del entorno y propias de su formación disciplinar.

Lo anterior es ejemplificado por Garrido (2017) en su investigación, en donde a partir de un diagnóstico (identificación de necesidades) propone la formación de profesores para el diseño de material digital orientado a la comprensión y expresión del lenguaje. Y así como en este caso los docentes se deben motivar para tener una actitud positiva y de confianza frente al uso de la tecnología, que les permita equilibrar los conocimientos disciplinares, pedagógicos y tecnológicos para lograr una enseñanza eficaz.

7. Marco conceptual

En este capítulo se presentan los conceptos y teorías que orientan la presente investigación, teniendo en cuenta referentes pedagógicos, disciplinares y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

7.1 Referente Pedagógico

7.1.1 Constructivismo y aprendizaje significativo

Coll et al. (1993), consideran que el constructivismo no es una teoría, sino un conjunto articulado de principios, para llevar a cabo una educación fundamentada y coherente, que facilita el análisis de situaciones educativas, para el diagnóstico, planificación y evaluación de la enseñanza; teniendo en cuenta que dentro de dichas situaciones hay elementos e incidentes imprevisibles, que no son responsabilidad exclusiva del profesor. También consideran que el constructivismo permite la inclusión de otros principios, fundamentados en una teoría o propios del profesor, lo cual puede llevar a una reflexión e innovación dentro de la enseñanza.

Dentro del constructivismo el aprendizaje también tiene un papel fundamental, ya que el alumno construye e incorpora a su estructura mental los significados y representaciones de un nuevo contenido, como producto de una actividad mental constructiva. Para esta investigación en particular se hace referencia al aprendizaje significativo, a partir de los siguientes planteamientos.

En primer lugar se presenta a Coll y Solé (1989) quienes proponen que:

Aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje; dicha atribución sólo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trate. Esos esquemas no se limitan a asimilar la nueva información, sino que el aprendizaje significativo supone siempre su revisión, modificación y enriquecimiento estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con lo que se asegura la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos significativamente. (p.2)

Coll (1990) también señala, que “cuando el alumno se enfrenta a un nuevo contenido a aprender, lo hace siempre armado con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumentos de lectura e interpretación y que determinan en buena parte qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas”. Así pues, gracias a lo que el alumno ya sabe, puede hacer una primera lectura del nuevo contenido, atribuirle un primer nivel de significado y sentido e iniciar el proceso de aprendizaje del mismo. (p.49)

En la presente investigación se toman como referente los conocimientos previos que los maestros en formación, han recibido en su formación básica y disciplinar en los aspectos relacionados con la competencia tecnológica y que fueron identificados en los instrumentos de diagnóstico (Anexos No. 1, No. 2 y No. 3).

En este proceso de aprendizaje el profesor juega un papel fundamental, ya que es el encargado de guiar y seleccionar las ayudas necesarias para que los alumnos desarrollen actividades mentales constructivas, que posibiliten las relaciones significativas, funcionales y

estables de los nuevos contenidos. En la presente investigación este proceso se lleva a cabo con el diseño e implementación del ambiente de aprendizaje EnredaTIC, en donde el investigador propone y guía el desarrollo serie de actividades que les permita a los maestros en formación fortalecer la competencia tecnológica en el proceso de enseñanza del área de tecnología e informática.

7.1.2 Enseñanza

Según Piaget (1973), la enseñanza, debe proveer las oportunidades y materiales para que los niños aprendan activamente, descubran y formen sus propias concepciones o nociones del mundo que les rodea, usando sus propios instrumentos de asimilación de la realidad que provienen de la actividad constructiva de la inteligencia del sujeto.

Bruner (1972), plantea que la enseñanza debe entusiasmar a los estudiantes a descubrir principios por sí mismos. Entre el educador y educando debiera existir un diálogo y un compromiso, donde la función del educador es traducir la información para que sea comprendida por el educando, organizando la nueva información sobre lo aprendido previamente por el educando, estructurando y secuenciándola para que el conocimiento sea aprendido más rápidamente.

Para Piaget y Bruner es importante el desarrollo de habilidades de aprendizaje, la actuación del docente como propiciador de ambientes para la organización de esquemas y aprendizajes significativos y el alumno como activo procesador de información.

Para Vygotsky (1979), la enseñanza tiene que ver con lo que el niño puede hacer con ayuda, preocupándose de conductas o conocimientos en proceso de cambio, el grado de modificabilidad

depende de las habilidades y competencias que el sujeto puede activar mediante el apoyo de mediadores para interiorizarlas y reconstruirla por sí mismo.

Zabalza (1990), define la enseñanza como comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información (mensajes entre profesores y alumnos). La enseñanza adquiere todo su sentido didáctico a partir de su vinculación al aprendizaje; que no está confinada al aula ni ocurre sólo por la interacción simultánea de dos personas. Por lo cual la enseñanza no tiene razón de ser si con ella no se produce un aprendizaje.

Stenhouse (1991) entiende por enseñanza las estrategias que adopta la escuela para cumplir con su responsabilidad de planificar y organizar el aprendizaje de los niños, y aclara, “enseñanza no equivale meramente a instrucción, sino a la promoción sistemática del aprendizaje mediante varios medios”.

7.2 Referentes Disciplinarios

Dentro de la presente investigación la competencia tecnológica es un eje articulador, al igual que las competencias lo son dentro del sistema educativo de Colombia, ya que el enfoque por competencias ofrece flexibilidad en los procesos de formación y sistemas de evaluación y concuerda con las tendencias mundiales de la educación para el siglo XXI (Ministerio de Educación Nacional, 2013). Por lo cual se presentan a continuación como referentes disciplinares los conceptos de competencia, competencias TIC y competencia tecnológica.

7.2.1 Competencia.

Para definir que es una competencia se toman como referentes los siguientes planteamientos:

El MEN define competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Perrenoud (2008), afirma: “las competencias nos remiten a la acción. Por lo que una competencia es concebida como la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones o contextos mediante la práctica” (p.38). Por lo cual una competencia se puede definir como el saber hacer en un contexto de desempeño.

López (2013) refiere que las competencias involucran nuevos procesos de aprendizaje que, junto con la aparición de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), fortalecen el desarrollo de un sistema abierto al intercambio de información y de experiencias contextualizadas, que hacen un llamado a un complejo sistema de aprendizaje mediante la construcción y comprensión de nuevos conocimientos asociados a situaciones experienciales, articulados en situaciones de la vida real. Por lo cual en el ámbito de la educación las competencias son consideradas como unas estructuras complejas de procesos, para que las personas resuelvan problemas y realicen actividades de la vida cotidiana y del contexto profesional, orientadas a la construcción y transformación de la realidad. Lo cual se considera relevante dentro de la presente investigación desde la competencia tecnológica, la cual se define a continuación.

7.2.1.1 Competencias TIC.

En el año 2013, el Ministerio Nacional de Educación (MEN) presenta el documento “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente”. Las orientaciones planteadas en este documento tienen como fin preparar a los docentes para aportar a la calidad educativa, haciendo énfasis en fomentar la innovación y la posibilidad de transformar las prácticas educativas con la integración pertinente de las TIC. Y como objetivo ofrecer pautas, criterios y parámetros tanto para quienes diseñan e implementan los programas de formación como para los docentes y directivos docentes en ejercicio dispuestos a asumir el reto de formarse en el uso educativo de las TIC, a través de la adopción de estrategias para orientar a los estudiantes hacia el uso de las TIC para generar cambios positivos sobre su entorno, y promover la transformación de las instituciones educativas en organizaciones de aprendizaje a partir del fortalecimiento de las diferentes gestiones institucionales: académica, directiva, administrativa y comunitaria. (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

De la misma manera el MEN (2013), propone que los programas, iniciativas y procesos de formación para el desarrollo profesional docente deben tener unos principios rectores para su estructuración, así que deben ser pertinentes, prácticos, situados, colaborativos e inspiradores.

A partir de los anteriores aspectos el MEN (2013), propone para el desarrollo de la innovación educativa apoyada en TIC, cinco competencias, las cuales se pueden dar en tres momentos: exploración, integración e innovación, como se muestra en la siguiente figura:

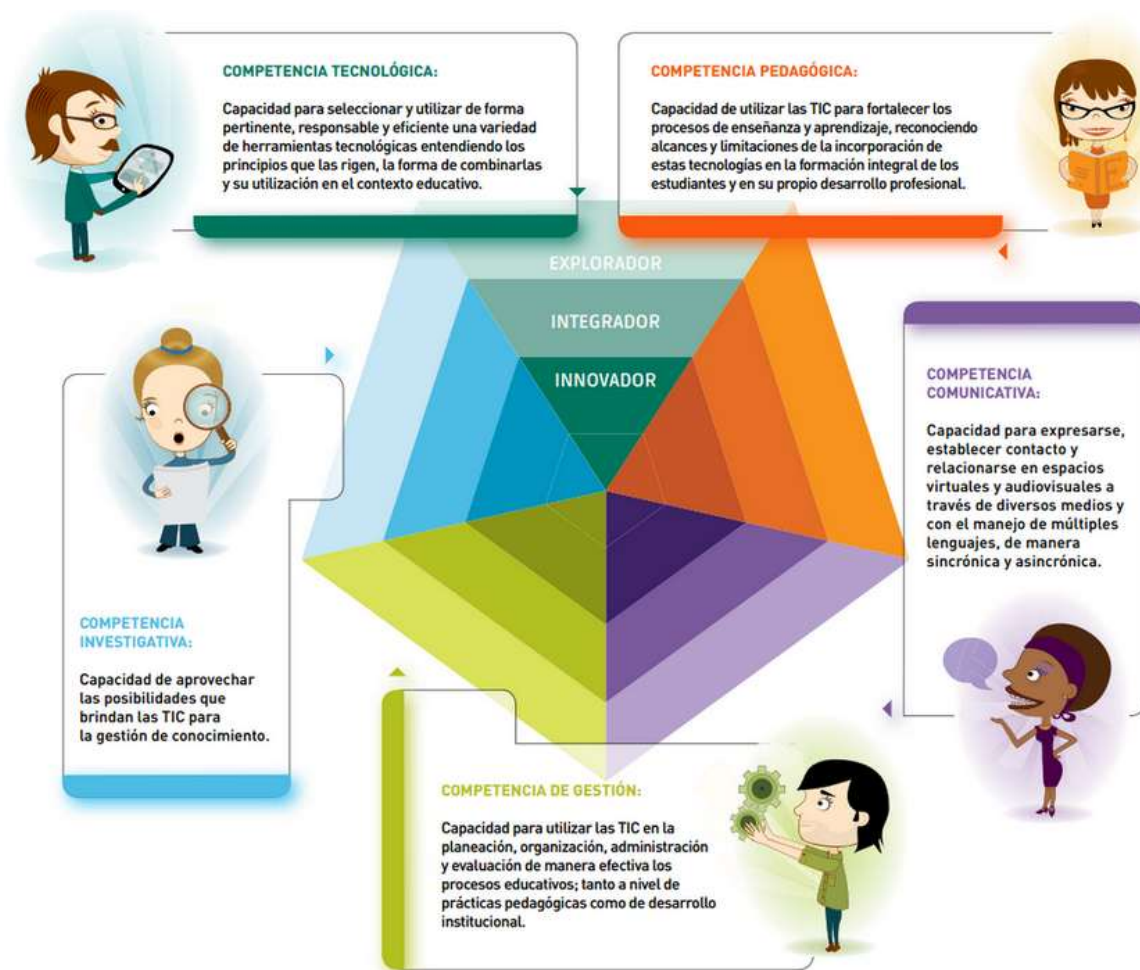


Figura No. 1 Competencias TIC- Ministerio de Educación Nacional

Recuperado de: https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf

Para la presente investigación se hará énfasis en el fortalecimiento de la competencia tecnológica, por lo cual se procede a definirla y caracterizarla a continuación.

7.2.1.2 Competencia tecnológica.

Dentro del contexto educativo, la competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de

herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.31).

La competencia tecnológica, al igual que las demás competencias TIC se pueden desarrollar y expresar en diferentes momentos o niveles. El primer nivel o momento de exploración, se caracteriza por permitir el acercamiento a un conjunto de conocimientos que se constituyen en la posibilidad para acceder a estados de mayor elaboración conceptual. En el segundo nivel o momento de integración, se plantea el uso de los conocimientos ya apropiados para la resolución de problemas en contextos diversos. Finalmente en el tercer nivel o momento de innovación, se da mayor énfasis a los ejercicios de creación; lo que permite ir más allá del conocimiento aprendido e imaginar nuevas posibilidades de acción o explicación (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.34). La descripción de cada momento de la competencia tecnológica se puede observar siguiente gráfica:

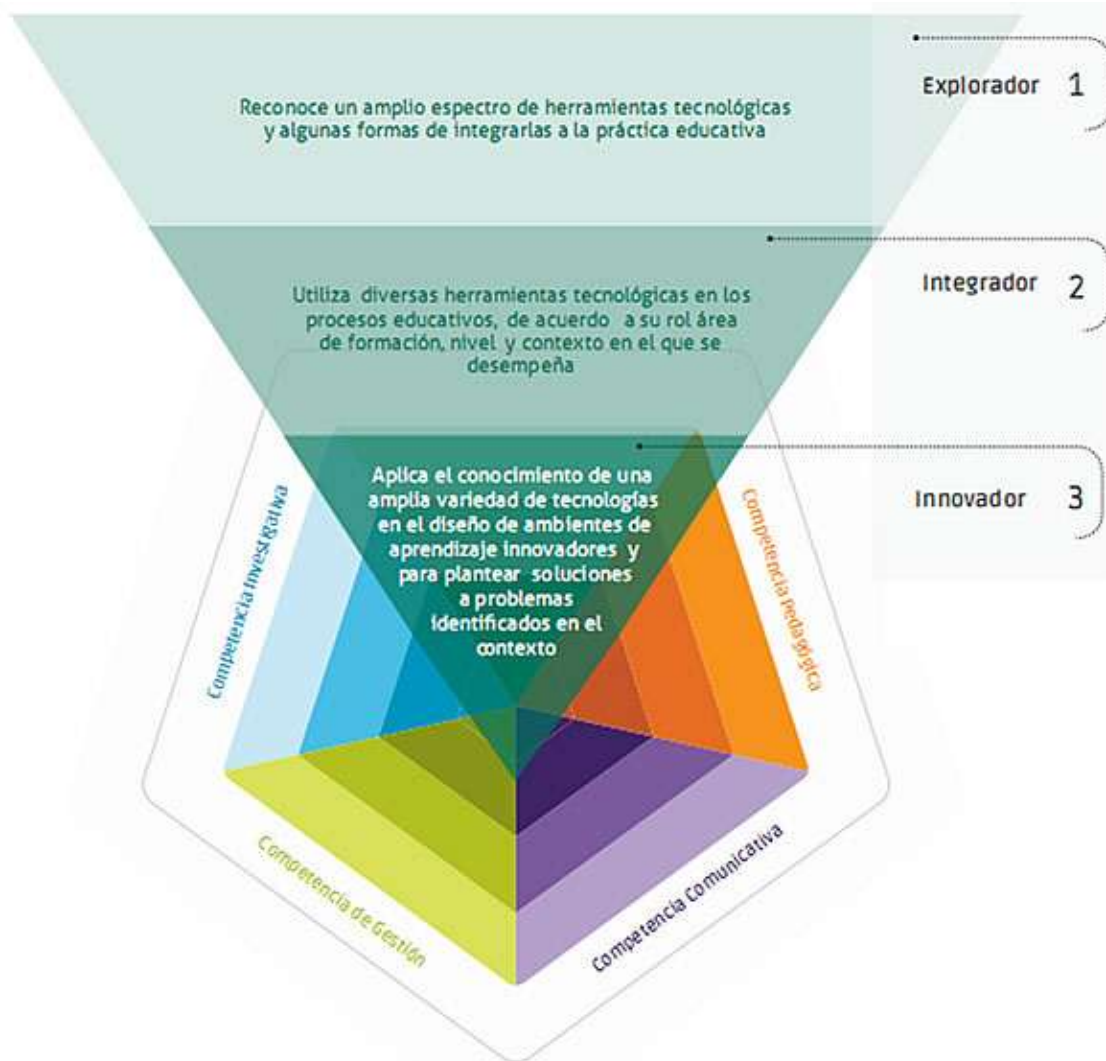
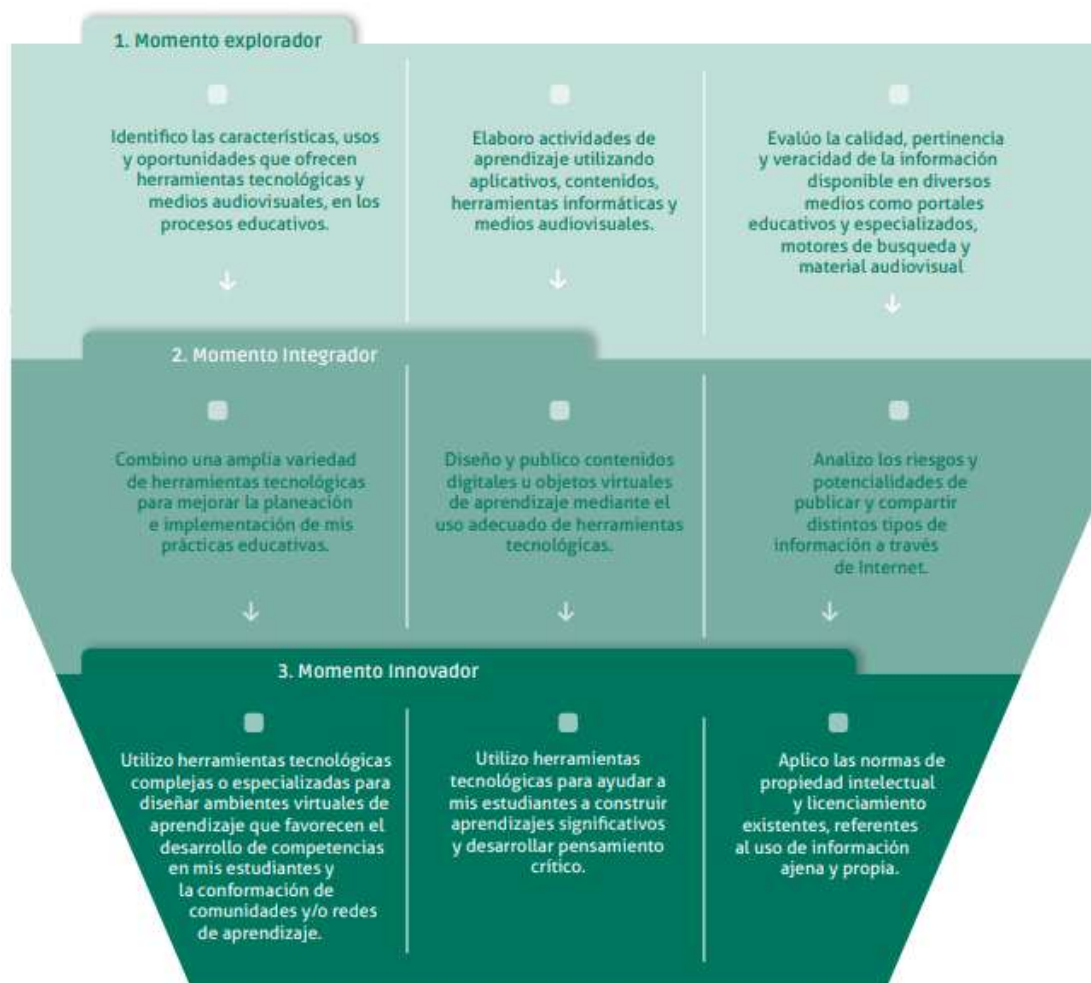


Figura No. 2 Competencia tecnológica- Momentos

Recuperada de: https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf

Para saber en qué momento se encuentra cada uno de los maestros en formación en la competencia tecnológica, se le proporciona el Anexo No. 3 “Ubicación por niveles de competencia”, en donde debe marcar todas las afirmaciones que apliquen en su caso.



**Figura No. 3 Ubicación por niveles de competencia
Descriptores de desempeño - Competencia tecnológica**

Recuperada de: https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf

7.3 Referente de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

7.3.1 Ambientes de aprendizaje.

Son diversas las concepciones que se han dado a un ambiente de aprendizaje, por lo cual a continuación se presentaran algunas de ellas

Para Duarte (2003) un ambiente de aprendizaje “se instaura en las dinámicas que constituyen los procesos educativos y que involucran acciones, experiencias vivencias por cada uno de los participantes; actitudes, condiciones materiales y socio-afectivas, múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura necesaria para la concreción de los propósitos culturales que se hacen explícitos en toda propuesta educativa” (p.6). Por lo tanto para el autor el ambiente de aprendizaje puede ser comprendido en un sentido amplio que trasciende el concepto espacial, como escenario que involucra relaciones y roles de las personas, actividades, recursos y tiempos, donde existen y se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje (Duarte, 2003).

La Secretaria de Educación de Bogotá (2012), propone que un ambiente de aprendizaje es un proceso pedagógico y sistémico que posibilita comprender, desde una lógica diferente, los procesos de enseñanza – aprendizaje que se dan en la escuela. El estudiante es un sujeto activo y protagonista de su aprendizaje, a quien le son reconocidas y valoradas sus potencialidades y necesidades en los procesos cognitivos, socio afectivos y físico – creativos. Con esto la Secretaría de Educación de Bogotá (SED) pretende que en estos espacios se generen oportunidades para que el sujeto que aprende se empodere de saberes, experiencias y herramientas que le permitan ser más asertivo en las acciones que desarrolla durante la vida (SED, 2012).

Mientras que el Ministerio de Educación Nacional (2016) considera que los ambientes de aprendizaje constituyen espacios que van más allá del concepto geográfico y espacial; en estos espacios los maestros diseñan y orientan las condiciones humanas, físicas, psicológicas, sociales y culturales óptimas para generar experiencias de aprendizaje significativas. Y también considera que los principales componentes de un ambiente de aprendizaje serían, en consecuencia: el espacio, las interacciones entre los participantes, el currículo, los contextos que problematizan el

aprendizaje y los recursos didácticos y tecnológicos. La relación entre estos componentes genera formas de trabajo, relaciones sociales, culturales, comunicativas e interpersonales que median los procesos de aprendizaje (MEN, 2014).

Para la presente investigación se propone el diseño e implementación de un ambiente de aprendizaje b-learning, el cual se conceptualiza a continuación.

7.3.1.1 Ambiente de aprendizaje B-Learning.

Los ambientes de aprendizaje b-learning, combinan el aprendizaje presencial y aprendizaje a distancia de tal manera que las mejores estrategias de cada modalidad se integran y complementan de forma armoniosa, para proporcionar experiencias de aprendizaje más flexibles y sólidas.

Para Sanz y otros (2009), b-learning significa la combinación de enseñanza presencial con tecnologías Web, es decir, aquellos procesos de aprendizaje realizados a través de redes digitales en donde se establecen sesiones presenciales que propician el contacto cara a cara y no presenciales. Haciendo uso de las ventajas de la formación virtual y la presencial, integrándolas en un sólo tipo de formación (Vera, 2008). A partir de lo anterior se puede definir b-learning como un modelo educativo que ofrece de manera sistémica una combinación o mezcla óptima de recursos, tecnologías y medios tecnológicos de aprendizaje virtual y no-virtual, presencial y a distancia, en diversas proporciones, combinaciones y situaciones, adecuándolas a las necesidades educativas de los estudiantes, los objetivos, el contenido, los materiales y medios, las actividades de aprendizaje, la interactividad, el rol del docente y del estudiante y la evaluación.

El *B-learning*, de acuerdo con Bartolomé (2008), Cabero y Llorente (2008), muestra las siguientes características:

- Convergencia entre lo presencial y a distancia, combinando clases tradicionales y virtuales, tiempos (presenciales y no presenciales), y recursos (analógicos y digitales).
- Emplea lo positivo del E-learning y de la enseñanza presencial.
- Utiliza situaciones de aprendizaje que difieren en espacio, tiempo y virtualidad.
- El estudiante tiene un papel activo en su aprendizaje, el rol del docente es de mediador dinamizador.
- Presenta diferentes tipologías de comunicación para propiciar la interactividad sincrónica, asincrónica, tutoría presencial, comunicación textual, auditiva, visual y audiovisual.
- Emplea diversidad de métodos de enseñanza centrados en el estudiante, mezclando los aspectos positivos de las teorías del aprendizaje, como el cognitivismo, constructivismo, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje significativo, e inteligencias múltiples.
- Se enfoca en el objetivo de aprendizaje más que en el medio de llevarlo a cabo.

Se trata de buscar un modelo educativo en el que los alumnos, a través del uso de las TIC, tengan mayor acceso a la información, lo cual les facilite la construcción de un aprendizaje significativo.

La Universidad Javeriana (2005) establece los siguientes elementos dentro de un ambiente de aprendizaje b-learning:

- Contenido. Lo que la institución aporta a través del conocimiento de los profesores y por la producción que realiza el estudiante para obtener aprendizajes.
- Interacción. Referido al intercambio comunicativo que se da entre los diversos actores.

- Evaluación. Relacionado con la generación de concepciones evaluativas que permitan valorar el propio proceso de aprendizaje y el desarrollo del proceso.
- Seguimiento. Tiene que ver con las acciones que se realizan para conocer la experiencia de los involucrados en el ambiente de aprendizaje.
- Orientación. Hace referencia a los elementos que coadyuvan al funcionamiento del propio ambiente (docentes, alumnos, directivos, sociedad, etc.)
- Integración en tiempo y espacio. Es la visualización de cuánto dura el proceso formativo en una línea de tiempo, identificando los procesos y actividades a realizar en este lapso.

A partir del anterior planteamiento, los componentes del ambiente de aprendizaje b-learning se pueden resumir en seis componentes básicos, como se muestra en la siguiente gráfica:

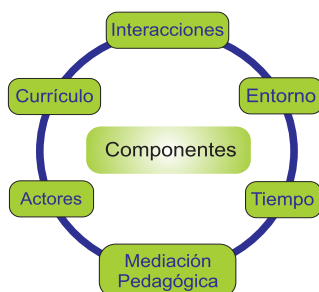


Figura No. 4 Elementos de un ambiente de aprendizaje b-learning

La importancia de estos componentes está en identificar la función de cada uno de ellos y la forma en que interactúan entre sí, como se plantea a continuación:

- Los actores. Son todos los involucrados en el acto educativo, pudiendo variar en funciones o actividades, pero que son indispensables para que se considere un ambiente de aprendizaje.
 - El aprendiz: Es el eje central de la educación pedagógica. Es la persona que a través de varios procesos desarrolla habilidades, aprende y asimila, es decir, se

apropia de los conocimientos y es capaz de utilizarlos en sus diferentes necesidades, para este caso los maestros en formación.

- El docente: Es un facilitador y mediador del proceso de enseñanza aprendizaje, a través del aporte de estrategias, experiencias, metodologías, dominio de los contenidos, además de identificar situaciones que inspiren el autoaprendizaje, en este caso el asesor de práctica e investigador .
- Los contenidos: El proceso de aprendizaje se debe en primer lugar a la existencia de contenidos como mensaje para transmitir por parte del asesor de práctica e investigador y que debe ser traducido por el maestro en formación, las cuales están dados en las diferentes sesiones del AMBIENTE DE APRENDIZAJE

EnredaTIC

- Las interacciones. Deben ser adecuadas con los contenidos, los medios y los materiales pero sobre todo con las personas que son las que desempeñan el papel de estudiante (maestro en formación) y docente (asesor de práctica e investigador).
- El entorno. Para este caso se presenta en dos tipos; el presencial que es el que se da en un espacio físico y geográfico estable y que contempla la infraestructura en que se mueven los actores en un proceso educativo, para este caso las salas de informática y el taller de la especialidad de tecnología de la institución y el virtual y además considerar otros factores como son la interfaz de usuario, la estructuras de información, los medios de navegación y las herramientas para la interacción en línea, para ello se estableció el trabajo en el Drive.

- El tiempo. Es el que va a definir los espacios o momentos en la planeación, desarrollo y evaluación de un curso, generalmente se trabajó en el espacio de reunión de área institucional.
- El currículo. Se refiere al conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y técnicas de evaluación que orientan la actividad académica, en un ambiente de aprendizaje virtual el currículo debe apoyarse de manera permanente en las herramientas tecnológicas, como ya se mencionó la herramienta de apoyo que se utilizó fue el Drive .
- La mediación pedagógica. Busca que el rol del docente no sea el que tradicionalmente ha sido, como es el de un transmisor de conocimientos, sino que sea un facilitador o acompañante del aprendizaje, en la cual utilice técnicas para que el proceso de aprendizaje sea de mayor interacción, técnicas como puede ser: El trabajo en equipo, los proyectos integradores. Las actividades colaborativas, las lluvia de ideas, entre mucho más.

8. Diseño metodológico de la investigación

Si se quiere comprender lo que es una ciencia,
se debe examinar en primer lugar no sus teorías o sus resultados,
y por supuesto no lo que sus apologetas dicen sobre ella;
se debe considerar lo que hacen aquellos que la practican.

Clifford Geertz (citado por McKernan, 1996)

Tal como se señala en el capítulo cinco, el principal objetivo de esta investigación es: “Fortalecer la competencia tecnológica, de los maestros en formación del área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza, a través de un ambiente de aprendizaje” y para alcanzarlo se desarrolla una metodología de la investigación, organizada de la siguiente manera, enfoque, diseño, alcance, descripción de la población, definición y descripción de los instrumentos empleados y por último la propuesta para el procesamiento y análisis de la información; los cuales se describirán a continuación.

8.1 Enfoque de la investigación

El tipo de investigación seleccionada según el enfoque es cualitativa, que tiene como propósito “reconstruir” la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social previamente definido (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), por lo cual el conocimiento es producto de la representación e interpretación que el investigador realiza desde la perspectiva de la gente que está siendo estudiada en un entorno particular y único.

Este tipo de investigación se caracteriza por tener un proceso de indagación flexible, que se mueve entre las respuestas y el desarrollo de la teoría, en el cual precede la recolección y el análisis de los datos para desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los mismos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para refinarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” y no siempre la secuencia es la misma, varía de acuerdo con cada estudio en particular. (Hernández et al., 2010).

Una de las principales ventajas de la investigación cualitativa es poder estudiar el fenómeno o situación en el contexto natural, permitiendo una comunicación más directa entre el investigador y los investigados, una identificación de la realidad, de su estructura y las interacciones que allí se dan; con el claro propósito de proveer descripciones detalladas del contexto estudiado.

Se seleccionó este tipo de investigación por dos razones: una es que la metodología cualitativa constituye una herramienta óptima para describir pormenorizadamente la ocurrencia de algo, bien sea un problema, una situación educativa, etc. dentro de un contexto definido por el investigador (Denzin & Lincoln, 2005). Y otra que sus procedimientos *no* son estandarizados, por el contrario son flexibles y poseen una secuencia única acorde al grupo específico de investigados y su contexto particular.

Según el objetivo o la función la investigación es aplicada, ya que a través de la resolución de problemas prácticos se pretende transformar las condiciones del acto didáctico y mejorar la calidad educativa, particularmente a partir de la formación docente en competencias básicas en

TIC se pretende que los maestros en formación cualifiquen el proceso de enseñanza en sus prácticas educativas.

8.2 Diseño investigación- acción

Para definir la investigación-acción se presentan a continuación los planteamientos de McKernan, Carr y Kemmis y Stenhouse.

La investigación acción, como movimiento de profesores-investigadores, es al mismo tiempo una ideología que nos enseña que los profesionales en ejercicio pueden ser tanto productores como consumidores de investigación del curriculum; es una práctica en la que no se hacen distinciones entre la práctica que se está investigando y el proceso de investigarla. Es decir, enseñar e investigar en la enseñanza no constituyen dos actividades distintas. El propósito último de la investigación es comprender; y comprender es la base de la acción para la mejora (McKernan, 1996, p.23).

McKernan (1996) afirma, que el propósito de la investigación-acción, es resolver los problemas diarios inmediatos y acuciantes de los profesionales en ejercicio. (p.24)

Carr y Kemmis (citado por McKernan, 1996) definen: “La investigación acción es simplemente una forma de estudio autorreflexivo emprendido por los participantes en situaciones sociales para mejorar la racionalidad y la justicia de sus propias prácticas, su comprensión de estas prácticas y las situaciones en que se llevan a cabo”

Stenhouse (citado por McKernan, 1996) definió la investigación como “estudio sistemático y sostenido, planificado y autocrítico, que está sujeto a la crítica pública y a pruebas empíricas, cuando éstas son apropiadas”

Teniendo en cuenta los anteriores planteamientos se define la investigación-acción como:

un estudio cíclico, sistemático, sostenido y planificado, que les permite a los participantes comprender y mejorar sus prácticas, a partir de la autocrítica y autorreflexión de las mismas, con el fin de resolver los problemas presentes en su ejercicio profesional.

