

Sistematización de la experiencia basada en cursos de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación, como opción de grado en la Universidad Pedagógica Nacional, durante el periodo enero – junio 2018


DOCUMENTO PRESENTADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
DISEÑO TECNOLÓGICO

SANDRA MILENA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

DIRIGIDO POR:
FABIO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ


UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN DISEÑO TECNOLÓGICO

BOGOTÁ D.C.
2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>SEMPER PARATI</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 2 de 9	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Sistematización de la experiencia basada en cursos de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación, como opción de grado en la Universidad Pedagógica Nacional, durante el periodo enero – junio 2018
Autor(es)	Rodríguez González, Sandra Milena.
Director	González Rodríguez, Fabio
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2018. 47 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	SISTEMATIZACIÓN; HERRAMIENTAS TIC; TECNOLOGÍAS; MAESTRÍA.

2. Descripción
<p>Este documento se presenta como una sistematización de experiencias proveniente de la opción de título de Licenciado en Diseño Tecnológico por medio de un trabajo de inmersión cursando dos espacios académicos de la Maestría en Tecnologías de la Información y Aplicadas a la Educación (MTIAE), durante el primer semestre del presente año.</p> <p>La sistematización de experiencias permite la recopilación de la información ordenada cronológicamente, hacer un análisis crítico y servir para futuras investigaciones sobre la experiencia, esto permitirá reconocer la pertinencia, los alcances, las debilidades sobre la opción de grado y su aporte al proceso formativo del licenciado en formación en Diseño Tecnológico.</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>RELEVANDO AL TERRESTRE</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 3 de 9	

Gracias al carácter investigativo de la opción de grado posibilita evidenciar alcances y limitaciones de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) que logren dar mejoramiento a los escenarios de postgrado de la Universidad Pedagógica Nacional.

La sistematización tiene como antecedente una práctica. A diferencia de otros procesos investigativos a éste le antecede un "*hacer*", que puede ser recuperado, contextualizado, textualizado y analizado a partir del conocimiento adquirido a lo largo del proceso (GHISO, 1998).

3. Fuentes

Sedeños, V (2010). La componente visual del videojuego como herramienta educativa. pp. 1-2


Cooperativa centro de estudios para la Educación Popular (Cepep). (2010). La Sistematización de Experiencias: un método para impulsar procesos emancipadores. Caracas: Fundación Editorial El perro y la rana.

Mejía J., Marco R. (2012). La sistematización: una forma de investigar las prácticas y producción de saberes y conocimiento. Bolivia: Ministerio de Educación y Viceministerio de Educación Alternativas y Especial.

Lugo, m.t. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. Revista Fuentes, Vol. 10, pp. 52-68.

UNESCO (2013) Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe. (OREALC/UNESCO Santiago), pp. 27-30.

Ghiso, A. (1998) De la practica singular al dialogo con lo plural aproximaciones a otros tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de globalización, pp. 6.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>RECONOCIENDO EL VALOR DEL APRENDIZAJE</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 4 de 9	

Altanis, I; Retalis, S y Petropoulo, O. (2018). Diseño sistemático y desarrollo rápido de juegos Touchless basados en movimiento para mejorar las habilidades de pensamiento de los estudiantes. Revista Education sciences, Piero, Grecia.

Acero, J. (2017). Socialización: experiencia educativa en escenarios de posgrado, cómo opción de grado de licenciado en diseño tecnológico, pp. 9.

Electiva II: Programación PHP y Bases de datos. Tomado de plataforma MTIAE:
https://mtiae.neolms.com/enrolled_dashboard

Cienciaytecnologia, (2017) Universidad Pedagógica Nacional. Maestría en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación.
<http://cienciaytecnologia.pedagogica.edu.co/vercontenido.php?idp=380&idh=383>

González, M; Gutiérrez, A. (2017). Sistematización de la experiencia: aprendizajes en escenarios educativos de maestría en tecnologías de la información aplicadas a la educación durante el ii semestre 2017. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.


Prieto, B. (2017). Sistematización de experiencias, al cursar la materia Tecnología y Discapacidad en la Maestría en Tecnología de la Información Aplicadas a la Educación, como modalidad de grado durante el periodo académico agosto-diciembre 2017, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

4. Contenidos

Este documento se presenta como una sistematización de experiencias la cual se estructura de la siguiente forma:

En un primer momento se reconoce la opción de grado y se muestran los objetivos, antecedentes, problema o situación de estudio la cual desencadena los ejes centrales y preguntas problematizadoras que servirán para hacer un análisis crítico de la experiencia.

Por otra parte se hace una recopilación ordenada de experiencia, dividida en un primer momento

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>SENERGÍA AL APRENDIZAJE</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 5 de 9	

antes de iniciar los espacios académicos y en segundo momento se muestran los espacios presenciales y no presenciales con cada una de las actividades realizadas, trabajos, temas e intencionalidad de cada espacio.


Por último se hace un análisis crítico de la experiencia por medio de los ejes centrales de la sistematización con los cuales se analiza la experiencia y se muestran los alcances de cada uno de los espacios académicos, para finalizar, se muestran los resultados como productos finales de cada uno de los espacios académicos.

Al finalizar se realiza un análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que muestra la opción de grado para poder dar a conocer una propuesta que permita generar conocimiento frente a los futuros docentes en formación que opten la modalidad de grado por medio de los espacios académicos de la Maestría (MTIAE).

5. Metodología

Este documento es entonces una propuesta de reflexión sobre la opción de grado, evidencia un análisis sobre la práctica, mostrando la importancia de producir conocimiento a partir de la experiencia, se muestra bajo una metodología de sistematización de experiencias, que se desarrolla de la siguiente forma y orden:

- Delimitación de la experiencia
- Justificación
- Objetivos
- Problema o situación de estudio


 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>RECONSTRUYENDO LA PEDAGOGÍA</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 6 de 9	

- Ejes centrales de sistematización
- Pregunta problematizadora
- Reconstrucción ordenada de la experiencia
- Análisis e interpretación crítica de la experiencia
- Resultados de la experiencia
- conclusiones

6. Conclusiones

Esta sistematización es el resultado de la experiencia al cursar dos espacios académicos de la maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) para optar como opción de grado, con esta se permite mostrar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la experiencia intentado dar una propuesta para futuros docentes en formación que opten en esta opción de grado.


- Las debilidades de la opción de grado en los dos espacios académicos es el tiempo presencial para avanzar en temáticas, uno de los espacios académicos (*Taller específico II*) tuvo menor tiempo presencial y no se alcanzaron a mejorar las herramientas virtuales de aprendizaje, algunas herramientas contaban con falencias que al final no se dieron solución, el otro espacio académico (*Electiva II: Programación en PHP y Bases de Datos*) por su parte tuvo más encuentros presenciales que potenciaron el proyecto final y los conocimientos aplicados en él, se hicieron revisiones con antelación ya que la frecuencia de los encuentros era más cercana.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>RECONOCIENDO EL VALOR DE LA EDUCACIÓN</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 7 de 9	

- Las oportunidades que brinda la opción de grado son las nuevas herramientas virtuales de aprendizaje que se pueden aplicar en el aula, desde la licenciatura de Diseño Tecnológico se ven los conceptos y en pocas asignaturas se ve la aplicabilidad de las herramientas, la Maestría (MTIAE) tiene la posibilidad de salir de los espacios formales y mostrar productos aplicables desde diferentes áreas de conocimiento.


La Maestría (MTIAE) tiene como objetivo general “Cualificar a docentes e investigadores en el desarrollo de competencias investigativas que sean capaces de proponer soluciones innovadoras para apoyar los procesos de enseñanza - aprendizaje con escenarios que incorporan las TIC para mejorar y apoyar el aprender a aprender.”(CIENCIAYTECNOLOGIA, 2017) Es importante resaltar el uso de las TIC el cual propone la maestría ya que permite repensarse la educación y la forma en la cual se dan soluciones a las problemáticas de los contextos educativos, proyecta al licenciado en Diseño Tecnológico para enfrentarse con mayor conocimiento y herramientas.

- Las fortalezas que muestra la opción de grado con los dos espacios académicos se ven reflejados en las nuevas herramientas virtuales de aprendizaje; por una parte el videojuego educativo aporta otros programas de diseño y programación no conocidos dentro de la licenciatura brindando herramientas de aprendizaje acorde a las exigencias del contexto actual y por otra parte, la creación de ambientes virtuales de seguimiento y generación de aprendizajes brinda herramientas virtuales para los docentes que sirve para mantener un

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>RECONOCIENDO EL VALOR DEL APRENDIZAJE</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 8 de 9	

control de sus estudiantes llevar un récord de notas y así facilitar su trabajo dentro del aula, para los estudiantes sirve de apoyo para espacios extraclase potenciando la autonomía, si bien se tenían conceptos básicos la Maestría (MTIAE) genero productos aplicable a un espacio académico como es un aula de clases. Los espacios académicos de la Maestría (MTIAE) generan autonomía gracias a la metodología utilizada en los espacios académicos y el tiempo que se encuentra entre cada presencial. Por otra parte una riqueza muy importante que brinda la Maestría (MTIAE) es estar acompañados por docentes de otras áreas de conocimiento que tienen riqueza en su experiencia, esto posibilita otras miradas sobre la resolución de trabajos y aportan de manera significativa la interdisciplinariedad que no se ve en las aulas de clase de la Licenciatura en Diseño Tecnológico.

- Las amenazas que muestra la opción de grado que afectan la experiencia son los conceptos previos que se deben tener en algunos espacios académicos, si bien se alcanzaron los objetivos finales de cada asignatura se debería conocer con anterioridad los conocimientos mínimos y las temáticas de los espacios académicos para aprovechar al máximo tanto a los docentes como las herramientas que surgen como productos de estas.
- Por ultimo y a manera de propuesta se debe reconocer que los escenarios educativos actuales valoran el potencial de las nuevas tecnologías como herramientas que posibilitan el aprendizaje, por tanto el docente debe reconocer su rol dentro de los nuevos desafíos y saber aportar con conocimiento, esto debe generar otro tipo de preparación en la

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Realidad al Servicio</small>	FORMATO		
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE		
Código: FOR020GIB	Versión: 01		
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 9 de 9		

licenciatura y otra mirada pedagógica dentro del aula que fomente el uso adecuado de la información y de las tecnologías, si bien la Maestría (MTIAE) logró llevar el conocimiento a la aplicabilidad de una herramienta virtual de aprendizaje desde la licenciatura se debería fomentar y conocer mucho más nuevas herramientas, es ese sentido, la articulación de la licenciatura en Diseño Tecnológico con la Maestría (MTIAE) resulta necesaria desde la profundización en las TIC.

