

**ORIENTACIÓN A DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDADELA DE
PASTO, SEDE SANTA MÓNICA, EN EL DESARROLLO DE OBJETOS VIRTUALES
DE APRENDIZAJE CON EL USO DE HERRAMIENTAS DE AUTOR, PARA APOYAR
LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA**

BYRON ALEXIS BOLAÑOS NOPAN

JUAN SEBASTIAN JIMENEZ OBANDO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SAN JUAN DE PASTO

2021

**ORIENTACIÓN A DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDADELA DE
PASTO, SEDE SANTA MÓNICA, EN EL DESARROLLO DE OBJETOS VIRTUALES
DE APRENDIZAJE CON EL USO DE HERRAMIENTAS DE AUTOR, PARA APOYAR
LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA**

BYRON ALEXIS BOLAÑOS NOPAN

JUAN SEBASTIAN JIMENEZ OBANDO

**Proyecto de Trabajo de Grado presentado como requisito para optar el título de
Licenciados en Informática**

Asesor

OSCAR ANDRES ROSERO CALDERON

Magister en Educación

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
SAN JUAN DE PASTO
2021**

Nota de responsabilidad

Las ideas y conclusiones expresadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva de los autores.

Artículo 1° del acuerdo 324 de octubre de 1966, emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

MSc. Oscar Andrés Rosero Calderón

Asesor

Natalia Fernanda Delgado

Luis Andrés Delgado Maigual

San Juan de Pasto, 2 de febrero del 2021

Agradecimientos

A la universidad de Nariño, institución en la cual nos hemos formado y adquirido los conocimientos para un crecimiento integral como profesionales y personas, en especial a todos los miembros del programa de Licenciatura en Informática del cual hacemos parte.

A la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, quien abrió sus puertas y brindó toda su colaboración para hacer posible el desarrollo de esta investigación, en especial al coordinador Jaime Chaves y a las docentes: Alicia Benavides, Ana María Acosta, Eugenia Betancourt, Eunice Burbano Sánchez, Flor Sonia Hormaza, quienes hicieron parte del proceso investigativo.

A nuestro asesor Oscar Andrés Rosero por su tiempo y entrega en la construcción de este proyecto desde sus etapas iniciales hasta su culminación.

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado a mi madre María Presentación Nopan quien es la fuente de inspiración, la cual con su sacrificio y esfuerzo me ayudó a superar cada uno de los problemas y necesidades que surgieron durante mi etapa de estudio en la Universidad y quien es el pilar principal en mi vida. También lo dedico a mis hermanos Karen Yulieth Muñoz Nopan y Johan Sebastián López Nopan por su comprensión y apoyo.

Agradezco a todos y cada uno de los docentes que fueron participes de mi crecimiento personal y profesional, los cuales compartieron sus experiencias y conocimientos a lo largo del tiempo que transite en la Universidad.

Byron Alexis Bolaños Nopan.

Dedicatoria

Todo a Dios por darme la posibilidad de vivir todas estas experiencias de formación fundamentales para el resto de mi vida, a mis padres quienes han luchado incansablemente por ofrecerme formación profesional, a toda mi familia, compañeros y profesores con quienes pude compartir y crecer personal y profesionalmente en el transcurso de esta etapa de mi vida.

Juan Sebastián Jiménez Obando.

Resumen

El presente proyecto de tipo investigación acción participación (IAP), tuvo como principal objetivo orientar a docentes en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, con el fin de fortalecer las competencias en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

La metodología aplicada para el desarrollo de este proyecto aplicado en la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, dio lugar a la intervención activa de los participantes, docentes de básica primaria, quienes se convirtieron en coinvestigadores, al asumir una postura reflexiva y crítica de la problemática planteada respecto al uso y apropiación de los recursos TIC disponibles en la institución. Lo anterior, dio paso a la ejecución de un plan de acción encaminado a orientar a los docentes en el uso de las herramientas de autor para la construcción de un objeto virtual de aprendizaje desarrollado desde el área académica correspondiente a cada docente.

La ejecución del proyecto, logró ofrecer una nueva alternativa pedagógica para aplicarla en el quehacer docente, la cual fue muy bien acogida por las participantes, quienes afirmaron haber expandido sus conocimientos y habilidades en el manejo de las TIC a través del uso de las herramientas de autor y el desarrollo de OVA`s.