Partiendo de la creencia de que el participante es el mejor situado para realizar el estudio de los acuciantes problemas profesionales, se deduce que los profesionales en ejercicio deben trabajar en el estudio del curriculum para mejorar sus destrezas y su práctica. (McKernan, 1996, p.25). Ya que el mejor punto de partida es entonces recuperar, bajo una mirada reflexiva, lo que se hace o se ha hecho en el aula y, desde allí, empezar a hacer cosas diferentes, incluyendo el observar, registrar, ordenar, reapropiar y reinterpretar cada nueva acción.

McKernan (2001) fundamenta los diseños de investigación-acción en tres pilares:

- Los participantes que están viviendo un problema son los que están mejor capacitados para abordarlo en un entorno naturalista
- La conducta de estas personas está influida de manera importante por el entorno natural en que se encuentran.
- La metodología cualitativa es la mejor para el estudio de los entornos naturalistas, puesto que es uno de sus pilares epistemológicos.

De acuerdo a los anteriores planteamientos, se toma la investigación acción como el diseño apropiado para la presente investigación y consecución de los objetivos propuestos, ya no hay que ir a ningún lugar más allá de la propia práctica y la realidad escolar, en un principio, para construir alternativas que propicien aprendizajes significativos y pertinentes. “El mejor punto de partida es entonces recuperar, bajo una mirada reflexiva, lo que se hace o se ha hecho en el aula y, desde allí, empezar a hacer cosas diferentes, incluyendo el observar, registrar, ordenar, reapropiar y reinterpretar cada nueva acción. De esta manera se parte de la práctica y a la

práctica se vuelve, renovándola con la comprensión que en torno a ella se ha generado, en un ejercicio de crecimiento expansivo a partir de la reflexión organizada, formalizada y argumentada” (Restrepo,2002,p.6).

De acuerdo con Stringer (1999), las tres fases esenciales de los diseños de investigación-acción son:

- Observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos)
- Pensar (analizar e interpretar)
- Actuar (resolver problemas e implementar mejoras)

Las cuales se dan de manera cíclica, hasta resolver el problema, lograr el cambio o la mejora, de manera satisfactoria.

Hernández et al., (2010), proponen un proceso detallado para llevar a cabo la investigación-acción, caracterizado por la flexibilidad propia de los estudios cualitativos. Compuesto por los siguientes ciclos:

- Detectar el problema de investigación, clarificarlo y diagnosticarlo. En este ciclo los autores proponen una inmersión en el contexto para entender lo que sucede, clarificar el problema e identificar las personas que se vinculan a él. Sugieren realizar observaciones, revisar documentos, materiales y realizar registros, entre otros, sobre los elementos relacionados con el problema; para obtener datos tanto a nivel cualitativo como cuantitativo que al ser analizados generan el diagnóstico del problema, las preguntas de investigación y las categorías de análisis.
- Formulación de un plan o programa para resolver el problema o introducir el cambio, en este ciclo el investigador continua recogiendo datos e información asociados con el problema e incorpora un plan para resolverlo, compuesto por una serie de elementos

comunes como: prioridades, objetivos generales y específicos, tareas o acciones, personas, tiempos, recursos y la evaluación de la implementación del plan; a partir de los planteamientos de Stringer (1999) y Creswell (2005).

- Implementar el plan o programa y evaluar los resultados, lo cual depende de cada estudio o problema. En este ciclo el investigador además de orientar, motivar y acompañar a los participantes durante el desarrollo de las actividades propuestas; también recolecta los datos para evaluar cada actividad realizada y la implementación del plan propuesto, utilizando todas las herramientas de recolección y análisis de información que sean posibles.
- Retroalimentación, la cual conduce a un nuevo diagnóstico y una nueva espiral de reflexión y acción. En este ciclo se realizan los ajustes pertinentes al plan a partir de la evaluación realizada en el ciclo anterior. El ciclo se repite hasta que el problema se resuelva o se logre el cambio.

El proceso cíclico lo describen los autores en la siguiente figura:

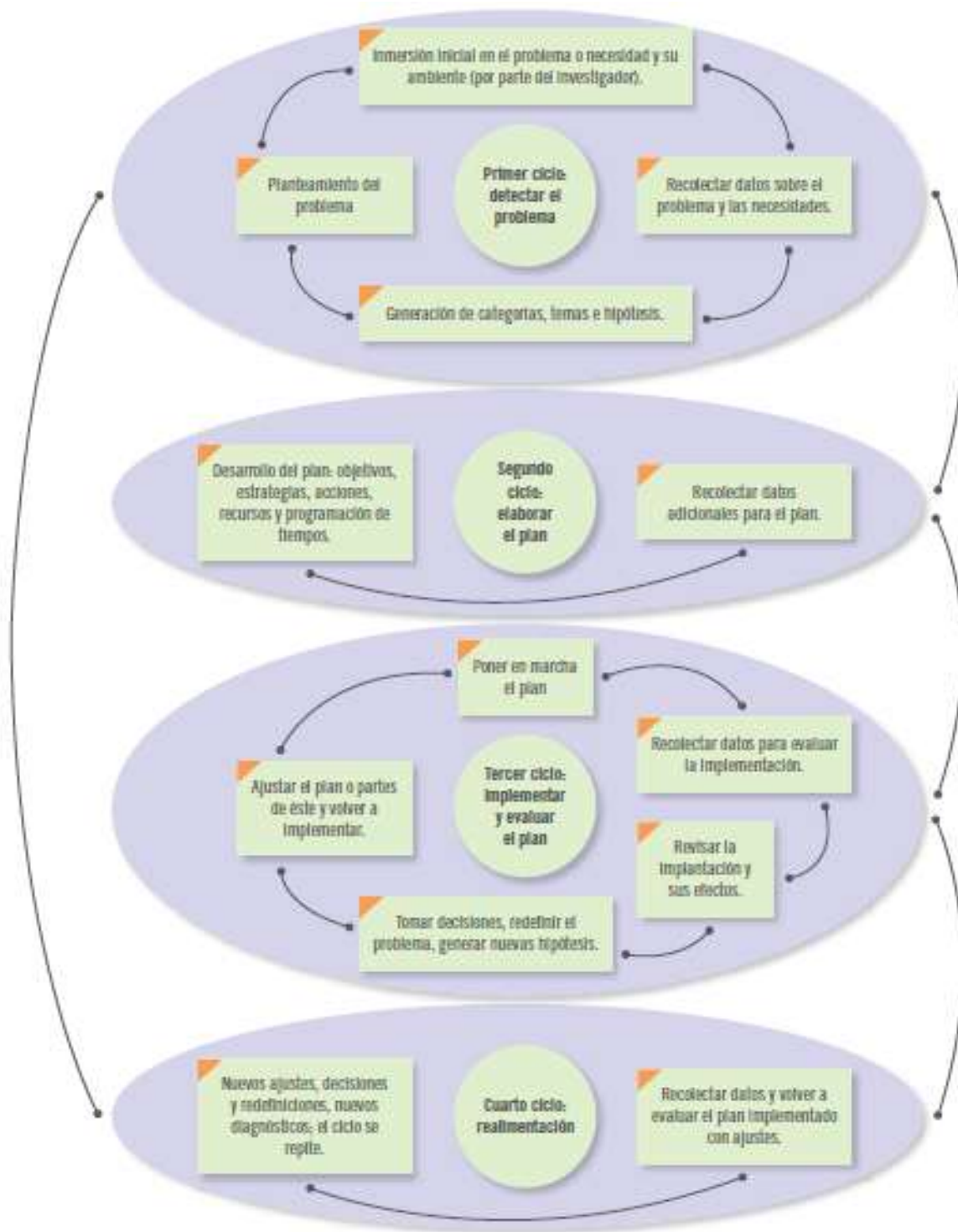


Figura No. 5. Principales acciones para llevar a cabo la investigación-acción. En Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M.P. (2010) Metodología de la Investigación (5ª Ed.). México: McGraw Hill Educación. Derechos de autor (2010) por McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

A partir del planteamiento anterior y teniendo en cuenta que es un planteamiento flexible y cíclico, se propone trabajar los siguientes ciclos para la presente investigación.

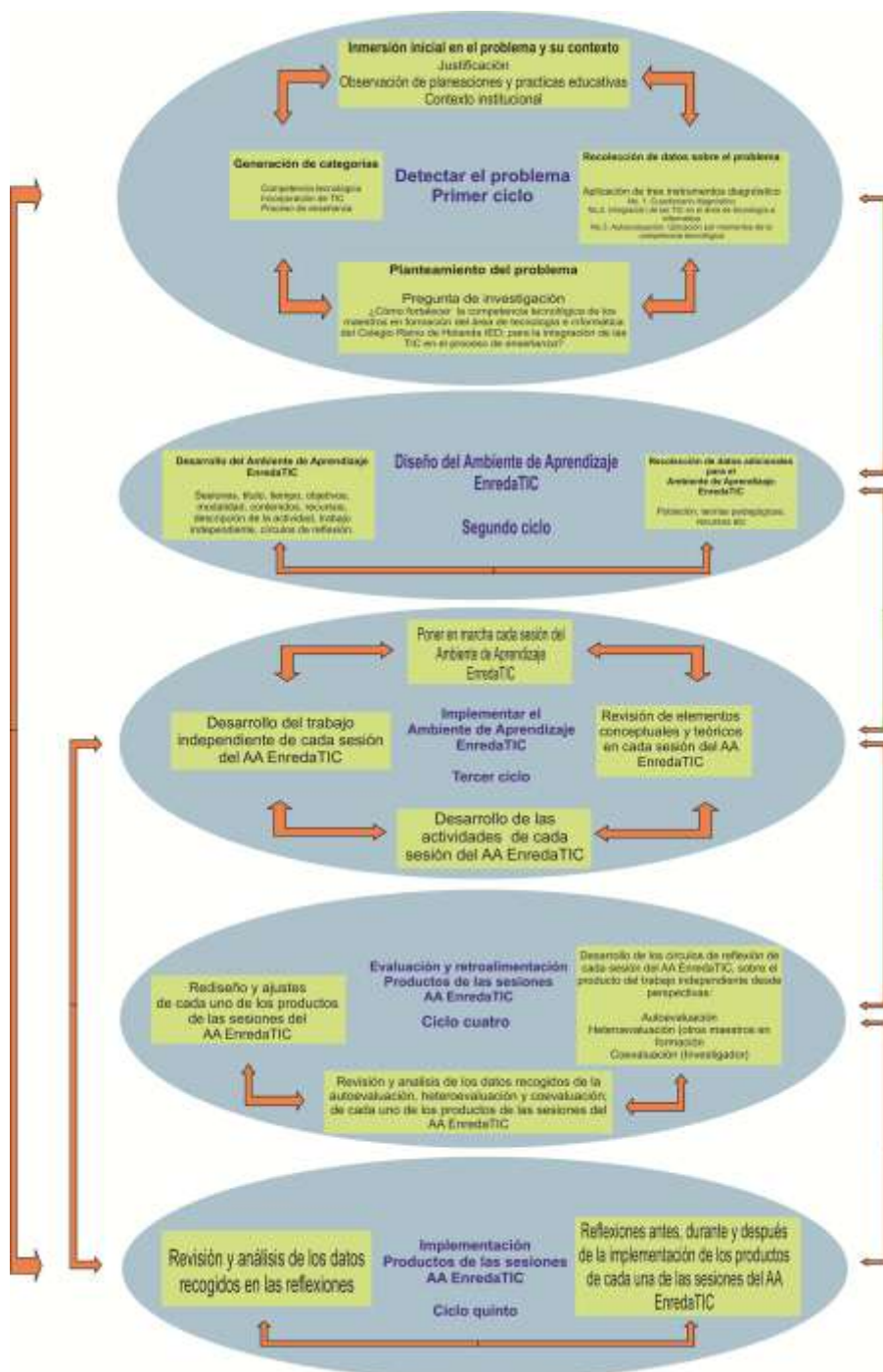


Figura No. 6. Ciclos investigación-acción para la presente investigación

8.3 Alcance

El alcance de una investigación indica el resultado que se espera obtener a partir de ella y condiciona el método que se seguirá para obtener dicho resultado. De acuerdo a lo planteado por Hernández et al., (2010), el alcance depende de dos factores, 1) el estado de conocimiento sobre el problema de investigación reportado en la literatura, y 2) la perspectiva que se pretenda dar al estudio; depende de los objetivos del investigador para combinar los elementos en el estudio.

Atendiendo a la anterior definición se puede decir que un proyecto de investigación nace del interés que tiene el investigador de estudiar un tema y al revisar la literatura encuentra un problema. Y al definir el problema de investigación, es momento también de establecer el alcance de la misma.

Para esta investigación el alcance es descriptivo, ya que lo que se busca es describir actividades, situaciones y contextos que faciliten la integración de las TIC en las prácticas docentes, a través del desarrollo de un ambiente de aprendizaje. Hernández et al., (2010) plantean:

Con frecuencia, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (p.80)

Para llevar a cabo la descripción de estas actividades, situaciones y contextos, es necesario emplear una serie de técnica e instrumentos propios del enfoque, el diseño y el alcance definidos en los apartados anteriores.

8.4 Población

La población de esta investigación está integrada por un grupo de maestros en formación, de las licenciaturas en diseño tecnológico y electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional, que apoyan los procesos en el área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED, una institución de carácter oficial ubicada al sur del Distrito Capital, en la localidad 18 Rafael Uribe Uribe, UPZ 53. Presta sus servicios a la comunidad de los barrios: Marco Fidel Suárez, San Jorge y circunvecinos.

La edad de este grupo de maestros en formación oscilan entre los 20 y 25 años. Algunos de los cuales no tienen ningún tipo de experiencia profesional y otros entre 1 y 2 años.

En la edad adulta el aprendizaje tiene unas características particulares que se deben tener en cuenta para favorecer su eficacia (Knowles et al., 2001), dentro de ellas tenemos:

- La necesidad de saber por qué aprender algo, antes de aprenderlo.
- Partir de experiencias reales o simuladas
- Utilizar evaluación inicial para ajustar necesidades, expectativas e intereses
- Vincular a los maestros en formación en algunas decisiones sobre el plan de trabajo
- Ser tratados como personas capaces de dirigir su proceso de aprendizaje, a través de experiencias de aprendizaje, que los ayude a pasar de dependientes a autodirigidos
- Tener en cuenta las experiencias previas

- Orientación del aprendizaje centrado en problemas, cuya resolución aumentará la motivación para aprender

En general, en los adultos los intereses dependen de las características de esta etapa vital, de las situaciones personales y sociales, de los requerimientos del ámbito laboral, de las características individuales y del contexto sociocultural en el cual se encuentra.

Para los adultos que se enfrentan a un entorno virtual o semi-presencial de aprendizaje es importante que exista un proceso constante de acompañamiento, para la familiarización con el entorno y las dinámicas de trabajo (generalidades, actividades y evaluación). Y particularmente debe plantearse una forma de comunicación efectiva, que permita realizar un seguimiento y acompañamiento constante de las actividades e inquietudes.

Al iniciar el proceso se explica a los maestros en formación que van a hacer parte de una investigación que pretende fortalecer la competencia tecnológica, para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y además se les informa que solo se tomarán en cuenta los datos recolectados si se cuenta con su aprobación, a través de un consentimiento informado (Anexo No. 5) y que cuando se realice su publicación se hará de forma anónima.

8.5 Instrumentos

En los estudios cualitativos no solo se emplea un método para la toma de datos, sino que se suelen recoger datos con una combinación de varios instrumentos, a través de los cuales se pueda encontrar y clasificar en categorías los datos recogidos, de acuerdo a la frecuencia con la que se hace referencia a un concepto o situación en particular.

En general en la investigación cualitativa se busca encontrar en los datos patrones, semejanzas y diferencias, secuencia, temas, etc., a partir de los cuales se puedan elaborar ideas e interpretar conceptos para dar soluciones a la pregunta de investigación. De acuerdo a lo anterior para la presente investigación se utilizan los siguientes instrumentos para la recolección de información

8.5.1 Observación.

La observación es la base fundamental de la investigación educativa y de la investigación acción, requiere métodos rigurosos y sistemáticos para la recolección de datos. (McKernan, 1996, p.77)

La observación puede ser manifiesta e interactiva o poco visible y no reactiva, participante o no participante, respectivamente; estructuradas o no estructuradas. El estilo dependerá de la naturaleza del problema de investigación y las destrezas o la preferencia del investigador (McKernan, 1996).

McKernan (1996), afirma:

La observación participante es axiomática tanto en la enseñanza como en la investigación acción, ya que el profesional debe estar comprometido con el estudio de su práctica. En opinión del autor, la observación participante es la técnica más fiel al propósito metodológico de la investigación-acción.(p.84)

El registro de la observación de las prácticas educativas se realizó a través del Anexo No. 22 Inclusión de TIC en planeaciones y prácticas educativas de los maestros en formación, en el cual se realizaron las sugerencia de los recursos digitales y herramientas tecnológicas que se

podían incluir, se identificaron los recursos bibliográficos, los recursos educativos digitales (recuperados o propios) y herramientas tecnológicas, propuestas en la planeación y los utilizados en la práctica pedagógica. Y al final se hace el cierre del instrumento con las reflexiones de los maestros en formación al finalizar la sesión de clase entorno a tres preguntas: ¿Considera que esta sesión de clase fue excelente, buena, regular o mala?, Si tuviera que cambiarle algo a la planeación y desarrollo de la sesión de clase, para volverla a implementar ¿qué le cambiaría?, si fuera necesario incluir TIC en la planeación y desarrollo de la sesión de clase ¿en dónde y cómo lo haría?. Este instrumento se aplicó en dos momentos al iniciar la implementación del Ambiente de Aprendizaje EnredaTIC, con el fin de reconocer la aplicación y presencia de las TIC en la planeación y prácticas educativas de los maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED.

8.5.2 Cuestionarios.

A lo largo del proceso de investigación se utilizaron diferentes cuestionarios a través de la aplicación de formularios de google drive, los primeros se aplicaron en la etapa de diagnóstico con el fin de identificar el problema base de la investigación y con el fin de reconocer la preparación que han tenido los maestros en formación en el uso de las TIC. El primer cuestionario que se aplicó fue el Anexo No. 1. Cuestionario diagnóstico, el cual tiene como objetivo informar sobre el uso que hacen los maestros en formación de las TIC en su vida cotidiana; el segundo cuestionario Anexo No. 2 Integración que hacen los maestros en formación de las TIC, en el área de tecnología e informática, el cual tiene como objetivo reconocer la integración de las TIC en las prácticas educativas en el Colegio Reino de Holanda IED y

específicamente dentro del área de tecnología e informática y el tercer cuestionario es el Anexo No. 3. Autoevaluación. Ubicación por momentos de la competencia tecnológica, el cual tiene como objetivo identificar a través de una autoevaluación el momento en el que se encuentran los maestros en formación con relación a la competencia tecnológica.

También se utilizaron cuestionarios para el desarrollo de los círculos de reflexión de las sesiones del ambiente de aprendizaje EnredaTIC, los cuales cuentan con preguntas abiertas y cerradas. Y se relacionan en la planeación de cada una de las sesiones del ambiente de aprendizaje.

8.5.3 La planeación.

Para el desarrollo de las planeaciones se propone el Anexo No. 15 Formato de planeación, asignado por el Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional, en el cual se relaciona la información general del maestro en formación y la institución, intencionalidad, desempeño e indicadores de desempeño, contenidos, actividades, recursos de apoyo y bibliográficos, evaluación y reflexión.

La evaluación de las planeaciones se realizó por parte de cada maestro en formación, de sus compañeros y del investigador, utilizando el Anexo No. 17. Rúbrica para la valoración de la planeación de las prácticas educativas, a partir de los criterios presentes en el formato de planeación, la organización del trabajo en el aula, los recursos educativos digitales (recuperados de internet o propios y aplicación de estos en la planeación y práctica educativa) y herramientas tecnológicas (aplicación de estas en la planeación y la práctica educativa).

Antes de la implementación de la planeación realizan una síntesis de esta a través del Anexo No. 20. Reflexiones de los maestros en formación antes de la sesión de práctica, en el cual se

relacionó el grado, tema, desempeño, indicador de desempeño, recursos educativos digitales y herramientas tecnológicas propuestas en la planeación, ventajas y desventajas que encontraron en el uso de herramientas tecnológicas y los recursos educativos digitales en las planeaciones y las estrategias didácticas propuestas en las planeaciones.

8.5.4 Diario de campo.

Son instrumentos que permiten indagar acerca de las experiencias relevantes sucedidas en el desarrollo de la clase. Este debe dar cuenta del sentir del maestro, de las observaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje que realice en sus clases, de lo que altere la cotidianidad en el aula, del acierto o desacierto en las estrategias metodológicas y didácticas, entre otros aspectos.

En la presente investigación se registran las reflexiones de los maestros en formación sobre la sesión de práctica, en el Anexo No. 21. Reflexiones de los maestros en formación posteriores a la sesión de práctica, en el que se indagó sobre los cambios, ventajas y desventajas que generó en sus prácticas educativas la integración de las herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales, la función que tienen y los aprendizajes significativos que promueven las estrategias didácticas propuestas en la sesión de práctica y finalmente los ajustes necesarios en la planeación para implementarla nuevamente.

8.6 Propuesta para la interpretación y análisis de la información

La interpretación y análisis de la información es uno de los elementos claves de una investigación, ya que es donde se lleva a cabo la revisión de la información recopilada a través

de los instrumentos y procedimiento empleados, con el fin de descubrir el significado de cada uno de los resultados obtenidos. La aplicación de los instrumentos se realizó a partir de formularios de Google en el Drive, los cuales permitieron recopilar y organizar la información de una manera coherente y secuencial.

Los procedimientos para el análisis e interpretación de la información en una investigación deben tener en cuenta varios aspectos para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados de la misma.

Simons, 2011, define el análisis como: “aquellos procedimientos – como la codificación, la clasificación, el mapeo conceptual, la generación de temas – que nos permiten organizar los datos y entenderlos para producir conclusiones y una comprensión (o una teoría) general del caso”. Y la interpretación como: “la comprensión y la percepción que obtenemos de un tratamiento más holístico e intuitivo de los datos y las ideas que revelan”. Sin embargo también afirma que “no son procesos singulares e independientes [...] son interactivos e iterativos durante toda la investigación y en nuestras reflexiones”. Por lo cual se podría considerar como un proceso repetitivo que permite avanzar en la comprensión y relación de los temas, pero revisando los datos de manera permanente.

Para esta investigación se realiza la aplicación de tres instrumentos en la etapa diagnóstico, el primero es un cuestionario diagnóstico (Anexo No. 1), que tiene como objeto informar sobre el uso que cada uno de los maestros en formación hace de las TIC en sus actividades cotidianas; el segundo instrumento tiene como objetivo reconocer la integración de las TIC en las prácticas educativas en el Colegio Reino de Holanda IED y específicamente dentro del área de tecnología e informática (Anexo No.2) y un tercer instrumento que tiene como objetivo identificar a través de una autoevaluación el momento en el que se encuentran los maestros en formación con

relación a la competencia tecnológica (Anexo No. 3). Los resultados de los anteriores instrumentos también dan las pautas para las conclusiones correspondientes al primer objetivo específico propuesto en la presente investigación. Estos instrumentos fueron trabajados con los maestros en formación a través de formularios de google drive, los cuales permitieron extraer la información para su posterior análisis.

Durante el desarrollo del ambiente de aprendizaje se utilizaron otros instrumentos que permitieron a los maestros en formación reflexionar sobre la importancia de las TIC en la sociedad del conocimiento (anexos No. 2, No.3, No.4, No. 5), herramientas digitales para el aprendizaje (anexos No.9, No.15, No. 16, No. 17, No. 18, No.19, No.20, No.21, No.22) , recursos educativos digitales y la inclusión de estos en sus planeaciones y prácticas educativas (anexos No.10, No.11, No.12, No.13, No.14, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.21, No.22); que permitieron recopilar la información de las categorías a priori formuladas a partir de la pregunta de investigación luego de ser contrastada con las observaciones del investigador . Y finalmente determinar si se generaron cambios en la integración de las TIC en los procesos de enseñanza de los maestros en formación que hacen parte de esta investigación.

9. Ambiente de Aprendizaje EnredaTic

9.1 Contexto

La propuesta del ambiente de aprendizaje se realizará con maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED, es una institución de carácter oficial ubicada al sur del Distrito Capital, en la localidad 18 Rafael Uribe Uribe, UPZ 53. Presta sus servicios a la comunidad de los barrios: Marco Fidel Suárez, San Jorge y circunvecinos. Está integrada por tres sedes, distribuidas así:

Sede	Ubicación	Ciclos	Jornada
A	Transversal 16D No. 46-35 sur	Ciclo 3, 4 y 5 Educación para adultos	JM y JT JN
B	Diagonal 46 sur No. 12F-30	Ciclo 1 y 2	JM y JT
C	Transversal 13G No. 45G-25 sur	Jardín y Transición	JM y JT

Tabla No. 1. Distribución y ubicación física Sedes Colegio Reino de Holanda I.E.D

La institución ha formulado su PEI (Proyecto Educativo Institucional), teniendo en cuenta el contexto dentro del cual se encuentra la comunidad educativa, sus características, necesidades e intereses y lo ha definido como: “La educación para la productividad basada en la comunicación y los valores”. Uno de los avances significativos de la institución en respuesta al PEI ha sido la implementación de la Media Especializada, esta modalidad ofrece a los estudiantes de 10° y 11° el desarrollo de habilidades en las especialidades de: Artes Visuales y

Fotografía, Música, Matemáticas y Desarrollo Gráfico de Proyectos. Además de ser en este momento una de las instituciones educativas distritales que atiende el mayor número de población en la educación inicial en los grados de pre-jardín, jardín y preescolar.

Para el año 2014 atiende aproximadamente 3063 estudiantes y cuenta con un equipo de aproximadamente 125 docentes y directivos, asignados de la siguiente manera:

Sede	Jornada	Estudiantes	Docentes	Directivos		
A	Mañana	791	34	1	1	1
	Tarde	716	32			2
	Noche	266	8			1
B	Mañana	367	15			1
	Tarde	343	12			
C	Mañana	289	11			1
	Tarde	291	12			

Tabla No. 2. Distribución de Personal y Población Escolar en las Sedes del Colegio Reino de Holanda I.E.D

El plantel Educativo cuenta con diversos recursos tecnológicos, los cuales han sido adquiridos por intereses de los directivos y docentes de la institución. Hay conexión a internet en las diferentes sedes, pero presentan bajo rendimiento en la conectividad y acceso restringido.

SEDE	RECURSOS TECNOLÓGICOS	CANTIDAD
A	Computadores	170
	Video Beam	8
	Televisores	22
	Televisores LCD	6
	DVD	5
	Emisora	1
	Consolas de sonido	3
	Tablero digital	3
	Circuito cerrado de televisión	1
	Teatro en casa	5
	B	Computadores
Video Beam		1
Televisores		2
DVD		1
Emisora		1
Tablero digital		1
C	Computadores	43
	Video Beam	1
	Televisores	3
	DVD	1

Tabla No.3. Inventario de Recursos y Equipos disponibles por Sede Colegio Reino de Holanda I.E.D

Para analizar las ventajas y desventajas del contexto se empleó una matriz DOFA y posteriormente algunas estrategias, que contribuyan a minimizar las amenazas y/o debilidades y a aprovechar y potenciar las oportunidades y/o fortalezas presentes dentro y fuera de la institución.

Análisis externo	
Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Políticas internacionales, nacionales y locales, que promueven el desarrollo de competencias TIC para docentes 2. Programas de capacitación a docentes. Brindados por el MEN, a través de diferentes proyectos e instituciones educativas. 3. Dar respuestas al desarrollo de competencias TIC para docentes 4. Mejores oportunidades en el campo laboral a los docentes 5. Interrelación con otras instituciones 6. Formación virtual 7. Inclusión de otros miembros de la comunidad educativa, en el proceso de enseñanza aprendizaje 8. El avance tecnológico que permite el acceso a material pedagógico en forma inmediata. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poco tiempo disponible para capacitarse 2. Cambios constantes de la planta docente 3. La institución cuenta con un gran número de docentes 4. La actualización debe ser permanente, de lo contrario rápidamente perdería vigencia 5. La conexión a internet tiene una banda muy débil

Tabla No.4. Análisis externo Colegio Reino de Holanda I.E.D

Análisis interno	
Fortalezas	Debilidades
<p>1. El PEI institucional está basado en la comunicación y los valores</p> <p>2. Se cuenta con un amplio número de recursos tecnológicos tangibles</p> <p>3. Existen aulas especializadas, dotadas de diferentes recursos tecnológicos tangibles</p> <p>4. Se pueden aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje, casi que de manera inmediata los conocimientos adquiridos en el ambiente de aprendizaje</p> <p>5. Las directivas están interesadas en la capacitación de los docentes para la inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje</p> <p>6. Las directivas administran adecuadamente los recursos, permitiendo la actualización constante de los mismos</p> <p>7. El interés del docente por apropiarse de nuevos valores para mejorar su práctica pedagógica.</p>	<p>10. No hay planes, programas y/o estrategias para la inclusión de las TIC en la institución</p> <p>10. No se han realizado capacitaciones a los miembros de la comunidad educativa, en aspectos relacionados con TIC</p> <p>10. Espacios y tiempos no institucionalizados para la formación docentes, dentro de la institución</p> <p>10. Los docentes en su mayoría solo han recibido capacitación en sus áreas específicas de formación</p> <p>10. La internet actualmente tiene acceso restringido</p> <p>10. Subutilización de recursos, por desconocimiento de su uso y alcances</p> <p>10. Falta de interés en la inclusión de las TIC, en los procesos de enseñanza aprendizaje</p> <p>10. Poca disponibilidad de tiempo y espacio de parte del docente para generar compromisos con su proceso de formación.</p>

Tabla No. 5. Análisis interno Colegio Reino de Holanda I.E.D

Las siguientes estrategias permiten minimizar los riesgos y fortalecer las oportunidades que se pueden presentar en el momento de la implementación del Ambiente de Aprendizaje.

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Apoyo e interés de la institución para que los maestros en formación fortalezcan la inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza	Diseñar un Plan de inclusión de TIC en la institución. En donde se brinden espacios de intercambio y reflexión pedagógica que cualifiquen los procesos de enseñanza aprendizaje.
Amenazas	Institucionalizar espacios de capacitación constante en TIC, no solo para los maestros en formación, sino también para los docentes, para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos tangibles	Adecuar una sala dotada de diferentes recursos tecnológicos para la utilización de docentes de diferentes áreas, que no cuentan con aula especializada propia. Ampliar la conexión física de WIFI en toda la institución y el ancho de banda

Tabla No. 6. Estrategias FO,DO,FA,DA

9.2 Problema

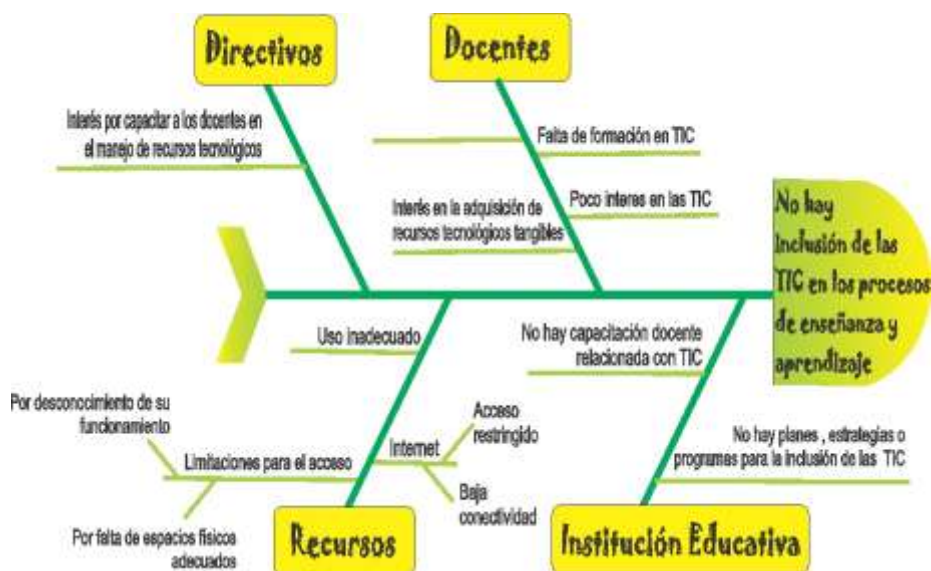


Figura No. 7. Identificación del problema

En el Colegio Reino de Holanda IED, no se cuenta con planes, estrategias o programas de formación dirigidos a los miembros de la comunidad educativa y particularmente a los docentes y maestros en formación en aspectos relacionados con las TIC. Tanto a las directivas como a los docentes y maestros en formación, les inquieta como conectar el manejo de diferentes recursos tecnológicos con los procesos educativos y particularmente como lograr la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas; a través de la organización de los conocimientos propios de cada área, el contexto institucional, los intereses y expectativas de los estudiantes. Ya que cada docente y maestro en formación ha recibido elementos propios de su área del conocimiento y no para potenciar habilidades básicas en las TIC y el manejo de nuevos recursos tecnológicos. Y los que se han formado por iniciativa propia no han logrado integrarlas al proceso de enseñanza.