Elaborado por:	Rodríguez González, Sandra Milena.
Revisado por:	González Rodríguez, Fabio

Fecha de elaboración del Resumen:	30	08	2018
--	----	----	------

Tabla de Contenidos

Introducción	2
2. Antecedentes	5
3. Justificación	6
4. Objetivos de la sistematización.....	7
4.1 Objetivo general:.....	7
4.2 Objetivos específicos:.....	7
5. Problema o situación de estudio	8
6. Ejes centrales de la sistematización	9
7. Preguntas problematizadoras	9
8. Reconstrucción Ordenada de la Experiencia	10
8.1 Primera etapa de la experiencia.....	10
8.2 Segunda etapa de la experiencia.....	11
8.2.1 Taller Especifico II.....	11
8.2.1.1 Metodología.....	12
8.2.1.2 Recolección etapa presencia.....	12
8.2.2 Electiva II: Programación en PHP y Bases de Datos.....	17
8.2.2.1 Metodología.....	18
8.2.2.2 Recolección etapa presencial.....	18
9. Análisis e interpretación crítica de la experiencia	25

9.1 Análisis e interpretación crítica de la experiencia del espacio académico	
<i>Taller específico II</i>	25
9.1.1 Temáticas.....	25
9.1.2 Limitaciones.....	26
9.1.3 Análisis según los ejes centrales de la sistematización.....	26
9.2 Análisis e interpretación crítica de la experiencia del espacio académico	
<i>Electiva II: Programación en PHP y Bases de Datos</i>	28
9.2.1 Temáticas.....	28
9.2.2 Limitaciones.....	30
9.2.3 Análisis según los ejes centrales de la sistematización.....	30
10. Resultados de la experiencia.....	32
10.1 Taller Específico II.....	32
10.2 Electiva II: Programación PHP y Bases de datos.....	39
11. Conclusiones.....	43
12. Bibliografía.....	47

Lista de tablas

Tabla 1. Primer periodo presencial y no presencial Taller Especifico II.....	10
Tabla 2. Segundo periodo presencial y no presencial Taller Especifico II.....	12
Tabla 3. Tercer periodo presencial y no presencial Taller Especifico II.....	15
Tabla 4. Periodos presenciales Electica II: Programación PHP y Bases de Datos.....	16
Tabla 5. Ejes centrales Taller Especifico II.....	24
Tabla 6. Ejes centrales Electiva II Programación PHP y Bases de datos.....	28

Lista de figuras

Figura 1. Sistema solar.....	29
Figura 2. Artículos indexados Publindex Colciencias.....	30
Figura 3. Habitación en Maya.....	30
Figura 4. Actividad videos periodo no presencial.....	31
Figura 5. Presentación artículo proyecto final.....	32
Figura 6. Presentación artículo proyecto final.....	33
Figura 7. Videojuego.....	34
Figura 8. Controles de primera persona.....	34
Figura 9. Programación salir del videojuego.....	34
Figura 10. Programación y rotación de animales del videojuego.....	35
Figura 11. Programación Time desarrollado en Java Script del videojuego.....	35
Figura 12. Plataforma MTIAE.....	36
Figura 13. Actividad.....	36
Figura 14. Actividad segundo módulo.....	37
Figura 15. Proyecto final.....	37
Figura 16. Sitio Web.....	38

Introducción

Este documento se presenta como una sistematización de experiencias proveniente de la opción de título de Licenciado en Diseño Tecnológico por medio de un trabajo de inmersión cursando dos espacios académicos de la Maestría en Tecnologías de la Información y Aplicadas a la Educación (MTIAE), durante el primer semestre del presente año.

La sistematización de experiencias permite la recopilación de la información ordenada cronológicamente, hacer un análisis crítico y servir para futuras investigaciones sobre la experiencia, esto permitirá reconocer la pertinencia, los alcances, las debilidades sobre la opción de grado y su aporte al proceso formativo del licenciado en formación en Diseño Tecnológico, Según CEPEP (2010).

“La Sistematización de Experiencias no es sólo reconstruir o narrar hechos, actividades, acciones, anécdotas o cualquier acontecimiento, que esté inmerso en la experiencia objeto de estudio; tampoco es ordenar datos e información por simplemente ordenarlos: la Sistematización de Experiencias es esencialmente y a nuestro entender, una reflexión crítica con propósitos transformadores, que favorece un proceso de aprendizaje y construcción social de conocimientos por parte de las personas que han protagonizado la experiencia, así como también favorece la concepción de acciones para la transformación social.”

Este documento es entonces una propuesta de reflexión sobre la opción de grado, evidencia un análisis sobre la práctica, mostrando la importancia de producir

conocimiento a partir de la experiencia, se muestra bajo una metodología de sistematización de experiencias que se ordena como se menciona a continuación.

En un primer momento se reconoce la opción de grado y se muestran los objetivos, antecedentes, problema o situación de estudio la cual desencadena los ejes centrales y preguntas problematizadoras que servirán para hacer un análisis crítico de la experiencia.

Por otra parte se hace una recopilación ordenada de experiencia, dividida en un primer momento antes de iniciar los espacios académicos y en segundo momento se muestran los espacios presenciales y no presenciales con cada una de las actividades realizadas, trabajos, temas e intencionalidad de cada espacio.

Por último se hace un análisis crítico de la experiencia por medio de los ejes centrales de la sistematización con los cuales se analiza la experiencia y se muestran los alcances de cada uno de los espacios académicos, para finalizar, se muestran los resultados como productos finales de cada uno de los espacios académicos.

Al finalizar se realiza un análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que muestra la opción de grado para poder dar a conocer una propuesta que permita generar conocimiento frente a los futuros docentes en formación que opten la modalidad de grado por medio de los espacios académicos de la Maestría (MTIAE).

1. Delimitación de la experiencia

Esta sistematización es el resultado de la experiencia al cursar dos espacios académicos de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) como opción de grado para estudiantes de la Licenciatura en Diseño Tecnológico.

Esta modalidad de grado tiene una duración de un semestre académico, con intensidad horaria de dos horas diarias según encuentro presencial, las materias asignadas fueron: *Taller Específico II* y *Electiva II: Programación PHP y Bases de datos*, la primera respectivamente cuenta con tres escenarios presenciales; el primero del 15 al 20 de Enero de 2018, el segundo del 23 al 28 de Mayo de 2018 y el ultimo del 18 al 22 de Junio de 2018, la segunda materia cuenta con un espacio presencial todos los sábados del 3 de Febrero al 2 de Junio de 2018, su desarrollo se da lugar en las instalaciones de Universidad Pedagógica Nacional sede principal.

El departamento de Postgrados del Departamento de Tecnología determina los espacios académicos posibles para ser cursados por los estudiantes de la Licenciatura en Diseño Tecnológico, quienes deben asistir a todos a los encuentros y cumplir con una nota aprobatoria de cada espacio académico mayor a 3.6.

2. Antecedentes

Este documento retoma trabajos realizados bajo la metodología de sistematización de experiencias que se muestran como opción de grado en la licenciatura de Diseño Tecnológico, estos referentes son:

- Sistematización desarrollada durante el segundo semestre del año 2017 por Alejandra Gutiérrez Rodríguez y María Fernanda González Rodríguez de la cual se resalta su metodología de sistematización de experiencia de forma clara y ordenada, además de mostrar conclusiones cercanas al contexto y dejando temas como herramientas TIC y perfil del egresado en Diseño Tecnológico como posibles opciones de estudio.
- Sistematización desarrollada durante el segundo semestre del año 2017 durante el segundo semestre del año 2017 por Blanca Nydia Prieto Alfonso, de la cual se resalta un panorama teórico cercano a la sistematización de experiencias, se muestran conclusiones cercanas al contexto y dejando temas como el perfil del egresado en Diseño Tecnológico y resaltando la importancia de los espacios académicos de la Maestría (MTIAE).
- Sistematización desarrollada durante el segundo semestre del año 2017 durante el segundo semestre del año 2016 por Jesús Libardo Acero Cruz, de la cual se resalta un panorama teórico cercano a la sistematización de experiencias, se muestran conclusiones cercanas al contexto y dejando temas como la importancia

de los espacios académicos de la Maestría (MTIAE) cursados por docentes en formación de la licenciatura en Diseño Tecnológico.

3. Justificación

Este documento pretende profundizar, reconstruir y analizar la modalidad de grado al cursar dos espacios académicos de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) por estudiantes de la Licenciatura en Diseño Tecnológico.

El aporte que brindan los espacios académicos es relevante en tanto abren el panorama académico e investigativo, como lo manifiesta ACERO (2017)

“al posibilitarle a un maestro en formación la opción de acceder a espacios académicos en posgrado, es brindarle la oportunidad de reconocerse en otros escenarios más avanzados de aprendizaje, de transitar por la construcción de conocimientos de diferentes órdenes más complejos; actualizar, complementar, apropiar o profundizar nuevos aprendizajes en campos determinados del conocimiento como la tecnología y la pedagogía, propios de su objeto de estudio o programa académico y de enriquecer su vida personal y profesional.”

Gracias al carácter investigativo de la opción de grado posibilita evidenciar alcances y limitaciones de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) que logren dar mejoramiento a los escenarios de postgrado de la Universidad Pedagógica Nacional.

La sistematización tiene como antecedente una práctica. A diferencia de otros procesos investigativos a éste le antecede un "*hacer*", que puede ser recuperado, contextualizado,

textualizado y analizado a partir del conocimiento adquirido a lo largo del proceso (GHISO, 1998).

4. Objetivos de la sistematización

4.1 Objetivo general:

Analizar la experiencia de las asignaturas cursadas de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) como opción de grado y su importancia en el proceso de formación del Licenciado en Diseño Tecnológico.

4.2 Objetivos específicos:

- Reconstruir la experiencia de las asignaturas cursadas de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) de forma ordenada.
- Analizar e interpretar de forma crítica la experiencia de las asignaturas cursadas de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE).
- Socializar los aprendizajes y conocimientos producidos, así como, dar a conocer las propuestas transformadoras de las asignaturas cursadas de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE)

5. Problema o situación de estudio

Este documento busca generar conocimiento y sentar un precedente sobre la opción de grado al cursar dos espacios académicos de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE).

Se enfoca principalmente en un análisis a los espacios académicos de la Maestría (MTIAE) reconociendo las herramientas TIC's utilizadas y aprendidas durante el periodo intervenido, cuestionando su innovación e importancia en el medio, reconociendo que son estudiantes de pregrado quienes optan la opción de grado y como futuros docentes deben enfrentar los nuevos contextos educativos que se plantean, con esto se busca analizar los aportes significativos que brinda la Maestría (MTIAE) al proceso formativo de los futuros docentes.

Este trabajo busca reconocer las contribuciones que brinda la Maestría (MTIAE) al proceso formativo como futuros licenciados en Diseño Tecnológico, además de reconocer las herramientas TIC's que se pueden aplicar a un contexto educativo, evidenciando sus ventajas y contribuciones a la generación de aprendizajes significativos.

En tanto este documento basado en una metodología de sistematización de experiencias pretende evidenciar la enseñanza en tecnología en diferentes escenarios uno es la licenciatura en Diseño Tecnológico y el otro son los espacios académicos de la Maestría (MTIAE) estableciendo relaciones, aportes, debilidades y fortalezas de la opción de grado.

6. Ejes centrales de la sistematización

- **Contribuciones de la MTIAE:** son los aportes que brinda la maestría en tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación al proceso formativo como Licenciados en Diseño Tecnológico y aplicabilidad de estos en contextos educativos.
- **Herramientas TIC'S:** son las herramientas que se pueden aplicar en un contexto educativo y su contribución a la generación de aprendizajes significativos.

7. Preguntas problematizadoras

- ¿Qué contribuciones brinda la maestría en tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación al proceso formativo como Licenciados en Diseño Tecnológico?
- ¿Qué herramientas TIC's brindó la Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación que logran potenciar el perfil de un Licenciado en Diseño Tecnológico?

8. Reconstrucción Ordenada de la Experiencia

8.1 Primera etapa de la experiencia

Para optar a la opción de grado cursando dos espacios académicos de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) se requerían los siguientes procedimientos:

- Realizar la inscripción vía correo electrónico dirigido al coordinador de la Licenciatura en Diseño Tecnológico Fabio González con datos como nombre, código y número de cedula además del interés para cursar los espacios, como mínimo requisito se solicitaba tener no más de cuatro asignaturas faltantes para completar la malla curricular.
- Después de enviar el correo y recibir la aceptación el día 21 de diciembre de 2017 por parte del coordinador se procede a:
 - Registrar el espacio académico correspondiente a trabajo de grado en el grupo uno.
 - Presentar al finalizar los cursos un documento de sistematización que dé cuenta sobre la experiencia.
 - Asistir a todos los espacios presenciales en los horarios estipulados por cada espacio académico de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE).

- Obtener nota mínima de 3.6 en cada materia, esta se promediará para obtener la nota definitiva.
- No perder los espacios académicos porque perdería también la opción de grado para titulación.
- Se adjuntan documentos base para la sistematización además de la oferta académica por parte de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE).

Código	Nombre del Espacio	Créditos	Grupo	Día	Hora	Profesor	Cupos
401936	Taller Especifico II	3	1	Presenciales	11 - 13	Luis Carlos Sarmiento	6
401938	Ciencia Cognitiva	3	2	Presenciales	16 - 18	Luis Sanabria	5
401940	Pedagogía Computacional	3	1	Presenciales	7 - 9	Victor Quintero	5
401942	Seminario de investigación II	3	1	Presenciales	14 - 16	Jaime Ibáñez	5
401943	Seminario de investigación III	3	1	Presenciales	9 - 11	Omar López V.	5
401951	Electiva II : Programación PHP y Bases de datos	3	1	Sábados	11 - 13	Juan Carlos Serna	5
401952	Electiva III: Robótica y cognición	3	1	Presenciales	14 - 16	Luis Carlos Sarmiento	6

Figura 1. Asignaturas ofertadas 2018-1

- Por último se envía vía correo electrónico los espacios académicos de la oferta académica por parte de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) que se desean cursar, estos son: Taller Especifico II y Electiva II: Programación PHP y Bases de datos.