Como resultado de la aplicación del proyecto se obtuvieron tres objetos virtuales de aprendizaje, desarrollados por cada grupo de trabajo, donde cada docente hizo uso de los productos realizados con su respectivo salón de clases. Finalmente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los coinvestigadores participantes, obteniendo categorías que permitieron realizar el análisis cualitativo de la información.

Abstract

The main purpose of this research of type Participatory Action Research (PAR) was to guide teachers in the development of virtual learning objects using author tools, in order to strengthen competencies in the use of information and communication technologies (ICTs).

The methodology applied in this research, carried out in the Ciudadela Educativa de Pasto elementary school led to an active intervention of teachers who became co-researchers, assuming a reflective and critical position regard to the use and appropriation of the ICTs resources available in the institution. This led out to the implementation of an action plan aimed at guiding teachers in the use of author tools for the development of a virtual learning object undertaken from the academic area corresponding to each teacher.

The implementation of this research, was able to provide a new pedagogical alternative to be applied in the teaching work, which was very well received by the participants, who claimed to have increased their knowledge and skills in the management of ICTs through the use of author tools and the development of OVA's.

As a result of the implementation of the project, three virtual learning objects, developed by each working group, were achieved; where each teacher made use of the products created, with their respective classroom. Finally, semi-structured interviews were conducted with the participating co-investigators, obtaining categories that allowed the qualitative analysis of the information.

Tabla de contenido

Introducción	18
1 Aspectos Generales.....	19
1.1 Formulación del Problema	19
1.1.1 Descripción del Problema.....	19
1.1.2 Planteamiento del Problema.....	19
1.2 Objetivos	21
1.2.1 Objetivo General	21
1.2.2 Objetivos Específicos	21
1.3 Justificación.....	22
2 Marcos de Referencia	25
2.1 Antecedentes	25
2.1.1 Investigación Acción Utilizando una Metodología Basada en Matemática Realista para Alumnos de Tercero Medio de una Institución Técnico Profesional para optar por el título de licenciado en educación y licenciado en matemáticas y educación tecnológica 25	
2.1.2 Estudio Comparativo de Herramientas de Apoyo a la Creación de Objetos de Aprendizaje 26	
2.1.3 Objeto Virtual de Aprendizaje como Estrategia para la Enseñanza de la Materia y sus Propiedades en los Estudiantes de Grado 10°	28
2.2 Marco Teórico	28
2.2.1 Aprendizaje significativo	28
2.2.2 La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.....	30
2.2.3 Herramientas de autor para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje.	
32	
2.2.4 Educación en adultos o andragogía.....	33
2.3 Marco Conceptual	35
2.3.1 Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).....	35
2.3.2 Objetos virtuales de aprendizaje.....	38
2.4 Marco Contextual	39
2.4.1 Actualidad de la sede Santa Mónica.....	40

2.5	Marco Legal	41
2.5.1	Ley 1341 del 30 de julio de 2009 artículo 2.....	41
3	Metodología.....	41
3.1	Diseño de la Investigación	42
3.2	Tipo de Investigación.....	43
3.3	Unidad De Análisis	43
3.4	Diseño Procedimental:	43
3.5	Evaluación de los resultados finales del proyecto.....	46
4	Análisis y Presentación de Resultados	46
4.1	Profundización Teórica	46
4.1.1	Metodología para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje.....	47
4.1.2	Aporte de los objetos virtuales de aprendizaje en procesos de enseñanza... ...	50
4.2	Diagnóstico:	52
4.2.1	Diseño del instrumento de recolección de información.	52
4.2.2	Recolección de información.....	54
4.2.3	Análisis de resultados de la prueba diagnóstica.	54
4.2.4	Selección de docentes participantes.	68
4.3	Planificación.....	70
4.3.1	Planificación curricular	70
4.3.2	Planificación evaluación resultados finales del proyecto.....	90
4.4	Ejecución del Plan de Acción.....	92
4.4.1	Desarrollo de las sesiones.....	92
4.4.2	Objetos virtuales de aprendizaje finales	128
4.5	Evaluación de los Resultados Finales	134
4.5.1	Ventajas del uso de OVA en los procesos de enseñanza.....	135
4.5.2	Inconvenientes de la implementación del OVA en clase	137
4.5.3	Continuidad en el uso de OVA.....	137
5	Conclusiones.....	139
6	Recomendaciones	142
7	Referencias Bibliográficas:.....	144
8	Anexos	149