9.3 Descripción general del ambiente de aprendizaje

El ambiente de aprendizaje EnredaTic que se implementó es b-learning (presencial y virtual), la parte presencial se desarrolló en una de las aulas de informática del Colegio Reino de Holanda IED, los cuales cuentan con equipos portátiles y conexión a internet y la parte virtual la trabajara cada uno de los maestros en formación desde otros lugares diferentes a la institución o desde ella misma, ya que cuentan con un acceso permanente a los equipos, a las diferentes sesiones del ambiente y por ende a la información de una manera asincrónica y sincrónica.

Se seleccionó este tipo de ambiente de aprendizaje porque, el actor principal es el estudiante (maestro en formación); el docente es un facilitador y mediador del proceso de enseñanza aprendizaje, a través del aporte de estrategias, experiencias, metodologías, dominio de los

contenidos, además de identificar situaciones que inspiren el auto-aprendizaje. También se seleccionó un ambiente de aprendizaje b-learning por ser flexible, ágil, rápido y acceso Just-in-time.

El ambiente de trabajo EnredaTic está compuesto por 10 sesiones, programadas una vez por semana, para una duración de 2 meses y medio. Dentro de las sesiones hay 6 presenciales (sesiones 1, 3, 5, 7, 9 y 10) y 4 virtuales (sesiones 2, 4, 6 y 8). Las sesiones presenciales tienen una duración de 90 min cada una y se desarrollan los días lunes en el espacio de reunión de área institucional de 11:45 am a 1:15 pm.

Todas las sesiones cuentan con una estructura común, en la cual se indica número y nombre de la sesión, objetivo, modalidad, contenidos, recursos, descripción de las actividades, tiempo, trabajo independiente y círculo de reflexión; como se muestra en la planeación.

9.4 Alcance

El ambiente de aprendizaje EnredaTic, va a presentar a los maestros en formación una estrategia didáctica que les permita integrar las TIC al proceso de enseñanza del área de tecnología e informática, a partir de la competencia tecnológica y desde la planeación de sus prácticas educativas.

9.5 Objetivos

9.5.1 Objetivo general.

Lograr que los maestros en formación del Colegio Reino de Holanda IED, integren las TIC al proceso de enseñanza del área de tecnología e informática, a partir de la competencia tecnológica y desde la planeación de sus prácticas pedagógicas.

9.5.2 Objetivos específicos.

- Orientar al maestro en formación para seleccionar herramientas tecnológicas y recursos educativos, entendiendo los principios que las rigen y algunas formas de integrarlas como apoyo a las planeaciones y prácticas educativas.
- Desarrollar en los maestros en formación la capacidad para utilizar diversas herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales en el proceso de enseñanza, de acuerdo a su rol, área de formación inicial, nivel y contexto en el que se desempeña
- Proporcionar al maestro en formación una estrategia didáctica, flexible que le permita orientar, diseñar, reflexionar y retroalimentar la planeación de sus prácticas educativas.

9.6 Teorías pedagógicas



Figura No. 8 Teorías pedagógicas que sustentan el ambiente de aprendizaje EnredaTIC

La teoría pedagógica que se seleccionó para este ambiente de aprendizaje es el constructivismo, porque es fundamental el rol que asumen dos de los principales actores, estudiantes y docente, y las interacciones que se generan entre ellos como componentes que potencializan los procesos de enseñanza.

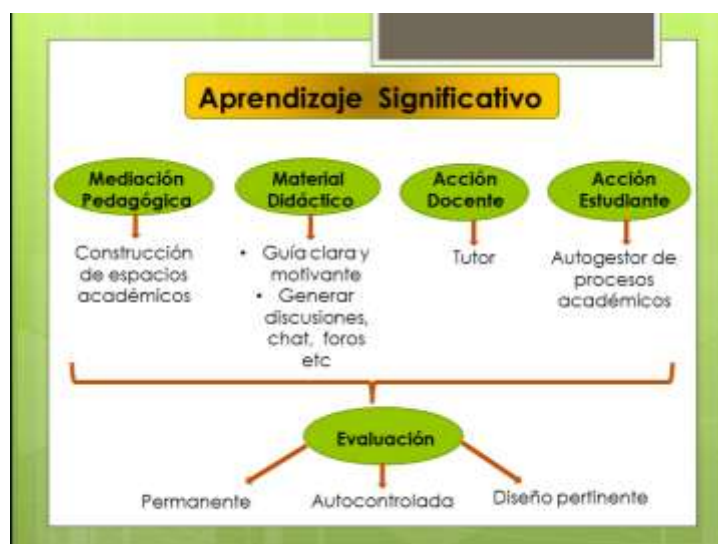


Figura No.9 Aprendizaje significativo en el ambiente de aprendizaje EnredaTIC

Además dentro del enfoque constructivista es muy importante el uso de interacciones significativas, dando énfasis a que maestro en formación interprete y construya sus propios significados a partir de la experiencia previa y su relación con los demás, el investigador por ende, deben adoptar también este enfoque estableciendo como reto la adaptación y el diseño de estrategias de enseñanza que le permitan a los maestros en formación involucrarse en actividades significativas, donde se promueva la exploración y la construcción de su propio conocimiento.

En resumen, lo que pretende este modelo es lograr que los maestros en formación aprendan a aprender, se comprometan con la elaboración de su conocimiento, esto a partir de una situación problemática determinada donde puedan interpretar y apoyarse de otros elementos para dar una solución o respuesta a la situación planteada. Lo cual describe en términos generales el fin último de este ambiente de aprendizaje.

9.7 Recursos

- Internet
- Videos
- Lecturas (impresas y/o digitales)
- Dibujos, imágenes, diagramas
- Recursos educativos digitales
- Equipos con recursos multimedia
- Plataformas educativas

9.8 Planeación

La planeación del Ambiente de Aprendizaje EnredaTIC fue distribuida en 10 sesiones b-learning, las cuales se agruparon en dos momentos de acuerdo a la competencia tecnológica, el primer momento explorador y un segundo momento integrador.

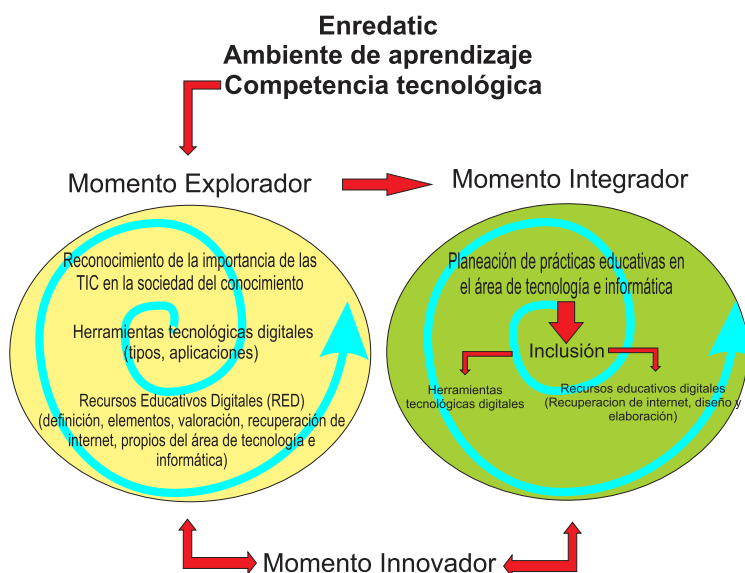


Figura No. 10 Estructura ambiente de aprendizaje EnredaTIC

Como se muestra en el anterior esquema el desarrollo de cada momento está compuesto por diferentes sesiones tales como el reconocimiento de la importancia de las TIC en la sociedad del conocimiento, la identificación de diferentes herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales, la selección y organización de las secuencias de actividades más adecuadas para la incorporación de las TIC en sus planeaciones y prácticas educativas. A continuación se presenta la planeación de cada una de las sesiones.

Competencia Tecnológica. Momento Explorador	
Objetivo	Reconocer un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa

Competencia Tecnológica. Momento Explorador	
Sesión 1	Presentación y orientaciones generales para el desarrollo del ambiente de aprendizaje EnredaTic
Fecha	
Objetivo	Presentar las generalidades del AMBIENTE DE APRENDIZAJE EnredaTIC Reconocer el funcionamiento y aplicaciones de Drive
Modalidad	Presencial
Contenido	Descripción general del AMBIENTE DE APRENDIZAJE EnredaTIC Objetivos AMBIENTE DE APRENDIZAJE EnredaTIC Lineamientos generales para el desarrollo del AMBIENTE DE APRENDIZAJE EnredaTIC Lineamientos para el desarrollo de las actividades (En clase y extraclase) Estrategias de comunicación con tutor y los demás participantes Drive
Recursos	Computadores Video Beam o tablero digital Conexión a internet Presentaciones, Videos y otros
Descripción de la actividad	Saludo de bienvenida Presentación de las generalidades del AMBIENTE DE APRENDIZAJE Sesión de preguntas
Tiempo: 90 min	Drive (Definición, generalidades, como crear y compartir archivos) https://www.google.com/intl/es-419/drive/using-drive/#start https://support.google.com/a/topic/2490075?hl=es&ref_topic=9197 Realizar el registro de participantes a través de un formulario de drive, en el

	<p>siguiente link (Anexo No. 1):</p> <p>https://drive.google.com/open?id=14OIsKMXavAHvKseNxoJl_Tbcu-WQLBUqW4c4-mTnDxs</p> <p>Buscar en Google Académico una lectura sobre la educación y la sociedad del conocimiento y/o las TIC y la sociedad del conocimiento y/o las TIC y la educación. Compartir el link en el espacio habilitado en Google Drive (Anexo No. 2)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1aCyw0egR6PujcPqDjYnEtvAEUHTCCX6cTt7-eHeSxfY</p>
Trabajo independiente	<p>Realizar el RAE correspondiente a la lectura de acuerdo al formato compartido en Google Drive y asignado a cada maestro en formación, según el número asignado en el registro (Anexo No.3)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=0B57XXFQkFuojZFFVTHZReGNNbm8</p>
Circulo de reflexión	<p>Cada uno realizara la coevaluación del RAE de un compañero a través del siguiente link (Anexo No. 4):</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1gmxNImTp7gi6z5fJn5GyQQCirtCdbLbSOFiUzWKc8bg</p> <p>Los resultados serán enviados a vuelta de correo para su reflexión y cualificación (Anexo No. 4)</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/1gmxNImTp7gi6z5fJn5GyQQCirtCdbLbSOFiUzWKc8bg/edit#responses</p>

Competencia tecnológica. Momento explorador	
Sesión 2	Powtoon
Fecha	
Objetivo	Reconocer las generalidades y aplicaciones de Powtoon Crear una presentación animada de la lectura en PowToon
Modalidad	Virtual
Contenido	Powtoon (Es una plataforma online para la creación de animaciones y todo tipo de presentaciones en video)
Recursos	<p>Computador</p> <p>Conexión a internet</p> <p>Plataforma Powtoon</p> <p>https://www.powtoon.com/home/g/es/</p> <p>Como hacer una presentación animada</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0_2iu5tXxHE</p> <p>Animaciones en video con Powtoon</p> <p>Parte 1</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=LFqGjLOTb3s</p> <p>Parte 2</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Ju5VSX0DI5E</p> <p>Parte 3</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=jt_Z105q8S0</p> <p>Parte 4</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=8OieAotbOb0</p> <p>Parte 5</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=sbL13aEMCiQ</p> <p>Ejemplo “El mundo alrededor de una taza de café”</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=YSkAbJNQqKM</p>

<p>Descripción de la actividad</p> <p>Tiempo: 90 min</p>	<p>Bienvenidos a la sesión No. 2</p> <p>Descripción de la actividad a realizar en la sesión No. 2</p> <div data-bbox="599 352 1203 779" data-label="Image"> </div> <p>Powtoon, es una plataforma online para la creación de animaciones y todo tipo de presentaciones en video. Cuenta con una interfaz fácil e intuitiva y todas las herramientas necesarias para comenzar a crear presentaciones y vídeos animados explicativos con resultados profesionales.</p> <p>El proceso de creación es muy sencillo y el resultado se convierte en vídeos capaces de cautivar a nuestra audiencia, captando la atención e imaginación del público de una forma más efectiva que las presentaciones tradicionales basadas en diapositivas. No es necesario tener ningún conocimiento previo de diseño o edición de vídeo.</p> <p>A continuación ingresa a la página principal de Powtoon, a través del siguiente link: https://www.powtoon.com/home/g/es/ y crea una cuenta personal para iniciar la exploración de la plataforma.</p> <p>Después de crear la cuenta revisa el video “Como hacer una presentación animada profesional” recuperada de youtube a través del siguiente link: https://www.youtube.com/watch?v=0_2iu5tXxHE que guiara tus primeras creaciones, junto con la intuición y la creatividad.</p> <p>Para complementar la información presentada en el video anterior puedes revisar los siguientes videos “Animaciones en video con Powtoon”:</p> <p>Parte 1: https://www.youtube.com/watch?v=LFqGjLOTb3s</p>
--	---

	<p>Parte 2: https://www.youtube.com/watch?v=Ju5VVSX0D15E</p> <p>Parte 3: https://www.youtube.com/watch?v=jt_Z105q8S0</p> <p>Parte 4: https://www.youtube.com/watch?v=8OieAotbOb0</p> <p>Parte 5: https://www.youtube.com/watch?v=sbL13aEMCiQ</p> <p>Ejemplo “El mundo alrededor de una taza de café”</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=YSkAbJNQqKM</p>
Trabajo independiente	Elaboración una presentación animada en Powtoon, de un tema libre. La cual deben presentar al grupo para evaluar en la siguiente sesión.
Circulo de reflexión	<p>Cada uno realizara la coevaluación de la presentación del compañero asignado, a partir del siguiente link (Anexo No. 5):</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1Zl234XnOWKwNkk4_7JFllY8JgsH5hryrUZ-z3ohKVmU</p> <p>Los resultados serán enviados a vuelta de correo para su reflexión y propuesta de ajuste (Anexo No. 5):</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/1Zl234XnOWKwNkk4_7JFllY8JgsH5hryrUZ-z3ohKVmU/edit#responses</p>

Competencia tecnológica. Momento explorador	
Sesión 3	La educación y las tic en la sociedad del conocimiento en Powtoon
Fecha	
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia de la educación y las TIC en la sociedad del conocimiento • Seleccionar presentaciones animadas la educación y las TIC en la sociedad del conocimiento
Modalidad	Presencial
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedad del conocimiento • Las TIC • Relación entre las TIC, la educación y la sociedad del conocimiento • Powtoon (Plataforma online para la creación de animaciones y todo tipo de presentaciones en video)
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores • Video Beam • Conexión a internet • Plataforma Powtoon <p>https://www.powtoon.com/home/g/es/</p>
Descripción de la actividad Tiempo: 90 min	<ul style="list-style-type: none"> • Saludo de bienvenida • Espacio para evaluar el proceso y resultado de la actividad autónoma de la sesión No.1 y sesión No. 2. • Descripción de la actividad a realizar en la sesión No. 2. <p>A partir de la lectura seleccionada en el trabajo autónomo de la sesión No. 1, crear una presentación animada sobre la lectura explicando la importancia de la educación y las TIC en la sociedad del conocimiento en Powtoon y compartirla en Youtube.</p> <p>Una de las tareas que debemos desarrollar antes de realizar nuestra presentación animada, es la planificación de su estructura. Dentro de esa planificación, es recomendable realizar un borrador de la historia que queremos contar, o lo que es lo mismo, un Storyboard, para ello vamos a ingresar a “The</p>

Storyboard Method



Específicamente vamos a revisar los siguientes ítems:

- Descripción
- ¿Por qué comunicar con una historia?
- ¿Qué es una historia?
- ¿Qué es un storyboard?
- El origen del storyboard
- El uso de storyboards hoy en día.

Después de la lectura se hace una puesta en común de la interpretación que cada uno realizo de la misma y se solucionan las inquietudes generadas sobre los storyboard. Llegando a concluir que:

- El Storyboard, es un conjunto de dibujos o bocetos que muestran en secuencia las ideas que queremos transmitir en una presentación.



Ventajas de realizar un storyboard:

- Determinar una estructura (cronológica, espacial, temática), que permita tener una visión completa de toda la presentación.
- Asegurar que la secuencia de la información o ideas, lograra gran impacto y facilitara la comprensión.
- Comprobar que no falten, no sobren diapositivas, para que no se pierda el hilo conductor de la presentación.

- El boceto general, facilitará hacer una búsqueda, selección y organización de imágenes necesarias en la presentación.

Se recomienda realizar el Storyboard en una o varias hojas de papel, hacerlo a mano (no en ordenador) debido a la agilidad y rapidez con la que podemos hacer garabatos y rectificarlos posteriormente. Tiempo: 20 min



Trabajo independiente

Buscar en youtube una presentación en Powtoon que tenga los siguientes elementos: ¿Por qué las TIC en educación? ¿Qué son las TIC? ¿Qué aportan las TIC a la sociedad? ¿Cuál es su impacto en la educación? ¿Qué es enseñar y aprender con TIC? ¿Por qué las utilizamos? ¿Cómo debe ser la escuela del siglo XXI?.

Circulo de reflexión

Propuesta de presentación animada en Powtoon (Anexo No. 6)

https://drive.google.com/open?id=11kZLqkw0H_y1EoRYgfgob92njJC8JBOKc rf5a9gEP_I

Resultados

https://docs.google.com/forms/d/11kZLqkw0H_y1EoRYgfgob92njJC8JBOKc rf5a9gEP_I/edit#responses

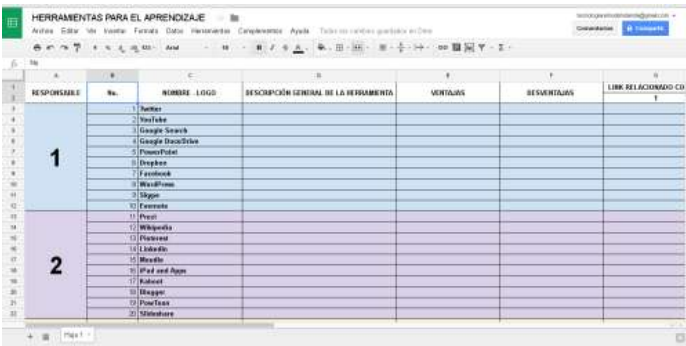
Cada uno realizara la evaluación de la presentación recuperada a partir de los elementos del siguiente link (Anexo No. 7):

<https://drive.google.com/open?id=1FnNjVJK86eoVZtnzHKgOxy52TuZ7841f4v-kBmwTiGE>

Los resultados se darán a conocer a partir del siguiente link:

<https://docs.google.com/forms/d/1FnNjVJK86eoVZtnzHKgOxy52TuZ7841f4v-kBmwTiGE/edit#responses>

Competencia tecnológica. Momento explorador	
Sesión 4	Herramientas digitales para el aprendizaje
Fecha	
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la incorporación de las TIC en diferentes ámbitos de la vida cotidiana • Identificar la utilidad y potencialidad de las TIC en el ámbito académico
Modalidad	Virtual
Contenido	<p>100 herramientas para el aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción • Ventajas/Desventajas • Aplicaciones en educación
Recursos	<p>Computador con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet.
Descripción de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Saludo de bienvenida <p>100 herramientas, recursos y aplicaciones digitales para todos https://www.youtube.com/watch?v=FMD2l-zXjUQ. Para la sesión del día de hoy vamos a revisar el “TOP de las mejores 100 Herramientas para la educación 2016”, que es el resultado del 10° Informe anual sobre las herramientas de aprendizaje, compilado a partir de los votos de más de 2.000 profesionales (de la educación y diferentes empresas) de 63 países en todo el mundo; esta lista ha sido actualizada y publicada desde hace nueve años por Jane Hart, experta británica en aprendizaje social, quien busca promover la transformación de las prácticas laborales, la promoción y apoyo del aprendizaje continuo. Y define una herramienta de aprendizaje como:</p> <p><i>“Cualquier software o servicio que se puede utilizar para el aprendizaje personal en línea o con fines educativos o de formación profesional”</i></p> <p>Jane Hart es oradora y escritora internacional sobre los enfoques modernos de aprendizaje en el trabajo. Ella ha estado asesorando empresas por más de 25 años, y en la actualidad se centra en ayudar a modernizar su enfoque de aprendizaje con el fin de crear iniciativas de formación más relevantes para los</p>

	<p>empleados de hoy, así como el trabajo con los gerentes para apoyar el aprendizaje continuo en sus equipos.</p> <p>Jane es también el fundador del Centro para el Aprendizaje y Performance Technologies (C4LPT) , uno de los lugares de aprendizaje más visitados del mundo en la Web, donde también compila anualmente el Top 100 Herramientas para el Aprendizaje. Su blog, aprendizaje en el lugar de trabajo moderno , fue recientemente nombrado entre los 50 más socialmente compartidos blogs de Aprendizaje y Desarrollo.</p> <p>Puedes encontrar el “TOP de las 100 mejores herramientas para la educación 2016” en el siguiente link:</p> <p style="text-align: center;">http://c4lpt.co.uk/top100tools/top100-edu/</p>
<p>Trabajo independiente</p>	<p>Ingresa al documento compartido en el Drive y completa la información correspondiente de acuerdo a los números asignados a cada maestro en formación. (Anexo No.8)</p>  <p style="text-align: center;">https://drive.google.com/open?id=1DjMk1dgz8fk-nqueMq77RHETFFw6_sDMcgLfWK26qE4</p>
<p>Círculos de reflexión</p>	<p>Ingresa al siguiente link y contesta las preguntas (Anexo No.9)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1D96E36fR0sjf5A90EK8XbB7P4dUfO7OrepJtQiwIAMM</p> <p>Los resultados serán enviados a vuelta de correo para su reflexión</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/1D96E36fR0sjf5A90EK8XbB7P4dUfO7OrepJtQiwIAMM/edit#responses</p>

Competencia tecnológica. Momento explorador	
Sesión 5	Lineamientos pedagógicos: Uso y aplicación de los recursos educativos digitales
Fecha	
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar que es un recurso educativo digital • Describir las funciones y componentes pedagógicos de los recursos educativos digitales • Interpretar la exploración, uso y producción de recursos educativos digitales
Modalidad	Presencial
Contenido	<p>Recursos educativos digitales (RED)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Funciones • Componentes pedagógicos • Portales nacionales e internacionales en los que se puede acceder a ellos • Criterios generales, didácticos y estéticos
Recursos	<p>Computador con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Documento “Lineamientos para el uso y aplicación de los recursos educativos digitales (RED) en tabletas y portátiles de Computadores para Educar”. Computadores para Educar http://www.computadoresparaeducar.gov.co/sites/default/files/inline-files/Lineamientos para el uso y aplicacion %20de los Recursos Educativos Digitales.pdf • Herramienta online para la elaboración de mapas conceptuales
Descripción de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Saludo de bienvenida • Retroalimentación de la actividad de la sesión anterior • Realizar la lectura del documento “Lineamientos para el uso y aplicación de los recursos educativos digitales (RED) en tabletas y portátiles de

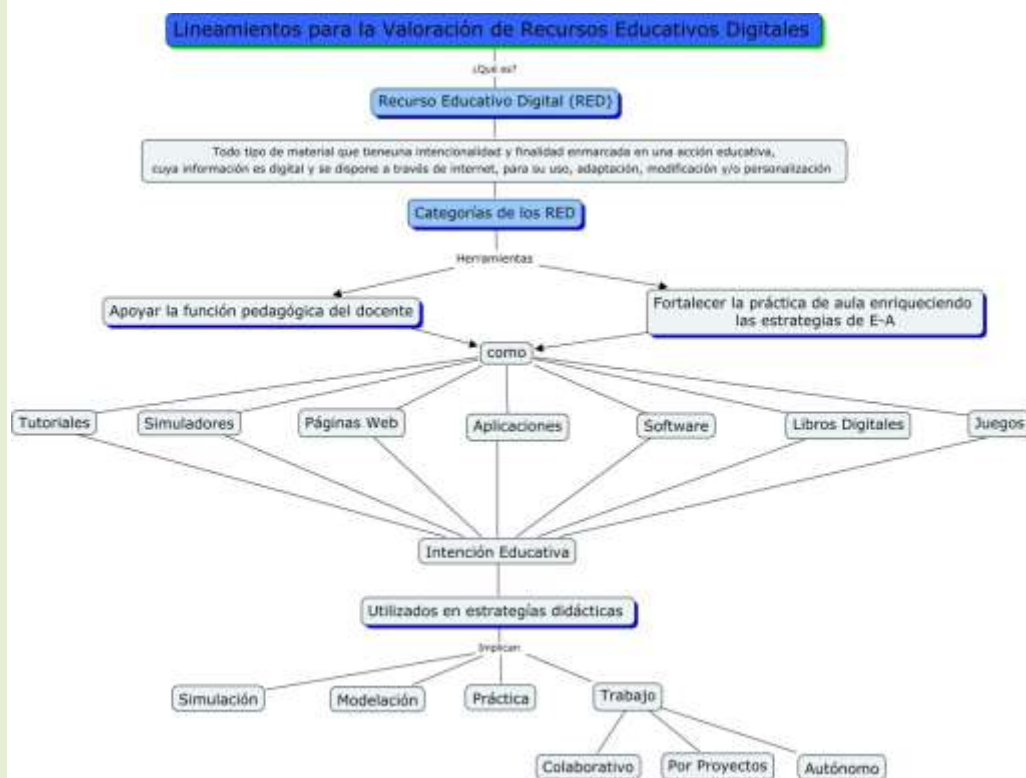
	<p>Computadores para Educar”, documento del área pedagógica de Computadores para Educar.</p> <p>A cada uno de los participantes se les asignara un ítem del documento para que realice la lectura y su respectivo análisis, posteriormente se les invita a crear una cuenta en la herramienta online, diseñada para la elaboración de mapas conceptuales colaborativos y se invita a cada uno de ellos a participar en la construcción del mapa conceptual correspondiente al documento, a partir del análisis de la lectura asignada.</p> <p>Al finalizar el aporte de cada uno de los participantes, se realiza una puesta en común del documento, en donde cada uno realiza la presentación del ítem trabajado y realiza aportes a los de los compañeros, retroalimentando el mismo mapa.</p>
Trabajo independiente	
Círculos de reflexión	<p>Desarrollar la coevaluación del mapa conceptual colaborativo a través del siguiente link (Anexo No.10)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1FH61TDf6qTQg-FeA3x7MvUAWffRqX6YgwbNTeTy1-r8</p> <p>Los resultados serán enviados a vuelta de correo para su reflexión y propuesta de ajuste</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/1FH61TDf6qTQg-FeA3x7MvUAWffRqX6YgwbNTeTy1-r8/edit#responses</p>

Competencia tecnológica. Momento explorador	
Sesión 6	Lineamientos pedagógicos: Valoración de recursos educativos digitales
Fecha	
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar una metodología que permita establecer criterios para categorizar, clasificar, seleccionar y valorar los recursos educativos digitales disponibles en el ámbito educativo a partir de los parámetros establecidos por el Ministerio de Educación Nacional y consolidados por Computadores para Educar.
Modalidad	Virtual
Contenido	<p>Valoración de Recursos Educativos Digitales (RED)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración cualitativa • Valoración cuantitativa • Criterios de valoración <ul style="list-style-type: none"> ✓ Información del recurso ✓ Criterios generales del recurso ✓ Criterios pedagógicos del recurso ✓ Criterios didácticos del recurso ✓ Criterios técnicos del recurso ✓ Criterios estéticos del recurso
Recursos	<p>Computador con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Documento “Lineamientos para la valoración de Recursos Educativos Digitales (RED) de tabletas y portátiles en Computadores para Educar”. http://www.computadoresparaeducar.gov.co/sites/default/files/inline-files/Lineamientos_para_el_uso_y_aplicacion_%20de_los_Recursos_Educativos_Digitales.pdf
Descripción de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Saludo de bienvenida <p>En esta sesión analizaremos el documento “Lineamientos para la valoración de Recursos Educativos Digitales (RED) de tabletas y portátiles en Computadores para Educar”; los cuales fueron propuestos por el área pedagógica de</p>

Computadores para Educar, a partir del proceso de valoración de contenidos educativos establecidos por la Oficina de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías del ministerio de Educación Nacional (MEN).

A continuación se presenta la estructura y planteamientos básicos del documento, para ser revisados, analizados en esta sesión y aplicados en sesiones más adelante.

Inicialmente se retoma el concepto de RED trabajado en el documento anterior, las categorías, los formatos en que los encontramos disponibles o que los podemos diseñar según su intención educativa y la forma de utilizarlos como estrategias didácticas dentro de las prácticas educativas. Consolidado a través del siguiente mapa:



Lineamientos para la Valoración de Recursos Educativos Digitales

Posteriormente se presenta a través de un esquema los seis criterios propuestos en el documento para la valoración de un RED, empezando con la información del documento, seguido de criterios generales, pedagógicos,

didácticos, técnicos y estéticos; los cuales pretenden analizar cada uno de los RED desde elementos muy específicos que al combinarlos le permitan al docente determinar si estos son adecuados o no para cumplir con su intención educativa.