8.2 Segunda etapa de la experiencia

8.2.1 Taller Especifico II

El espacio académico tiene la intención de generar y mejorar las habilidades cognitivas para el diseño de una herramienta virtual de aprendizaje en este caso un

videojuego. En su contenido de asignatura evidencia el objetivo general y los objetivos específicos, estos son:

Objetivo general:

- Diseñar y desarrollar ambientes de aprendizaje con videojuegos.

Objetivos específicos:

- Diseñar un ambiente de aprendizaje con videojuegos en 3D.
- Implementar un ambiente de aprendizaje con videojuegos en 3D.
- Socializar los ambientes de aprendizaje desarrollados.

8.2.1.1 Metodología.

El espacio académico se centra en una exposición de los temas por parte del docente que se ve acompañada de herramientas digitales, luego se permiten preguntas por parte de los estudiantes para resolver dudas y envía trabajo para realizar. El primer espacio presencial da la fundamentación de los videojuegos y muestra los programas y sus herramientas dejando actividades relacionadas en el periodo no presencial, para el segundo encuentro presencial se dan las bases de modelamiento y animación 3D que es esencial para desarrollar el proyecto final. El último periodo presencial es la socialización del proyecto final que se basa en el desarrollo de un videojuego como herramienta virtual de aprendizaje.

8.2.1.2 Recolección etapa presencial

Tabla 1. Primer periodo presencial y no presencial Taller Especifico II

<p style="text-align: center;">PRIMER PRESENCIAL Del 15 al 20 de enero de 2018</p>
--

Fecha	Desarrollo
15/Enero/2018	Presentación de la asignatura conceptualizando y mostrando las temáticas del semestre, se muestra la finalidad del espacio como el diseño de un videojuego como herramienta pedagógica.
16/Enero/2018	Presentación de la historia de los videojuegos y la connotación social que conlleva en aspectos legales y así mismo educativos. Se realizó una primera mirada a los fundamentos de modelado en 3D, comprendiendo como los videojuegos han avanzado en relación con la tecnología disponible en la época lo han permitido.
17/Enero/2018	<p>Esta sesión se orientó al manejo del programa MAYA.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas MAYA • Objetos y animaciones en MAYA <p>Actividad: <i>Comprensión de MAYA.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evidenciaron los usos de MAYA, se orientó con la materia ya que el programa permite modelamiento en 3D de objetos, personas, animales, entre otros además de brindar animación. Al finalizar se revisaron las herramientas básicas que ofrece el programa y se dio una aproximación a la lógica de operación mostrando alcances del programa.
18/Enero/2018	<p>Esta sesión se orientó a la creación de un sistema solar en el programa MAYA.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animación en MAYA • Objetos en MAYA • Herramientas de MAYA • Manejo de texturas <p>Actividad: <i>Sistema solar en MAYA.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En el programa se debe mostrar todos los elementos (sol, planetas, lunas, anillos, entre otros) teniendo en cuenta la distancia de cada planeta con respecto al sol. Al finalizar se debía realizar la representación de los movimientos de translación y rotación por medio de la animación que brinda el programa. Cada objeto dentro del sistema solar tenía su textura correspondiente, para esto se nos brindó diferentes librerías y explico en la clase la forma de aplicarlas a los objetos.
19/Enero/2018	<p>Esta sección se orientó al programa UNITY.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Librerías.

	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de UNITY. • Programación C#. <p>Actividad: <i>Comprensión de UNITY.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observó el programa y se dieron claridades para la descarga e inicio de sección, se mostraron las herramientas que utiliza y el alcance que tiene frente a la programación de videojuegos con C#.
20/Enero/2018	<p>En esta sesión se realizó una actividad que reunía lo visto en las clases.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas UNITY. • Programación C#. • Cámara y luz en UNITY. • Sistemas de coordenadas. • Scripts. <p>Actividad: <i>Videojuego con UNITY.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizó un videojuego sencillo con el objetivo de conducir una esfera con las teclas de movimiento del cursor por medio de un laberinto que también se debería construir en UNITY, se le dieron propiedades a la esfera como un “Rigidbody” para proporcionarle gravedad. Además se programó de manera sencilla con C#.
Trabajos para el segundo presencial	
<p>Para el periodo no presencial se dejaron varios ejercicios para entregar antes del segundo presencial a través de la plataforma Moodle, estas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar dos artículos sobre videojuegos y educación de revistas indexadas por Pubindex de Colciencias, los artículos se deben presentar al docente para determinar su relevancia y realizar una presentación por cada artículo que debe ser sustentado en el segundo presencial, esta debe hacerse en LaTeX. • Realizar simulación del sistema solar con los requisitos planteados en las clases, cada planeta debe contar con movimientos de translación y rotación, el movimiento de los planetas debe realizarse en orbitas elípticas y el sol se debe ubicar en uno de los focos de las orbitas elípticas. • Crear una habitación en 3D con el programa MAYA con paredes, piso, puerta, iluminación y ventana, dibujar al menos diez objetos de una habitación y colocar a todos los objetos texturas. <p>Cada una de las actividades contaba con un enlace en la plataforma Moodle como última fecha de entrega se destinó el miércoles 21 de marzo, previamente el docente debía conocer los trabajos con los cuales realizó una sustentación del trabajo y la forma en la que se hizo. Además en la plataforma Moodle el docente subió videos explicativos sobre</p>	

programación en C# para UNITY y el manejo de UI.
--

Tabla 2. Segundo periodo presencial y no presencial Taller Especifico II

SEGUNDO PRESENCIAL Del 23al 28 de marzo de 2018	
Fecha	Desarrollo
23/Marzo/2018	<p>En esta sección se retoma el último trabajo realizado en el primer presencial (laberinto y esfera)</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntaje en UNITY • Atravesar objetos. • C# <p>Actividad: <i>Ejercicio para aplicar al videojuego</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Retomando la actividad anterior sobre la esfera que recorría el laberinto se le agregan nuevas características como lo son: desaparecer objetos al atravesar y sumarlos al puntaje teniendo la característica de moverse sobre su propio eje y programación de C#. Además se retoman algunos videos del aula virtual Moodle.
24/Marzo/2018	<p>En esta sección se enlazan los programas UNITY y MAYA.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animación MAYA. • Exportación de MAYA a UNITY. <p>Actividad: <i>Exportar una animación de MAYA a UNITY.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La actividad consistía en realizar un objeto en MAYA darle animación por medio de “frames” y exportarlo a UNITY, para esto el docente realizó paso a paso la actividad y sugirió que cada estudiante lo realizara en sus computadores al final realizó una introducción hacia el concepto de máquinas de estado finito y su relación con la creación de animaciones en los videojuegos.
26/Marzo/2018	<p>En esta sección se hacen aclaraciones de videos del aula y se hace un objeto en MAYA.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelado MAYA • Herramientas MAYA. <p>Actividad: <i>Realizar un “bebe” en MAYA.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realiza paso por paso un muñeco “bebe” en MAYA con asistencia del docente, se refuerzan el

	<p>funcionamiento del programa que se había aprendido con el ejercicio durante el periodo no presencial de la habitación.</p> <p>En horas de la tarde se expusieron los artículos de las revistas indexadas por Publindex de Colciencias, el docente organizo grupos después de las cinco de la tarde el lunes, martes y miércoles.</p>
27/ Marzo /2018	<p>En esta sección se realiza animación en MAYA por medio de “frames”.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animación en “frames” MAYA. • Objetos humanoides. <p>Actividad: <i>Animar un objeto humanoide.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente entrega una fotocopia para trabajar en parejas sobre animación de objetos humanoides, en este caso sobre la actividad de caminar. Durante la sección el docente cuestiona la forma de caminar de los humanos, brindando apoyo audiovisual sobre la cantidad de músculos que se involucran al realizar dicha actividad y cómo podemos llevar esto al programa para animar un objeto. <p>El docente envía dos objetos prediseñados con esqueleto que permite el movimiento simulando las articulaciones, la animación se desarrolla en clase en parejas y se deja para la próxima sección la animación del otro objeto agregando un saludo y un salto.</p>
28/ Marzo /2018	<p>En esta sección se retoma la animación dejada la clase anterior.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exportar animaciones de MAYA a UNITY <p>Actividad: <i>Exportar objetos animados a UNITY</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para esta sección el docente retoma la tarea dejada el día anterior y continua la clase sobre la forma de exportar un objeto animado en MAYA a UNITY, para esto hace paso a paso y pide que sigamos el trabajo en simultánea en cada computador, para retroalimentar envía un manual al correo y resuelve dudas. <p>Al finalizar la sección nos socializa la forma de evaluación, las notas en referencia a los proyectos y los porcentajes de cada trabajo, además pasa por cada uno de los grupos escuchando y asesorando la idea de</p>

	videojuego para trabajo final.
Trabajos para el tercer presencial	
<p>Para el último periodo no presencial se deja la elaboración del proyecto final este debe constar de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una herramienta virtual de aprendizaje aplicada a la educación en este caso un videojuego que tenga una intencionalidad pedagógica con una temática específica de un área de estudio de un colegio, se seleccionó el área de ciencias sociales con el tema de regiones naturales y climas, usando los programas y los temas vistos durante todo el espacio académico (MAYA - UNITY). • Un artículo de investigación que sea herramienta de soporte del videojuego, este debe cumplir con los requerimientos para una publicación en una revista de investigación. 	

Tabla 3. Tercer periodo presencial y no presencial Taller Especifico II

TERCER PRESENCIAL Del 18 al 22 de junio de 2018	
FECHA	DESARROLLO
18/Junio/2018 Tercer periodo presencial y no presencial Taller Especifico II	En esta sección se hacen claridades del artículo y todo lo que debe contener para la entrega, además se organizan los grupos para exponer el jueves o el viernes.
19/ Junio /2018	<i>No se realiza encuentro</i>
20/ Junio /2018	En esta sección cada grupo muestra su videojuego en los computadores, el docente nos proporciona un elemento de evaluación y nosotros pasamos por cinco videojuegos y hacemos su evaluación, se comparten aprendizajes y dificultades en la elaboración.
21/ Junio /2018	En esta sección se realizan las exposiciones de los artículos, cada grupo cuenta con veinte minutos para presentarlo y recibir observaciones de los pares y del docente.
22/ Junio /2018	En esta sección se realizan las exposiciones de los artículos, cada grupo cuenta con veinte minutos para presentarlo y recibir observaciones de los pares y del docente.

8.2.2 Electiva II: Programación en PHP y Bases de Datos.

En el espacio académico de *Innovación de ambientes virtuales de aprendizaje con PHP y bases de datos* se establecieron tres objetivos a cumplir durante el proceso, estos son:

- Creación de aplicaciones interactivas que puedan aportar a la construcción de nuevos conocimientos.
- Diseñar bases de datos que puedan llevar a cabo procesos de recolección, almacenamiento, organización y recuperación de la información teniendo en cuenta el enfoque a procesos educativos.
- Integración de diferentes lenguajes de programación para construir sitios interactivos.

8.2.2.1 Metodología.

La electiva cuenta con una plataforma virtual que permite observar todos los temas que serán tratados durante el semestre, siendo tan diversa la población se realizan unas pruebas para observar los conocimientos previos y así saber el nivel por el cual iniciar, cada nivel cuenta con un módulo de cuatro ejercicios. Para el primer corte se debe entregar un módulo completo y un avance de proyecto final, para el segundo corte se debe entregar un módulo completo y otro avance de proyecto final y para el tercer se entrega una sola actividad del siguiente módulo y el proyecto final completo.

8.2.2.2 Recolección etapa presencial

Tabla 4. Periodos presenciales Electiva II: Programación PHP y Bases de Datos.