Lista de Gráficos

Grafico 1 ¿Desarrolla usted sus clases utilizando herramientas TIC?	55
Grafico 2. Frecuencia de uso.....	56
Grafico 3. Contribución de medios Tecnológicos.....	57
Grafico 4. Uso de TIC.....	58
Grafico 5. Dominio de habilidades TIC.....	59
Grafico 6. Confianza en empleo de TIC..	60
Grafico 7. Cursos para TIC.....	63
Grafico 8.Necesidad de formación en TIC.	64
Grafico 9.Preferencias de orientación..	65
Grafico 10. Nivel de formación en TIC.....	68

Lista de Tablas

Tabla 1. Tipo de software utilizado.....	66
Tabla 2. TIC para comunicación.....	67
Tabla 3. Plan general, primera parte.....	72
Tabla 4. Plan general, segunda parte.....	76
Tabla 5. Plan general, tercera parte	77

Lista de Imágenes

<i>Imagen 1. Plan de clases 1. Fuente: Este proyecto.</i>	79
Imagen 2. Plan de clases 2. Fuente: Este proyecto.	80
Imagen 3. Plan de clases 3. Fuente: Este proyecto.	81
Imagen 4. Plan de clases 4. Fuente: Este proyecto.	82
Imagen 5. Plan de clases 5. Fuente: Este proyecto.	83
Imagen 6. Plan de clases 6. Fuente: Este proyecto.	84
<i>Imagen 7. Plan de clases 7. Fuente: Este proyecto.</i>	85
Imagen 8. Plan de clases 8. Fuente: Este proyecto.	86
Imagen 9. Plan de clases 9. Fuente: Este proyecto.	87
Imagen 10. Plan de clases 10. Fuente: Este proyecto.	88
Imagen 11. Plan de clases 11. Fuente: Este proyecto.	89
Imagen 12. Primera sesión 1. Fuente: Este proyecto.	94
Imagen 13. Primera sesión 2. Fuente: Este proyecto.	94
Imagen 14. Ejemplo guía metodológica 1 Fuente: Este proyecto.....	96
Imagen 15. Ejemplo guía metodológica 2 Fuente: Este proyecto.....	97
Imagen 16. Ejemplo guía metodológica 3. Fuente: Este proyecto.....	97
Imagen 17. Ejemplo guía metodológica 4. Fuente: Este proyecto.....	98
Imagen 18. Ejemplo guía metodológica 5. Fuente: Este proyecto.....	98
<i>Imagen 19. Ejemplo OVA 1. Fuente: Este proyecto.</i>	99
<i>Imagen 20. Ejemplo OVA 2. Fuente: Este proyecto.</i>	99
<i>Imagen 21. Ejemplo OVA 3 Fuente: Este proyecto.</i>	100

Imagen 22. Caracterización del proceso de Aprendizaje y desarrollo. Fuente: PEI I.E.M.	
Ciudadela de pasto.....	102
Imagen 23. Sitio web orientaciones. Fuente: https://ovaciudadela2020.wordpress.com/	103
Imagen 24. Orientaciones clase virtual. Fuente: Este proyecto.	105
Imagen 25. Guía para docentes. Fuente: Este proyecto.	106
Imagen 26. Sesión virtual 1. Fuente: Este proyecto.....	107
Imagen 27. Metadatos. Fuente: eXelearning.....	108
Imagen 28. Árbol de contenidos. Fuente: eXelearning.....	109
Imagen 29. IDevices. Fuente: eXelearning	109
Imagen 30. Interfaz edición actividades. Fuente: eXelearning.	110
Imagen 31. Videollamada dudas eXelearning. Fuente: Este proyecto.....	112
Imagen 32. Videollamada sesión Jclic. Fuente: Este proyecto.	114
Imagen 33. Actividades Jclic. Fuente: Jclic.	115
Imagen 34. Ejercicio propiedades y árbol de contenidos Alicia Benavides. Fuente: Este proyecto.....	116
Imagen 35. Ejercicio Pregunta Verdadero-Falso Ana María Acosta. Fuente: Este proyecto.....	117
Imagen 36. Instalación Jclic Flor Hormaza. Fuente: Este proyecto.....	118
Imagen 37. Instalación Jclic Flor Hormaza 2. Fuente: Este proyecto.....	118
Imagen 38. Instalación Jclic Flor Hormaza 3 Fuente: Jclic.	119
Imagen 39. Actividad Puzle Eunice Burbano. Fuente: Este proyecto.	120
Imagen 40. Exportación Jclic Eugenia Betancourt. Fuente: Este proyecto.	121