Criterios para la Valoración de Recursos Educativos Digitales RED

Trabajo independiente

Buscar 2 recursos educativos elaborados en alguna de las 100 herramientas para el aprendizaje trabajadas en la sesión 4 y relacionarlos en el documento compartido en el Drive para este fin (Anexo No. 11)

<https://drive.google.com/open?id=1c52jMdtMwHFBusdSLQ12w4wvVW5u9P5R>

Círculos de reflexión

Seleccionar uno de los recursos educativos anteriores, evaluarlo y realizar la descripción de los ajustes que le realizaría para cualificarlo; a través del siguiente link (Anexo No. 12)

https://drive.google.com/open?id=1vYNCTlrrnJ65qrjM_BTwBroI6GQ4YNBhOP1j_DGax24


Competencia tecnológica. Momento explorador	
Sesión 7	Recursos Educativos Digitales (RED) apropiados para el área de Tecnología e Informática
Fecha	
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y seleccionar recursos educativos digitales disponibles en internet y apropiados para el área de tecnología e informática • Categorizar, clasificar y valorar los recursos educativos digitales previamente identificados y seleccionados, para el área de tecnología e informática
Modalidad	Presencial
Contenido	Recursos Educativos Digitales (RED) apropiados para el área de tecnología e informática
Recursos	Computador con: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Matriz de valoración de recursos educativos digitales
Descripción de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Saludo de bienvenida <p>Como es de su conocimiento en el Colegio Reino de Holanda IED, se cuenta con un programa y plan de estudios para el Área de Tecnología e Informática desde jardín hasta grado once, el cual cuenta con los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinco ejes temáticos, transversales de jardín a grado once: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño ✓ Energía ✓ Movimiento y Control ✓ Comunicación y Manejo de la información ✓ Materiales • Contenidos específicos para cada eje temático y cada grado • Competencias transversales de jardín a grado once • Desempeños e indicadores de desempeño para cada eje temático y cada grado. <p>Dicha estructura se ha diseñado y ajustado, a través de los años y a partir de</p>

	<p>la experiencia y formación de los docentes titulares que integran el área. Teniendo en cuenta el PEI, el contexto institucional y las necesidades e intereses de los estudiantes.</p>
<p>Trabajo independiente</p>	<p>A partir de los cinco ejes temáticos del área, se les propone a los maestros en formación seleccionar y clasificar 5 recursos educativos digitales disponibles en internet y apropiados para cada uno de ellos. Los cuales se deben relacionar en el documento compartido en el drive, para tal fin (Anexo No. 13)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1ErJ11niVSEXzWcyPkb1VSlw9Ksii78HQIxQ-wZyqZkk</p>
<p>Circulo de reflexión</p>	<p>Ingresa al documento compartido en el Drive y realizar la valoración de uno de los recursos educativos digitales identificados previamente en internet, a través de los criterios propuestos en la estructura presentada. Proponer o identificar algunas formas de integrarlas a las prácticas educativas; a través del siguiente link (Anexo No. 14):</p> <p>https://drive.google.com/open?id=10dyjTP7fymwydR0vWnK6VIPMupqgvbjK2KyeFKvegDo</p> <p>Los resultados serán enviados a vuelta de correo para su reflexión (Anexo No. 14):</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/10dyjTP7fymwydR0vWnK6VIPMupqgvbjK2KyeFKvegDo/edit#responses</p>

Competencia tecnológica. Momento integrador	
Objetivo	Utilizar diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol, área de formación inicial, nivel y contexto en el que se desempeña

Competencia tecnológica. Momento integrador	
Sesión 8	Planeación de prácticas educativas para el área de tecnología e informática
Fecha	Se realizó durante 4 semanas para finalizar la investigación, pero se continuo con el proceso hasta finalizar el semestre académico de los maestros en formación
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña la planeación de sus prácticas educativas de acuerdo al grado asignado previamente y los lineamientos institucionales
Modalidad	Virtual
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Planeaciones
Recursos	Computador con: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet.
Descripción de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Bienvenidos <p>Al iniciar el proceso de práctica en el Colegio Reino de Holanda IED se dio a conocer a los maestros en formación la propuesta institucional del área de tecnología e informática, en donde se contemplan los elementos legales, conceptuales, objetivos generales, ejes temáticos, y los contenidos, competencias, desempeños e indicadores por bimestre desde pre-jardín a grado once.</p> <p>A partir de esos elementos institucionales se les propone a los maestros en formación desarrollar la planeación de las diferentes sesiones de práctica y para este caso en particular se toman dos o tres de ellas, teniendo en cuenta los siguientes ítems :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temática. Seleccionar una de acuerdo al grado asignado previamente y los lineamientos institucionales • Tiempo. Cada sesión cuenta con 90 min

	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar. Salón de tecnología de la institución • Recursos disponibles en el aula. Mesas, sillas, herramientas manuales, equipos portátiles (30), equipos de mesa (10), video beam, conexión a internet. • Formato de planeación. El asignado por el Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional (Anexo No.15. Ambiente de aprendizaje EnredaTic)
Trabajo independiente	<p>Al finalizar las planeaciones compartirlas en el Drive en la carpeta asignada para tal fin, a cada maestro en formación se le asigna una carpeta en el Drive para subir su planeación y anexos, lo cual se puede verificar a partir del siguiente link (Anexo No. 16)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1j2WPaPRq3IEt4p7H9Q-ukANRNbpOb8Xm</p>
Circulo de reflexión	<p>De forma aleatoria se le asigna a cada maestro en formación la planeación realizada por otro compañero para que la revise de acuerdo a la rúbrica establecida para dicho proceso, y realizar las observaciones cualitativas correspondientes, a través del siguiente link (Anexo No. 17)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1KeZW1GTC_7zrPgdkUjV9Lte128PJx0M5hjK6n61pt7o</p>

Competencia tecnológica. Momento Integrador	
Sesión 9	Selección diseño e integración de recursos educativos digitales en la planeación de prácticas pedagógicas para el área de tecnología e informática
Fecha	
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar una de las 100 herramientas para el aprendizaje y diseñar un recurso educativo digital relacionado con las temáticas propuestas en el plan de estudios del área de tecnología e informática
Modalidad	PRESENCIAL
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos educativos digitales • Herramientas TIC
Recursos	<p>Computador con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. <ul style="list-style-type: none"> • <i>RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES (Audiovisuales en educación)</i> https://www.youtube.com/watch?v=i_NIVCSUkKU <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas TIC http://www.cuadernointercultural.com/tic-tools/ <ul style="list-style-type: none"> ○ Herramientas de autor y aplicaciones web gratuitas ○ Generadores online de material educativo ○ Herramientas 2.0 ○ Bancos de recursos gratuitos
Descripción de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Bienvenidos <p>Antes de iniciar la actividad es necesario recordar dos elementos conceptuales de vital importancia para el desarrollo de la misma:</p> <p style="text-align: center;"> Recurso Digital</p> <p>Observar el siguiente video:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES (Audiovisuales en educación)</i> https://www.youtube.com/watch?v=i_NIVCSUkKU <p>A manera de conclusión podemos decir que un recurso educativo digital es una entidad de información digital que hace referencia a los diferentes</p>

formatos como imágenes, audios, videos, textos enriquecidos, páginas web, juegos interactivos, ilustraciones y animaciones. Su función es ofrecer información a través de distintos formatos (audiovisual, sonoro, textual, visual, multimedia, etc.) para representarla de distintas “formas”, con el propósito de que pueda ser aprovechada en el marco de un proceso educativo.

Herramientas TIC

Al observar el siguiente video podemos recordar algunas de las herramientas para el aprendizaje, trabajadas en la sesión 4

<http://www.cuadernointercultural.com/tic-tools/>

Al pensar en utilizar las TIC en clase también es necesario seleccionar recursos educativos digitales que se adapten a las nuevas formas de presentar contenidos y trabajar con ellos. Parte del trabajo de las sesiones anteriores ha sido buscar en internet herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales relacionados con la educación y en particular con el área de tecnología e informática: presentaciones, juegos, vídeos, mapas conceptuales, actividades, etc. Con las cuales se pueda mediar en los procesos de enseñanza a través del aprovechamiento de nuevas tecnologías. En algunos casos encontramos recursos educativos digitales que se pueden adaptar a las temáticas u objetivos propuestos en el plan de estudios, sin embargo en otros casos se alejan mucho de estos por lo cual es necesario diseñarlos y desarrollarlos de forma específica.

Elaborar recursos educativos digitales no sólo enriquece el aporte de materiales TIC útiles para las clases, sino que te permite reflexionar sobre si los contenidos, materiales y ejercicios que planteas en clase son los más adecuados, te ayuda a organizar las ideas, te aporta nuevos planteamientos educativos y metodológicos y, te permite crear actividades que sin las TIC sería imposible imaginar.

Después revisar algunas herramientas tecnológicas, sus principales características, aplicaciones y ejemplos de actividades elaboradas en cada

	<p>una de ellas; Selecciona una de las 100 herramientas para el aprendizaje y elabora un recurso educativo digital, relacionado con las temáticas propuestas en el plan de estudios del área de tecnología e informática.</p> <p>Teniendo en cuenta los siguientes los elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tema (Necesidad de aprendizaje): • Público Objetivo: (grado asignado para la práctica) • Contenidos del recurso educativo digital • Desempeño (de acuerdo al plan de estudios del Colegio Reino de Holanda IED) • Indicador de desempeño (de acuerdo al plan de estudios del Colegio Reino de Holanda IED) • Herramienta en la que se va a desarrollar el recurso educativo digital • Sinopsis del recurso educativo digital.
<p>Trabajo independiente</p>	<p>Elaborar el recurso educativo digital y compartirlo en el Drive en la carpeta asignada para tal fin (Anexo No. 18)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1ILXplrtZUAJDvS1HeV_4EN1R_P2iSxtOP4CmxINVCO4</p>
<p>Círculo de reflexión</p>	<p>De forma aleatoria se le asigna a cada maestro en formación el recurso elaborado por otro compañero para que lo revise de acuerdo a la rúbrica establecida para dicho proceso, y realizar las observaciones cualitativas correspondientes que le permitan rediseñar el recurso (Anexo No. 19)</p> <p>https://drive.google.com/open?id=1dyeK_D9BTzCrMu2yN7TjIde-8PsnTMu0al1kiUIQKGI</p>

Competencia tecnológica. Momento Integrador	
Sesión 10	Integración de Recursos Educativos Digitales en la planeación y prácticas educativas
Fecha	
Objetivo	Integrar Recursos Educativos Digitales (RED) en la planeación y prácticas educativas apropiados para el área de tecnología e informática
Modalidad	Presencial
Contenido	Integración de Recursos Educativos Digitales (RED) en la planeación de las prácticas pedagógicas apropiados para el área de tecnología e informática
Recursos	Computador con: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Planeaciones
Descripción de la actividad	Realizar el rediseño del recurso educativo digital propuesto en la sesión anterior, a partir de las observaciones realizadas por sus compañeros y proponer como, cuando y en qué parte de la planeación lo va a integrar.
Trabajo independiente	A partir de la valoración realizada por los compañeros y investigador a las planeaciones desarrolladas en la sesión No. 8, realizar el rediseño de esta y compartirla en el drive en el espacio dispuesto para ello, para implementarla en la siguiente sesión de la práctica educativa. Después de implementar la planeación propuesta, rediseñarla en caso de ser necesario, de acuerdo a las reflexiones posteriores a la sesión y las observaciones del investigador.
Círculo de reflexión	Realizar las siguientes reflexiones: Antes de la sesión de la práctica educativa, a través del siguiente link (Anexo No.20) https://drive.google.com/open?id=1FlyHcsKNIKnUnMojEord-f8YHLxSrhCeEPYT7YBHTQ Posteriores a la sesión de la práctica educativa, a través del siguiente link (Anexo No. 21) https://drive.google.com/open?id=1JThOgvVbhP9_QMeUdy9UIKWaZDgeE90t2mJaFII4h0I

10. Análisis de datos

En este capítulo se presentan los datos obtenidos del desarrollo de los ciclos de investigación-acción propuestos en la figura No.4 Ciclos investigación-acción para la presente investigación.

El primer ciclo, denominado detectar el problema, se desarrolla al revisar las planeaciones de los maestros en formación y al observar sus prácticas educativas se identificó la falta de inclusión de las TIC en estas; por lo cual se inicia la indagación sobre el uso que le daban los maestros en formación a las TIC en su vida personal, formación académica y prácticas educativas, junto con la caracterización del contexto; a través de la aplicación de tres cuestionarios. Lo cual dio como resultado el planteamiento de la pregunta de investigación ¿Cómo fortalecer la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED, para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza?. También permitió identificar las categorías a priori para el análisis de los resultados, plantear los objetivos de la presente investigación, recopilar antecedentes de investigaciones relacionadas con esta y proponer el diseño metodológico de investigación a desarrollar, para la consecución de los objetivos propuestos.

En el segundo ciclo, diseño el ambiente de aprendizaje EnredaTIC (AA EnredaTIC), para el diseño del AA se tuvo en cuenta la población, las teorías de aprendizaje que lo respaldan, los recursos necesarios para su implementación, las sesiones, objetivos, contenidos, descripción de las actividades, trabajo independiente y círculos de reflexión en cada sesión, junto con el diseño

de diferentes instrumentos que permitieron la recolectar la información relacionada con el fortalecimiento de la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza.

Durante el tercer ciclo, implementación del AA EnredaTIC, se desarrollaron las sesiones del AA partiendo de la revisión de los elementos conceptuales y teóricos, desarrollo de las actividades y trabajo independiente propuesto en cada una de ellas.

En el cuarto ciclo, evaluación y retroalimentación de los productos obtenidos en cada sesión del AA EnredaTIC a través de los círculos de reflexión, se aplicaron los instrumentos para la evaluación y retroalimentación de cada uno de los productos propuestos por los maestros en formación, por parte de ellos mismos, de sus compañeros y del investigador, lo cual hizo regresar a los maestros en formación a la sesión de AA correspondiente para ajustar o rediseñar algunos productos antes de su integración en las planeaciones y prácticas educativas. A través de este ciclo o de estos ciclos, porque se dio al final de cada sesión del AA EnredaTIC, se obtuvo la información para el análisis de las categorías a priori y dio origen a las categorías emergentes y posterior análisis. Este ciclo también permitió agrupar las sesiones del AA EnredaTIC en dos momentos propios de la competencia tecnológica, reorganizar el orden en que se deben desarrollar las sesiones del AA para una posterior implementación y contribuyó a la descripción general de este.

En el ciclo quinto, práctica educativa, antes de la implementación de la práctica educativa los maestros en formación realizan una reflexión a partir de la planeación propuesta, sobre los recursos educativos digitales y herramientas tecnológicas a implementar en el desarrollo de la práctica educativa. Durante el desarrollo de la práctica el maestro en formación y el investigador va observando y evaluando el papel de los recursos educativos digitales y herramientas tecnológicas presentes en esa sesión de práctica; lo cual les va permitir realizar las reflexiones posteriores a la práctica, con el fin de ajustar o rediseñar la planeación para una posterior implementación en otra sesión de práctica.

A continuación se presentan las categorías a priori propuestas en el primer ciclo de la metodología de investigación –acción seguida para el desarrollo la presente investigación, junto con las categorías emergentes de los datos obtenidos a través de la implementación del ambiente y desarrollo de los instrumentos propuestos a través de la misma metodología. Posteriormente presentan los resultados obtenidos de cada una de ellas y su relevancia dentro del proceso de investigación.

10.1 Categoría de análisis

A partir de la pregunta de investigación y los objetivos planteados, se definen tres categorías a priori:

- Competencia tecnológica
- Incorporación de TIC

- Proceso de enseñanza

Durante el proceso de sistematización de la información surgieron las siguientes categorías emergentes:

- Herramientas tecnológicas
- Recursos educativos
- Planeación
- Prácticas educativas
- Evaluación
- Retroalimentación
- Rediseño

Estas categorías y su relación entre ellas se presentan en la siguiente figura

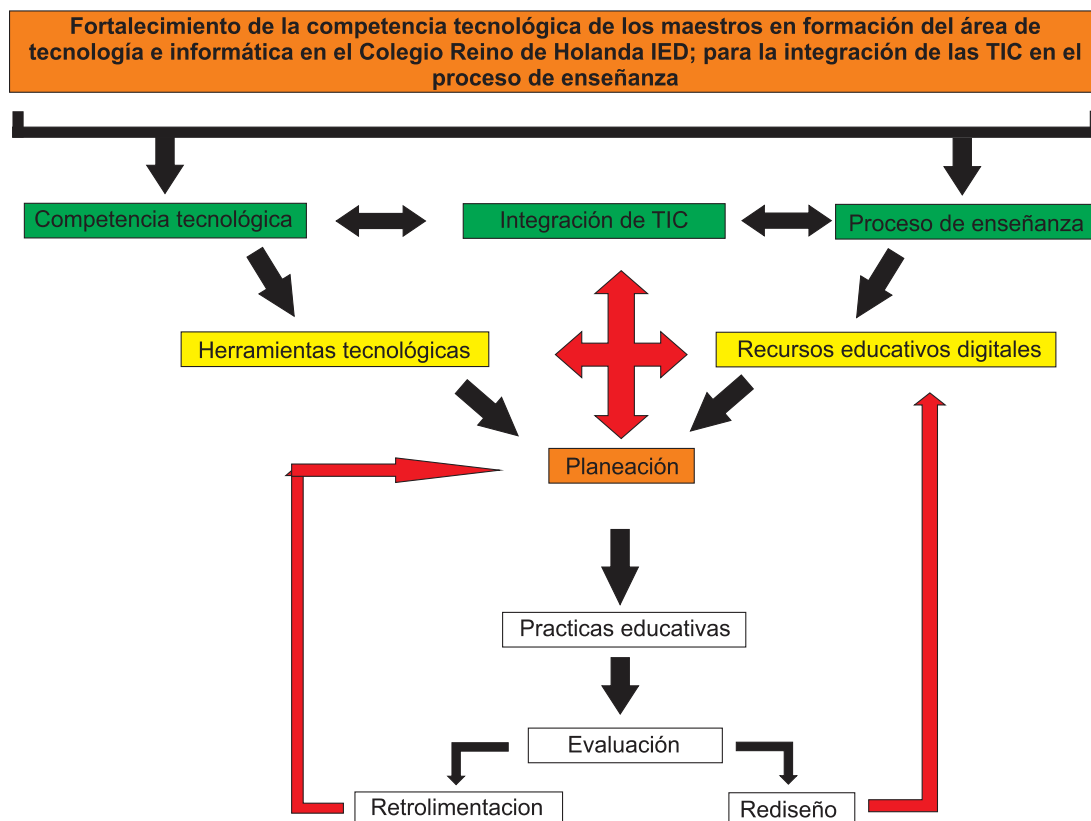


Figura No. 11 Mapa de redes semánticas

Teniendo en cuenta que la planeación implica que los docentes conozcan los planes de estudio, seleccionen y organicen la secuencia de actividades más adecuada para la incorporación de las TIC en sus prácticas educativas, las evalúen retroalimenten o rediseñen a través de un proceso cíclico; se agrupan en la categoría planeación las categorías emergentes incorporación de TIC, prácticas educativas, evaluación, retroalimentación y rediseño. Por lo cual se tuvieron en cuenta las siguientes categorías para el análisis:

- Competencia tecnológica
- Proceso de enseñanza
- Estrategia didáctica
- Herramientas tecnológicas

- Recursos educativos
- Planeación

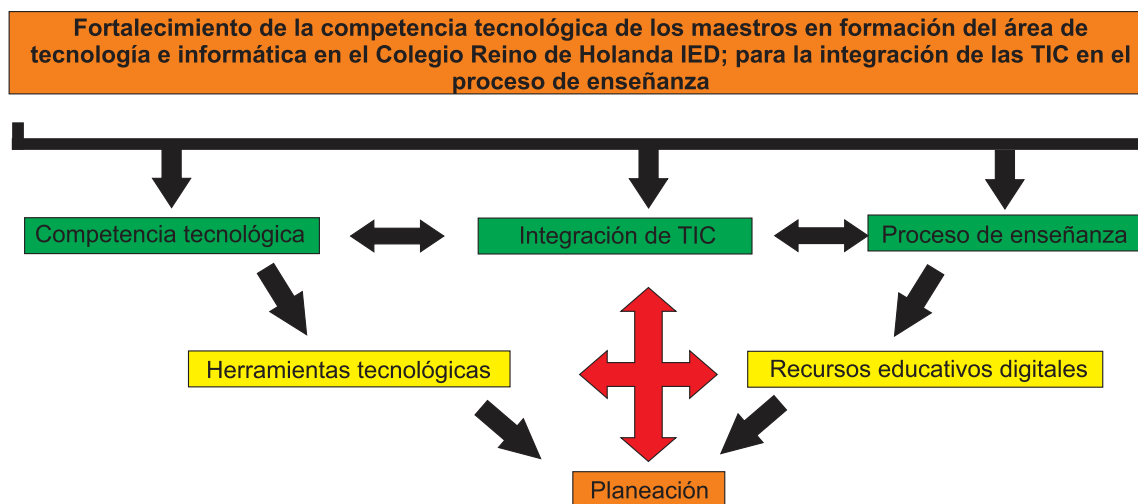


Figura No. 12 Mapa de redes semánticas para el análisis

A continuación se definen las categorías emergentes, resultado del proceso de sistematización y análisis de los datos obtenidos del proceso de investigación.

Recursos educativos digitales, A partir de la conceptualización del Ministerio de Educación (2012) un Recurso Educativo Digital (RED) es todo tipo de material que tiene una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción educativa, cuya información es digital, y se dispone a través de internet y que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o personalización. Dentro de la categoría de los RED encontramos los contenidos educativos digitales que son herramientas que permiten apoyar la función pedagógica del docente y fortalecer la práctica de aula enriqueciendo las estrategias de enseñanza aprendizaje. Entre los contenidos educativos encontramos tutoriales, simuladores, páginas web, aplicaciones, software, libros digitales o juegos con intención educativa que son utilizados en estrategias didácticas que

implican la ejercitación, simulación, modelación, práctica, trabajo colaborativo, trabajo por proyectos o trabajo autónomo, entre otros.

Planeación, ha de entenderse como un proceso a través del cual se toman las decisiones respecto al qué, para qué, cómo, cuándo dónde, en cuánto tiempo se pretende enseñar la materia. Es la toma de decisiones curriculares donde también está comprendida la forma cómo se evaluará, que corresponde a la pregunta: ¿En qué medida se están logrando o se lograron los objetivos propuestos?. Como se puede inferir, la planeación es una práctica en la que se delibera sobre diversas opciones, considerando las circunstancias específicas en las que se llevará a cabo (Ministerio de Educación Nacional, Orientaciones, 2004).

Planear el trabajo de aula consiste en encontrar la mejor manera de organizar el “paso a paso” para alcanzar los aprendizajes esperados, implica la distribución de las actividades durante la clase, la que a su vez se estructura en distintos momentos

La planeación requiere que el docente conozca y maneje los programas de estudio, para escoger la secuencia de actividades más adecuadas para que todos los estudiantes avancen en sus aprendizajes. La planificación de aula requiere utilizar el máximo de elementos para guiar el trabajo del docente, con buenas actividades de aprendizaje.

10.2 Resultados

A continuación se describen los hallazgos de la investigación de acuerdo a las categorías de análisis y los instrumentos utilizados en la implementación, evaluación y retroalimentación de los productos obtenidos en cada una de las sesiones del ambiente de aprendizaje EnredaTIC.

- Competencia tecnológica

Los maestros en formación, durante la sesión No. 4 del ambiente de aprendizaje EnredaTic identificaron que existen 100 o más de 100, herramientas tecnológicas para la educación, la enseñanza o el aprendizaje, que permiten desarrollar prácticas educativas significativas e innovadoras, en el aula. Lo cual corresponde al momento explorador de la competencia tecnológica.

A través de la consulta y el trabajo realizado por los maestros en formación, alrededor de las 100 herramientas encontraron algunas propuestas para incorporarlas en sus planeaciones y prácticas educativas, desde la experiencia de otros; dentro de ellas tenemos:

CT1: “Moodle, software diseñado para crear cursos en línea, que complementen la formación presencial, en donde la comunicación juega un papel muy importante para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Una de las experiencias significativas en la utilización de la plataforma educativa Moodle, es en el área de Ciencias Naturales, la cual muestra cómo los estudiantes poco a poco se van involucrando en su proceso de aprendizaje cuando se hace uso de cursos virtuales que apoyen los procesos de aula, logrado un vínculo serio y responsable con su proceso de aprendizaje”

CT2: “Edmodo, es una aplicación cuyo objetivo principal es permitir la comunicación entre docentes y estudiantes, una de las experiencias significativas encontradas es donde el uso de la plataforma no solo favoreció el cambio de actitud y motivación para el trabajo en tecnología, sino que se convirtió en un nuevo escenario de interacción de los estudiantes para el intercambio de saberes, experiencias y conocimientos interdisciplinarios”

CT3: “Google-Drive, servicio de almacenamiento de datos o archivos, es la evolución de google docs; se puede guardar y editar, compartir y acceder en cualquier momento y desde cualquier computador, dentro de las experiencias de trabajo colaborativo es considerada como una de las herramientas más efectivas a nivel de coordinación y comunicación entre los distintos miembros del grupo. Los resultados fueron muy positivos y los estudiantes valoraron satisfactoriamente el trabajo con la herramienta.

CT4: “Youtube, es un sitio web para compartir videos subidos por los usuarios a través de internet, por lo cual es un servicio de alojamiento de videos. Al indagar youtube no hace parte de una sino de muchas experiencias significativas, porque de una manera implícita ha estado en las clases de muchos de nosotros e incluso en nuestra vida personal”

CT5: “WordPress, Blogger y Edublogs, son herramientas para crear blogs (weblog o bitácora), los cuales son considerados como sitios web que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, en donde el lector puede escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, contribuye a favorecer el trabajo colaborativo, esta herramienta en manos de los docentes sirve para acercarse a los estudiantes, al contener la potencialidad de convertirse en una sala de clases funcionando las 24 horas. Dentro de las experiencias identificadas está la de su uso como estrategia de enseñanza-aprendizaje, utilizándola para la presentación de un proyecto final que integra los conocimientos y habilidades desarrolladas en el curso ... Durante su elaboración se observó el desarrollo de las competencias digitales, la autonomía y los juicios de valor, así como una mejoría en los hábitos de estudio”

Los anteriores resultados fueron tomados del Anexo No. 9, desarrollado en la Sesión No. 4 del Ambiente de Aprendizaje EnredaTic y se encuentran disponibles en el siguiente link

<https://drive.google.com/open?id=1vCAyKVtTicKHV72ORBKtDq-U1iNrcKj-SZ891gpqOUw>

El momento integrador de la competencia tecnológica, genera un cambio en las prácticas educativas cotidianas, en donde las herramientas tecnológicas y los recursos educativos digitales son un factor enriquecedor, generando clases más participativas, creativas, integrales e innovadoras que permiten tanto a estudiantes como a maestros en formación reflexionar sobre su quehacer y enriquecer sus futuras actividades y prácticas, lo cual está sustentado en las reflexiones recopiladas de las planeaciones de los maestros en formación, en donde algunos de ellos manifiestan:

CT6: “Me siento más cómodo y seguro al presentar a los estudiantes la conceptualización de la clase a través de mapas conceptuales o esquemas que han recuperado de internet o han sido elaborados por ellos mismos, en vez de hacerles copiar un montón de texto”

CT7: “para los estudiantes resulta más interesante solucionar pruebas on-line que escritas, se ven motivados e inquietos por solucionar las pruebas y conocer de manera inmediata las repuestas”

CT8: “los estudiantes tienen la posibilidad de potenciar su creatividad a través de la manipulación de scratch, porque pueden desarrollar sus propuestas de trabajo incluyendo imágenes, sonidos, animaciones propias o tomadas del software”

CT9: “Al finalizar la actividad (juego, video, planos, etc) cada uno de los estudiantes la presenta a sus compañeros. Y va a realizar una autoevaluación en donde identifique las fortalezas y elementos a mejorar de su trabajo.

CT10: “Los estudiantes curiosos terminan descubriendo más posibilidades o herramientas del software”

El anterior análisis y el que se realiza a continuación se toma de la recopilación realizada de las reflexiones que realizan los maestros en formación de las planeaciones y posteriores a la sesión de práctica, anexos No. 20 y No. 21 respectivamente, junto con las observaciones que realiza el investigador de la planeación y la implementación de esta en la sesión de práctica, anexo No. 22, información consolidada y disponible en el siguiente link

<https://drive.google.com/open?id=1U2uDMNVyLCnjZcvnGKw6tBYSjQNDAGFG>

- Proceso de enseñanza

Para lograr procesos de enseñanza efectivos se deben combinar de manera significativa y eficiente diferentes tipos de estrategias didácticas, lo cual implica cambios metodológicos en las planeaciones y prácticas educativas.

Para la integración de las TIC en las prácticas educativas no es necesario crear nuevas estrategias didácticas, simplemente se deben aprovechar las ventajas de las propuestas para la enseñanza tradicional. Es por ello que los maestros en formación proponen dentro de sus planeaciones y prácticas educativas estrategias de recuperación de información, prácticas en diferentes tipos de software, técnicas centradas en el pensamiento crítico, técnicas centradas en la creatividad, trabajo en parejas, trabajo por proyectos, bitácoras, portafolios, entre otros.

Algunas de las estrategias didácticas que proponen los maestros en formación dentro de sus planeaciones y prácticas educativas, para la integración de las TIC son las siguientes:

PE1: “(recuperación de información) consultar en internet ... y elaborar un mapa conceptual o una presentación sobre....)

PE2: “(prácticas) elaborar en SketchUp los sólidos entregados en clase”

PE3: “(prácticas) realizar el montaje de los circuitos en crocclip....”

PE4: “(prácticas) desarrollar los ejercicios de vistas elementales que están en el siguiente link http://www.educacionplastica.net/3dcube_model/vistas_3d_2x2.html, al finalizar cada uno tomar la foto con la opción de cámara que aparece allí y armar una presentación en power point con ellas”

PE5: “(técnicas centradas en el pensamiento crítico) realizar la presentación del proceso tecnológico del proyecto en power point”

PE6: “(exposición didáctica) elaborar un video del proyecto que contenga la siguiente información...”

PE7: “(trabajo en parejas) intercambiar los informes digitales con el compañero asignado para ser revisado y evaluado, bajo los siguientes criterio...”

PE 8: “(trabajo por proyectos) elaborar una bitácora digital del proyecto,

Los procesos de enseñanza que integran el uso de TIC facilitan la labor del docente, ya que permiten captar por más tiempo la atención de los estudiantes, aumentar su interés por participar en las diferentes actividades propuestas y por lo tanto los hacen más dinámicos.

Lo cual se evidencia en las reflexiones que realizan los maestros en formación de las prácticas educativas en las que incorporan las TIC:

PE11: “para los estudiantes es más fácil identificar y representar las vistas principales de un sólido en la aplicación online, que de forma manual en formatos de papel y con instrumentos”

PE12: “un 98% de los estudiantes realizaron el montaje del circuito en crocclip y solamente un 50% de ellos realizan el montaje en la protoboard, por falta de materiales y por falta de interés”

PE13: “Los videos como informe final de los proyectos le da la posibilidad a los estudiantes que revisar, evaluar y ajusta los elementos necesarios para cualificar su trabajo, cosa que no permiten las sustentaciones orales en clase”

PE14: “Fue necesario proponer más actividades para la clase, porque algunos estudiantes descargaron en casa el software y adelantaron las actividades asignadas previamente para hoy”

PE15: “Hay estudiantes que realizaron un excelente trabajo, casi todos presentaron sus actividad y sin proponerlo se dio un trabajo colaborativo, por iniciativa de los estudiantes”.

Los procesos de enseñanza basados en TIC, promueve aprendizajes significativos en los estudiantes, ya que facilitan la relación de las actividades de clase con situaciones reales del entorno y conocimientos previos; además de la alta motivación que genera en ellos el uso de herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales de fácil y libre acceso.

Lo cual se hace evidente en las reflexiones de los maestros en formación, en el momento que evalúan las actividades de clase y la presentación final de los proyectos.

PE16: “Los estudiantes realizan la sustentación de su proyecto de grado a través de un video y han agregado una gran cantidad de detalles por iniciativa propia, lo cual facilita identificar la apropiación e integración de conceptos, la propuesta de diseño, el proceso de desarrollo del proyecto y los resultados obtenidos”

PE17: “Durante el desarrollo del proyecto se les menciona a los estudiantes la posibilidad de desarrollar una aplicación para celular de su proyecto de grado, algunos estudiantes se

interesaron por la actividad y por iniciativa propia descargaron el software y a partir de la información que tenían de su proyecto desarrollaron una aplicación para Android sobre este”

PE18: “Al observar el video de materiales, que hace parte de la motivación de la clases, los estudiantes empezaron a relacionar los temas desarrollados en el video con los temas trabajados en otras clases, y con objetos del colegio, de la casa y en general su entorno más cercano”

PE19: “Algunos de los estudiantes de grado decimo que trabajaron Powtoon en clase anteriores realizaron videos para sus familiares o amigos, por solicitud de ellos e incluso en algunos casos recibieron remuneración económica por sus trabajos”

Las estrategias didácticas conjuntamente con las acciones planeadas, son las que generan diferentes tipos de enseñanza- aprendizaje. Con un sistema de enseñanza de exposición, las herramientas tecnológicas fortalecen el aprendizaje receptivo. Con un sistema de enseñanza constructivista, las herramientas tecnológicas posibilitan un proceso de aprendizaje por descubrimiento. Afirmación sustentada en las planeaciones y reflexiones de las prácticas educativas de los maestros en formación, de las cuales se retoman las siguientes:

PE20: “A pesar de utilizar una presentación en power point en la clase, los estudiantes continúan distraídos e indisciplinados, manifiestan que no alcanzan a ver lo que dice en las diapositivas, que la letra es muy pequeña, que es mucho texto para copiar. Por lo cual considero necesario ajustar las próximas presentaciones tanto a nivel conceptual como de forma, para que sea más atractivo para ellos”

PE21: “Los estudiantes durante la clase encontraron herramientas que yo no conocía del programa, que les agilizaron el desarrollo de la actividad propuesta”

PE22: “En el momento de dar las indicaciones para el desarrollo de la actividad en el computador, los estudiantes se quejan porque creen que es muy difícil y realizan muchas

preguntas, sin embargo durante el desarrollo de la actividad sus dudas van disminuyendo al interactuar con el software”

- Herramientas tecnológicas

Los maestros en formación muestran interés por incluir herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales, en las planeaciones y prácticas educativas, para favorecer la motivación, el interés, el aprendizaje significativo y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Lo cual se evidencia en las reflexiones que realizan los maestros en formación de sus prácticas educativas, como se muestra a continuación:

HT1: “Al proponerle a los estudiantes la elaboración de un carro de juguete en el software sketchUp, algunos de ellos descubrieron y utilizaron más herramientas de las exploradas en clase y por iniciativa propia en casa agregando detalles más precisos a la representación gráfica de su juguete, mejorando significativamente”

HT2: “los estudiantes que generalmente no trabajan en clase, al ver los trabajos digitales de sus compañeros empiezan a indagar con ellos sobre algunos aspectos que no tienen claros en la manipulación del software y finalmente entregan sus trabajos”

HT3: “Teniendo en cuenta la experiencia de la práctica anterior, el tema de proyección ortogonal es complejo para los estudiantes, sin embargo en esta práctica al utilizar el recurso educativo digital sugerido por el docente titular, los estudiantes desarrollan los ejercicios con más facilidad y sin darse cuenta pasan de un nivel a otro adquiriendo mayor habilidad para la solución de ellos”

Las herramientas tecnológicas deben utilizarse para que los estudiantes aprendan de ellas y con ellas, a través de diferentes estrategias didácticas, para generar un aprendizaje por descubrimiento.