<p>PERIODOS PRESENCIALES Sábados desde el 3 de febrero al 2 de junio con una intensidad de dos horas por semana</p>
--

de 11am a 1pm.	
FECHA	DESARROLLO Y CONTENIDOS
3/Febrero/2018	Presentación del docente Juan Carlos Serna López, información sobre la materia y los contenidos.
10/Febrero/2018	<p>Ingreso a la plataforma MTIAE donde están cargadas todas las actividades por módulos, cada módulo cuenta con cuatro presentaciones donde se evidencian los temas y su desarrollo, al final un ejercicio para subir cada clase. El docente Juan Carlos Serna López pregunta a los estudiantes sus saberes previos, al tener una población tan diversa hace unos exámenes para verificar conocimiento (desde la plataforma MTIAE) y así saber desde donde empezar a desarrollar los módulos.</p> <p>Módulos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HTML 2. PHP Básico 3. Bases de datos 4. Creatividad y AVA <p>Para esta clase se debe empezar a desarrollar la primera actividad según el módulo de la plataforma MTIAE desde donde se inicia, en este caso desde HTML, el módulo: “1.1 <i>Introducción al HTML</i>”</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Páginas HTML • Etiquetas HTML • Estilos de texto en HTML • Fuentes en textos HTML • Hipervínculos • Imágenes • Objetos <p>Actividad: “<i>Crear una página básica en HTML</i>”</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Utilizando un bloc de notas o un editor de HTML básico, crear una página sobre un lugar del mundo con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> ○ Debe incluir mínimo tres párrafos y títulos en la pestaña y en el texto interno que hablen sobre el lugar escogido. ○ Debe incluir dos imágenes, un video de YouTube y un mapa de Google Maps del lugar. ○ Los títulos deben ser centrados con tamaño, color, y fuentes diferentes a los párrafos.” (Plataforma MTIAE)
17/Febrero/2018	El docente Juan Carlos Serna López resuelve dudas de las

	<p>primeras dos actividades con el objeto de dar continuidad con la actividad del módulo: “1.2 Tablas y formularios.”</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Celdas, filas y columnas • Formato de tablas • Colores • Formularios • Controles de formularios • Envío de variables <p>Actividad: “<i>Crear paginas HTML con tablas y formularios.</i>”</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Utilizando un bloc de notas o un editor de HTML básico, crear una página Web de libre temática con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> ○ Debe incluir textos e imágenes. ○ Debe incluir como mínimo dos tablas. La primera para distribuir los contenidos de la página y la otra para organizar por lo menos diez datos específicos relacionados con la temática relacionada. ○ Debe incluir un formulario que recoja por lo menos diez datos de la temática seleccionada.” (Plataforma MTIAE)
24/Febrero/2018	<p>El docente Juan Carlos Serna López resuelve dudas de las actividades con el objeto de dar continuidad con la actividad del módulo: “1.3 Estructura del HTML5”</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versiones de HTML • Características HTML5 • Atributos • Estructura de una página en HTML5 • Etiquetas estructurales • Configuración de la estructura • Flexibilidad de una página Web <p>Actividad: “<i>Crear una página Web con elementos adaptables en HTML5.</i>”</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Utilizando un bloc de notas o un editor de HTML básico, crear una página Web de libre temática con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se debe crear en HTML5. ○ Debe contener como mínimo cinco etiquetas estructurales.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Por lo menos dos de las etiquetas deben ser flotantes y adaptables a la pantalla que las muestre. ○ Los contenidos deben incluir textos, imágenes y otros componentes encontrados en la red.” (Plataforma MTIAE)
3/Marzo/2018	<p>El docente Juan Carlos Serna López resuelve dudas de las actividades con el objeto de dar continuidad con la actividad del módulo: “1.4 sitios Web”</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura de un sitio Web. ● Tipos de enlaces. ● Mapa de navegación. ● Diagrama de una página Web. ● Configuración de una página Web. ● Publicar un sitio Web. <p>Actividad: “Diseñar un sitio Web.”</p> <ul style="list-style-type: none"> ● “Utilizando algún programa grafico (incluso Power Point) crear un mapa de navegación y el diagrama de las páginas de un sitio Web. Por favor tener en cuenta las siguientes observaciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ En el mapa de navegación cada recuadro representa una página y las flechas los enlaces. ○ Cada página se debe mostrar con el respectivo nombre de archivo según las indicaciones dadas. ○ Crear un diagrama de distribución de la información para cada una de las páginas que sean diferentes en el sitio Web. En el diagrama se debe especificar los elementos que constituirían la página, qué tamaño y dónde estarán ubicados. Para paginas similares no es necesario hacer un nuevo diagrama.” (Plataforma MTIAE)
10/Marzo/2018	<i>No se realiza encuentro por elecciones del 11 de marzo.</i>
17/Marzo/2018	El docente Juan Carlos Serna López resuelve dudas de las actividades con el objeto de recibir la propuesta inicial de proyecto, que consta de las siguientes indicaciones:

	<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Realizar una propuesta de proyecto o trabajo final para implementar una aplicación en PHP y MySQL.” (Plataforma MTIAE) <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Se debe elaborar un documento en el cual se realice una propuesta preliminar de una aplicación elaborada con HTML, PHP y MySQL. Según el nivel que se espera alcanzar.” (Plataforma MTIAE)
24/Marzo/2018	<p>El docente Juan Carlos Serna López entrega las notas del primer corte subiéndolas a la plataforma MTIAE, además sugiere el desarrollo de la autoevaluación que se encuentra en la plataforma, esta consta de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frente a mi compromiso en clase: asistencia, desarrollo del trabajo, actividades, asesorías y compromiso. • Frente al trabajo desarrollado: desarrollo de las actividades, trabajo final, proceso de formación, autonomía y calidad.
31/Marzo/2018	<i>No se realiza encuentro por semana santa.</i>
7/Abril/2018	<p>El docente Juan Carlos Serna López reúne a los integrantes de cada módulo y hace un ejemplo basado en el material disponible de la plataforma.</p> <p>En este caso el módulo explicado es el: “2.1 Primera aplicación en PHP, variables, constantes y operadores”</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edición PHP • Creación de sitio • Etiquetas PHP • Mostrar información • Variables y constantes • Matrices • Operadores <p>Actividad: “<i>Crear una página Web básica utilizando PHP</i>”</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Diseñar una página Web en PHP que muestre una pregunta de una evaluación o instrumento de medición con cuatro opciones de respuesta. Se deben utilizar variables para el texto de la pregunta y el número, constante para el nombre de la persona y matrices para las opciones.” (Plataforma MTIAE)
14/Abril/2018	<p>El docente Juan Carlos Serna López reúne a los integrantes de cada módulo y hace un ejemplo basado en el material</p>

	<p>disponible de la plataforma. En este caso el módulo explicado es el segundo “2.2 Toma de decisiones en PHP”</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de flujo • Condicional • Condiciones alternativas • Verificación de valores • Validación de datos • Estructuras de conocimiento <p>Actividad: “Crear una aplicación Web en PHP que utilice condicionales”</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Retomar la primera actividad, sacar copia al archivo y editarlo para agregarle dos preguntas más con sus respectivas opciones de respuesta. Utilizando la función rand (min, Max) la cual permite generar aleatoriamente un número, crear una aplicación que muestre una de las tres preguntas.” (Plataforma MTIAE)
21/Abril/2018	<p>El docente Juan Carlos Serna López reúne a los integrantes de cada módulo y hace un ejemplo basado en el material disponible de la plataforma. En este caso el módulo explicado es el tercero “2.3 Envío y recepción de datos.”</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de envío • Recepción de variables • Envío de variables por enlace • Diseño de formularios • Botones para envío de datos • Envío de datos internos • Envío de datos con un pagina <p>Actividad: “Crear una aplicación Web en PHP para enviar y recibir datos”</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Retomar la actividad anterior, sacar copia y editarlo para agregarle los códigos necesarios que permitan visualizar un formulario. En una primera página se mostrará un formulario que solicitara el nombre del estudiante y de manera aleatoria, mostrara una pregunta con sus opciones de respuesta y un botón de envío. En una segunda página mostrara una frase con el nombre y otra frase que indique si la pregunta es correcta o no.” (Plataforma MTIAE)
28/Abril/2018	<p>El docente Juan Carlos Serna López reúne a los integrantes de cada módulo y hace un ejemplo basado en el material</p>

	<p>disponible de la plataforma. En este caso el módulo explicado es el cuarto “2.4 Estructura de control.”</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decisiones múltiples • Bucles • While y do while • For y foreach • Contadores y acumuladores • Lectura de archivos de texto • Archivos incluidos <p>Actividad: “Crear una aplicación Web en PHP que maneje estructuras de control.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Realizar uno de los siguientes ejercicios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseñar una aplicación en PHP que genere la tabla de multiplicar de un número ingresado por el usuario en un rango definido. ○ Diseñar una aplicación que guarde por lo menos tres datos de un usuario en un archivo de texto. ○ Diseñar un sitio Web con varias páginas cuyos encabezados y menús estén configurados en un archivo incluido.” <p>(Plataforma MTIAE)</p>
5/Mayo/2018	El docente Juan Carlos Serna López llama a cada uno de los grupos pregunta los avances del proyecto, socializa las notas y se hace un cierre del segundo corte.
12/Mayo/2018	El docente Juan Carlos Serna López empieza la clase preguntándonos por los proyectos finales que ya se deben llevar adelantados, esto con el fin de resolver dudas del proyecto. Los grupos que tienen dudas pasan y hablan con el profesor, así mismo se abre un espacio en la plataforma para subir los avances.
19/Mayo/2018	En esta sección el docente Juan Carlos Serna López explicó la forma en que se publican las páginas web con dominio público, esto que es un requisito para el trabajo final para que se pueda compartir el link y todos tengan acceso a la herramienta pedagógica.
26/Mayo/2018	<i>No se realiza encuentro por elecciones.</i>
2/Junio/2018	Entrega y socialización de proyecto final.

9. Análisis e interpretación crítica de la experiencia

9.1 Análisis e interpretación crítica de la experiencia del espacio académico *Taller específico II*.

El espacio académico *Taller específico II* se desarrolló bajo una metodología de trabajo colaborativo con la conformación de grupos de dos personas sin requerimiento alguno para realizar todas las actividades y el proyecto final.

9.1.1 Temáticas.

Los objetivos del espacio académico se dieron a conocer al inicio y se espera que al final se pudieran cumplir en su totalidad, para esto se hace un comparativo por medio de los temas abordados:

- Diseñar y desarrollar ambientes de aprendizaje con videojuegos: Las temáticas de la clase lograron dar cumplimiento a este objetivo, ya que se brindaron las bases durante los periodos presenciales y las actividades durante los periodos no presenciales. El videojuego se desarrolló como proyecto final y en grupos de dos personas, como herramienta virtual de aprendizaje con una temática y un grupo escolar definido. Aunque no se logró implementar el ambiente de aprendizaje (videojuego) si se presenta

un artículo de investigación que sirve de soporte con una metodología para ser implementado en la población específica. Además de esto se hace una socialización de los videojuegos con todos los estudiantes del espacio académico *Taller específico II* y se observaron sugerencias y alcances.

Las temáticas de la clase fueron acordes con la intencionalidad final, se pudo reconocer otras herramientas de aprendizaje que se pueden aplicar en el aula y al socializar el videojuego se ven otras posibilidades de aplicación.

9.1.2 Limitaciones.

Por último se hace un análisis de las limitaciones que se encontraron al desarrollar el espacio académico, según el objetivo general.

- Diseñar y desarrollar ambientes de aprendizaje con videojuegos: frente a las limitaciones del espacio académico con el objetivo no se encuentran muchas ya que se cumplió plenamente, debió sin embargo, tener un tiempo mayor los encuentros presenciales para así mostrar mejores resultados, puesto que algunos videojuegos tenían errores en la ejecución.

9.1.3 Análisis según los ejes centrales de la sistematización.

El análisis e interpretación crítica de los resultados de la experiencia se hacen con una revisión de los ejes centrales de sistematización que se desencadena de las preguntas problematizadoras, estos ejes son:

- **Contribuciones de la MTIAE:** son los aportes que brinda la maestría en tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación

al proceso formativo como Licenciados en Diseño Tecnológico y aplicabilidad de estos en contextos educativos.

- **Herramientas TIC'S:** son las herramientas que se pueden aplicar en un contexto educativo y su contribución a la generación de aprendizajes significativos.