Imagen 41. Videollamada proceso en DRV.TW. Fuente: Este proyecto.....	122
Imagen 42. Proceso DRV.TW 2. Fuente: Este proyecto.....	123
Imagen 43. Notificación inicio desarrollo del OVA. Fuente: Este proyecto	124
Imagen 44.Tutorías individuales. Fuente: Este proyecto.....	125
Imagen 45. Prueba piloto 1. Fuente: Este proyecto.	127
Imagen 46. Prueba piloto 2. Fuente: Este proyecto.	128
<i>Imagen 47. OVA “Las tres ramas del poder” 1</i> Fuente: https://zg7udbwriblfzeokwrarcwon.drv.tw/Ova%20tres%20ramas%20del%20poder/	129
Imagen 48. OVA “Las tres ramas del poder” 2. Fuente: https://zg7udbwriblfzeokwrarcwon.drv.tw/Ova%20tres%20ramas%20del%20poder/	129
Imagen 49. OVA “Sistema digestivo” 1. Fuente: https://zt9lzv7cmu8oxh5ferw1oqon.drv.tw/ova_sistema%20Digestivo/	130
Imagen 50. OVA "Sistema digestivo" 2. Fuente: https://zt9lzv7cmu8oxh5ferw1oqon.drv.tw/ova_sistema%20Digestivo/	130
Imagen 51. OVA "Potenciación y Radicación" 1. Fuente: https://ulnatblj9zzobkfynadbpgon.drv.tw/Potenciacin_y_radicacin/	131
Imagen 52. OVA "Potenciación y Radicación" 2. Fuente: https://ulnatblj9zzobkfynadbpgon.drv.tw/Potenciacin_y_radicacin/	131

Lista de Anexos

Anexo A. Encuesta Diagnóstica.....	153
Anexo B. Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA).....	154
Anexo C. Formato para manual de usuario.....	156

Introducción

La presente investigación tiene como fin orientar a un grupo de docentes de la institución educativa ciudadela de Pasto en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje mediante el uso de un software denominado herramientas de autor con el fin de apoyar los procesos de enseñanza y dar un mayor aprovechamiento a los recursos tecnológicos con los que disponen los docentes.

Actualmente la institución educativa Ciudadela de Pasto se ha fortalecido en recursos tecnológicos gracias al proyecto computadores para educar, logrando acceso a las nuevas tecnologías con la dotación de computadores portátiles, tabletas y televisores que han enriquecido el aula de informática escolar, sin embargo, se pudo evidenciar gracias a la aplicación y análisis de la encuesta inicial, que los docentes se han visto muchas veces limitados al uso de un paquete ofimático para el desarrollo de las clases. Esto principalmente por el desconocimiento de otras herramientas, lo cual ha derivado en el desaprovechamiento del potencial que pueden ofrecer los recursos a su disposición.

En este sentido, la investigación involucró a los docentes participantes como coinvestigadores, los cuales dispondrán de tiempo extra clase y del conocimiento en su área específica, además, con las orientaciones realizadas por los investigadores se culmina en la creación de un objeto virtual de aprendizaje; el proceso anterior genera competencias en el desarrollo de OVA's en los docentes.

Como resultado de las orientaciones y el trabajo colaborativo entre investigadores y coinvestigadores, los docentes llevan a cabo la aplicación de sus productos finales en clases, y finalmente se indaga en las apreciaciones y percepciones de cada docente participante respecto al desarrollo y uso de los objetos virtuales de aprendizaje.