HT4: “Para identificar los conocimientos previos de los estudiantes con relación al software, se les indica que pueden ingresar y jugar en él; después de un rato algunos estudiantes se aburren y empiezan a realizar otras actividades, pero también hay otros que empiezan a llamar al docente para mostrarle lo que han logrado realizar, lo que les llama la atención a los demás y empiezan a preguntar a sus compañeros como hicieron eso y de esa manera también empiezan a explorar el software”

- Recursos educativos digitales

Una de las fortalezas de los recursos educativos digitales, es permitir la flexibilización del trabajo para docentes y estudiantes, en lo presencial y en lo virtual. A partir de la experiencia los maestros en formación consideran que:

RE1: “Al incluir recursos educativos digitales en las clases es más fácil evaluar el proceso de cada estudiante y los resultados de las actividades”

RE2: “Al utilizar un recurso educativo digital dentro de las actividades de clase, el estudiante puede volverlo a consultar desde cualquier otro lugar que tenga acceso a internet”

RE3: “Para mí fue muy fácil obtener los resultados de las evaluaciones finales de este bimestre, porque utilice la aplicación de google para cuestionarios”

RE4: “En uno de los cursos que oriento hay una niña que falta con frecuencia, porque se encuentra en un tratamiento médico y ha sido posible mantenerla al día con gran parte de las

clases gracias a los video tutoriales que se le han recomendado en youtube sobre las temáticas trabajadas y las actividades on-line que realizamos”

La inclusión de herramientas tecnológicas y recursos educativos en las planeaciones o prácticas educativas, implica interés, compromiso personal y tiempo fuera del aula para la selección, diseño o creación de ellos. De acuerdo a las planeaciones y observación de aula, se puede afirmar:

RE5: “Algunos de los maestros en formación no incluyen ninguna herramienta tecnológica o recurso educativo dentro de las planeaciones, por esa razón se le sugieren algunas de ellas para complementar sus propuestas de trabajo”

RE6: “Algunos maestros en formación deciden dedicar tiempo adicional dentro de la institución para reconocer la forma de trabajo del docente titular con los recursos o herramientas sugeridas para prácticas educativas específicas”

RE7: “Algunos de los maestros en formación manifiestan no conocer los recursos educativos o herramientas tecnológicas sugeridas, sin embargo deciden indagar al docente titular y asesor sobre ellas, e iniciar su proceso de formación paralelo con la planeación e intervención en el aula”

RE8: “Uno de los maestros en formación presenta un interés personal por desarrollar recursos educativos digitales, nos presenta algunos de los video tutoriales que ha diseñado sobre las temáticas a bordar en su práctica y en su rol como docente de tecnología en una institución privada”

- Planeación

En el quehacer docente, la planeación es una parte fundamental para desarrollar una propuesta de enseñanza y una forma para implementarla en sus prácticas educativas. Teniendo en cuenta las características de los estudiantes, los contenidos de aprendizaje, los conocimientos previos de la asignatura, los objetivos educativos que se pretenden lograr, la metodología de trabajo, los tiempos disponibles para desarrollar las actividades, las herramientas tecnológicas y los recursos educativos digitales, las características, métodos y criterios de evaluación entre otros.

Durante el desarrollo del ambiente de aprendizaje, se recuperan las siguientes observaciones de los maestros en formación con respecto a la planeación:

P1: “La planeación me ha permitido organizar mejor mis intervenciones en el aula, con relación a los tiempos y recursos necesarios para el desarrollo de cada una de las actividades”

P2: “La planeación me permite revisar previa y detalladamente cada una de las herramientas tecnológicas y recursos educativos, a trabajar en clase”

P3: “En algunos casos siento que la planeación no como una herramienta útil, sino más bien es una imposición incómoda hacia la práctica, ya que exige tiempo de trabajo en casa”

P4: “Al realizar la planeación previa de varias sesiones de clase he tenido la posibilidad de ir reorganizando algunas de las actividades propuestas, con relación a los tiempos y recursos, con el ánimo de cualificar la intervención en el aula”

La planeación es importante, porque aquí es donde el profesor refleja su creatividad al momento de seleccionar y organizar las actividades de aprendizaje con el uso de herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales para incorporar las TIC en los procesos de

enseñanza; de una manera ordenada y sistemática para controlar las acciones pedagógicas durante el proceso educativo y lograr los propósitos previstos.

Lo cual se puede identificar en las planeaciones de los maestros en formación, como se muestra a continuación:

P5: “Hay variedad de recursos educativos digitales, que facilitan la conceptualización de las temáticas de la clase, promueven diferentes formas de expresión de los estudiantes y genera un trabajo colaborativo dentro del aula.

P6: “Para la trabajar la proyección ortogonal se propone dentro de la planeación la utilización de un recurso educativo digital y una herramienta tecnológica, que le permite a los estudiantes identificar y representar las vistas principales de diferentes sólidos, así como la creación de otros a partir de sus vistas”

Un elemento importante dentro de la planeación de las prácticas educativas, es la selección, ajuste, diseño y elaboración de recursos educativos digitales; los cuales deben estar pensados en función del plan de estudios, el contexto, las características e intereses de los estudiantes.

P7: “Los recursos educativos digitales propuestos en la planeación son acordes con a la edad de los estudiantes, en cuanto a forma y contenido”

P8: “El recurso educativo digital propuesto fue diseñado por el maestro en formación, se ajusta al plan de estudios institucional, su forma y contenido es claro y atractivo para los estudiantes”

Al contrastar las planeaciones con la observación de clase, es importante resaltar que los maestros en formación al preparar (planear) sus prácticas educativas, aumentan la capacidad de tomar decisiones pedagógicas y realizar modificaciones a lo planificado durante el desarrollo

de la sesión de clase, que favorezcan la enseñanza y mejoren el desempeño de los estudiantes.

Lo anterior se evidencia a través de:

P9: “Los maestros en formación siguieron paso a paso lo planificado, pero en algunos momentos deben modificar la sesión de clases por los ritmos de aprendizaje de los estudiantes”

P10: “A pesar de haber implementado todo lo propuesto en la planeación, algunos estudiantes no logran alcanzar los propósitos educativos previstos, en el tiempo establecido, por lo cual el maestro en formación les propone actividades complementarias en casa y para la próxima sesión de clase”

P11: “En el momento de la intervención en el aula el maestro en formación, propuso actividades adicionales para reforzar las prácticas en la herramienta tecnológica, utilizada en clase”

11. Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones de la investigación, a partir del alcance de los objetivos planteados y de las categorías de análisis presentadas.

La primera se da con respecto al objetivo específico “Reconocer la preparación que han tenido los maestros en formación en el uso de las TIC, su aplicación y presencia en el proceso de enseñanza”, luego de analizar los resultados obtenidos del instrumento No. 2 Integración de las TIC por los maestros en formación del área de tecnología e informática, se puede concluir que todos los maestros en formación han recibido orientaciones para el uso de los computadores, internet o algún tipo de software dentro de la formación universitaria inicial, que un 20 % de ellos han recibido formación complementaria relacionada con TIC; sin embargo para el 100% de ellos no es claro el cómo, cuándo y dónde incluir herramientas tecnológicas o recursos educativos digitales dentro de la planeación y desarrollo de sus prácticas educativas.

Salinas y Silva (2014), afirman “aunque los estudiantes de distintas carreras sean usuarios habituales de las TIC, ello no implica que sean capaces de usarlas para apoyar su propio proceso formativo, y menos enseñar utilizándolas” (p.13). Lo cual se evidenció dentro de los resultados, ya que los maestros en formación hacen uso frecuente de internet y algunas herramientas digitales con fines personales o sociales, mientras que para sus actividades de formación académica hacen uso limitado de algunos software. Y dentro de sus prácticas educativas prefieren no incluir elementos relacionados con las TIC, como se puede observar en las planeaciones y prácticas educativas antes de la implementación del AA EnredaTIC.

Cuando se les solicita a los maestros en formación realizar una autoevaluación con respecto a la competencia tecnológica, más del 50% de ellos se ubican en el momento explorador de la competencia y los demás se encuentran entre en el momento integrador e innovador (20%) y otros no logran ubicarse en ningún momento (30%), con lo cual se determinó el bajo nivel de desarrollo de la competencia tecnológica de los maestros en formación.

La segunda conclusión se da a partir del objetivo específico “Implementar un ambiente de aprendizaje para promover el desarrollo de la competencia tecnológica, de los maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza”, a partir de la pregunta de investigación y la metodología de investigación-acción se diseñó, desarrolló e implemento un ambiente de aprendizaje b-learning llamado EnredaTIC, compuesto por 10 sesiones, agrupadas en dos momentos propios de la competencia tecnológica, explorador e integrador, y su constante reflexión dio paso en algunos casos al tercer momento de la competencia, el momento innovador.

La implementación del ambiente de aprendizaje EnredaTIC les brindo a los maestros en formación la posibilidad de reconocer, explorar y evaluar una amplia gama de herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales, de aplicación general y específica en el área de tecnología e informática.

El AA EnredaTIC también les dio la posibilidad a los maestros en formación de diseñar e implementar sus propios recursos educativos digitales y sus planeaciones, a través de un proceso guiado. Con la posibilidad de evaluarlas, retroalimentarlas y rediseñarlas, de acuerdo al proceso

cíclico de la investigación acción y apoyados en los instrumentos propuestos en los círculos de reflexión de cada una de las sesiones.

Salinas y Silva (2014) afirman:

En este contexto, el papel del profesor debiera cambiar desde una concepción de su labor distribuidora de información y conocimiento, hacia la visión de un profesional capaz de diseñar, crear y moderar ambientes de aprendizaje mediados por las TIC, donde se implique a los alumnos/as en actividades apropiadas, en las cuales puedan construir su propia comprensión del material a estudiar y sean acompañados en el proceso de aprendizaje. El docente debe estar preparado para seleccionar y evaluar recursos digitales, diseñar material didáctico y desenvolverse en ambientes de aprendizaje tanto presenciales como virtuales. (p.14)

Atendiendo al planteamiento de Salinas, los maestros en formación, a través de la implementación del AA EnredaTIC identificaron la importancia de la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza, tanto para ellos como para sus estudiantes y lo hicieron evidente en el diseño de las planeaciones y desarrollo de las prácticas educativa.

La tercera conclusión se da a partir del objetivo específico “Desarrollar la capacidad de los maestros en formación para seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas, en el proceso de enseñanza en el área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED”. Al finalizar la implementación del ambiente de aprendizaje EnredaTIC, se puede afirmar que los maestros en formación durante el desarrollo de este fueron seleccionando e integrando de forma progresiva diferentes herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales, a sus planeaciones y prácticas educativas; lo cual se hizo evidente a través de la evaluación y reflexión realizada por

ellos mismos y la revisión de las planeaciones y observación en el aula realizada por el investigador, el cual realizaba las veces de facilitador y evaluador.

Se puede apreciar como los maestros en formación, en su gran mayoría, recuperaron diferentes tipos de recursos educativos digitales y los incluyen en las diferentes etapas de la planeación o de práctica educativa de una manera pertinente, responsable y eficiente.

El fortalecimiento de la competencia tecnológica se va dando en los maestros en formación, en la medida en que planifiquen sus prácticas educativas teniendo en cuenta la selección e inclusión apropiada tanto de herramientas tecnológicas como de recursos educativos digitales, junto con una constante autoevaluación de sus acciones y estrategias para la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza; junto con un compromiso y actitud abierta frente a los cambios.

Conclusiones sobre las categorías de análisis, se generan al comparar la valoración inicial (en la etapa diagnóstico, a través de los instrumentos No.1, No.2 y No.3 incluidos en los anexos) y final (al terminar la implementación del ambiente de aprendizaje EnredaTic) de la inclusión de las TIC en las planeaciones y prácticas educativas de los maestros en formación, apoyados en el Anexo No. 22, el cual recopila los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados durante el trabajo independiente y los círculos de reflexión de cada una de las sesiones del ambiente de aprendizaje EnredaTic.

A partir de la categoría “Competencia tecnológica”, se puede afirmar que la exploración de ésta genera un cambio en las prácticas educativas, en donde las herramientas tecnológicas y los recursos educativos digitales son un factor enriquecedor, generando clases más participativas, creativas, significativas e innovadoras que permiten tanto a estudiantes como a maestros en

formación reflexionar sobre su quehacer y enriquecer sus futuras planeaciones y prácticas educativas. Teniendo en cuenta lo mencionado por Badilla y Fuentes (2014), quienes afirman que:

La introducción en el aula de las tecnologías se entiende como una fuente de oportunidades de innovación y transformación del espacio educativo, que influyen en los procesos de formación de las nuevas generaciones de profesionales de la sociedad del conocimiento. Por ello, se vuelve necesario que los profesores se adapten a estos cambios constantes e incorporen en sus rutinas de enseñanza las modernas herramientas tecnológicas integradoras para un adecuado uso didáctico de las TIC en el aula. (p.57)

Con relación a la categoría “Proceso de enseñanza” se puede concluir que para lograr procesos de enseñanza efectivos con la inclusión de las TIC, se deben combinar de manera significativa y eficiente diferentes tipos de estrategias didácticas, lo cual implica cambios metodológicos en las planeaciones y prácticas educativas. No solo se debe pensar la formación genérica en habilidades TIC para los docentes, sino en los métodos en los que se prepara al maestro o al profesor para la integración de tecnologías. Parecería que cuando se forma al docente sobre la base de procesos de enseñanza centrados en el estudiante, aumenta la frecuencia con la que se usan las tecnologías en el aula (Zhao *et al.*, 2002).

La formación docente se vuelve un factor clave en la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza, en la innovación educativa con el uso de las TIC, y el desarrollo de la competencia digital. Este último aspecto, resulta imprescindible para la adecuada integración en la sociedad del conocimiento y el aprendizaje permanente (Salinas, 2004; GarcíaValcárcel & Tejedor, 2005; Llorente, 2008)

Para la categoría de “Estrategia didáctica” se puede concluir que para la integración de las TIC en las prácticas educativas no es necesario crear nuevas estrategias didácticas, simplemente se deben descubrir las potencialidades de las ya existentes o propuestas para la enseñanza tradicional. Es por ello que los maestros en formación proponen dentro de sus planeaciones y prácticas educativas estrategias de recuperación de información, prácticas en diferentes tipos de software, técnicas centradas en el pensamiento crítico, técnicas centradas en la creatividad, trabajo en parejas, trabajo por proyectos, bitácoras, portafolios, entre otros. Teniendo en cuenta lo presentado por Esteve, Gisbert y Lázaro (2010) quienes afirman: “Los recursos tecnológicos ofrecen nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, pero el profesorado debe utilizarlos junto a una adecuada estrategia didáctica que facilite la adquisición y la construcción de conocimiento” (p.5)

El uso de estrategias didácticas basadas en TIC, promueve aprendizajes significativos en los estudiantes, ya que facilitan la relación de las actividades de clase con situaciones reales del entorno y conocimientos previos; además de la alta motivación que genera en ellos el uso de herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales de fácil y libre acceso. Por lo cual, el docente debe ser capaz de entender y hacer entender a sus estudiantes cuáles son los elementos, los recursos y las fuentes para seguir aprendiendo de manera continua, fuera o dentro de un contexto educativo formal (Castañeda & Adell, 2013), lo cual permitiría un aprendizaje realmente significativo.

En cuanto a la categoría de “Herramientas tecnológicas”, se puede concluir que los maestros en formación muestran interés por incluir herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales, en las planeaciones y prácticas educativas, para favorecer la motivación, el interés, el aprendizaje significativo y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Según Roman,

Cardemil y Carrasco, (2011) el docente debe diseñar situaciones de aprendizaje con TIC centradas en los estudiantes y asegurarse de que éstos utilicen el recurso más adecuado en su proceso de aprendizaje. El reto continua siendo la orientación y aprovechamiento de las habilidades tecnológicas de los estudiantes para el desarrollo de actividades académicas. No obstante, la actitud y el comportamiento reflejado por el docente en torno al uso de las TIC en las prácticas educativas es determinante para la motivación y el interés que los alumnos manifiesten para aprender con y a través de ellas.

La inclusión de herramientas tecnológicas y recursos educativos en las planeaciones o prácticas educativas, implica: Interés, compromiso personal y tiempo fuera del aula, por parte de los maestros en formación, para la selección, diseño o creación de los mismos. Su empleo depende, en gran medida, de la capacidad y habilidades de todos los actores involucrados en la acción formativa, estudiantes y docentes, principalmente; y de las interacciones que éstos tengan con las herramientas tecnológicas y recursos educativos. (Sunkel, Trucco y Espejo, 2014).

Con relación a la categoría “Recursos educativos”, se concluye que una de las fortalezas de los recursos educativos digitales, es permitir la flexibilización del trabajo para docentes y estudiantes, en lo presencial y en lo virtual.

La inclusión de recursos educativos y herramientas tecnológicas en las planeaciones o prácticas educativas, implica interés, compromiso personal y tiempo fuera del aula para la selección, diseño o creación de ellos; por parte de los maestros en formación. SITES (2006) uno de los principales obstáculos que señalan los docentes para el uso de las TIC en el aula según consta en distintas investigaciones internacionales es la falta de tiempo. Planificar para el uso de TIC en el aula y desarrollar aplicaciones a medida según objetivos curriculares lleva tiempo extra a los docentes.

De acuerdo con Cabero (2013), es fundamental la integración de las TIC a los procesos de aprendizaje, atribuyendo especial relevancia a la colaboración, la ubicuidad y los contextos de aprendizaje, tanto formal como informal, siendo este último, donde los procesos de aprendizaje trascienden el espacio y el tiempo, al no ser monopolio de las instituciones educativas. Espacio y tiempo se flexibilizan permitiendo a cada sujeto autorregularse y responsabilizarse de su propio aprendizaje, facilitando la transformación de habilidades mentales en habilidades para el desempeño académico.

Y en la categoría “Planeación” se concluye que en el quehacer docente, la planeación es una parte fundamental para desarrollar una propuesta de enseñanza y una forma para implementarla en sus prácticas educativas. Teniendo en cuenta las características de los estudiantes, los contenidos de aprendizaje, los conocimientos previos de la asignatura, los objetivos educativos que se pretenden lograr, la metodología de trabajo, los tiempos disponibles para desarrollar las actividades, las herramientas tecnológicas y los recursos educativos digitales, las características, métodos y criterios de evaluación entre otros. Tondeur (2010) señala: alinear teoría y práctica, implementar modelos de rol en el uso de TIC, promover la reflexión sobre el rol de la tecnología en la educación, aprender de tecnología a través del diseño instruccional o planificación de actividades y desarrollo de materiales, colaborar entre pares, desenvolver auténticas experiencias de integración de tecnologías, etc. Es uno de los temas clave para la formación inicial en la integración de TIC.

La planeación es muy importancia porque aquí es donde el docente refleja su creatividad al momento de seleccionar y organizar las actividades de aprendizaje con el uso de herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales para incorporar las TIC en los procesos de enseñanza; de una manera ordenada y sistemática para controlar las acciones pedagógicas

durante el proceso educativo y lograr los propósitos previstos. Barriga (2013) afirma que el esfuerzo por construir planes de clase desde la articulación: realidad-información-realidad es probablemente el mayor reto que enfrenta el docente en su actuar cotidiano.

Un elemento importante dentro de la planeación de las prácticas educativas, es la selección, ajuste, diseño y elaboración de recursos educativos digitales; los cuales deben estar pensados en función del plan de estudios, el contexto, las características e intereses de los estudiantes.

Fraser, Atkins & Hall (2013), un docente que posee la competencia digital, dispone de las habilidades, actitudes y conocimientos para promover un ambiente de aprendizaje en un contexto enriquecido por las TIC, para ello, deben ser capaces de utilizar la tecnología para mejorar y transformar las prácticas del aula, y para enriquecer su propio desarrollo profesional e identidad. Esteve (2015), la adquisición de las competencias digitales en la formación inicial docente, es un factor clave para asegurar el uso de las TIC en los diferentes ámbitos de su desempeño profesional futuro.

12. Prospectiva y recomendaciones

Para continuar con el proceso de fortalecimiento de la competencia tecnológica tanto de los maestros en formación del área de tecnología e informática, como de los demás docentes del Colegio Reino de Holanda IED, se sugiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Desarrollar el ambiente de aprendizaje EnredaTIC con todos los maestros en formación que se van vinculando a la práctica educativa en este colegio.
2. Retroalimentar el ambiente de aprendizaje EnredaTIC con las sugerencias de los mismos maestros en formación durante el desarrollo y al final del mismo
3. Con el acompañamiento de los docentes titulares del área de tecnología e informática y coordinación académica vincular a docentes de otras áreas al desarrollo del ambiente de aprendizaje EnredaTIC
4. Consolidar un banco de planeaciones y/o actividades de las diferentes áreas para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza
5. Desarrollar el ambiente de aprendizaje EnredaTIC con maestros en formación de otros colegios, con el acompañamiento de los maestros en formación que ya lo cursaron

Referencias

- Agyei, D. D., & Keengwe, J. (2014). Using technology pedagogical content knowledge development to enhance learning outcomes. *Education and Information Technologies*, 19(1), 155–171.
- Agyei, D. D., & Voogt, J. (2011). ICT use in the teaching of mathematics: Implications for professional development of pre-service teachers in Ghana. *Education and Information Technologies*, 16(4), 423–439.
- Albion, P. R., Tondeur, J., Forkosh-Baruch, A., & Peeraer, J. (2015). Teachers' professional development for ICT integration: Towards a reciprocal relationship between research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 655–673.
- Almås, A. G. & Krumsvik, R. (2007). Digitally literate teachers in leading edge schools in norway. *Journal of In-Service Education*, 33(4), 479-497. doi:10.1080/13674580701687864
- Arbeláez, M., Tobón, M. (2010). TIC Y EDUCACIÓN. La formación docente al incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Congreso Iberoamericano de Educación. Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~11700949/A_Tic/Biblio/TIC_y_EDUCACION.pdf

Arguello, A. y García, J. (2015). Uso de las TICs en el análisis didáctico. *Perspectiva en Análisis Jurídico – Social. Revista Mexicana de Ciencias*, (2), 26 – 40.

Artigue, M. (2003). ¿Qué se puede aprender de la investigación educativa en el nivel universitario? *Boletín de La Asociación Matemática Venezolana*, X(2), 207–220.

Aznar, I., Hinojo, F., & Fernández, F. D. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos Educativos: Revista De Educación*, (5), 253-270.

Badilla, M & Fuentes, C. (2014). Integración pedagógica de la pizarra digital interactiva en la formación inicial docente. En J. Salinas & J. Silva (Eds), *Innovando con TIC en la formación inicial docente: Aspectos teóricos y casos concretos* (pp. 57-70).

Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586)

Bruner, J., (1972). *El Proceso de educación*, México: Ed. Uteha

Bruner, J. (1972): *Hacia una teoría de la instrucción*. Cuba, Ediciones revolucionarias.

Bustillos, G. y Vargas, L. (1989). Técnicas de participación para la educación popular. San José, Costa Rica: Centro de Estudios y Publicaciones ALFORJA, Octava edición. Tomo I

Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 1. Recuperado de <http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>

Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. Educación XX1. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/706/70629509005.pdf>

Castañeda, L. & Adell, J. (Eds.). (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red . Alcoy: Marfil Churches, A. (2008). Bloom's Taxonomy Blooms Digitally. Teach Learning. Recuperado de <http://technology.pbworks.com/f/Bloom%5C%27s+Taxonomy+Blooms+Digitally.pdf>

Chapa, M. (2015). Las tecnologías de comunicación e información en la formación inicial docente: un estudio cualitativo en una escuela normal mexicana. Foro Educadores para la era digital. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4386/Chapa%2C%20M.%20TICs%20y%20formaci%C3%B3n%20docente%20inicial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Challenge 2000 Multimedia Project. (1999). Why do projectbased learning? San Mateo, CA:

San Mateo County Office of Education. Retrieved June 25, 2002, from

<http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/WhyPBL.html>

Carmona, J., & Villa, J. (2017). Necesidades de formación en futuros profesores para el uso de tecnologías. Resultados de un estudio documental. *Paradigma*, 38(1), pp. 169-185.

Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/9224/>

Cassany, D., & Ayala, G. (2008). Nativos e inmigrantes digitales en la escuela. *CEE*

Participación educativa, (9), 53-71. Recuperado de

<http://www.mecd.gob.es/revistacee/pdf/n9-ayala-gilmar.pdf>

Coll, C.; Martín, E.; Mauri, T.; Miras, M.; Onrubia, J.; Solé, I. & Zabala, A. (1993). El

constructivismo en el aula. Barcelona: Editorial Graó

Cuen Michel, C., & Ramírez Romero, J. L. (2013). Usos, funciones y efectos de las TIC en el

aprendizaje de una licenciatura en Ciencias de la Comunicación. *Eduotec*. Costa Rica.

Cuervo, Á. A. V., Armenta, J. A., Martínez, M., Lourdes Ur, López, R., Imelda Garc, & Lozoya,

S. V. M. (2011). NECESIDADES DE CAPACITACIÓN DE DOCENTES DE

EDUCACIÓN BÁSICA EN EL USO DE LAS TIC. (spanish). *Pixel-Bit, Revista De*

Medios y Educacion, (39), 211-223.

- Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A., Sans, A. (1995). *Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson
- De la Torre Zermeño, Francisco. (2005). *12 lecciones de pedagogía, educación y didáctica*. México: Alfaomega.
- Delgado Fernández, M., & Solano González, A. (2009). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CREATIVAS EN ENTORNOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9 (2), 1-21. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44713058027.pdf>
- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research*. London, Inglaterra: Sage.
- Díaz, F., y Hernández, G. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación constructivista*. México: McGRAWHILL INTERAMERICANA, S.A.
- Díaz, F., y Barriga, A. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. Mac Graw-Hill. México.
- Díaz-Barriga, Á. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, vol. 4, núm. 10, pp. 3-21. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007287213719218>

- Dickinson, K.P., Soukamneuth, S., Yu, H.C., Kimball, M., D'Amico, R., Perry, R., et al. (1998). Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide]. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research. (ERIC Document Reproduction Service No. ED420756)
- Duarte Duarte, J. (s/f) Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. En: Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF>
- Elliott, J., & Manzano, Pablo tr. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción* (Colección Pedagogía Manuales). Madrid: Ediciones Morata.
- Enríquez Vázquez, L. (2008) Ambientes de aprendizaje en la educación a futuro. En: Miklos, T., El futuro de la educación a distancia y del e-learning en América Latina. Una visión prospectiva. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
- Esteban, M. (s/f). El diseño de entornos de aprendizaje constructivista. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/6/documento6.pdf>
- Esteve, F., Duch, J. & Gisbert, M. (2014). Los aprendices digitales en la literatura científica: diseño y aplicación de una revisión sistemática entre 2001 y 2010. Pixel-Bit, Revista de

Medios y Educación, 45, 9-21. Recuperado de

<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.01>

Esteve, F. (2015). La competencia digital docente. Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de Educación por medio de un entorno 3D. Universitat Rovira i Virgili

Esteve-Mon, F., & Gisbert-Cervera, M., & Lázaro-Cantabrana, J. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación?. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 55 (2), 38-54. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/3333/333346580004/>

Fraser, J., Atkins, L., & Hall, R. (2013). *DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning*. Leicester: Leicester City Council.

Fontana, A., Frey, J. (2005). The Interview, from neutral stance to political involvement. En N. K. Denzin & y S., Lincoln (Comp). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (695-727). London, UK: Sage.

Gallego, M.J., Gamiz, V., y Gutiérrez (2010). Competencias digitales en la formación del futuro docente. Propuestas didácticas. Comunicación presentada al Congreso Euro-Iberoamericano “Alfabetización Mediática y Culturas Digitales” Sevilla.

García-Valcárcel, A. y Tejedor, J. (2005): Condiciones (actitudes, conocimientos, usos, intereses, necesidades formativas) a tener en cuenta en la formación del profesorado en TIC, *Enseñanza*, 23, 115-142.

Garrido, E., (2017). Formación del profesorado para la aplicación pedagógica de las TIC en el diseño de material digital orientado a actividades de comprensión y expresión del lenguaje. (Tesis de especialización). Instituto politécnico de Leiria. Portugal. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10400.8/2838>

Goetz, J. P. y LeCompte, M. D. (1998). *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa*. España: Morata.

Gómez del Castillo, M. T. (2014). Competencia digital en estudiantes de Educación. In XVII Congreso Internacional-Córdoba-España 2014: El hoy y el mañana junto a las TICS (pp. 320–331). Sevilla: EDUTEC.

Gutiérrez, A., Palacios, A. & Torrego, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: Anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación*, 352.

Guzmán, T., García, M., Espuny, C. y Chaparro, R. (2011). Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa. *Revista Apertura*. Recuperado d <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/181/196>

Harwell, S. (1997). Project-based learning. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 23–28). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586)

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores.

Hernández Sampieri, R., Fernández Colado, Carlos, & Baptists Lucio, Pilar. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2010). *Investigación e innovación educativa: Técnicas didácticas*. Recuperado de:
http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/quesontd.htm

Jesson, J., & Lacey, F. (2006). How to do (or not to do) a critical literature review. *Pharmacy Education*, 6(2), 139–148.

Kabakçi, I. (2009). A proposal of framework for professional development of turkish teachers with respect to information and communication technologies. *Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE)*, 10(3), 204-216.

- Kay, R. H. (2006). Evaluating Strategies Used To Incorporate Technology Into Preservice Education. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 385–410.
- Kimmons, R., Miller, B. G., Amador, J., Desjardins, C. D., & Hall, C. (2015). Technology integration coursework and finding meaning in pre-service teachers' reflective practice. *Educational Technology Research and Development*, 63(6), 809–829.
- Kennedy, G., Dalgarno, B., Bennett, S., Gray, K., Waycott, J., Judd, T., Bishop, A., Maton, K., Kause, K. K. & Chang, R. (2009). *Educating the net generation. a handbook of findings for practice and policy*. Australia: Australian Learning & Teaching Council.
- Kirschner, P., Wubbels, T. & Brekelmans, M. (2008). Benchmarks for teacher education programs in the pedagogical use of ICT. In Voogt, J. & Knezek, G. (Eds). *International Handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 435-447).
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70
- Ledesma Marín, N. (2009). Emancipación y Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Formación Inicial del Profesorado. Un análisis de mi práctica docente universitaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 12(4), 39–54.

Lei, J. (2009). Digital natives as preservice teachers: what technology preparation is needed?
Journal of Computing in Teacher Education, 25(3), 87-97.

López, M.(2013). *Aprendizaje, competencias y TIC . Aprendizaje Basado en Competencias*. Ed.
Pearson. México.

Llopis Nebot, M. Á., Adell Segura, J., & Sanchiz Ruiz, M. L. (2014). En busca de la reflexión.
Una rúbrica para portafolios digitales. In XVII Congreso Internacional-Córdoba-España 2014:
El hoy y el mañana junto a las TICS (pp. 400–409). EDUTECC.

Llorente, M.C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en
TIC. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 31, 121-130.

Marchesi, Á., & Iglesias, E. V. (2008). Metas educativas 2021: la educación que queremos para
la generación de los bicentenarios. *Transatlántica de educación*, (5), 113-129. Recuperado de
[file:///D:/Usuario/Downloads/Dialnet-MetasEducativas2021-3036619%20\(1\).pdf](file:///D:/Usuario/Downloads/Dialnet-MetasEducativas2021-3036619%20(1).pdf)

Martín Padilla, A. H., Jaén Martínez, & Molina García, L. (2014). El uso de la clase invertida
como recurso docente para la adquisición de competencias en el EEES. In XVII Congreso
Internacional-Cordoba-España 2014: El hoy y el mañana junto a las TICS (pp. 461–471).
EDUTECC.

- McKernan, J., & Amo, Tomás del tr. (2001). Investigación acción y curriculum : Métodos y recursos para profesionales reflexivos (2a ed., Colección Pedagogía Manuales). Madrid: Ediciones Morata.
- Mergel, B. (1998). Diseño instruccional y teorías de aprendizaje. Programa Comunicaciones y Tecnología Educativa de la Universidad de Saskatchewan, Canadá. Recuperado de <http://www.uovirtual.com.mx/moodle/lecturas/teori/5.pdf>
- Mestre, U., Fonseca, J. y Valdés, P. (2007). Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Ciudad de Las Tunas: Editorial Universitaria.
- Ministerio de Educación Nacional - MEN (2012). Recursos Educativos Digitales – REDA. Ministerio de Educación Nacional
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias Tic para el Desarrollo Profesional Docente. Recuperado de http://www.colombiaambientedeaprendizajeaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf
- Monereo, C. (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje, formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona. España
- Monereo, C.; Pozo, J. I. et al, (1999). "El aprendizaje estratégico" Aula XXI. Santillana, Madrid.

- Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M., & Hinojo Lucena, M. A. (2014). Análisis sobre la percepción del alumnado universitario acerca de los recursos TIC en el proceso educativo. In EDUTEC (Ed.), XVII Congreso Internacional-Cordoba-España 2014: El hoy y el mañana junto a las TICS (pp. 493–503).
- Mouza, C., Karchmer-Klein, R., Nandakumar, R., Yilmaz Ozden, S., & Hu, L. (2014). Investigating the impact of an integrated approach to the development of preservice teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 71, 206–221.
- Murphy, E. (1997). *Characteristics of Constructivist Learning & Teaching*. Recuperado de <http://www.ucs.mun.ca/~emurphy/stemnet/cle3.html>
- Negre, F., Marín, V.I. & Pérez, A. (2013). “Estrategias para la adquisición de la competencia informacional en la formación inicial de profesorado de primaria”. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16 (2), 1---12. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.16.2.180751>
- Negre, F., Marín, V., & Pérez, A. (2014). Implementación de un modelo de curación de contenidos para trabajar la competencia informacional en la formación de maestros Implementation. In EDUTEC (Ed.), XVII Congreso Internacional-Cordoba-España 2014: El hoy y el mañana junto a las TICS (pp. 536–545).

Onrubia, J. (2007). Las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de apoyo a la innovación de la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 58 (21,1), 21-36. Recuperado de <http://www.aufop.com/aufop/revistas/indice/impresa/14>

Parra P. D. (2003). “Manual de estrategias de Enseñanza/Aprendizaje”, Ministerio de la Protección Social SENA. Antioquia.

Pérez, A. (2001). Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior. Recuperado el 01 de junio de 2008, de <http://gte.uib.es/publicacions/articulos/fina/Estrategias.pdf>

Piaget, J. (1973). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Barral Editores.

Pontificia Universidad Javeriana (2005). Elementos de los ambientes de Aprendizaje. En: *Ambientes Virtuales de Aprendizaje*. Recuperado de <http://recursostic.javeriana.edu.co/multiblogs/ava.php?cat=89>

Prendes, M. P. & Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222.

- Puglia, E., Ferreira, A., Milstein, A., & Pizzolati, N. (2014). La Formación en Tecnologías Digitales de estudiantes de Magisterio y Profesorado. In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación (pp. 1–20). Buenos Aires, Argentina.
- Reche, E., Marín, V., & Martín, M. (2014). Valoración las TIC en la actividad académica del alumnado de los Grados de Educación. In XVII Congreso Internacional-Córdoba-España 2014: El hoy y el mañana junto a las TICS (pp. 623–635). EDUTEC.
- Restrepo, b. (2002, 20 de diciembre) Una variante pedagógica de la investigación-acción educativa. Revista Iberoamericana de Educación de la OEI. Recuperado de http://www.rieoei.org/inv_edu12.htm
- Rizza, C. (2011). ICT and initial teacher education. National policies. OECD Publishing. OECD Education Working Papers, No. 61.
- Román, M., Cardemil, C. & Carrasco, A. (2011). Enfoque y metodología para evaluar la calidad del proceso pedagógico que incorpora TIC en el aula. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa. 4(2). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10486/661645>
- Rodríguez Gómez, G.; Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Aljibe.
- Ruiz Córdova, M. (2010). Implicaciones didácticas del modelo de aprendizaje constructivista. En: Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas No. 26 / Enero. Recuperado de

<http://www.csi->

[csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_26/MARIA_DEL_CARMEN_RUIZ_CORDOBA_01.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_26/MARIA_DEL_CARMEN_RUIZ_CORDOBA_01.pdf)

Sánchez, A., Boix, J. y Jurado, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TICs: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel – Bit . Revista de Medios y Educación*, (34), 179 – 204.

Sánchez Vera, M. del M., & Solano Fernández, I. M. (2013). El uso de recursos multimedia audiovisuales para la renovación metodológica: una experiencia con Educación Infantil. *EduTec. Costa Rica*

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TICs en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Barcelona. Recuperado de <http://www.uoc.edu/ruse/dt/esp/salinas1004.html>

Salinas, J. y Silva, J. (2014). Innovación con TIC en Formación Inicial Docente en Iberoamérica. En *Innovando con TIC en Formación Inicial Docente*. Universidad de Santiago de Chile

Silva, J. (2012). Estándares tic para la formación inicial docente: Una política pública en el contexto chileno. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 20(7), 1-36

Silva, J. y Salinas, J. (2014). Innovación con TIC en la formación inicial docente: aspectos teóricos y casos concretos. Chile: Ministerio de Educación de Chile (Mineduc) .

Recuperado de http://www.ciiet.cl/portal/images/publicaciones/TIC-FID-Innovando_2014.pdf

Silva, J., Miranda, P., Gisbert, M., Morales, J. y Onetto A. (2016) presentan el artículo “Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto Chileno – Uruguay Quiroz RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Vol. 15(3) (2016) 55-67. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/311717377_Indicadores_para_evaluar_la_competencia_digital_docente_en_la_formacion_inicial_en_el_contexto_Chileno_-_Uruguayo

Simons, H. (2011). El estudio de caso: teoría y práctica. Madrid: Morata.

SITES (2006). Technical report. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA. Recuperado de <http://www.iea.nl/sites-2006>

Stenhouse L. (1991): Investigación y desarrollo del curriculum. Madrid, Morata.

Sunkel G., Trucco D. y Espejo A. (2013). La integración de las Tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado el 5 de abril de 2013. Recuperado de: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/49396/Integracion_tecnologias_WEB.pdf

Tejada Fernández, J. (2014). Formando formadores: nuevos escenarios y competencias digitales docentes. In XVII Congreso Internacional-Cordoba-España 2014: El hoy y el mañana junto a las TICS (pp. 94–140). Barcelona: EDUTECH.

Tie.inspvirtual. (2011). Objeto de aprendizaje ¿Qué es un ambiente de aprendizaje?. Recuperado de http://tie.inspvirtual.mx/recursos/temas/ambientes_aprendizaje/que_es_ambiente_aprendizaje/

Tømte, C., Enochsson, A.-B., Buskqvist, U., & Kårstein, A. (2015). Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online. *Computers & Education*, 84, 26–35.

Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134–144.

Torrego, A. (2012). La utilización de los blogs como recurso educativo en el área de Lengua Castellana y Literatura. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 43 (15, 4), 127-137. Recuperado de <http://www.aufop.com/aufop/revistas/arta/digital/171/1754>

Torres, J. y Padilla, A. (2015). Las tecnologías de información y comunicación y su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes en las escuelas secundarias del departamento de Córdoba – Colombia. *Ingeniería al día* (1), 15 – 23.

- Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54 (1), 103-112
- UNESCO. (2008). Competency standards modules. ICT competency standards for teachers. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf>
- UNESCO. (2009-2014). TIC en la Educación. Recuperado de <http://www.unescobkk.org/education/ict/online-resources/technologies/what-is-ict/>
- UNESCO (2011). ICT Competency Framework for Teachers Version 2.0
Competencias TIC para el desarrollo profesional Docente (2013).
- UNESCO. (2013). Guidelines on adaptation of the UNESCO ICT competency framework for teachers. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE).
- Valtonen, T., Pontinen, S., Kukkonen, J., Patrick, D., Väisänen, P. & Hacklin, S. (2011). Confronting the technological pedagogical knowledge of Finnish Net Generation student teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(1), 3-18.
- Viesca, A. (1996) Desarrollo de ambiente de aprendizaje en educación a distancia: Ambiente de aprendizaje en la educación a distancia. México: Coordinación de Educación Continua,

Abierta y a Distancia, Universidad de Guadalajara. Recuperado de
<http://148.202.167.252/rector/sites/default/files/Desarrollo%20de%20ambientes%20de%20aprendizaje%20en%20educaci%C3%B3n%20a%20distancia.pdf>

Vigotsky, L. S. (1979): El desarrollo de las funciones psicológicas superiores. Barcelona, Grijalbo.

Wilson Brent, G. (1996). Constructivist Learning Environment. Case studies in Instructional design.

Zabalza, M.(2003). Competencias docentes del profesorado universitario. España: Narcea S.A

Zabalza, A. (1990): Fundamentación de la didáctica y el conocimiento didáctico. En MEDINA A. y SEVILLANO M. L. (Coords.): Didáctica-Adaptación. El Currículo: Fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación. Madrid, UNED, 85-220.

Anexos Etapa diagnostico

Instrumento No.1 Cuestionario Diagnóstico

<https://drive.google.com/open?id=1TdRAN4BXWmaYdBF3OiyqSgZJw9bjH4z9zgPrLi4g>



Cuestionario Diagnostico

El presente instrumento de la competencia tecnológica en los Admisos en Farmacia del área de Tecnología e Informática en el Colegio Técnico de Holanda del Para. La información se usa en el proceso de enseñanza.

Agradecemos al docente en Farmacia:

Cuando usted, el presente cuestionario tiene como objeto obtener primer la integración de las TIC en el Colegio Técnico de Holanda (C.T.H.).

La participación es voluntaria y confidencial. La información que se reciba será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera del de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán confidenciales cuando se necesite de identificación y por lo tanto, serán anónimas. De antemano se agradece su valiosa colaboración y disponibilidad.

Indicador:

Sexo *

Masculino

Femenino

	<p>Edad *</p> <p>Tu respuesta _____</p> <p>¿Tiene acceso frecuente a un PC en la institución? *</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p> <p>¿Tiene computador en casa? *</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p> <p>¿Tiene acceso a Internet en casa? *</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p>	
	<p>Horas semanales que usted usa internet *</p> <p>Tu respuesta _____</p> <p>Uso principal internet *</p> <p><input type="radio"/> Investigacion</p> <p><input type="radio"/> Social</p> <p><input type="radio"/> Laboral</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p> <p>Uso secundario de internet *</p> <p><input type="radio"/> Investigacion</p> <p><input type="radio"/> Social</p> <p><input type="radio"/> Laboral</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>	

	<p>¿Usa correo electrónico? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>	
	<p>¿Usa listas de correo? *</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Sí</p>	
	<p>¿Usa chat? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>	
	<p>¿Usa foros? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>	
	<p>¿Usa blogs? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>	
	<p>¿Usa wikis? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>	
	<p>¿Usa herramientas de video en línea? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>	
	<p>¿Aprendió a usar estas herramientas solo? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>	
	<p>¿Ha recibido curso sobre búsquedas en la red? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>	
	<p>¿Con que frecuencia usa semanalmente la cuenta de correo? *</p> <p><input type="radio"/> Una vez a la semana</p> <p><input type="radio"/> Una vez al día</p> <p><input type="radio"/> Mas de una vez al día</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>	
	<p>¿Es Internet un medio de apoyo a su labor? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Algunas veces</p>	

	<p>¿Se ha capacitado virtualmente? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p>¿Cómo considera la conexión a Internet de la institución? *</p> <p><input type="radio"/> Excelente</p> <p><input type="radio"/> Bueno</p> <p><input type="radio"/> Regular</p> <p><input type="radio"/> Mala</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p> <p>¿Hay suficientes PC en su institución? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p>¿Hay reglamentación en el uso de Internet en el colegio? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p>¿Cuál es la ventaja de usar Internet? *</p> <p>Tu respuesta: _____</p> <p>¿Cuál es la dificultad al usar Internet? *</p> <p>Tu respuesta: _____</p> <p>Sugerencias para la institución en esta temática *</p> <p>Tu respuesta: _____</p> <p>¿Tiene y usa teléfono celular en la actualidad? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>	
	<p>Señale las características que incluye su celular *</p> <p><input type="checkbox"/> Bluetooth</p> <p><input type="checkbox"/> Cámara</p> <p><input type="checkbox"/> Wi-Fi</p> <p><input type="checkbox"/> Pantalla a Color</p> <p><input type="checkbox"/> Plan de datos</p> <p><input type="checkbox"/> Otro: _____</p> <p>Tiene cuentas en: *</p> <p><input type="checkbox"/> Facebook</p> <p><input type="checkbox"/> Twitter</p> <p><input type="checkbox"/> Skype</p> <p><input type="checkbox"/> iPhoto 4</p> <p><input type="checkbox"/> Whatsapp</p> <p><input type="checkbox"/> Otras</p> <p><input type="checkbox"/> ¿Cuáles?</p> <p><input type="checkbox"/> Otro: _____</p>	
	<p><input type="button" value="Enviar"/></p> <p><small>Proyecto de Investigación y Fondo de Fortalecimiento de Gestión</small></p>	

Instrumento No. 2 Integración de las TIC de los maestros en formación en el área de tecnología e informática

<https://drive.google.com/open?id=1dk3z1zIBRCuL3A7fXwrLmiX24DuS5FutmiC81qCUfv0>

Apreciados maestros en formación:

Cordial saludo, el presente cuestionario tiene como objeto informar sobre la integración de las TIC en el Colegio Reino de Holanda I.E.D, a partir de cuadro ejes que se presentan a continuación con sus respectivos objetivos.

Como es de su conocimiento, la participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

De antemano se agradece su valiosa colaboración y objetividad.

Nombre. _____

Disponibilidad de las tic

Objetivo

Identificar la distribución de computadoras y el tipo de conexión a internet; la relación alumno/computadora por turno; las posibilidades de uso de recursos tecnológicos en función de la velocidad de conexión a internet; el mantenimiento, actualización y diversidad de equipamientos y software; tipos de software disponibles y opinión de los profesores al respecto

Cuestionario

30. Sobre la disponibilidad de computadoras en el Colegio Reino de Holanda IED, se puede afirmar que es:

- a. Suficiente.
- b. Insuficiente.

31. ¿Considera que el tiempo promedio utilizado para la reparación de computadoras compromete las actividades planeadas con los alumnos?

- a. Sí.
- b. No.

18. Indique en el cuadro siguiente la cantidad de otros equipos tecnológicos disponibles para uso pedagógico en el Colegio Reino de Holanda IED, sede B:

TV

DVD

Filmadora

Máquina fotográfica digital

Proyector multimedia

Equipo de sonido

Equipo radio transmisor (destinado a la producción de radio escolar)

Escáner

Impresora

Kit multimedia (auriculares con micrófono, caja de sonido y micrófono)

Pizarra digital

29. Sobre la disponibilidad de software educativo en el Colegio Reino de Holanda IED, se puede afirmar que:

- a. La cantidad y variedad de software satisface las necesidades de los educadores en las diversas disciplinas.
- b. La cantidad y variedad de software satisface las necesidades de los educadores solo en algunas disciplinas.
- c. La cantidad y variedad de software no atiende las necesidades de los educadores.
- d. La escuela no posee software educativo.

20. Señale en el siguiente cuadro la existencia de tipos de software disponibles en el Colegio Reino de Holanda IED, en cada una de las categorías citadas.

Tipo de software	Existencia	
Aplicativos (editor de texto, planillas, presentaciones)	SI	NO
Simuladores / Modelaje	SI	NO
Multimedia / Internet	SI	NO
Juegos	SI	NO
Software de creación	SI	NO
Ambientes de programación	SI	NO
Tutoriales	SI	NO
Ejercicio y práctica	SI	NO

21. Señale en el siguiente cuadro, para cada uno de los usos de internet mencionados, el desempeño de la velocidad de navegación en las máquinas del Colegio Reino de Holanda IED:

Uso de internet	La velocidad de conexión permite una navegación :				
	Excelent	Buena	Difícil	No	No intentam
Investigación/Lectura de noticias, artículos y textos					

Publicación de contenidos (edición de sitios, blogs, fotologs, etc)

Comunicación por e-mail

Contenido multimedia (video/sonido)

Sala de chat / Mensajería instantánea

Descarga de archivos medianos y/o grandes (música, películas, etc)

Ambientes interactivos (museos virtuales, juegos en línea, simuladores)

Comunicación por voz (Skype, Messenger, etc)

Video conferencia

Otros (indicar)

Organización de la escuela para el uso de las tic

Objetivo

Reconocer la existencia y la naturaleza de aspectos relacionados a la organización del Colegio Reino de Holanda IED, sede B; para apoyar, viabilizar o potenciar el uso pedagógico de las TIC en el ámbito escolar

Cuestionario

32. Sobre la presencia de las tecnologías en el proyecto pedagógico de la escuela, se puede decir que:

- a. Las tecnologías aparecen de forma transversal en el proyecto pedagógico porque ya están ampliamente incorporadas a las prácticas de la escuela.
- b. Existen propuestas de uso pedagógico de las TIC con indicación de sus objetivos, estrategias y evaluación sobre su uso en el proyecto pedagógico de la escuela.

- c. Existen menciones al uso pedagógico de las TIC en el proyecto pedagógico de la escuela.
 - d. No hay referencias al uso pedagógico de las TIC en el proyecto pedagógico de la escuela.
 - e. El grupo no conoce el proyecto pedagógico de la escuela lo suficiente como para tomar una posición.
33. En los momentos en que se realiza la planificación colectiva de las acciones pedagógicas que se implementarán en la escuela ¿de qué forma aparece el uso pedagógico de computadoras e internet?
- a. Aparece de forma importante/destacada.
 - b. Aparece de forma secundaria/sin destacarse mucho.
 - c. No aparece.
34. En esta escuela, los resultados de la evaluación colectiva sobre el uso pedagógico de computadoras e internet:
- a. Se utilizan regularmente para modificar y/o perfeccionar la planificación sobre el uso de computadoras e internet.
 - b. Se utilizan a veces para modificar y/o perfeccionar la planificación sobre el uso de computadoras e internet.
 - c. No se utilizan para modificar y/o perfeccionar la planificación sobre el uso de computadores e internet.
 - d. No se realizan evaluaciones sobre el uso pedagógico de computadoras e internet.
36. ¿Cuáles son los principales cambios provocados en la gestión pedagógica en función del uso de computadoras e internet en esta escuela?

- a. Duración de las clases (por ejemplo, clases dobles).
 - b. Agrupamiento de los alumnos (grupos integrados por alumnos de edades y cursos distintos).
 - c. Promoción y aumento del uso de los espacios de aprendizaje por parte de los alumnos (aula de informática, biblioteca, etc.).
 - d. Promoción y aumento del desarrollo de trabajos por proyectos.
 - e. Promoción y aumento del desarrollo de actividades pedagógicas entre profesores.
 - f. Ninguno de los cambios citados.
35. ¿Cuentan los profesores de esta escuela con algunos de los siguientes tipos de apoyo para el uso pedagógico de computadoras e internet?
- a. Para reparación o actualización de hardware.
 - b. Para instalación o actualización de software.
 - c. Para resolución de problemas de conexión a internet.
 - d. Para la organización de los espacios de uso de computadoras (ordenar el aula, encender los equipos, etc.).
 - e. Apoyo didáctico-pedagógico.
 - f. No hay ninguno de los apoyos citados.
37. Sobre la utilización de computadoras e internet en esta escuela por parte de la comunidad, se puede afirmar que:
- a. Forma parte de la propuesta pedagógica de la escuela.
 - b. Forma parte de un proyecto de uno o más profesores.
 - c. Forma parte de una propuesta del gobierno, que utiliza el edificio y los equipos de la escuela.

d. No hay utilización de las computadoras de la escuela por parte de la comunidad.

Formación de los educadores en el uso de las tic

Objetivo

Identificar los cursos frecuentados por los educadores, sus contenidos y abordajes; la pertinencia de esas capacitaciones con relación a las necesidades del Colegio Reino de Holanda IED y de los alumnos; la familiaridad del educador en ambientes virtuales, y la actualización de su formación sobre el uso pedagógico de las TIC.

Cuestionario

38. ¿Cuántos de ustedes suelen asistir a alguno de los siguientes cursos de formación en el uso pedagógico de computadoras e internet?

- a. Seminarios, conferencias y capacitaciones puntuales.
- b. Grupos de estudio.
- c. Especializaciones o posgrados cursados en universidades o facultades.
- d. Disciplina específica en la formación universitaria inicial.
- e. No frecuento formaciones en el uso de computadoras e internet.

39. ¿Cuántos de ustedes ya realizaron cursos de formación sobre el uso pedagógico de computadoras e internet con los siguientes contenidos?

- a. Manejo de computadoras y recursos básicos de informática.
- b. Utilización de recursos tecnológicos educativos (sitios, software y programas multimedia).
- c. Estrategias de uso de computadoras e internet con los alumnos (secuencias didácticas, proyectos, etc.).
- d. Producción de contenidos y publicación en internet (sitios, blogs y otros).

- e. Uso de comunidades o ambientes colaborativos en internet.
 - f. Aspectos sociales y/o culturales de las innovaciones de las TIC en el mundo actual.
 - g. No realicé ningún curso sobre el uso pedagógico de computadoras e internet.
40. ¿Cuándo realizaron ustedes su último curso en el uso pedagógico de computadoras e internet?
- a. Hace menos de dos años.
 - b. Hace más de dos años.
 - c. Nunca.
41. ¿Cuántos de ustedes consideran que la formación y/o capacitación recibida en el uso de computadoras e internet contribuyó a mejorar su práctica docente?
- a. Contribuyó totalmente.
 - b. Contribuyó parcialmente.
 - c. No contribuyó.
 - d. Recibí capacitación, pero como no utilizo, o utilizo poco, computadoras e internet en mi práctica docente, no estoy en condiciones de evaluar.
 - e. No recibí ninguna capacitación en el uso de computadoras e internet.
42. ¿Cuántos de ustedes participan en cursos y/o ambientes virtuales relacionados con su mejoramiento profesional (como EAD, e-groups, foros de discusión, comunidades, ambientes de colaboración, redes sociales, etc.)?
- a. Suelo participar o participé alguna vez.
 - b. Nunca participé.
 - c. Participo solo como forma de esparcimiento.

Presencia de las tic en las prácticas pedagógicas

Objetivo

Identificar la utilización que los docentes hacen de la computadora para investigar y preparar sus clases (planificación), y cuáles son sus objetivos y estrategias en ese uso; al igual que la evaluación que hacen en relación con el uso de las TIC en sus clases, y la frecuencia con que usan los equipos tecnológicos para fines pedagógicos.

Cuestionario

45. ¿Usted usa computadoras e internet para planificar sus clases en las siguientes situaciones?

- a. Hacer registros de rutina, como digitar pruebas o apuntar datos en el libro de clase.
- b. Realizar investigaciones a partir de diversas fuentes.
- c. Intercambiar experiencias con otros profesionales de esta escuela.
- d. Intercambiar experiencias con profesionales de otras escuelas o instituciones.
- e. Consultar a especialistas sobre los contenidos que serán trabajados.
- f. Producir materiales didácticos simples, como textos, pruebas y ejercicios diarios, utilizando programas de edición de textos y/o planillas.
- g. Producir materiales didácticos complejos, como apostillas y materiales multimedia, utilizando programas de presentación de diapositivas, sitios web, blogs o software para creación.
- h. No utiliza computadoras para planificar las clases.

46. ¿Usted busca alguno de los siguientes objetivos al utilizar computadoras e internet con los alumnos?

- a. Enseñar a los alumnos a utilizar recursos informáticos, como procesadores de texto, planillas de cálculo y presentaciones.

- b. Capacitar al alumno para el uso calificado y crítico de los medios digitales. Por ejemplo, seleccionar y evaluar informaciones, hacer un uso ético de la información, manejar la seguridad en internet, etc.
 - c. Desarrollar en el alumno la capacidad de crear y publicar contenidos propios, y de participar en ambientes de colaboración en internet.
 - d. Ofrecer a los alumnos un recurso atractivo y motivador para hacer las clases más dinámicas y lúdicas.
 - e. Facilitar el entendimiento de temas y contenidos de determinada disciplina mediante recursos multimedia, como sitios, juegos, demostraciones y simulaciones.
 - f. Desarrollar capacidades y habilidades relacionadas con el currículo en su área del conocimiento.
 - g. Desarrollar la educación en valores con actividades dirigidas a la vivencia en grupo, la convivencia ética, la tolerancia y la diversidad, entre otros.
 - h. Organizar y acompañar el trabajo desarrollado por los alumnos en ambientes virtuales, como comunidades, blogs y similares.
 - i. No utiliza la computadora como recurso pedagógico.
47. ¿Qué estrategias adopta usted con sus alumnos para alcanzar los objetivos planeados?
- a. Producción y presentación de trabajos de alumnos con recursos ofimáticos sin internet (textos, planillas de cálculo y presentaciones).
 - b. Producción mediática, como imágenes, recursos audiovisuales, gráficos, películas y presentaciones multimedia.
 - c. Investigación en internet.
 - d. Publicación y/o divulgación de la propia producción en internet (sitios, blogs, etc.).

- e. Comunicación y/o colaboración en internet para que los alumnos interactúen con otras personas de la misma escuela o de otros lugares.
- f. Programación y creación de software.
- g. Participación de los alumnos en redes sociales.
- h. No utiliza la computadora como recurso pedagógico.

44. ¿Qué equipos utiliza usted con fines pedagógicos y con qué frecuencia?

Equipos	Semanalmente	Mensualmente	Eventualmente	No uso
Computadora				
Computadora portátil				
TV				
Filmadora				
Máquina fotográfica digital				
Proyector multimedia				
Teléfono celular				
Pizarra digital				

48. ¿Usted evalúa los siguientes aspectos respecto a la utilización de las TIC en sus clases?

- a. Nivel de interés del grupo por su disciplina.
- b. Respecto al diálogo entre usted y el grupo, los alumnos participan más en las discusiones sobre los contenidos trabajados.
- c. Interés de los alumnos por la investigación.
- d. Habilidades de los alumnos para la creación de contenidos en diversos lenguajes.
- e. Cambios en las posibilidades de evaluación del rendimiento escolar de los alumnos.

- f. Cambios en la comunicación entre usted y los alumnos fuera del horario de clase por medio del contacto vía internet (por ejemplo: tareas para el hogar, aclaración de dudas, solicitud de materiales para estudio, etc.).
 - g. No acostumbro a evaluar el uso de las TIC en mis clases.
 - h. No hago uso pedagógico de las TIC en mis clases.
43. ¿En cuál de estas fuentes busca usted materiales educativos digitales?
- a. Portal del Ministerio de Educación.
 - b. Portal de la Secretaría Municipal/Departamental de Educación.
 - c. Acervo de la escuela.
 - d. Otros portales educativos gratuitos.
 - e. Otros portales educativos pagando con recursos propios.
 - f. No busca materiales educativos digitales.

Instrumento No.3 Autoevaluación. Ubicación por momentos de la competencia tecnológica

<https://drive.google.com/open?id=1wUuI6axUuE97MI5i04R6kID4bQ8RRI-07sQOd7RfyIU>

AUTOEVALUACIÓN. UBICACIÓN POR MOMENTOS DE LA COMPETENCIA TECNOLÓGICA

El propósito de la integración de TIC en la educación ha sido mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la gestión escolar. Algunas tecnologías como lenguajes de programación para niños, ambientes virtuales de aprendizaje y pizarras digitales, han sido diseñadas específicamente con fines educativos y otras, como el software de diseño y la cámara digital fueron creadas con otros fines pero se han adaptado para usos pedagógicos.

Las tecnologías que se prestan para usos pedagógicos pueden ser aparatos como el televisor, el proyector o el computador, que hoy que saber prender, configurar, utilizar y mantener, o también pueden ser software con el que se puede escribir, diseñar, editar, graficar, animar, modelar, simular y tantas aplicaciones más. Algunos ejemplos de estas tecnologías son los dispositivos móviles, la microscopía electrónica, la computación en la nube, las hojas de cálculo, los sistemas de información geográfica y la realidad aumentada.

Dentro del contexto educativo, la competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las fuerzas que las impulsan.

Para saber en qué momento te encuentras dentro de la competencia tecnológica, marca todas las afirmaciones que apliquen en tu caso.

Apellidos y nombres

Elige

ATRÁS SIGUIENTE

Momento Explorador

Identifico las características, usos y oportunidades que ofrecen las herramientas tecnológicas y medios audiovisuales, en los procesos educativos

Elaboro actividades de aprendizaje utilizando aplicativos, contenidos, herramientas informáticas y medios audiovisuales

Evalúo la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en diversos medios como portales

Otro: _____

ATRÁS SIGUIENTE

Momento Integrador

- Combino una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación e implementación de mis prácticas educativas
- Diseño y publico contenidos digitales u objetos virtuales de aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas
- Analizo los riesgos y potencialidades de publicar y compartir distintos tipos de información a través de internet
- Otro: _____

[ATRÁS](#) [SIGUIENTE](#)

Asociación Colombiana de Facultades de Formación de Docentes

Momento Innovador

- Utilizo herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes virtuales de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en mis estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje
- Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a mis estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico
- Aplico las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia
- Otro: _____

[ATRÁS](#) [ENVIAR](#)

Instrumento No. 4 Resultados obtenidos de los instrumentos diagnóstico

https://drive.google.com/open?id=1aX_d-MHGQTxYNHzBA2A2Y1XtKQdCRI4NzdvesrOKT4

AUTOMULACION UBICACION POR MOMENTOS COMPETENCIA TECNOLÓGICA				CUESTIONARIO DIAGNOSTICO																
MAESTRO 1	MOMENTO EXPLORACION	MOMENTO INTRODUCCION	MOMENTO REALIZACION	GENERO	EDAD	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es necesario?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es útil?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es divertido?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es fácil de aprender?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es seguro?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es accesible?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es efectivo?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es innovador?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es interactivo?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es colaborativo?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es personalizable?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es escalable?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es sostenible?	¿Cree que el uso de las TIC en el aula es ético?	
2	Identifica los conceptos, ideas y oportunidades que ofrecen los fundamentos tecnológicos y medios audiovisuales en los procesos educativos.	Analiza los riesgos y potencialidades de utilizar y compartir información toda de información a través de Internet.	Utiliza herramientas tecnológicas para aplicar e interpretar datos e información a partir de imágenes, gráficos y tablas (presentando cifras).	Femenino	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Busca la mejor manera y manera de la información disponible en diversos medios como páginas.	Analiza los riesgos y potencialidades de utilizar y compartir información toda de información a través de Internet.		Femenino	21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Gráficos Instrumento No.1

<https://docs.google.com/forms/d/1TdRAN4BXWmaYdBF3OiyqSgZJw9bjH4z9zgPrLi4gBik/edit#responses>

Gráficos Instrumento No.2

<https://docs.google.com/forms/d/1dk3z1zIBRCuL3A7fXwrLmiX24DuS5FutmiC81qCUfv0/edit#responses>

Gráficos Instrumento No.3

<https://docs.google.com/forms/d/1dk3z1zIBRCuL3A7fXwrLmiX24DuS5FutmiC81qCUfv0/edit#responses>

<https://docs.google.com/forms/d/1->

[WuMp94T1Duj0D7VV3xjFUPPI1MVw6tUP4tB5Knxw30/edit#responses](https://docs.google.com/forms/d/1WuMp94T1Duj0D7VV3xjFUPPI1MVw6tUP4tB5Knxw30/edit#responses)

Anexo No. 5 Consentimiento informado

Apreciados maestros en formación:

Cordial saludo, me dirijo a ustedes con el fin de invitarlos a participar en la investigación **“Fortalecimiento de la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática, en el Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza”**, desarrollada por la Lic. Sandra Patricia Gaitán Mila, como proyecto de grado en la Maestría en Informática Educativa de la Universidad de la Sabana.

La investigación propone como pregunta de investigación: ¿Cómo fortalecer la competencia tecnológica, de los maestros en formación del área de tecnología e informática del Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el procesos de enseñanza?, para lo cual se realizaran entrevistas, cuestionarios observaciones y la participación en un Ambiente de aprendizaje B-Learning (presencial y virtual), y tiene como objetivo: Lograr que los maestros en formación del Colegio Reino de Holanda IED, integren las TIC al proceso de enseñanza del área de tecnología e informática, a partir de la competencia tecnológica y desde la planeación de sus prácticas pedagógicas, desde su área de formación específica, a partir de la apropiación de la competencia tecnológica. La duración del ambiente no tomará más de dos meses.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradezco su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, participar en la investigación “Fortalecimiento de la competencia tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática, en el Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza a través de una estrategia didáctica”, desarrollada por la Lic. Sandra Patricia Gaitán Mila, como proyecto de grado en la Maestría en Informática Educativa de la Universidad de la Sabana.

Me han indicado también las actividades en las que se requiere mi participación y que en algunas de ellas se realizara la respectiva grabación.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Sandra Patricia Gaitán Mila al teléfono 3134540503, correo electrónico sandrapatricagmila@gmail.com.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

En constancia firma:

Nombre del Participante

Firma del Participante

Anexos Ambiente de Aprendizaje EnredaTic

Anexo No. 1. Sesión No. 1. Registro

https://drive.google.com/open?id=14OIsKMXavAHvKseNxoJI_Tbcu-WQLBUqW4c4-mTnDxs

Bienvenidos al Ambiente de Aprendizaje, para el Fortalecimiento de la Competencia Tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED; para la Integración de las TIC en el proceso de enseñanza



The image shows a registration form titled "Registro" overlaid on a background with the "EnredaTic" logo. The form includes a welcome message and two required input fields: "Apellidos y nombres" and "Edad".