Para establecer los resultados obtenidos durante el proceso de inmersión de la Licenciatura en Diseño Tecnológico en la maestría Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación se relacionan los ejes centrales con los resultados y productos realizados durante los periodos presenciales y no presenciales.

Tabla 5. Ejes centrales Taller Especifico II

Ejes centrales.		
Espacio académico	Contribuciones de la MTIAE	Herramientas TIC'S
<i>Taller específico II</i>	El espacio académico logra potenciar el alcance de la Licenciatura en Diseño Tecnológico ofreciendo nuevas herramientas educativas, desde la licenciatura se tienen bases de programación y de modelado de objetos 2D y 3D asistido por computador, estas no se logran articular de manera que sea evidenciado para llevar a un aula de clase, por su parte la Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación logra articular diferentes áreas de conocimiento y llevarlas a un	La introducción de las TIC's en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. Esto genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar (LUGO, 2008).

	<p>ámbito educativo. Como producto final se entrega un videojuego estos se presentan con una serie de características que favorecen el aprendizaje de cualquier conocimiento, ayuda al jugador a dinamizar con otros en varios contextos además de potenciar el trabajo colaborativo y participativo al cumplir los diferentes objetivos propuestos en el juego, también permiten introducir una reflexión acerca de las consecuencias de las acciones virtuales que hacen. (SENDEÑOS. 2010).</p>	<p>Frente a lo anterior el uso de las TIC's en el aula es necesaria según las nuevas exigencias del contexto, en ese sentido es útil el conocer nuevas herramientas virtuales de aprendizaje como lo son los videojuegos 3D cuyos fundamentos se dieron durante el desarrollo del espacio académico, además del manejo de programas como UNITY y MAYA. Como proyecto final de la asignatura se creó un videojuego educativo en 3D programado en UNITY y con objetos animado en MAYA.</p>
--	---	--

9.2 Análisis e interpretación crítica de la experiencia del espacio académico *Electiva*

II: Programación en PHP y Bases de Datos.

El espacio académico *Electiva II: Programación en PHP y Bases de Datos* se desarrolló bajo la metodología de trabajo colaborativo con la conformación de grupos de dos o tres personas sin requerimiento alguno para realizar únicamente el proyecto final, las demás actividades se desarrollaron de manera individual con la constante asesoría del docente que realizaba aclaraciones grupales de diez estudiantes aproximadamente, cada grupo según nivel de inicio en la plataforma.

9.2.1 Temáticas.

Los objetivos del espacio académico se dieron a conocer al inicio y se espera que al final se pudieran cumplir en su totalidad, para esto se hace un análisis de los temas abordados:

- Creación de aplicaciones interactivas que puedan aportar a la construcción de nuevos conocimientos: Las temáticas lograron aportar nuevas herramientas ya que las actividades clase a clase aumentaban su dificultad y mostraban su aplicabilidad en el aula. Al ser tan cercanos los encuentros daba la posibilidad de avanzar en temas mucho más profundo y de manera rápida, las temáticas fueron acordes y la metodología logró generar nuevos aprendizajes.
- Diseñar bases de datos que puedan llevar a cabo procesos de recolección, almacenamiento, organización y recuperación de la información teniendo en cuenta el enfoque a procesos educativos: Al evidenciar los trabajos finales se puede dar cuenta de que las temáticas si fueron pertinentes, ya que todos los estudiantes alcanzaron a llegar a diseñar bases de datos, siendo que al principio no se conocían estos conceptos.
- Integración de diferentes lenguajes de programación para construir sitios interactivos: Las actividades puestas en la plataforma mostraban una forma de construcción de sitios interactivos, sin embargo, el docente en la clase evidenciaba otros tipos de programación para llegar al mismo resultado, además de posibilitar otras herramientas virtuales para potenciar lo visto en clase.

Los alcances se ven evaluados en cada una de las actividades realizadas, ya que permitió mostrar el mejoramiento de varias herramientas clase a clase y lo más importante su aplicabilidad en el aula.

9.2.2 Limitaciones.

Estas son los conceptos previos que se den tener para tomar el espacio académico completamente, si bien el curso fue provechoso gracias a su facilidad de acceso a la información por la plataforma no se alcanzó completamente todas las temáticas limitando el alcance y la oportunidad de conocer nuevas herramientas.

9.2.3 Análisis según los ejes centrales de la sistematización.

El análisis e interpretación crítica de los resultados de la experiencia se hacen con una revisión de los ejes centrales de sistematización que se desencadena de las preguntas problematizadoras, estos ejes son:

- **Contribuciones de la MTIAE:** son los aportes que brinda la maestría en tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación al proceso formativo como Licenciados en Diseño Tecnológico y aplicabilidad de estos en contextos educativos.
- **Herramientas TIC'S:** son las herramientas que se pueden aplicar en un contexto educativo y su contribución a la generación de aprendizajes significativos.

Para establecer los resultados obtenidos durante el proceso de inmersión de la Licenciatura en Diseño Tecnológico en la maestría Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación se relacionan los ejes centrales con los resultados y productos realizados durante los periodos presenciales y no presenciales.

Tabla 6. Ejes centrales Electiva II Programación PHP y Bases de datos

Ejes centrales.		
Espacio académico	Contribuciones de la MTIAE	Herramientas TIC'S
<i>Electiva II: Programación en PHP y Bases de Datos:</i>	<p>El espacio académico logra establecer nuevas herramientas que se pueden aplicar en el aula, ya que desde la Licenciatura en Diseño tecnológico se ven los conceptos y en pocas materias se ve la aplicabilidad de herramientas en el aula, la maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación logra salir de los espacios formales y mostrar productos aplicables a las diferentes áreas del conocimiento.</p> <p>Propone además nuevas formas de enseñanza y promueve la autonomía, gracias a la cercanía de los escenarios se resuelven dudas puntuales que además pueden ser resueltas por medio de la plataforma virtual que está habilitada para todo el espacio académico brindando información para ser consultada en cualquier momento.</p>	<p>Las TIC's pueden ser una herramienta útil para diversificar la enseñanza y el aprendizaje, pero el compromiso por parte de los docentes es que el sólo acceso a tecnología no se traduce automáticamente en mejores resultados de aprendizaje, y será necesario medir para prender en qué, cómo y cuándo ellas representan una ganancia. (UNESCO, 2013).</p> <p>Frente a lo anterior se debe reconocer el contexto y población a la cual se le pueden brindar herramientas virtuales para la enseñanza, sin embargo el espacio académico <i>Programación en PHP y Bases de datos</i> se ofrece como una alternativa brindando herramientas tanto a los docentes como a los estudiantes.</p> <p>A los estudiantes se les puede brindar una plataforma virtual de ayuda o apoyo para espacios fuera del salón de clase y potenciado la autonomía, por otro lado los docentes pueden manejar una base de datos de sus estudiantes y llevar</p>

	Logra reforzar la posibilidad de estos conocimientos en otros espacios formales, dando una proyección laboral amplia.	un récord de notas que facilita su trabajo dentro del aula, es esto se basó el proyecto final entregado.
--	---	--

10. Resultados de la experiencia

En este espacio se da paso a los anexos de los resultados obtenidos en cada uno de los espacios académicos, ordenados por cronología de entrega desde la inicial hasta el proyecto final:

10.1 Taller Especifico II.

El objetivo principal del espacio académico consistía en *diseñar y desarrollar ambientes de aprendizaje con videojuegos*, por consiguiente se mostrarán las actividades predecesoras del proyecto final que cumple con el objetivo principal.

1. Sistema solar modelado y animado con movimientos de rotación y translación, por medio del programa Maya. Esta actividad se inició en el primer periodo presencial quedando como trabajo para el periodo no presencial.

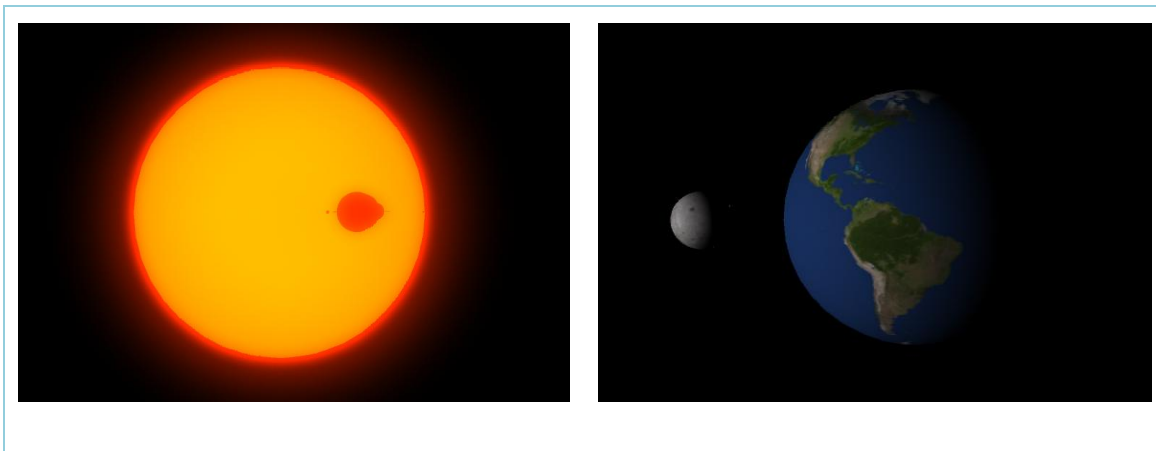


Figura 1. Sistema solar.

2. Artículos indexados por Publindex de Colciencias, realizando un informe. Este se desarrolló en el periodo no presencial.

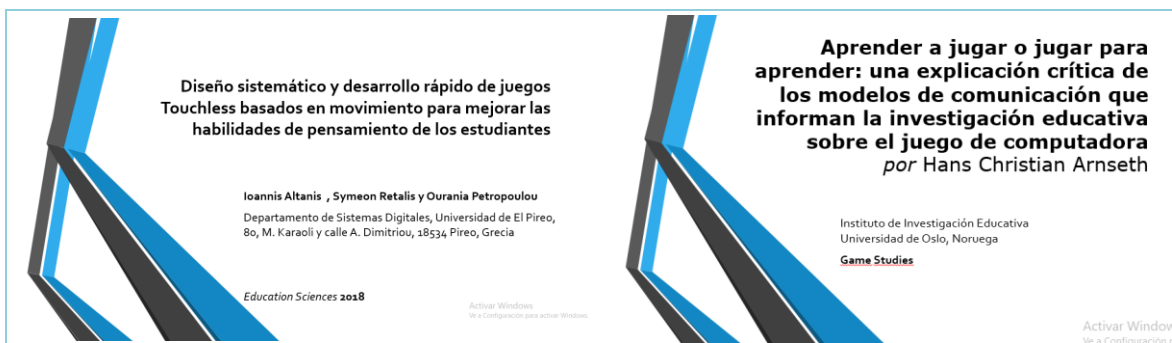


Figura 2. Artículos indexados Publindex Colciencias.

3. Habitación creada en Maya, la cual debería incluir por lo menos diez elementos además de iluminación. Esta actividad se desarrolló en el primer periodo no presencial.

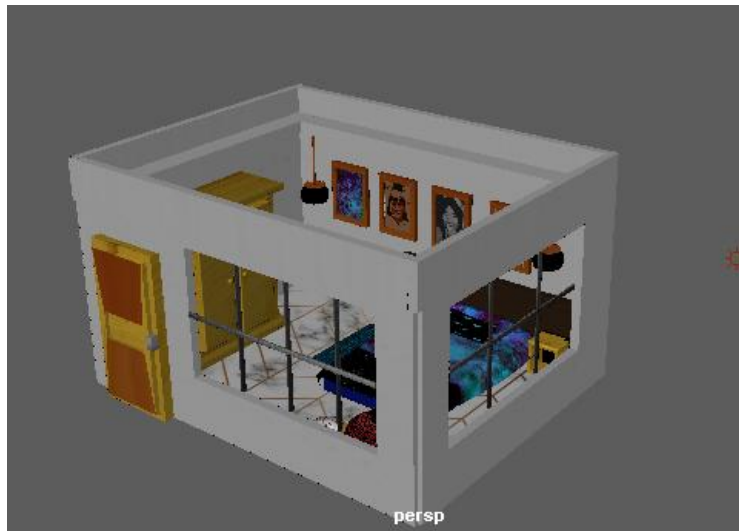


Figura 3. Habitación en Maya.