1 Aspectos Generales

1.1 Formulación del Problema

1.1.1 Descripción del Problema

En la actualidad gracias a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación es posible crear diversos recursos digitales orientados a procesos de enseñanza que brindan un sin número de posibilidades educativas, desempeñando un papel sustancial en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. Sin embargo, existen dificultades que no permiten la apropiación y uso de estos recursos.

Como afirma Sanz (2006)

Los recursos tecnológicos en las escuelas, colegios y universidades, y más en el caso específico de Internet, están inequitativamente distribuidos y deficientemente utilizados generalmente abandonados a la iniciativa de cada estudiante y de algunos profesores con buena voluntad. Casi no hay preocupación entre los docentes y directivos docentes sobre su apropiación cultural ni sobre sus formas de uso y recepción en los distintos ámbitos de la vida social y educativa. (p.205)

En este sentido, se puede inferir que una de las tareas de las instituciones educativas es integrar las Tecnologías de Información y Comunicación en su quehacer educativo, esto implica que cada uno de los miembros de la institución sea participe de esta labor, y los docentes como principales actores de procesos de enseñanza tienen como tarea generar un ambiente de aprendizaje enriquecido por las TIC, por tal razón, es de vital importancia contar con competencias que permitan el manejo y aprovechamiento de estos recursos, especialmente del computador e internet como las herramientas más sobresalientes en lo que a TIC se refiere en el ámbito educativo.

Al adentrarse en el contexto de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica se evidencia la adquisición de recursos TIC para uso exclusivo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, esto gracias al proyecto computadores para educar del Ministerio de Educación Nacional, la institución cuenta con 42 equipos de cómputo (portátiles) y 60 tabletas, es decir se ha enriquecido en cuanto a infraestructura tecnología, sin embargo, el problema identificado radica en el desconocimiento de recursos digitales diferentes a los tradicionales, que permita a los docentes dar un mejor uso y sacar mejor provecho de los recursos a su disposición para enriquecer los procesos de enseñanza, esta fue una de las principales conclusiones obtenidas del análisis de los resultados de la encuesta denominada “Encuesta a docentes de la I.E.M Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica”, análisis que se llevó a cabo entre los docentes de la institución, coordinador y desarrolladores de proyecto.

En dicho análisis se encontró que aunque se hace uso de los recursos TIC con los que cuenta el plantel educativo, esto se hace principalmente y casi que únicamente con las herramientas que ofrecen los paquetes ofimáticos, la anterior afirmación se hace teniendo en cuenta los resultados a la pregunta “Indique el software que emplea como apoyo para desarrollar su clase” en la que se da una lista de opciones las cuales incluyen tanto software ofimático como herramientas de autor, como resultado el 100% de los docentes afirmaron utilizar los programas Word, Excel y PowerPoint y solo un docente agregó otra alternativa. Esto demuestra el desconocimiento de herramientas digitales innovadoras y genera dificultades para emplear nuevas estrategias pedagógicas con en el uso de las TIC en los procesos académicos, debido probablemente al apego a métodos tradicionales de enseñanza, afectando tanto a docentes como a estudiantes de la Institución educativa, además en el análisis a la pregunta “¿Teniendo en cuenta los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución seleccione la frecuencia con la

cual utiliza cada uno de ellos en sus clases?” Se encontró que el recurso menos utilizado son las tabletas, lo anterior deriva en la pérdida del potencial que las TIC pueden ofrecer al generar grandes beneficios, pero ante todo grandes retos para quienes además de poseer este tipo de recursos busquen la mejor alternativa de integrarlos a su quehacer educativo. Cabe resaltar que la institución educativa cuenta con espacios y recursos TIC en buenas condiciones para obtener el mayor provecho de estos.

1.1.2 Planteamiento del Problema

¿Cómo apoyar el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

- Orientar a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Implementar un plan de orientación a docentes en el manejo de herramientas de autor.
- Desarrollar una guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje por cada docente participante.
- Hacer seguimiento a la implementación de los objetos virtuales de aprendizaje en el curso y grado de cada docente participante.
- Determinar las percepciones del docente respecto al uso de objetos virtuales de aprendizaje con herramientas de autor en los procesos de enseñanza.