Registro

Bienvenidos al Ambiente de Aprendizaje, para el Fortalecimiento de la Competencia Tecnológica de los maestros en formación del área de tecnología e informática en el Colegio Reino de Holanda IED; para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza

***Obligatorio**

Apellidos y nombres *

Tu respuesta

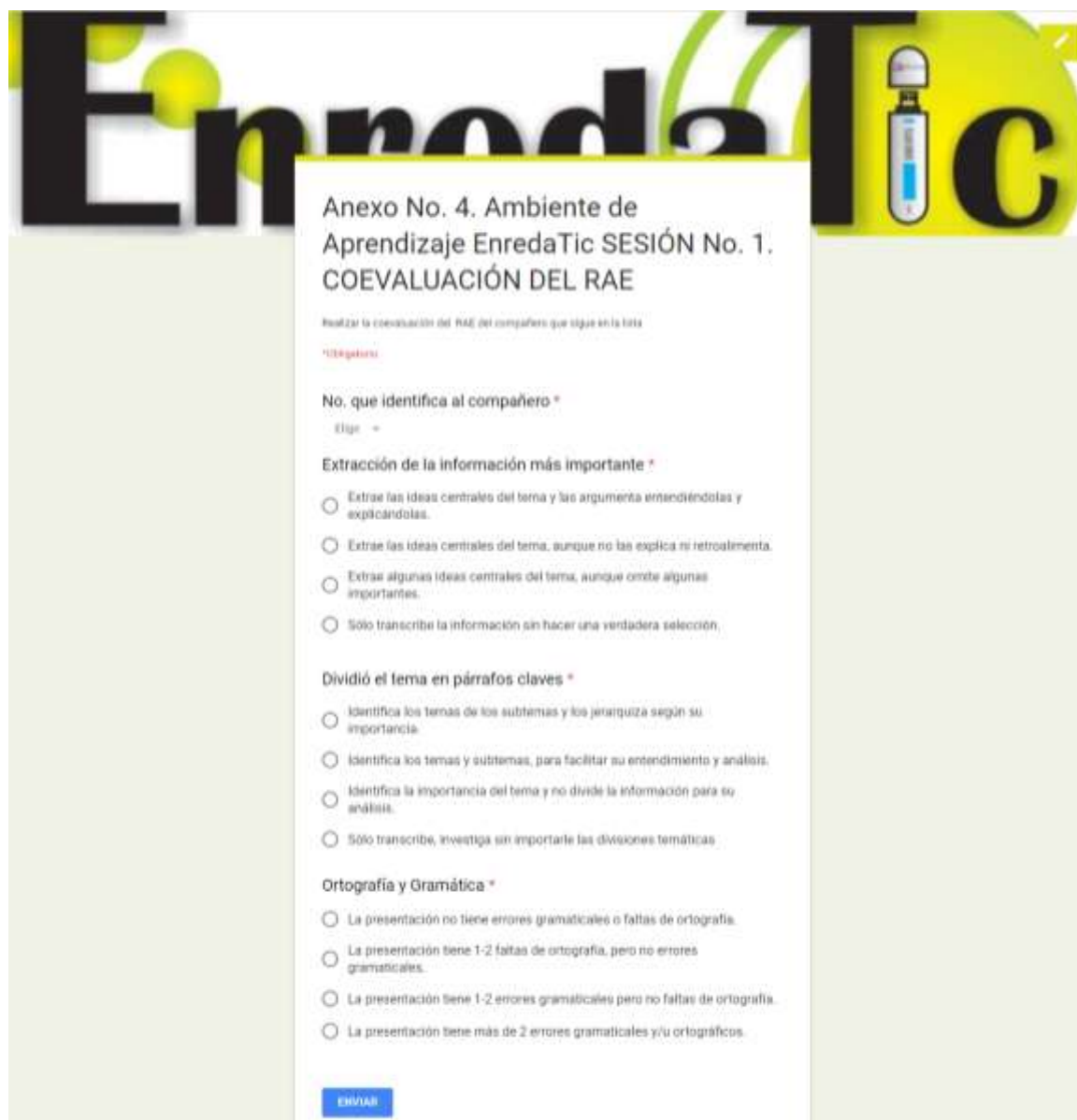
Edad *

Tu respuesta

	<p>Correo electrónico *</p> <p>Tu respuesta: _____</p> <p>Número de teléfono</p> <p>Tu respuesta: _____</p> <p>Licenciatura que esta cursando</p> <p><input type="radio"/> Diseño Tecnológico</p> <p><input type="radio"/> Electrónica</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p> <p>Semestre que esta cursando</p> <p><input type="radio"/> 8</p> <p><input type="radio"/> 9</p> <p><input type="radio"/> 10</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>	
	<p>Practica que esta desarrollando</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p> <p>Nivel educativo donde esta desarrollando la practica</p> <p><input type="radio"/> Preescolar</p> <p><input type="radio"/> Básica Primaria</p> <p><input type="radio"/> Básica Secundaria</p> <p><input type="radio"/> Educación Media</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>	
	<p>Grado en el que va a desarrollar las actividades del Ambiente de aprendizaje Enredatic</p> <p><input type="radio"/> Jardín</p> <p><input type="radio"/> Transición</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 5</p> <p><input type="radio"/> 6</p> <p><input type="radio"/> 7</p> <p><input type="radio"/> 8</p> <p><input type="radio"/> 9</p> <p><input type="radio"/> 10</p> <p><input type="radio"/> 11</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>	

Anexo No. 4. Sesión No. 1. Coevaluación del RAE

<https://drive.google.com/open?id=1gmxNImTp7gi6z5fJn5GyQQCirtCdbLbSOFiUzWKc8bg>



Anexo No. 4. Ambiente de Aprendizaje EnredaTic SESIÓN No. 1. COEVALUACIÓN DEL RAE

Realiza la coevaluación del RAE del compañero que sigue en la lista

***Obligatorio**

No. que identifica al compañero *

Elige =

Extracción de la información más importante *

- Extrae las ideas centrales del tema y las argumenta entendiéndolas y explicándolas.
- Extrae las ideas centrales del tema, aunque no las explica ni retroalimenta.
- Extrae algunas ideas centrales del tema, aunque omite algunas importantes.
- Sólo transcribe la información sin hacer una verdadera selección.

Dividió el tema en párrafos claves *

- Identifica los temas de los subtemas y los jerarquiza según su importancia.
- Identifica los temas y subtemas, para facilitar su entendimiento y análisis.
- Identifica la importancia del tema y no divide la información para su análisis.
- Sólo transcribe, investiga sin importarle las divisiones temáticas.

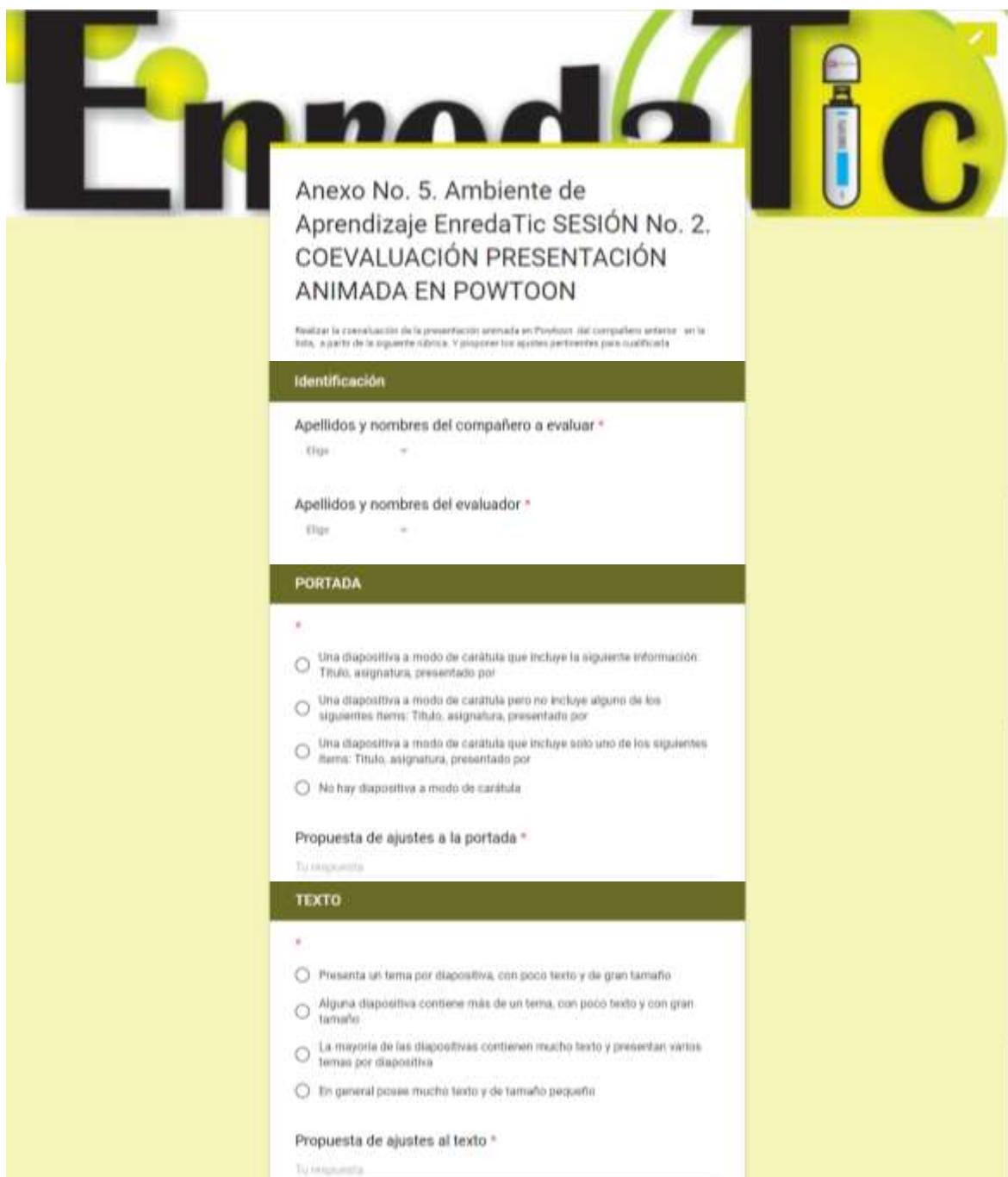
Ortografía y Gramática *

- La presentación no tiene errores gramaticales o faltas de ortografía.
- La presentación tiene 1-2 faltas de ortografía, pero no errores gramaticales.
- La presentación tiene 1-2 errores gramaticales pero no faltas de ortografía.
- La presentación tiene más de 2 errores gramaticales y/u ortográficos.

ENVIAR

Anexo No. 5. Sesión no. 2. Coevaluación presentación animada en Powtoon

https://drive.google.com/open?id=1Zl234XnOWKwNkk4_7JFlY8JgsH5hryrUZ-z3ohKVmU



Anexo No. 5. Ambiente de Aprendizaje EnredaTic SESIÓN No. 2, COEVALUACIÓN PRESENTACIÓN ANIMADA EN POWTOON

Realizar la coevaluación de la presentación animada en Powtoon del compañero anterior en la lista, a partir de la siguiente rúbrica. Y proponer los ajustes pertinentes para cualificarla

Identificación

Apellidos y nombres del compañero a evaluar *

Elige -

Apellidos y nombres del evaluador *

Elige -

PORTADA

*

- Una diapositiva a modo de carátula que incluye la siguiente información: Título, asignatura, presentado por
- Una diapositiva a modo de carátula pero no incluye alguno de los siguientes ítems: Título, asignatura, presentado por
- Una diapositiva a modo de carátula que incluye solo uno de los siguientes ítems: Título, asignatura, presentado por
- No hay diapositiva a modo de carátula

Propuesta de ajustes a la portada *

Tu respuesta

TEXTO

*

- Presenta un tema por diapositiva, con poco texto y de gran tamaño
- Alguna diapositiva contiene más de un tema, con poco texto y con gran tamaño
- La mayoría de las diapositivas contienen mucho texto y presentan varios temas por diapositiva
- En general posee mucho texto y de tamaño pequeño

Propuesta de ajustes al texto *

Tu respuesta

COLORES, DISEÑO

•

- Los colores permiten una buena visualización de los textos en todas las diapositivas. Tiene buen diseño.
- Los colores permiten una buena visualización de los textos en la mayoría de las diapositivas. En general tiene buen diseño.
- Solo en algunas diapositivas los colores permiten una buena visualización de los textos. Se podría mejorar el diseño.
- Utiliza colores muy confusos. No tiene buen aspecto en el diseño.

Propuesta de ajustes a los colores y el diseño *

Tu respuesta

ANIMACIONES Y TRANSICIONES

•

- Correcto uso de las animaciones y transiciones.
- Correcto uso de las animaciones y transiciones, aunque en algunas diapositivas se abusó de las animaciones.
- Posee demasiadas animaciones que distraen al público o transiciones muy cargadas.
- Es un muestrario de animaciones y transiciones.

Ajustes a las animaciones y transiciones *

Tu respuesta

FONDO E IMÁGENES

•

- Utiliza un fondo adecuado. Las imágenes son de calidad y representativas o metafóricas de la temática tratada.
- Utiliza un fondo adecuado. Algunas de las imágenes son de calidad y representativas o metafóricas de la temática tratada.
- No utiliza un fondo adecuado. La mayoría de las imágenes no son de calidad y representativas o metafóricas de la temática tratada.
- Fondo inadecuado y/o no presenta imágenes, o la mayoría de las imágenes no son adecuadas y/o de calidad.

Propuesta de ajustes al fondo e imágenes *

Tu respuesta

GRAMÁTICA, ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN

•

- Utiliza correcta la gramática, ortografía y puntuación.
- Utiliza correcta la gramática, ortografía, aunque tiene mala puntuación.
- Posee errores de ortografía, gramática y/o puntuación inadecuada.
- Posee muchos errores de ortografía, gramática y/o puntuación inadecuada.

Propuesta de ajustes a la gramática, ortografía y puntuación *

Tu respuesta

CONTENIDO

- La información está organizada de una manera clara y lógica
- La información está organizada de una manera clara y lógica, aunque alguna diapositiva o elemento está fuera de lugar
- La información no está organizada de una manera clara y lógica, pero es completa (se trata todo el tema)
- La información está desorganizada e incompleta

Propuesta de ajustes al contenido *

Tu respuesta

Anexo No. 6. Sesión No. 3. Propuesta de animación en Powtoon

https://drive.google.com/open?id=11kZLqkw0H_y1EoRYfgob92njJC8JBOKcrf5a9gEP_I



The image shows a Google Forms submission page overlaid on a background with the text 'Enredatíc' and a small image of a bottle. The form is titled 'ANEXO No. 6. Ambiente de Aprendizaje Enredatíc Sesión No. 3 Propuesta de presentación animada en Powtoon'. It contains three required text input fields: 'Apellidos y nombre *', 'Nombre de la presentación en powtoon *', and 'Link de la presentación *'. Each field has a placeholder text 'Tu respuesta'. At the bottom of the form is a blue 'ENVIAR' button.

ANEXO No. 6. Ambiente de Aprendizaje Enredatíc Sesión No. 3 Propuesta de presentación animada en Powtoon

Obligatorio

Apellidos y nombre *

Tu respuesta

Nombre de la presentación en powtoon *

Tu respuesta

Link de la presentación *

Tu respuesta

ENVIAR

Anexo No. 7. Sesión No. 3. Coevaluación presentación animada en Powtoon recuperada de internet

<https://drive.google.com/open?id=1FnNjVJK86eoVZtnzHKgOxy52TuZ784lf4v-kBmwTiGE>



The image shows a Google Forms interface for a presentation evaluation. The background features the 'EnredaTic' logo in large, stylized letters. The form content is as follows:

Anexo No. 7. Ambiente de Aprendizaje EnredaTic SESIÓN No. 3. COEVALUACIÓN PRESENTACIÓN ANIMADA EN POWTOON RECUPERADA DE INTERNET

Realizar la coevaluación de la presentación animada en Powtoon recuperada de internet, a partir de la siguiente información y proponer los ajustes pertinentes para cualificarla

BIENVENIDO

Introduce en este campo tu nombre y apellido

Identificación

Apellidos y nombres del compañero a evaluar *

Elija -

Apellidos y nombres del evaluador *

Elija -

PORTADA

* Una diapositiva a modo de carátula que incluye la siguiente información: Título, asignatura, presentado por

* Una diapositiva a modo de carátula pero no incluye alguno de los siguientes ítems: Título, asignatura, presentado por

* Una diapositiva a modo de carátula que incluye solo uno de los siguientes ítems: Título, asignatura, presentado por

* No hay diapositiva a modo de carátula

Propuesta de ajustes a la portada *

Tu respuesta

TEXTO

*

- Presenta un tema por diapositiva, con poco texto y de gran tamaño
- Alguna diapositiva contiene más de un tema, con poco texto y con gran tamaño
- La mayoría de las diapositivas contienen mucho texto y presentan varios temas por diapositiva
- En general posee mucho texto y de tamaño pequeño

Propuesta de ajustes al texto *

Tu respuesta

COLORES, DISEÑO

*

- Los colores permiten una buena visualización de los textos en todas las diapositivas. Tiene buen diseño
- Los colores permiten una buena visualización de los textos en la mayoría de las diapositivas. En general tiene buen diseño
- Solo en algunas diapositivas los colores permiten una buena visualización de los textos. Se podría mejorar el diseño
- Utiliza colores muy confusos. No tiene buen aspecto en el diseño

Propuesta de ajustes a los colores y el diseño *

Tu respuesta

ANIMACIONES Y TRANSICIONES

*

- Correcto uso de las animaciones y transiciones
- Correcto uso de las animaciones y transiciones, aunque en algunas diapositivas se abusó de las animaciones
- Posee demasiadas animaciones que distraen al público o transiciones muy cargadas
- Es un muestrario de animaciones y transiciones

Ajustes a las animaciones y transiciones *

Tu respuesta

FONDO E IMÁGENES

*

- Utiliza un fondo adecuado. Las imágenes son de calidad y representativas o metafóricas de la temática tratada
- Utiliza un fondo adecuado. Algunas de las imágenes son de calidad y representativas o metafóricas de la temática tratada
- No utiliza un fondo adecuado. La mayoría de las imágenes no son de calidad y representativas o metafóricas de la temática tratada
- Fondo inadecuado y/o no presenta imágenes, o la mayoría de las imágenes no son adecuadas y/o de calidad

Propuesta de ajustes al fondo e imágenes *

Tu respuesta

GRAMÁTICA, ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN

*
 Utiliza correcta la gramática, ortografía y puntuación.
 Utiliza correcta la gramática, ortografía, aunque tiene mala puntuación.
 Posee errores de ortografía, gramática y/o puntuación inadecuada.
 Posee muchos errores de ortografía, gramática y/o puntuación inadecuada.

Propuesta de ajustes a la gramática, ortografía y puntuación *

Tu respuesta

CONTENIDO

*
 La información está organizada de una manera clara y lógica.
 La información está organizada de una manera clara y lógica, aunque alguna dispositiva o elemento está fuera de lugar.
 La información no está organizada de una manera clara y lógica, pero es completa (se trata todo el tema).
 La información está desorganizada e incompleta.

Propuesta de ajustes al contenido *

Tu respuesta

[ATRÁS](#) [ENVIAR](#)

Anexo No. 8. Sesión No. 4. Herramientas digitales para el aprendizaje

https://drive.google.com/open?id=1DjMk1dgz8fk-nqueMq77RHETFFw6_sDMcgLfWK26qE4

HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE						
RESPONSABLE	No.	NOMBRE LOGO	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA HERRAMIENTA	VENTAJAS	DESVENTAJAS	LINK RELACIONADO CD
1	1	Twitter				
	2	YouTube				
	3	Google Search				
	4	Google Docs/Drive				
	5	PowerPoint				
	6	Dropbox				
	7	Facebook				
	8	WhatsApp				
	9	Skype				
	10	Evernote				
2	11	Prezi				
	12	Wikipedia				
	13	Pinterest				
	14	LinkedIn				
	15	Microsoft				
	16	iPad and Apps				
	17	Kahoot				
	18	Blippar				
	19	PowerToon				
	20	Mentimeter				

Anexo No. 9. Sesión No. 4. Análisis, clasificación y selección de herramientas digitales para el aprendizaje

<https://drive.google.com/open?id=1D96E36fR0sjf5A90EK8XbB7P4dUfO7OrepJtQiwIAMM>



EnredaTic

Análisis, clasificación y selección de Herramientas Digitales para el Aprendizaje

**Obligatorio*



¿Cuáles de las 100 herramientas digitales para el aprendizaje has utilizado? *

Tu respuesta

¿Para que has utilizado las anteriores herramientas digitales? *

Tu respuesta

¿Cuáles de estas 100 herramientas digitales considera que pueden ser utilizadas por los docentes y cuáles por los estudiantes? *

Tu respuesta

¿Cuáles de estas 100 herramientas digitales utilizarías para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de tecnología e informática? *

Tu respuesta

¿Qué aprendiste con esta actividad? *

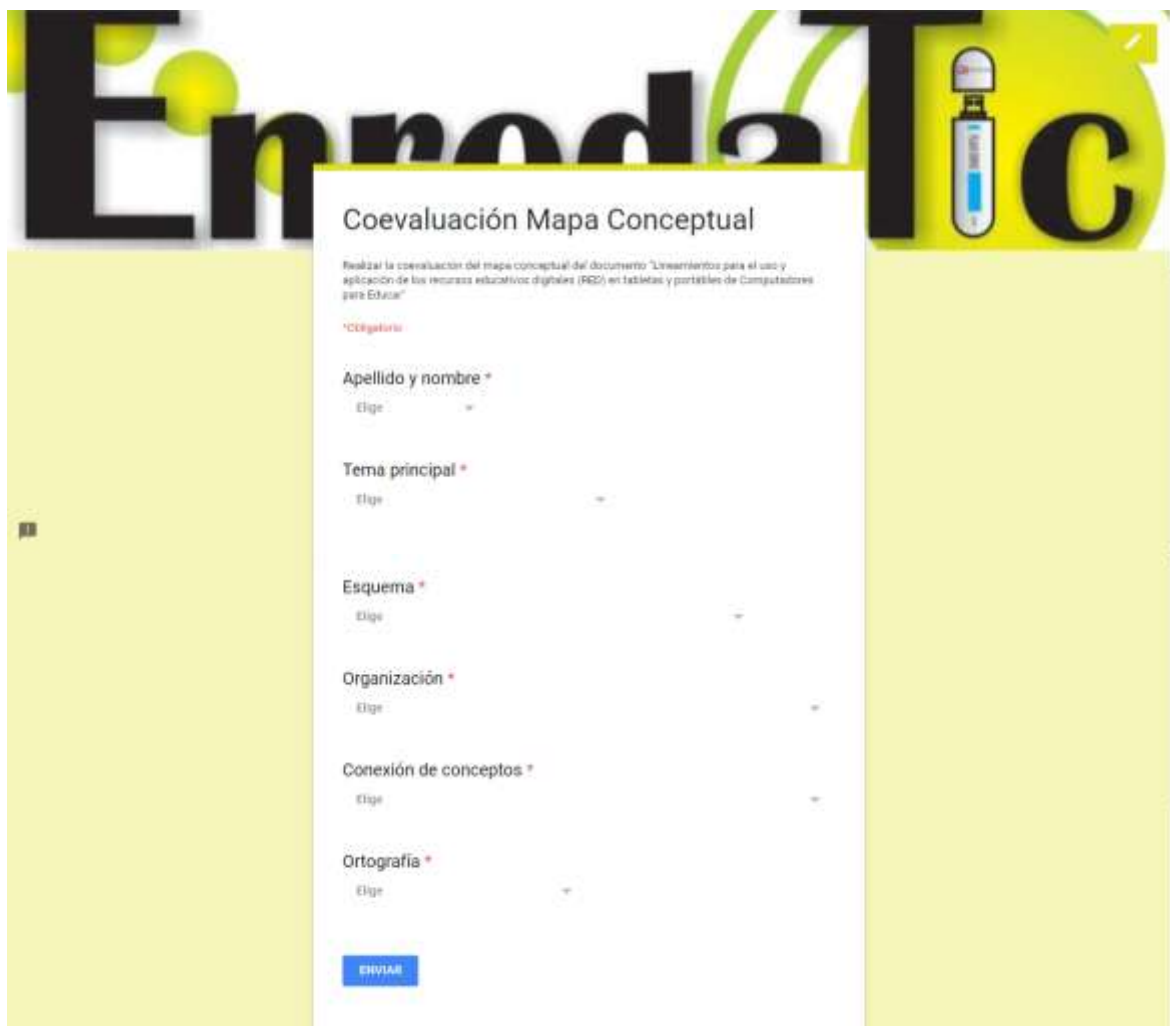
Tu respuesta

¿Qué dificultades tuviste en el desarrollo de la actividad? *

Tu respuesta

Anexo No. 10. Sesión No. 5. Coevaluación mapa conceptual

<https://drive.google.com/open?id=1FH61TDf6qTQg-FeA3x7MvUAWffRqX6YgwbNTeTy1-r8>



Coevaluación Mapa Conceptual

Realizar la coevaluación del mapa conceptual del documento "Lineamientos para el uso y aplicación de los recursos educativos digitales (RED) en tabletas y portátiles de Computadores para Educar"

Obligatorio

Apellido y nombre *

Elige

Tema principal *

Elige

Esquema *

Elige

Organización *

Elige

Conexión de conceptos *

Elige

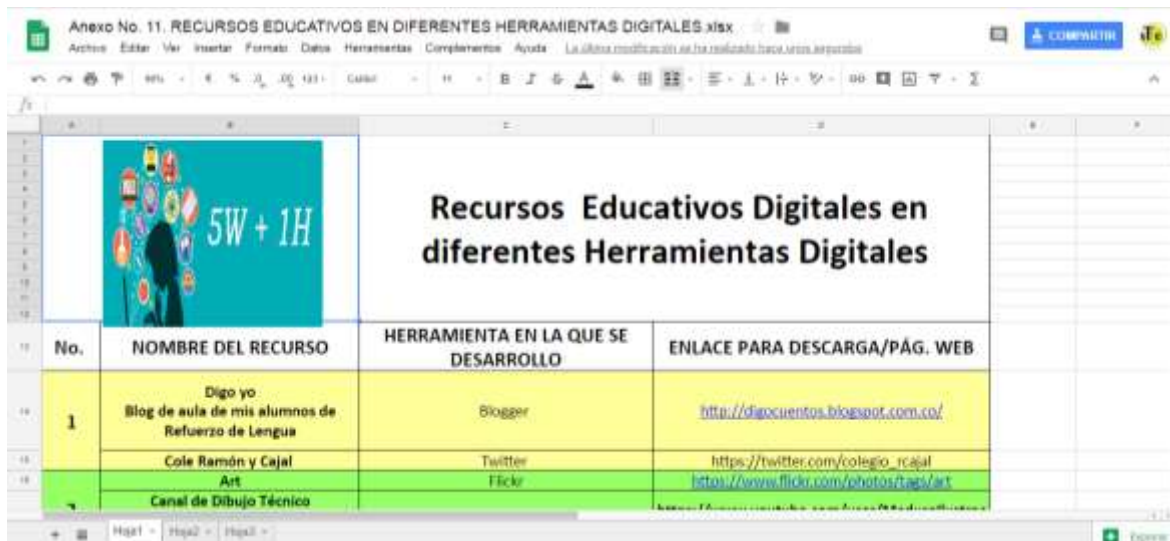
Ortografía *

Elige

ENVIAR

Anexo No. 11. Sesión No. 6. Recursos educativos digitales en diferentes herramientas para el aprendizaje recuperados de internet

<https://drive.google.com/open?id=1c52jMdtMwHFBusdSLQ12w4wvVW5u9P5R>




No.	NOMBRE DEL RECURSO	HERRAMIENTA EN LA QUE SE DESARROLLO	ENLACE PARA DESCARGA/PÁG. WEB
1	Digo yo Blog de aula de mis alumnos de Refuerzo de Lengua	Blogger	http://dixcuentos.blogspot.com.co/
	Colegio Ramón y Cajal	Twitter	https://twitter.com/colegio_rcajal
	Art Canal de Dibujo Técnico	Flickr	https://www.flickr.com/photos/taqs/art

Anexo No. 12. Sesión No. 6. Valoración recursos educativos digitales en diferentes herramientas para el aprendizaje recuperados de internet

https://drive.google.com/open?id=1vYNCTlrrnJ65qrjM_BTwBroI6GQ4YNBhOP1j_DGax24

Valoración RED recuperado de internet

Poner la valoración de uno de los RED, recuperado previamente en internet y elaborado en una de las 100 herramientas trabajadas en la sesión No. 4 y proponer los respectivos ajustes para su cualificación



SIGNIFICADO

Sección sin título

Apellido y nombre *

Tu respuesta

INFORMACIÓN DEL RED

Este primer aspecto permite categorizar y clasificar los recursos de tal forma que puedan ser fácilmente encontrados por parte de los docentes o estudiantes a través de un Ambiente Virtual de Aprendizaje o una interfaz que permita el acceso a los contenidos. Los ítems son:

Nombre del RED *

Tu respuesta

Enlace online *

Tu respuesta

Descripción general

Tu respuesta

CRITERIOS GENERALES DEL RED

Este criterio busca ofrecer un panorama preliminar acerca de la estructura general del recurso que está siendo evaluado. Los ítems son:

	SI	NO
¿La información es clara y coherente de acuerdo con la temática?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La estructura del contenido es lógica y adecuada en su organización?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Es apropiado para la población a la que va dirigido?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Está diseñado con actividades acordes con la población objeto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Carece de mensajes discriminatorios, agresivos o negativos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Indica instrucciones claras y suficientes para la realización de las actividades?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Utiliza terminología propia del área de conocimiento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La ortografía corresponde con la temática abordada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Crterios didácticos del RED

Los criterios técnicos valoran la facilidad que tiene el estudiante o el docente en la navegación y uso del recurso. Son aspectos puntuales que contribuyen a la realización de los contenidos y la presentación de los mismos en escenarios educativos. Los ítems son:

	SI	NO
¿Contiene información necesaria para su uso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El usuario puede explorar fácilmente todos los sectores del contenido?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La interfaz de las actividades propuestas es amigable para el público objetivo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La presentación de los contenidos contribuye al usuario?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Crterios estéticos del RED

Los criterios estéticos valoran la presentación del contenido, junto con el contenido gramatical que le rodea. Es muy importante establecer que el material presentado presenta un alto nivel de calidad ortográfica y semántica. Los ítems son:

	SI	NO
¿El contenido es adecuado para el público objetivo que atiende?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El material se encuentra libre de errores ortográficos, gramaticales y semánticos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El vocabulario es pertinente con la temática y apropiado para la población objetivo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Propuesta de cualificación del RED

¿Qué ajustes consideras necesarios para cualificar el RED? *

La respuesta

ATRÁS

ENVIAR

Anexo No. 13. Sesión No. 7. Recursos educativos digitales para el área de tecnología e informática recuperados de internet

<https://drive.google.com/open?id=1ErJ11niVSEXzWcyPkb1VSlw9Ksii78HQIxQ-wZyqZkk>

Anexo No. 13 RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.xlsx					
Archivos Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Complementos Ayuda Última modificación: el 13 de mayo					
					
Recursos Educativos Digitales para el Área de Tecnología e Informática					
No.	EJE TEMÁTICO	GRADO	NOMBRE DEL RECURSO	IMAGEN O LOGO SÍMBOLO DEL RECURSO	ENLACE PARA DESCARGA/PÁG. WEB
	DESARROLLO	5º	El proceso tecnológico	 	https://www.colombiana.gov.co/informacion/educacion/tecnologia
	ENERGÍA				
	MOVIMIENTO Y CONTROL	Básica secundaria y media	Microscopio		https://www.observatorio.org.co/area-tematica/tecnologia
1					


Anexo No. 14. Sesión No. 7. Valoración recursos educativos digitales para el área de tecnología e informática recuperados de internet

<https://drive.google.com/open?id=10dyjTP7fymwydR0vWnK6VIPMupqgvbjK2KyeFKvegDo>



Valoración RED para T&I

Realizar la valoración de uno de los REDs identificados previamente en internet y relaciona con los objetivos del plan de estudios del área de tecnología e informática propuesto en el Colegio Nino de Holanda RED. A partir del documento "Lineamiento para el uso y aplicación de los Recursos Educativos Digitales (RED) en tablets y portátiles de computadores para educar". Disponible en <https://www.colegiomuloholanda.com.co/usuarios/default/View/2226:File/Lineamientos%20del%20uso%20de%20los%20Recursos%20Educativos%20Digitales.pdf> y solamente identificar y proponer alguna forma de integrarlo a la práctica educativa que está desarrollando.