4. En la plataforma Moodle se dejaron actividades de videos para el primer periodo no presencial, una de estas es la siguiente imagen:

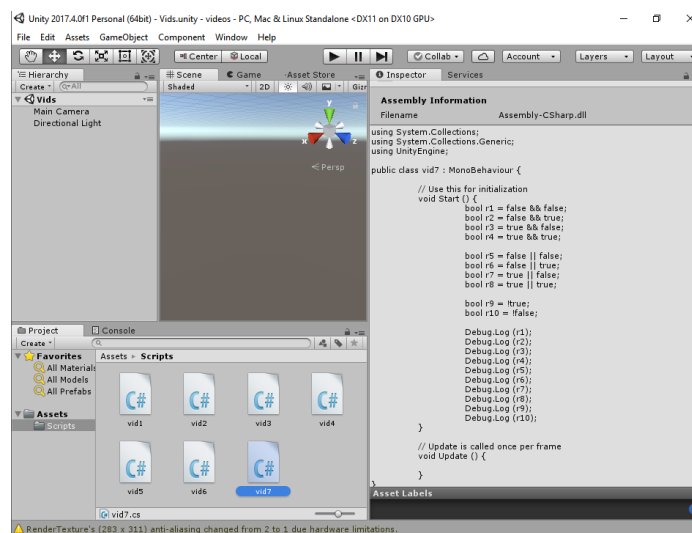


Figura 4. Actividad videos periodo no presencial.

5. Según artículos seleccionados en el primer periodo no presencial y sustentados en el segundo encuentro presencial se toman en cuenta como base que sustente el informe final, este tiene que retomar los artículos anteriores

frente a su metodología, escritura y desarrollo, el proyecto final además tienen que dar cuenta del trabajo realizado durante todo el semestre e identificar la intencionalidad del videojuego en un espacio educativo. Por consiguiente el proyecto final contaba de dos partes; el videojuego educativo y un informe de base científica que lo sustentara.

<p>Implementación de videojuego basado en el reconocimiento de regiones naturales y climas para mejorar las habilidades geográficas reconociendo el entorno colombiano y contribuyendo a su conservación.</p> <p>Angel Camilo Barreño González Sandra Milena Rodríguez González Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá</p>	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El objetivo general es la aplicación de un videojuego educativo para la enseñanza de regiones naturales en Colombia dirigido a estudiantes de básica primaria. ○ Los objetivos específicos son promover la conservación del medio ambiente y las especies, además del reconocimiento del territorio colombiano.
<p>Modelo pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La estrategia pedagógica se da por medio del modelo cognitivo, orientado a los procesos. ○ El docente y el estudiante son facilitadores y estimuladores del proceso de enseñanza-aprendizaje. 	<p>Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Los videojuegos presentan una serie de características que favorecen el aprendizaje de cualquier conocimiento, ayuda al jugador a dinamizar con otros en varios contextos además de potenciar el trabajo colaborativo y participativo al cumplir los diferentes objetivos propuestos en el juego, también permiten introducir una reflexión acerca de las consecuencias de las acciones virtuales que hacen. ○ El reto por parte de los docentes es promover otras formas de enseñanza alternativas a las tradicionales, aprovechando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's).
<p>Diseño del ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El videojuego se desarrolla en cuatro regiones naturales representativas del territorio colombiano, estas son: desierto, paramo, bosque tropical y playa, cada región representa un escenario dentro del videojuego. ○ El objetivo es atravesar cada uno de los escenarios tomando los animales propios de cada región y que se encuentran con algún tipo de amenaza en referencia a su conservación. 	<p>Desierto</p> 

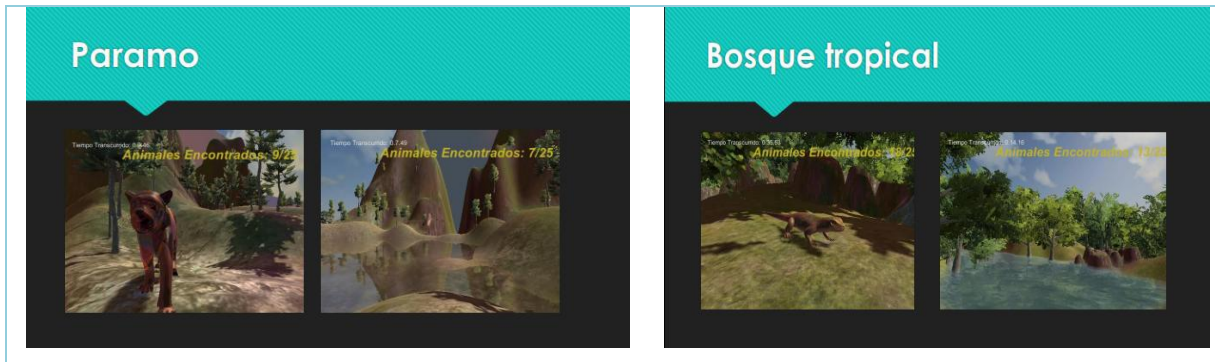


Figura 5. Presentación artículo proyecto final.

Metodología

- **Análisis de efecto del videojuego a partir de dos tipos de usuarios bajo exposición alta y baja.**
- **Participantes:**
El análisis se desarrolló bajo la muestra de estudiantes de cuarto grado de escolaridad con estrato dos a tres pertenecientes a un colegio de Bogotá, con edades comprendidas entre ocho y diez años.

Metodología

- **Diseño:**
Se realiza un estudio experimental que se refiere a la aplicación del videojuego por exposición alta y baja, tomando dos cursos de grado cuarto. Es decir, se tienen dos grupos focales; al primero se le aplica el videojuego de manera repetitiva y por un periodo de una hora y media dos veces a la semana. Al segundo grupo se le aplica el videojuego de manera repetitiva y por un periodo de media hora dos veces a la semana

Metodología

- **Procedimiento:**
Se obtienen los datos directamente de los estudiantes y de los docentes a cargo de los cursos, teniendo en cuenta variables como edad, estrato socioeconómico y grado de escolaridad. Es necesario hacer una serie de actividades que sean aplicadas a los estudiantes que se desprenden del videojuego.

Metodología

- **Implementación del videojuego con exposición de tiempo diferenciado, aplicado a dos cursos de grado cuarto con edades de 8 a 10 años.**

<p>TEMA: Ecosistemas de mi territorio</p> <p>CONTENIDOS: Manejo del conocimiento propio de las ciencias sociales, los seres vivos a los diferentes ecosistemas.</p>	<p>COMPETENCIAS: Reconocer el territorio colombiano teniendo en cuenta las regiones, los animales, los climas y la adaptación de los seres vivos a los ecosistemas.</p>	<p>DESEMPEÑOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).
---	--	---

Metodología

<p>ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y MODELO PEDAGÓGICO: Primera intervención: El videojuego tiene una interfaz muy gráfica, lo que contribuye a llamar la atención de los estudiantes. Actividades posibles para la clase: 1. Prestar atención a los animales que salen en cada una de las regiones naturales. 2. Preguntas orientadoras: a. ¿Qué animales están en cada región natural? b. Clasifícalos y consóla información sobre amenazas y conservación. c. ¿Cuál es la cadena alimentaria de los animales que encuentras en las regiones naturales?</p>	<p>TIEMPO Y MATERIALES: Tiempo: Grupo A: 1h 30min Grupo B: 30min Intervención con el videojuego. Materiales: • Tangibles: Tablero, marcadores, computadores, videojuego. • Intangibles: Escucha, disposición.</p>	<p>Segunda intervención: El videojuego tiene cuatro regiones naturales representativas del territorio colombiano: desierto, paramo, selva tropical y páramo. Actividades posibles para la clase: 1. Prestar atención a las regiones naturales que muestra el videojuego. 2. Preguntas orientadoras: a. ¿Qué es una región natural? b. ¿Qué características tiene cada región natural del videojuego? c. ¿En qué lugares del territorio colombiano encontramos estas regiones naturales? Clasifique los ecosistemas según su clima, vegetación y animales.</p>	<p>Grupo: Grupo A: 1h 30min Grupo B: 30min Intervención con el videojuego.</p>	<p>Materiales: • Tangibles: Tablero, marcadores, computadores, videojuego. • Intangibles: Escucha, disposición.</p>
---	--	--	---	--

Resultados

- La investigación hasta el momento se plantea este instrumento de evaluación según metodología.

Grupo	Cantidad de Estudiantes	Edad	Grado	Estrato	Eficacia	Eficiencia	Tiempo
A	H	M					1h30min dos veces por semana
B	H	M					30min dos veces por semana.

Conclusión	Bibliografía
<p>○ El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC 's) permiten llegar a los estudiantes de forma mas rápida, con herramientas como los videojuegos abre las posibilidades de brindar mas aprendizajes, posibilita el trabajo colaborativo y genera espacios diferentes a los tradicionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ SEDENOS, V. La Componente Visual Del Videojuego Como Herramienta Educativa. P. 1-2 ○ BAENA, G. (2001). Impacto de los videojuegos en los usuarios. Usos y abusos de las nuevas tecnologías. Documentación en Ciencias de la Comunicación. CO-DOC (ISSN: 0254-7111). UNAM, México. 197-227. ○ ROJAS, V. (2008). Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil. Revista Chilena de Pediatría, 79 Supl (1): 80-85. ○ CELIS, H y ESCOBAR, M. (2011). Consumo de videojuegos y juegos para computador: influencias sobre la atención, memoria, rendimiento académico y problemas de conducta. Revista Suma psicológica, Vol. 18, (XIII). Colombia. ○ VILLANIEVA, C; ROZO, G; BOLANOS, J y GONZALEZ, J. Diseño de un videojuego educativo para la enseñanza del proceso de reproducción humana. UDEFJ, Bogotá, Colombia. ○ ALTANS, I; RETALIS, S y PETROPOULOU, O. (2018). Diseño sistemático y desarrollo rápido de juegos Touchless basados en movimiento para mejorar las habilidades de pensamiento de los estudiantes. Revista Education sciences, Fier, Grecia. ○ MEN, (2004). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanía. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Editorial, Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Figura 6. Presentación artículo proyecto final.

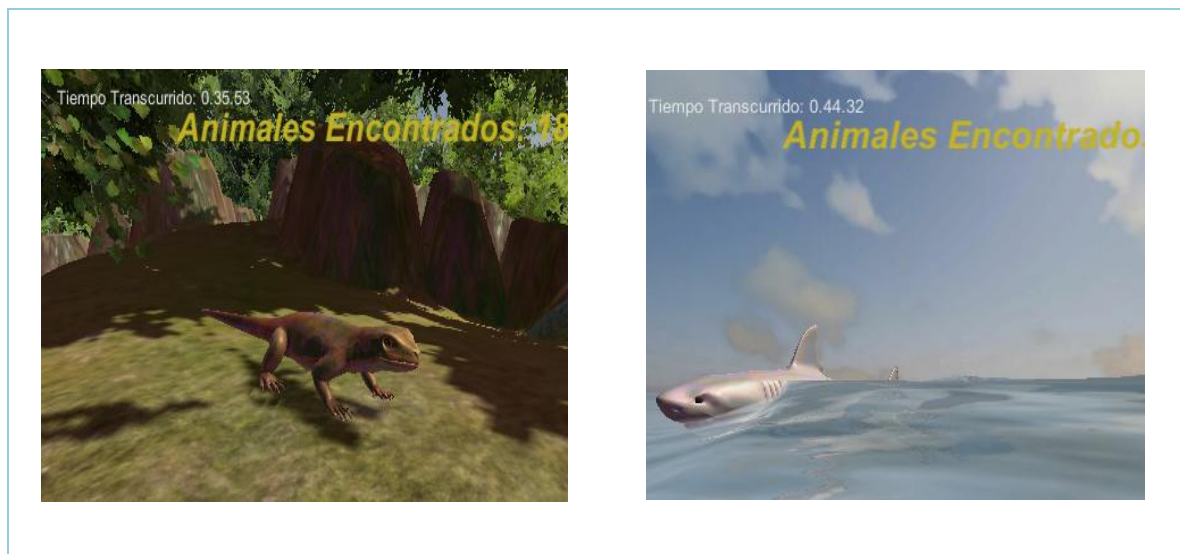


Figura 7. Videojuego.