1.3 Justificación

Los avances tecnológicos en la actualidad nos ofrecen diversas oportunidades dentro del ámbito educativo, fortaleciendo procesos administrativos y educativos, por tal motivo se han llevado a cabo proyectos encaminados a dotar de recursos tecnológicos a todas las instituciones del país con el objetivo de apoyar la formación de la sociedad para afrontar los retos que las Tecnologías de la Información y Comunicación plantean, de tal manera que se logre obtener la mayor utilidad de estos.

Tal es el caso del proyecto Computadores para Educar, integrado por la Presidencia de la República, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Ministerio de Educación Nacional, el Fondo TIC y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, proyecto que tiene como misión generar oportunidades de desarrollo para los niños y jóvenes colombianos, mejorando la calidad de la educación, mediante la dotación de herramientas tecnológicas, la formación y acompañamiento a las comunidades educativas y la gestión ambiental de los equipos de cómputo en desuso (Computadores para Educar, 2001).

Lo anterior, ha permitido a muchas instituciones contar con recursos tecnológicos y si bien es cierto que el hecho de tener garantizados recursos de este tipo, es el primer paso y de gran importancia, lo siguiente y no menos importante es su uso y apropiación y refiriéndonos estrictamente a lo educativo, es decir en procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados por las TIC, es necesaria la búsqueda del mejor uso posible de dichos recursos, explorar sus posibilidades y potencializar las ventajas que puedan brindar.

Entre las principales ventajas en el aspecto educacional, está por una parte la afinidad que muestran los estudiantes con recursos como computadores, tabletas, celulares, entre otros. De

esta forma, tienen la oportunidad de utilizar recursos que hacen parte importante de su vida cotidiana; esto es aplicable tanto para niños como adolescentes.

Como afirma Prensky (citado por Acosta, 2017)

El hecho de ser la primera generación en crecer rodeada de la tecnología digital significaría, según la lectura de Prensky, que mantendría una relación con aquella caracterizada especialmente por su «naturalidad»; y precisamente para subrayar lo anterior, llamó a sus miembros nativos digitales.

Y, por otra parte, la posibilidad de utilizar herramientas didácticas y multimedia que buscan hacer de los procesos de aprendizaje una experiencia divertida, alegre y motivadora y no por ello perder el principal objetivo que es el de enseñar. Aún con todo este potencial, estas herramientas son muy poco utilizadas por los docentes o se han visto limitadas al uso de paquetes ofimáticos, tal y como se pudo evidenciar la encuesta realizada sobre los usos que los docentes hacen de los recursos TIC con los que cuenta la institución educativa.

Además, la encuesta permite inferir que aunque unos pocos docentes afirmaron conocer las herramientas con las que se pretende abordar este proyecto; es decir las herramientas de autor, estas no son utilizadas, de ahí la necesidad de mostrar alternativas diferentes a docentes que estén interesados en innovar en sus prácticas pedagógicas, teniendo en cuenta que si el contexto y las formas de aprender cambian, resulta lógico pensar que la educación debe experimentar modificaciones, el profesor debe desarrollar competencias necesarias para que, a su vez, las propicie en sus alumnos. Sin embargo, en el plano de la formación docente, se le solicita que innove su práctica y que transforme los procesos de aprendizaje en sus alumnos, pero desafortunadamente no se le dan los elementos necesarios para ello (Salazar Gómez & Tobón, 2018).

En este sentido, el presente proyecto de tipo IAP, busca que se lleve a cabo el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje por parte de los docentes, esto en pro de la innovación de la práctica pedagógica. Es decir, encontrar nuevas formas de asumir los procesos de enseñanza por parte del docente, no con el fin de dejar a un lado las metodologías o herramientas que vienen utilizando, sino para conocer nuevas alternativas de potenciar las capacidades con las que ya cuentan, y adaptarse a los cambios que esta nueva era plantea en todos los aspectos de la sociedad.

Es por lo anterior que esta iniciativa explora el uso de un software diferente a lo utilizado tradicionalmente en la educación, de fácil uso y acceso como los son las herramientas de autor, pero además busca dar una perspectiva diferente, en la medida en que el docente será el artífice de su propio objeto virtual de aprendizaje, lo que difiere de muchos de los trabajos encontrados y referentes sobre este tema, en los cuales el artífice del producto final es el/los autor(es) del proyecto y si bien son trabajos muy valiosos, personalizados y diseñados para satisfacer necesidades de un contexto y área académica en particular para aportar al enriquecimiento de procesos pedagógicos, al finalizar el proceso el/los docente(s) beneficiados, no están en condiciones de ser creadores sino consumidores del producto final.