Apellido y nombre *

Tu respuesta

Información del RED

Este primer aspecto permite categorizar y clasificar los recursos de tal forma que puedan ser fácilmente encontrados por parte de los docentes o estudiantes a través de un Ambiente Virtual de Aprendizaje o una interfaz que permita el acceso a los contenidos. Los ítems son:

Nombre del RED *

Tu respuesta

Enlace online *

Tu respuesta

Descripción general

Tu respuesta

Criterios generales del RED

Este criterio busca ofrecer un panorama preliminar acerca de la estructura general del recurso que está siendo evaluado. Los ítems son:

	SI	NO
¿La información es clara y coherente de acuerdo con la temática?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La estructura del contenido es lógica y adecuada en su organización?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Es apropiado para la población a la que va dirigido?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Está diseñado con actividades acordes con la población objeto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Carece de mensajes discriminatorios, agresivos o negativos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Indica instrucciones claras y suficientes para la realización de las actividades?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Utiliza terminología propia del área de conocimiento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La ortografía corresponde con la temática abordada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Crterios didácticos del RED

Los criterios técnicos valoran la facilidad que tiene el estudiante o el docente en la navegación y uso del recurso. Son aspectos puntuales que contribuyen a la realización de los contenidos y la presentación de los mismos en escenarios educativos. Los ítems son:

	SI	NO
¿Contiene información necesaria para su uso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El usuario puede explorar fácilmente todos los sectores del contenido?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La interfaz de las actividades propuestas es amigable para el público objetivo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La presentación de los contenidos contribuye al usuario?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Crterios estéticos del RED

Los criterios estéticos valoran la presentación del contenido, junto con el contenido gramatical que le rodea. Es muy importante establecer que el material presentado presenta un alto nivel de calidad ortográfica y semántica. Los ítems son:

	SI	NO
¿El contenido es adecuado para el público objetivo que atiende?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El material se encuentra libre de errores ortográficos, gramaticales y semánticos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El vocabulario es pertinente con la temática y apropiado para la población objetivo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Propuesta de cualificación del RED

¿Qué ajustes consideras necesarios para cualificar el RED? *

La respuesta

ATRÁS

ENVIAR

Anexo No. 15. Sesión No. 8. Formato de planeación

INSTITUCIÓN: _____ JORNADA: _____

N. TITULAR: _____ GRADO: _____

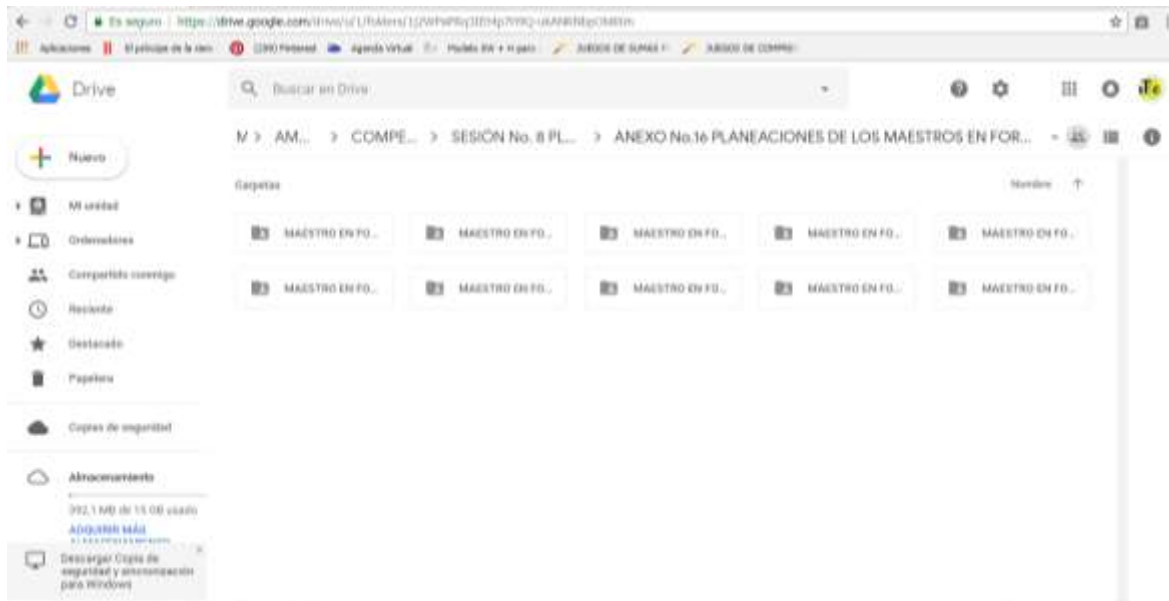
N. MAESTRO EN FORMACIÓN: _____

INTENCIONALIDAD			
DESEMPEÑOS E INDICADORES DE DESEMPEÑO		CONTENIDOS	
Éste ítem depende de la organización curricular del colegio, por tanto es indispensable revisar plan de área y el SIE de la institución.		<p>Son conocimientos específicos y prácticas para lograr habilidades y actitudes que las instituciones deben enseñar, cultivar y promover para cumplir los objetivos fundamentales establecidos para cada grado.</p> <p>Los contenidos incluyen conceptos, sistemas conceptuales e información sobre hechos, procedimientos, procesos y operaciones, entre otros.</p> <p>Deben ser jerárquicos, secuenciales.</p>	
No. sesión y fecha	ACTIVIDADES	RECURSOS DE APOYO Y BIBLIOGRAFICOS	EVALUACIÓN
1	<p>Hace referencia a la acción (es) facilitadora y mediadora que se ejerce sobre el estudiante para que alcance los logros planteados en la planeación.</p> <p>Se plantean a través de la descripción de los tiempos y momentos para ser ejecutados durante la clase.</p> <p>Explicitar el indicador de logro o desempeño al cual apunta en la sesión</p>	<p>En educación los materiales de apoyo son aquellos recursos que facilitan el desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales contenidas en la intencionalidad propuesta en la Planeación.</p> <p>Estos pueden ser:</p> <p>Recursos educativos: Son los materiales de enseñanza-aprendizaje que contienen un propósito específico.</p> <p>Recursos educativos propios: Son los elaborados por el profesor con un</p>	<p>¿Qué?</p> <p>¿Cómo?</p> <p>Hace referencia al método, estrategia o instrumento (observación, bitácora, etc.) a ser utilizado por el profesor. En otras palabras son las evidencias concretas que le posibilitan al profesor observar los resultados de los estudiantes y emitir los correspondientes juicios.</p> <p>Está estrechamente relacionado con los</p>

	particular (se pueden numerar en intencionalidad y aquí referenciar el número).	propósito de enseñanza y aprendizaje proyectado. Estos se elaboran para un contexto específico y son acordes con la intencionalidad propuesta en la planeación. Estos pueden ser impresos (guías, talleres, cuadernillos, plegables, posters, etc.), digitales (presentaciones digitales, videos, páginas Web, Blogs, aulas virtuales, redes sociales, etc.), Modelos (artefactos, prototipos, maquetas, etc). Estos materiales son los de mayor eficiencia y valoración. Estos son obligatorios y se deben anexar. Recursos bibliográficos: libros de textos, apuntes; diccionarios, enciclopedias; guías de aprendizaje, guías de ejercicios; pautas, manuales, etc.	indicadores de la planeación.
SESIÓN	REFLEXIÓN		
1	En este espacio el “maestro en formación” debe describir reflexiones personales en torno a su actividad docente, a las estrategias didácticas implementadas, a los recursos de apoyo, etc. Se debe incluir los acontecimientos generales ocurridos en el aula durante la realización de la clase. También debe incluir las dificultades y/o aciertos en términos de su intervención con el grupo de estudiantes.		
2			
Firma Titular: Cada planeación la debe revisar el profesor titular con antelación a la realización de la clase. El estudiante debe realizar los ajustes sugeridos de existir. Finalmente el profesor titular debe firmar la planeación, lo cual evidencia el acuerdo con la actividad propuesta por el practicante.			

Anexo No. 16. Sesión No. 8. Planeaciones de los maestros en formación

<https://drive.google.com/open?id=1j2WPaPRq3IEt4p7H9Q-ukANRNbpOb8Xm>



PLANEACIÓN_JOHNGARRO.docx

Archivo Editar Ver Insertar Formato Herramientas Complementos Ayuda La última modificación se ha realizado hace unos segundos

100% Tecla normal - Año - 15 -

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
LIC. DISEÑO TECNOLÓGICO
LIC. ELECTRÓNICA

FORMATO DE PLANEACIÓN

INSTITUCIÓN: COLEGIO RENO DE HOLANDA (ED. JORNADA TARDE N. TITULAR: Nelson Muroso)

GRADO: Segundo y Octavo N. PRACTICANTE: Juan Edgardo Viteri Gato

INTENCIONALIDAD
 Se pretende que los estudiantes desarrollen habilidades de interpretación de sólidos en 3D

DESEMPEÑO E INDICADORES DE DESEMPEÑO		CONTENIDOS	
1. Aplica normas básicas de dibujo técnico (formato, rotulación y manejo de escalas)		- Perspectiva	
2. Elabora proyecciones de diferentes sólidos propuestos en clase (de forma manual)		- Proyecciones	
No. sesión y fecha	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO Y RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS	EVALUACIÓN

Anexo No. 17. Sesión No. 8. Rúbrica para la valoración de la planeación de las prácticas educativas

https://drive.google.com/open?id=1KeZW1GTC_7zrPgdkUjV9Lte128PJx0M5hjK6n61pt7o

EnredaTIC

Rúbrica para la valoración de la planeación de las prácticas educativas

La valoración de los criterios, dados a continuación, aplica a partir de la relación que se evidencia entre ellos.

Generalidades

INTENCIONALIDAD *

- Está planteada en términos de los aprendizajes del estudiante, responde explícitamente a la pregunta para qué sirve lo aprendido y la relación de éste con el entorno cotidiano del estudiante.
- Está planteada en términos de los aprendizajes del estudiante y responde explícitamente a la pregunta para qué le sirve lo aprendido.
- No está planteada en términos del aprendizaje del estudiante aunque hace referencia a lo que se va a enseñar.
- No está planteada en términos del aprendizaje del estudiante y no hace referencia a lo que se va a enseñar.

DESEMPEÑOS E INDICADORES *

- Plantea con claridad, en términos de redacción y verificabilidad, competencias y desempeños o logros e indicadores, a alcanzar con los estudiantes en relación con la intencionalidad, los contenidos y las actividades de aula.
- Plantea con claridad, en términos de redacción y verificabilidad, competencias y desempeños o logros e indicadores, a alcanzar con los estudiantes en relación con la intencionalidad y los contenidos.
- Plantea con claridad, en términos de redacción y verificabilidad, competencias y desempeños o logros e indicadores, a alcanzar con los estudiantes en relación con los contenidos.
- Plantea competencias y desempeños o logros e indicadores, a alcanzar con los estudiantes sin relación con la intencionalidad, los contenidos y las actividades de aula.

CONTENIDOS *

- Plantea los contenidos de manera jerárquica y secuencial acordes con las orientaciones propuestas para el área de Tecnología e Informática o los planteamientos institucionales para el grado donde se ejecutan. Se relacionan directamente con la intencionalidad.
- Plantea los contenidos de manera jerárquica y secuencial acordes con las orientaciones propuestas para el área de Tecnología e Informática o los planteamientos institucionales. Se relacionan con la intencionalidad.
- Plantea los contenidos de manera jerárquica y secuencial acordes con las orientaciones propuestas para el área de Tecnología e Informática o los planteamientos institucionales.
- Los contenidos no son planeados de manera jerárquica y secuencial. No son acordes con las orientaciones propuestas para el área de Tecnología e Informática o los planteamientos institucionales.

	<p>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL AULA *</p> <p><input type="radio"/> Describe detallada y secuencialmente el desarrollo de acciones específicas, el rol asumido por el estudiante y el rol del profesor, discriminando momentos y tiempos.</p> <p><input type="radio"/> Describe detallada y secuencialmente el desarrollo de acciones específicas, el rol asumido por el estudiante y el rol del profesor, discriminando momentos.</p> <p><input type="radio"/> Describe detallada y secuencialmente el desarrollo de acciones específicas, discriminando momentos.</p> <p><input type="radio"/> Describe acciones específicas, discriminando momentos.</p> <p>EVALUACIÓN *</p> <p><input type="radio"/> Explicita las habilidades y capacidades a evidenciar en los estudiantes. Utiliza instrumentos y estrategias de retroalimentación en coherencia con ello. Su relación es directa con las -competencias y desempeños o logros e indicadores- y el trabajo desarrollado (Anexa los instrumentos).</p> <p><input type="radio"/> Explicita las habilidades y capacidades a evidenciar en los estudiantes y utiliza instrumentos en coherencia con ello. Su relación es directa con las -competencias y desempeños o logros e indicadores- y el trabajo desarrollado (Anexa los instrumentos).</p> <p><input type="radio"/> Explicita las habilidades y capacidades a evidenciar en los estudiantes y utiliza instrumentos. Tiene relación con el trabajo desarrollado (Anexa los instrumentos).</p>	
	<p><input type="radio"/> Explicita las habilidades y capacidades a evidenciar en los estudiantes y utiliza instrumentos.</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p> <p>MATERIALES DE APOYO *</p> <p><input type="radio"/> Utiliza materiales de apoyo de elaboración propia en relación con la intencionalidad propuesta. Presenta una estructura, secuencia, y lenguaje, acordes a la población objetivo. Incluye instrucciones precisas para su desarrollo.</p> <p><input type="radio"/> Utiliza materiales de apoyo de otras fuentes y los adapta en relación con la intencionalidad propuesta. Presenta una estructura, secuencia, y lenguaje, acordes a la población objetivo. Incluye instrucciones precisas para su desarrollo.</p> <p><input type="radio"/> Utiliza materiales de apoyo. Presenta una estructura, secuencia, y lenguaje, acordes a la población objetivo. Incluye algunas instrucciones para su desarrollo.</p> <p><input type="radio"/> Utiliza materiales de apoyo.</p> <p><input type="button" value="ATRÁS"/> <input type="button" value="SIGUIENTE"/></p>	
	<p>Recursos educativos digitales</p> <p>¿Propone la utilización de recursos educativos digitales? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p>¿Cuántos recursos educativos digitales se proponen? *</p> <p><input type="text" value="0"/> de 0</p> <p>¿En qué parte de la planeación se propone la utilización del recurso educativo digital? *</p> <p><input type="radio"/> Identificación de conocimientos previos.</p> <p><input type="radio"/> Motivación</p> <p><input type="radio"/> Conceptualización</p> <p><input type="radio"/> Actividades</p> <p><input type="radio"/> Evaluación</p> <p><input type="radio"/> No aplica</p>	

Los recursos educativos digitales propuestos son: *

- Propios
- Recuperados de internet
- No aplica

Los recursos educativos digitales propuestos tienen como función principal: *

- Apoyar la función pedagógica del docente
- Fortalecer las prácticas de aula, enriqueciendo las estrategias de enseñanza
- No aplica

Los recursos educativos digitales propuestos son: *

- Tutoriales
- Simulaciones
- Páginas web
- Aplicaciones
- Software
- Libros digitales
- Juegos
- No aplica

ATRÁS

SIGUIENTE

Herramientas tecnológicas

¿Qué herramientas tecnológicas son propuestas en la planeación? *

Tu respuesta

Las herramientas tecnológicas propuestas son utilizadas por: *

- Maestro en formación
- Estudiantes
- No aplica

Las herramientas tecnológicas propuestas utilizadas para: *

- Identificación de conocimientos previos
- Motivación
- Conceptualización
- Actividades
- Evaluación
- No aplica

ATRÁS

ENVIAR

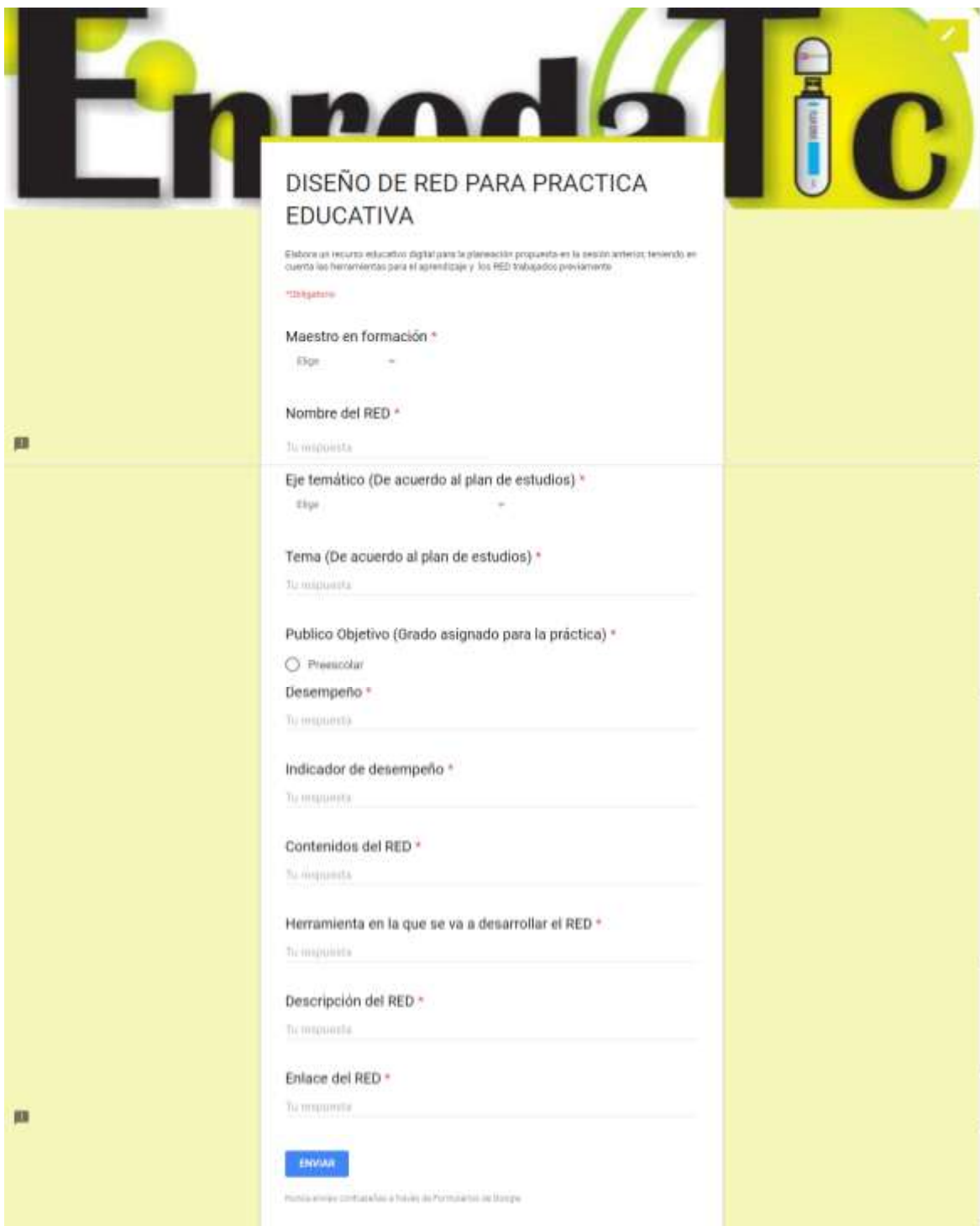
Para más opciones contacta al equipo de Formación de Google

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Aprende más acerca de - Condiciones de servicio - (Tus términos)

Google Formularios

Anexo No. 18. Sesión No. 9. Diseño de red para las prácticas educativas

https://drive.google.com/open?id=1ILXplrtZUAJDvS1HeV_4EN1R_P2iSxtOP4CmxINVCO4



DISEÑO DE RED PARA PRACTICA EDUCATIVA

Elabore un recurso educativo digital para la planeación propuesta en la sesión anterior, teniendo en cuenta las herramientas para el aprendizaje y los RED trabajados previamente.

***Obligatorio**

Maestro en formación *
Elija

Nombre del RED *
Tu respuesta

Eje temático (De acuerdo al plan de estudios) *
Elija

Tema (De acuerdo al plan de estudios) *
Tu respuesta

Publico Objetivo (Grado asignado para la práctica) *
 Preescolar

Desempeño *
Tu respuesta

Indicador de desempeño *
Tu respuesta

Contenidos del RED *
Tu respuesta

Herramienta en la que se va a desarrollar el RED *
Tu respuesta

Descripción del RED *
Tu respuesta

Enlace del RED *
Tu respuesta

ENVIAR

Podrás enviar respuestas a través del Formulario de Google

Anexo No. 19. Sesión No. 9. Valoración de la propuesta de recursos educativos digitales diseñado por los maestros en formación para sus prácticas educativas


https://drive.google.com/open?id=1dyeK_D9BTzCrMu2yN7TjIde-8PsnTMu0a11kiUlQKGI



VALORACIÓN DE LA PROPUESTA DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES DISEÑADO POR LOS MAESTROS EN FORMACIÓN PARA SUS PRÁCTICAS EDUCATIVAS

Realizar la valoración de uno de los RED, identificado previamente en internet y relaciona con los ejes temáticos del plan de estudios del área de tecnología e informática propuesto en el Colegio Nuevo de modalidad ED. A partir del documento "Lineamiento para el uso y aplicación de los Recursos Educativos Digitales (RED) en tabletas y portátiles de computadores para educar". Requerido de https://www.comunidadcoahuila.gob.mx/recursos/default.aspx?ruta=/Recursos/tema_el_uso_y_aplicacion_de_los_recursos_educativos_digitales.pdf

Y finalmente identificar y proponer alguna forma de integrarlo a la práctica educativa que este desarrollando.



Apellido y nombre *

Tu respuesta

Información del RED

Este primer aspecto permite categorizar y clasificar los recursos de tal forma que puedan ser fácilmente encontrados por parte de los docentes o estudiantes a través de un Ambiente Virtual de Aprendizaje o una interfaz que permita el acceso a los contenidos. Los ítems son:

Nombre del RED *

Tu respuesta

Enlace online *

Tu respuesta

Descripción general

Tu respuesta

Criterios generales del RED

Este criterio busca ofrecer un panorama preliminar acerca de la estructura general del recurso que está siendo evaluado. Los ítems son:

	SI	NO
¿La información es clara y coherente de acuerdo con la temática?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La estructura del contenido es lógica y adecuada en su organización?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Es apropiado para la población a la que va dirigido?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Está diseñado con actividades acordes con la población objeto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Carece de mensajes discriminatorios, agresivos o negativos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Incluye instrucciones claras y suficientes para la realización de las actividades?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Utiliza terminología propia del área de conocimiento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La ortografía corresponde con la temática abordada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Criterios didácticos del RED

Los criterios técnicos valoran la facilidad que tiene el estudiante o el docente en la navegación y uso del recurso. Son aspectos puntuales que contribuyen a la reutilización de los contenidos y la presentación de los mismos en escenarios educativos. Los ítems son:

	SI	NO
¿Contiene información necesaria para su uso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El usuario puede explorar fácilmente todas las secciones del contenido?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La interfaz de las actividades propuestas es amigable para el público objetivo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La presentación de los contenidos contextualiza al usuario?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Criterios estéticos del RED

Los criterios estéticos valoran la presentación del contenido, junto con el contexto gramatical que le rodea. Es muy importante establecer que el material presentado presenta un alto nivel de calidad ortográfica y semántica. Los ítems son:

	SI	NO
¿El contenido es adecuado para el público objetivo que atiende?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El material se encuentra libre de errores ortográficos, gramaticales y semánticos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El vocabulario es pertinente con la temática y apropiado para la población objetivo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Propuesta de cualificación del RED

¿Qué ajustes consideras necesarios para cualificar el RED? *

La respuesta

ATRAS

ENVIAR

Anexo No. 20. Sesión No. 10. Reflexiones de los Maestros en Formación antes de la sesión de práctica

<https://drive.google.com/open?id=1FlyHcsKNIKnUnMojEord-f8YHLxSrhnCeEPYT7YBHTQ>

Reflexiones de los Maestros en Formación antes de la sesión de práctica

A través de este espacio se pueden registrar las reflexiones posteriores a la planeación y antes de realizar la intervención en el aula.

Objetivo

Maestro en formación *
Elige -

Grado *
Elige -

Tema *
Tu respuesta

Desempeño *
Tu respuesta

Ind. de desempeño *
Tu respuesta

Recursos educativos digitales propuestos en la planeación para la sesión de clase *
Tu respuesta

Herramientas tecnológicas propuestas en la planeación para la sesión de clase *
Tu respuesta

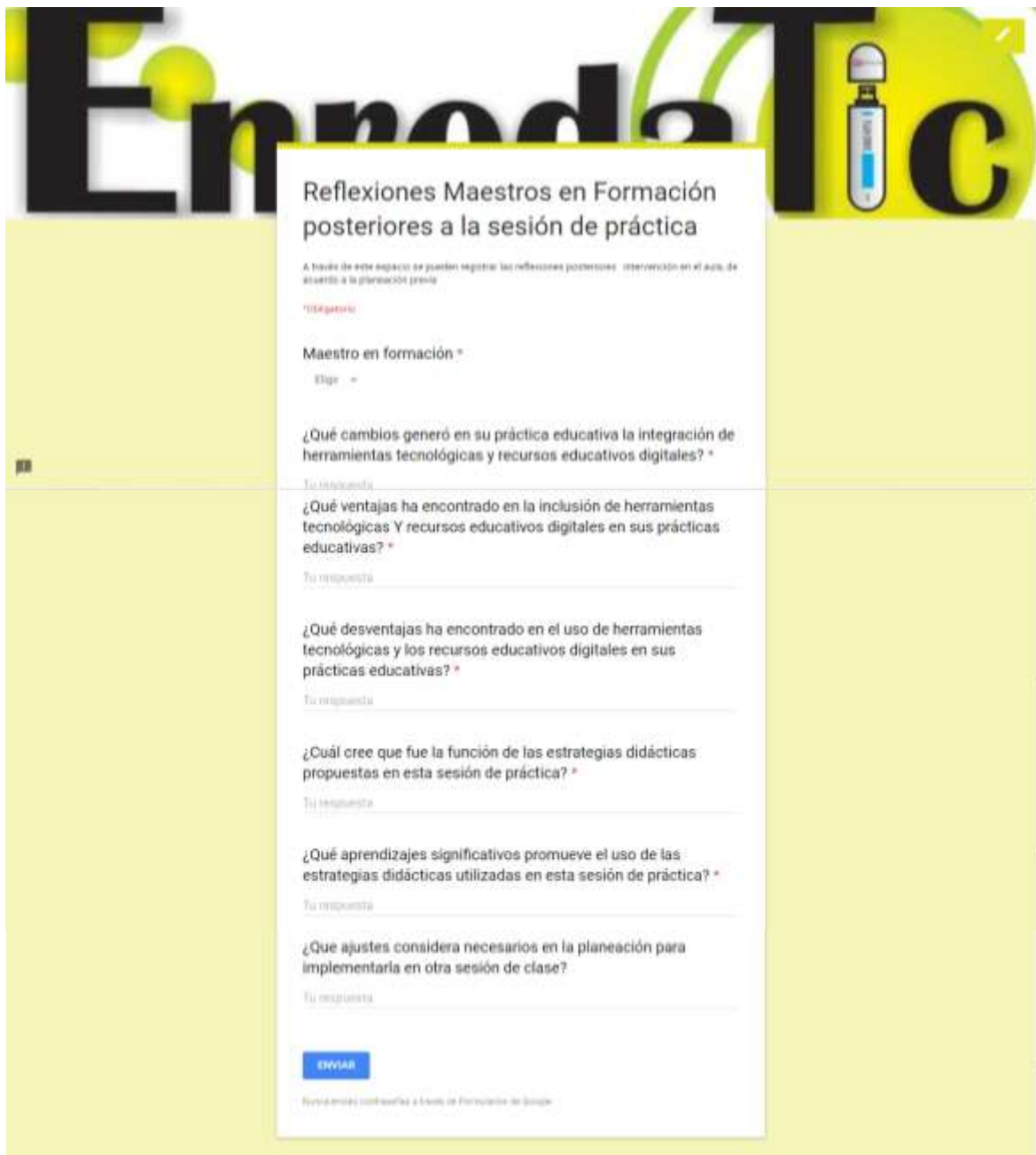
¿Qué desventajas ha encontrado en el uso de herramientas tecnológicas y los recursos educativos digitales en sus planeaciones? *
Tu respuesta

¿Qué estrategias didácticas utilizó en las planeaciones? *
Tu respuesta

DRYVAN

Anexo No. 21. Sesión No. 10. Reflexiones de los Maestros en Formación posteriores a la sesión de práctica

https://drive.google.com/open?id=1JThOgvVbhP9_QMeUdy9UIKWaZDgeE90t2mJaFII4h0I



Reflexiones Maestros en Formación posteriores a la sesión de práctica

A través de este espacio se pueden registrar las reflexiones posteriores a la intervención en el aula, de acuerdo a la planeación previa.

Objetivo

Maestro en formación *

Elige =

¿Qué cambios generó en su práctica educativa la integración de herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales? *

Tu respuesta

¿Qué ventajas ha encontrado en la inclusión de herramientas tecnológicas Y recursos educativos digitales en sus prácticas educativas? *

Tu respuesta

¿Qué desventajas ha encontrado en el uso de herramientas tecnológicas y los recursos educativos digitales en sus prácticas educativas? *

Tu respuesta

¿Cuál cree que fue la función de las estrategias didácticas propuestas en esta sesión de práctica? *

Tu respuesta

¿Qué aprendizajes significativos promueve el uso de las estrategias didácticas utilizadas en esta sesión de práctica? *

Tu respuesta

¿Que ajustes considera necesarios en la planeación para implementarla en otra sesión de clase?

Tu respuesta

ENVIAR

Formulario colaborativo a través de Formularios de Google

Anexo No. 22. Sesión No. 10 inclusión de tic en planeaciones y prácticas educativas de los maestros en formación

https://drive.google.com/open?id=14df7kv4Lrd_T2UyIpzDCuDMHP6APELCuwbGvgfIdzo

Anexo No. 22. Inclusión de TIC en planeaciones y prácticas educativas de los maestros en formación

Revisión de la planeación y sesión de práctica, por parte del asesor de práctica (investigador)

Obligatorio

Maestro en formación *

Edad: -

Tema a trabajar en la sesión de clase *

Tu respuesta: _____

En la planeación y práctica educativa se puede incluir *

- Tutoriales
- Simuladores
- Páginas Web
- Aplicaciones
- Software
- Libros digitales
- Juegos
- Modelación
- Videos

Inclusión de TIC en planeaciones

Recursos bibliográficos digitales empleados para el desarrollo de la planeación *

No

Si

Recursos educativos digitales propuestos en la planeación *

Si

No

Si hay recursos educativos digitales propuestos en la planeación, son: *

Propios

Recuperados de internet

No aplica

Recursos tecnológicos propuestos en la planeación *

- No
 Si

Se propone el uso de herramientas digitales para el desarrollo de la práctica educativa *

- No
 Si

Inclusión de TIC en la práctica educativa

Se realiza la observación en el aula de la aplicación de la planeación evaluada previamente.

Recursos tecnológicos disponibles en el aula *

- Computadores de mesa
 Computadores portátiles
 Video beam
 Conexión a Internet
 Elementos multimedia

Recursos tecnológicos utilizados en el desarrollo de la práctica *

- Computadores de mesa
 Computadores portátiles
 Video beam
 Conexión a Internet
 Elementos multimedia
 Software
 Ninguno

¿Se utilizó algún recurso educativo digital en el desarrollo de la práctica educativa? *

- No
 Si

Si utilizó un recurso educativo digital, este es *

- Propio
 Recuperado de Internet
 No aplica

¿Utilizó algún tipo de software para el desarrollo de la práctica educativa? *

- No
 Si

Reflexión del maestro en formación al finalizar la sesión de clase

Al finalizar la sesión de clase se realiza un diálogo entre asesor de práctica (Investigador) y maestro en formación sobre las impresiones que tuvo el segundo sobre su práctica

Considera que esta sesión de clase fue: *

Excelente

Buena

Regular

Mala

Si tuviera que cambiarle algo a la planeación y desarrollo de la sesión de clase, para volverla a implementar ¿Qué le cambiaría? *

Tu respuesta

Si fuera necesario incluir TIC en la planeación y desarrollo de la sesión de clase, ¿En donde y cómo la haría?

Tu respuesta