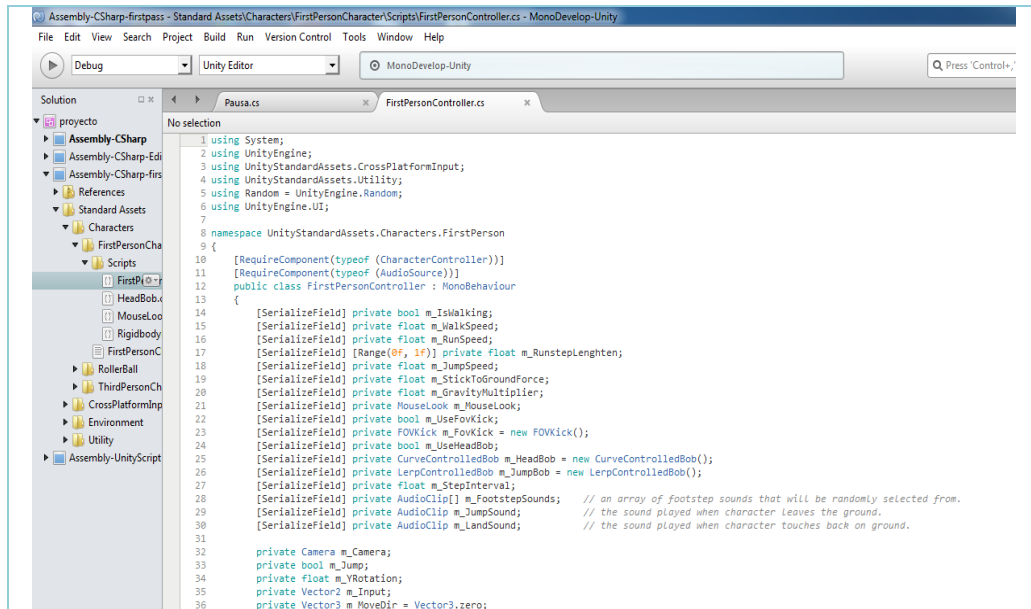


Figura 8. Controles de primera persona videojuego.

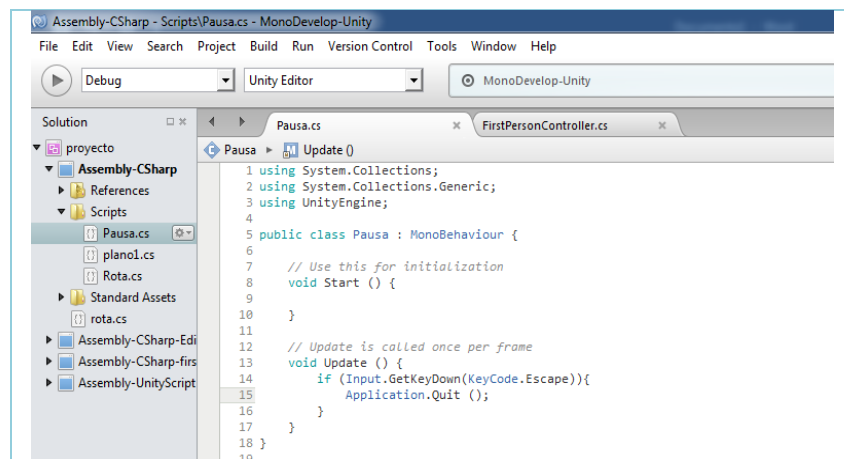


Figura 9. Programación salir del videojuego.

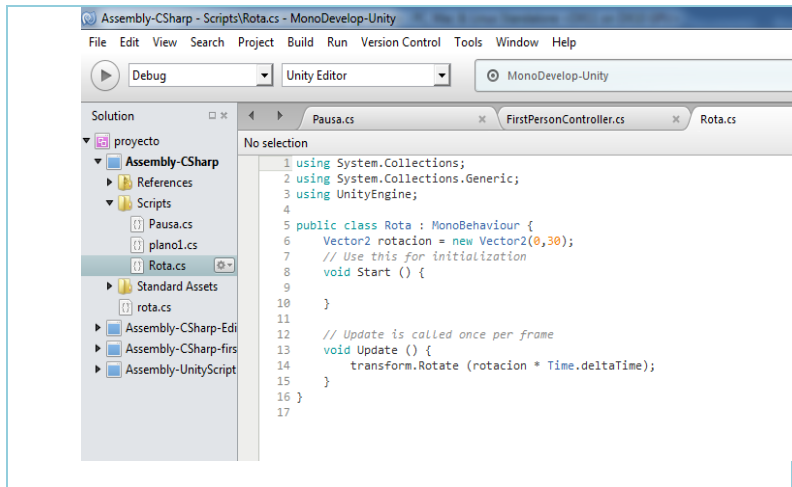


Figura 10. Programación rotación de animales del videojuego.

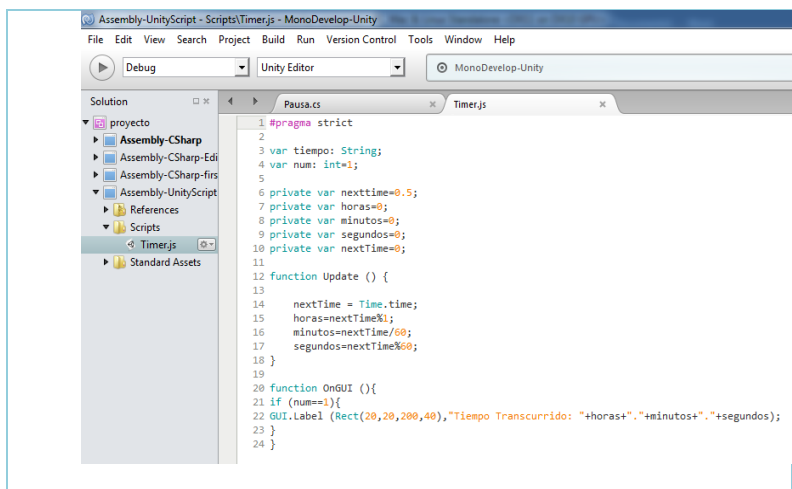


Figura 11. Programación Time desarrollado en JavaScript del videojuego.

10.2 Electiva II: Programación PHP y Bases de datos.

El espacio académico consta de tres objetivos: Creación de aplicaciones interactivas que puedan aportar a la construcción de nuevos conocimientos, Diseñar bases de datos que puedan llevar a cabo procesos de recolección, almacenamiento, organización y recuperación de la información teniendo en cuenta el enfoque a procesos educativos e Integración de diferentes lenguajes de programación para

construir sitios interactivos por consiguiente se mostrarán las actividades predecesoras del proyecto final que cumple con los tres objetivos del espacio académico.

1. Plataforma virtual MTIAE donde se cargaron siete módulos (información general, HTML, Bases de datos, PHP Básico, PHP Avanzado y Creatividad AVA y Proyecto final) cada módulo contaba con cuatro actividades.



Figura 12. Plataforma MTIAE.

2. Actividad realizada durante el primer módulo de HTML.

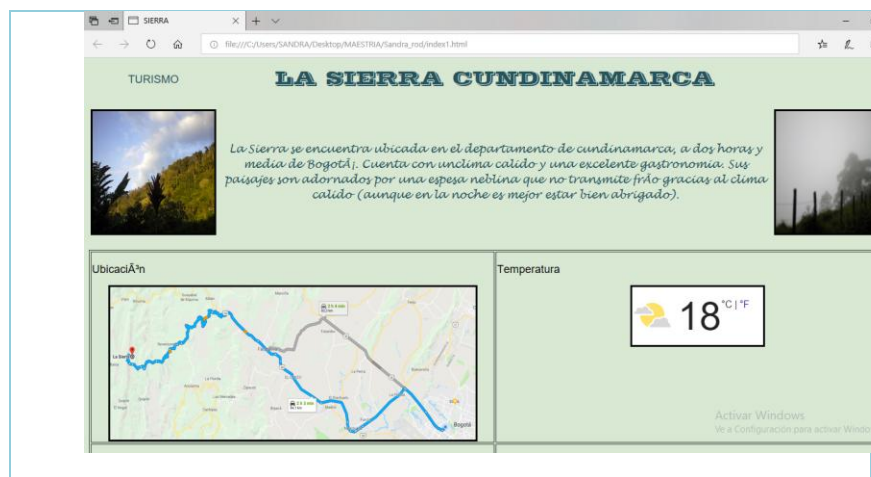


Figura 13. Actividad.

3. Una de las actividades realizada durante el segundo módulo de PHP Básico.

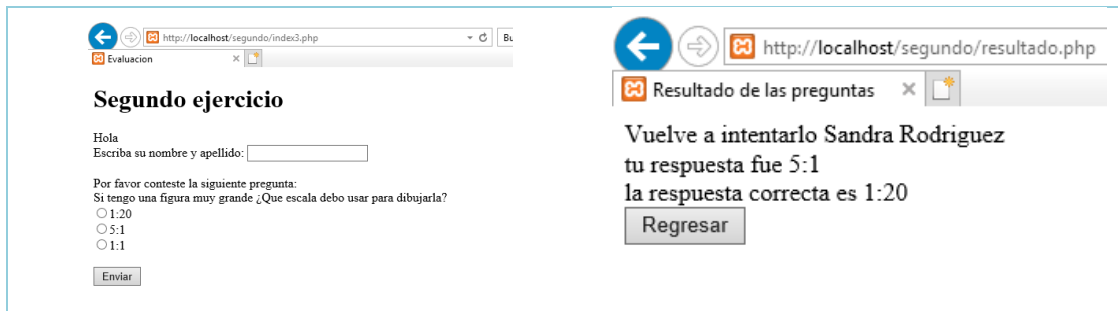


Figura 14. Actividad segundo módulo.

4. El proyecto final consistía en un sitio Web que incluyera interacciones básicas con PHP y Bases de datos.

Objetivos	Descripción de la propuesta
<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y crear una plataforma virtual por medio de programación en lenguaje de HTML y PHP, donde estas sirvan como herramienta pedagógica para el desarrollo de actividades en el área de tecnología, teniendo en cuenta los lineamientos que propone el aprendizaje significativo. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular los cuestionarios adecuados para la implementación de la plataforma, evidenciando la orientación hacia el aprendizaje significativo. • Vincular la plataforma con una base de datos en la cual se puedan encontrar los datos de los cuestionarios y los usuarios que van a interactuar con esta. 	<p>El siguiente proyecto analizará la estrategia por base de datos y la implementación del uso de aulas virtuales como facilitadoras de comunicación entre maestros y estudiantes, en la asignatura de tecnología del colegio Nidia Quintero, aportando así una mejora metodológica en la manera que se abordan esta asignatura, brindando apoyo al desarrollo de los estudiantes, apropiando de esta manera el uso de las TIC en su vida académica, también favoreciendo el control evaluativo por cada estudiante de manera individual.</p> <p>El espacio virtual consta de varios niveles de actividades donde se podrán encontrar temáticas vistas en clase, documentos relacionados con el curso y actividades evaluativas, de tal manera que cualquier estudiante pueda consultarlos en cualquier momento, también facilitando la tarea de los docentes</p>

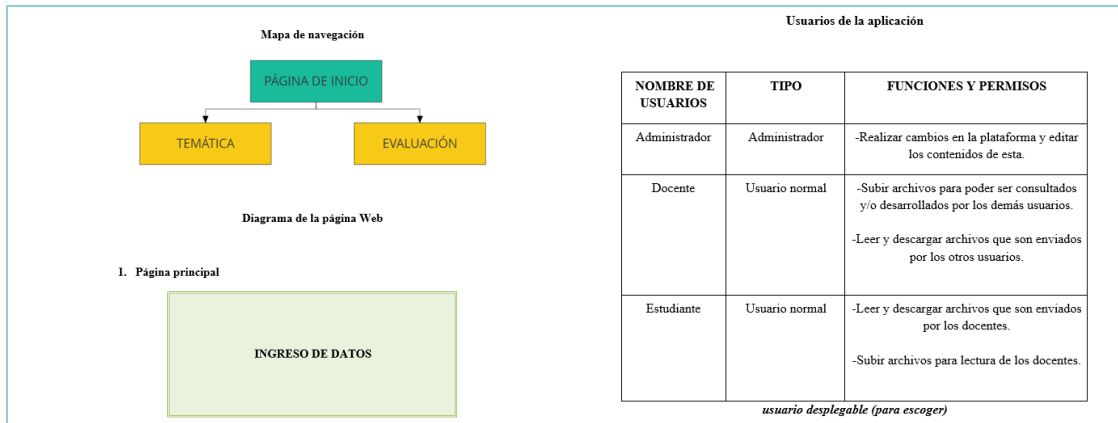
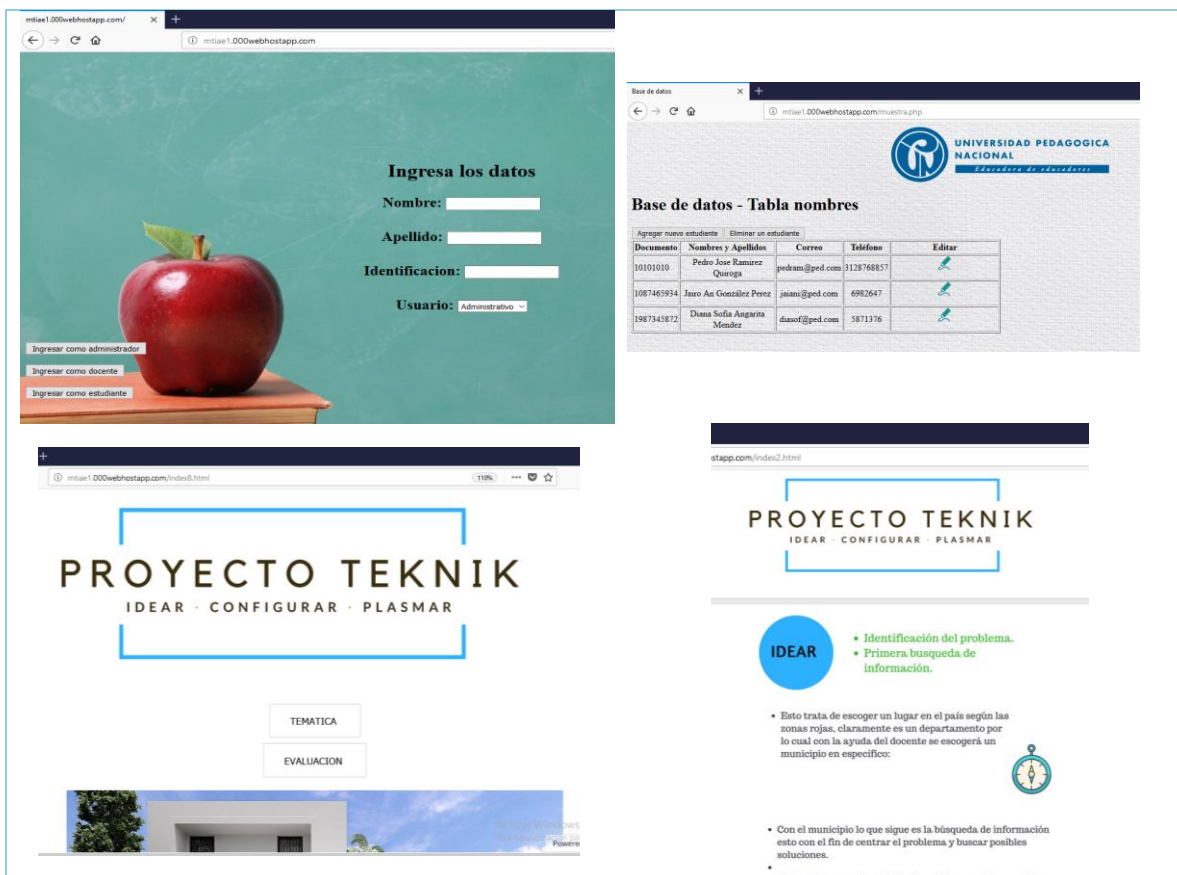


Figura 15 Proyecto final.



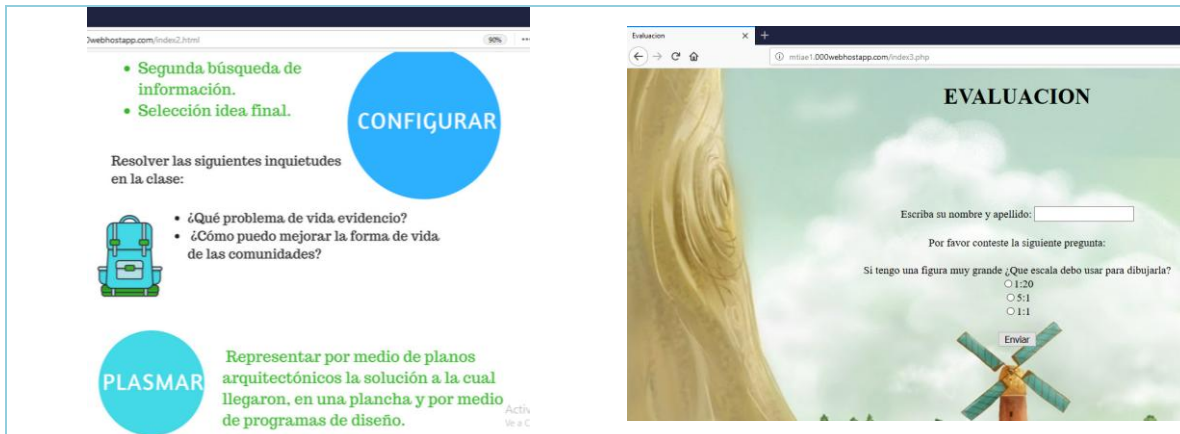


Figura 16 Sitio Web

11. Conclusiones

Esta sistematización es el resultado de la experiencia al cursar dos espacios académicos de la maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (MTIAE) para optar como opción de grado, con esta se permite mostrar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la experiencia intentado dar una propuesta para futuros docentes en formación que opten en esta opción de grado.

Las debilidades de la opción de grado en los dos espacios académicos es el tiempo presencial para avanzar en temáticas, uno de los espacios académicos (*Taller específico II*) tuvo menor tiempo presencial y no se alcanzaron a mejorar las herramientas virtuales de aprendizaje, algunas herramientas contaban con falencias que al final no se dieron solución, el otro espacio académico (*Electiva II: Programación en PHP y Bases de Datos*) por su parte tuvo mas encuentros presenciales que potenciaron el proyecto final y

los conocimientos aplicados en él, se hicieron revisiones con antelación ya que la frecuencia de los encuentros era más cercana.

Las oportunidades que brinda la opción de grado son las nuevas herramientas virtuales de aprendizaje que se pueden aplicar en el aula, desde la licenciatura de Diseño Tecnológico se ven los conceptos y en pocas asignaturas se ve la aplicabilidad de las herramientas, la Maestría (MTIAE) tiene la posibilidad de salir de los espacios formales y mostrar productos aplicables desde diferentes áreas de conocimiento.

La Maestría (MTIAE) tiene como objetivo general “Cualificar a docentes e investigadores en el desarrollo de competencias investigativas que sean capaces de proponer soluciones innovadoras para apoyar los procesos de enseñanza - aprendizaje con escenarios que incorporan las TIC para mejorar y apoyar el aprender a aprender.”(CIENCIAYTECNOLOGIA, 2017) Es importante resaltar el uso de las TIC el cual propone la maestría ya que permite repensarse la educación y la forma en la cual se dan soluciones a las problemáticas de los contextos educativos, proyecta al licenciado en Diseño Tecnológico para enfrentarse con mayor conocimiento y herramientas.

Las fortalezas que muestra la opción de grado con los dos espacios académicos se ven reflejados en las nuevas herramientas virtuales de aprendizaje; por una parte el videojuego educativo aporta otros programas de diseño y programación no conocidos dentro de la licenciatura brindando herramientas de aprendizaje acorde a las exigencias del contexto actual y por otra parte, la creación de ambientes virtuales de seguimiento y generación de aprendizajes brinda herramientas virtuales para los docentes que sirve para mantener un control de sus estudiantes llevar un récord de notas y así facilitar su trabajo

dentro del aula, para los estudiantes sirve de apoyo para espacios extraclase potenciando la autonomía, si bien se tenían conceptos básicos la Maestría (MTIAE) genero productos aplicable a un espacio académico como es un aula de clases.

Los espacios académicos de la Maestría (MTIAE) generan autonomía gracias a la metodología utilizada en los espacios académicos y el tiempo que se encuentra entre cada presencial. Por otra parte una riqueza muy importante que brinda la Maestría (MTIAE) es estar acompañados por docentes de otras áreas de conocimiento que tienen riqueza en su experiencia, esto posibilita otras miradas sobre la resolución de trabajos y aportan de manera significativa la interdisciplinariedad que no se ve en las aulas de clase de la Licenciatura en Diseño Tecnológico.

Las amenazas que muestra la opción de grado que afectan la experiencia son los conceptos previos que se deben tener en algunos espacios académicos, si bien se alcanzaron los objetivos finales de cada asignatura se debería conocer con anterioridad los conocimientos mínimos y las temáticas de los espacios académicos para aprovechar al máximo tanto a los docentes como las herramientas que surgen como productos de estas.

Por ultimo y a manera de propuesta se debe reconocer que los escenarios educativos actuales valoran el potencial de las nuevas tecnologías como herramientas que posibilitan el aprendizaje, por tanto el docente debe reconocer su rol dentro de los nuevos desafíos y saber aportar con conocimiento, esto debe generar otro tipo de preparación en la licenciatura y otra mirada pedagógica dentro del aula que fomente el uso adecuado de la información y de las tecnologías, si bien la Maestría (MTIAE) logró llevar el conocimiento a la aplicabilidad de una herramienta virtual de aprendizaje desde la

licenciatura se debería fomentar y conocer mucho más nuevas herramientas, es ese sentido, la articulación de la licenciatura en Diseño Tecnológico con la Maestría (MTIAE) resulta necesaria desde la profundización en las TIC.

12. Bibliografía

- Sedeños, V (2010). La componente visual del videojuego como herramienta educativa. pp. 1-2
- Cooperativa centro de estudios para la Educación Popular (Cepep). (2010). La Sistematización de Experiencias: un método para impulsar procesos emancipadores. Caracas: Fundación Editorial El perro y la rana.
- Mejía J., Marco R. (2012). La sistematización: una forma de investigar las prácticas y producción de saberes y conocimiento. Bolivia: Ministerio de Educación y Viceministerio de Educación Alternativas y Especial.
- Lugo, m.t. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. Revista Fuentes, Vol. 10, pp. 52-68.
- UNESCO (2013) Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe. (OREALC/UNESCO Santiago), pp. 27-30.
- Ghiso, A. (1998) De la practica singular al dialogo con lo plural aproximaciones a otros tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de globalización, pp. 6.
- Altanis, I; Retalis, S y Petropoulo, O. (2018). Diseño sistemático y desarrollo rápido de juegos Touchless basados en movimiento para mejorar las habilidades de pensamiento de los estudiantes. Revista Education sciences, Piero, Grecia.
- Acero, J. (2017). Socialización: experiencia educativa en escenarios de posgrado, cómo opción de grado de licenciado en diseño tecnológico, pp. 9.
- Electiva II: Programación PHP y Bases de datos. Tomado de plataforma MTIAE:
https://mtiae.neolms.com/enrolled_dashboard
- Cienciaytecnologia, (2017) Universidad Pedagógica Nacional. Maestría en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación.
<http://cienciaytecnologia.pedagogica.edu.co/vercontenido.php?idp=380&idh=383>
- González, M; Gutiérrez, A. (2017). Sistematización de la experiencia: aprendizajes en escenarios educativos de maestría en tecnologías de la información aplicadas a la educación durante el ii semestre 2017. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Prieto, B. (2017). Sistematización de experiencias, al cursar la materia Tecnología y Discapacidad en la Maestría en Tecnología de la Información Aplicadas a la Educación, como modalidad de grado durante el periodo académico agosto-diciembre 2017, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.