De esta manera, se brinda herramientas para fortalecer los procesos académicos al mismo tiempo que se logra generar apropiación del conocimiento, este último como principal objetivo. Lo que permite, trascender de consumidores a desarrolladores de su propio software educativo, esto a través de un trabajo colaborativo entre docentes y desarrolladores del proyecto.

2 Marcos de Referencia

2.1 Antecedentes

Los siguientes trabajos aportan elementos valiosos para el desarrollo del proyecto.

2.1.1 Investigación Acción Utilizando una Metodología Basada en Matemática Realista para Alumnos de Tercero Medio de una Institución Técnico Profesional para optar por el título de licenciado en educación y licenciado en matemáticas y educación tecnológica

Como primer antecedente se presenta el trabajo realizado por (Lara & Salamanca, 2018), presentado en la Universidad de Concepción, Los Ángeles – Chile. El objetivo general del proyecto es describir los efectos de la realización de la investigación acción para solucionar los obstáculos que existen en la enseñanza de la unidad de datos y azar en tercero medio de una institución técnico profesional, con una metodología basada en matemática realista.

Como conclusiones del proyecto se establece que los docentes encontraron gran utilidad en la metodología de investigación-acción hubo internalización en las etapas y además les permitió reflexionar sobre sus prácticas pedagógicas; el uso de contenidos contextualizados mejoró significativamente el rendimiento académico, provocó un aumento en la motivación y un cambio positivo de la actitud de los estudiantes hacia la matemática.

Como limitación del proyecto se menciona el tiempo, puesto que las reuniones se vieron afectadas por el poco tiempo disponible que tenían tanto los docentes de la institución como el investigador guía para la reflexionar y discutir durante el desarrollo de la investigación acción.

Finalmente como sugerencia, afirman que para un nuevo ciclo de investigación acción se sugiere estar atentos a la posible existencia de las siguientes situaciones que podrían retrasar o afectar el proceso de desarrollo de la investigación: tener en consideración los horarios

disponibles de los participantes, Sugerimos estar atentos al cronograma de actividades de la institución, Se debe revisar el manejo de las herramientas por parte de los estudiantes que se utilizaran durante la intervención.

En relación con el proyecto, esta investigación presenta en común la metodología investigativa de Investigación-Acción-Participación, con una estructura en la se puede apoyar para llevar a cabo procesos propios según las características particulares del trabajo, además, la conclusiones sirven como sustento teórico que valida lo valioso que puede resultar un proyecto de tipo IAP para los participantes, debido a la participación activa y la internalización resultante a lo largo del proyecto, finalmente se presta especial atención a las limitantes y sugerencias en búsqueda de obtener un mejor resultado.

2.1.2 Estudio Comparativo de Herramientas de Apoyo a la Creación de Objetos de Aprendizaje

Este antecedente es un artículo resultado de un estudio investigativo realizado por Nieves, Menéndez y Gómez (2014), el cual presenta un experimento que evalúa la utilidad, la facilidad de uso y el tiempo empleado en desarrollar un objeto de aprendizaje evaluando el uso de varias herramientas de autor para llegar a seleccionar las dos con mejores resultados, para ser objeto de la investigación.

El objetivo de este experimento se centra en analizar las herramientas de creación y edición de objetos de aprendizaje, Exe-Learning (EX) y Reload Editor (RE), con el propósito de evaluarlas con respecto a su utilidad, usabilidad y tiempo empleado en completar un objeto de aprendizaje. En este experimento se emplean como sujetos a profesores de diversas disciplinas de educación media superior del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

(CONALEP) Plantel Tizimín, en México, que utilizan recursos digitales como apoyo al proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

Como conclusiones de manera general, para la variable utilidad los resultados sugieren una diferencia, aunque pequeña, los docentes de bachillerato tecnológico encontraron de mayor utilidad la herramienta RE para construir un objeto de aprendizaje; respecto a la variable usabilidad, los resultados sugieren que ambas herramientas son igualmente aceptadas por la facilidad de uso en la generación de un OVA que sirva de apoyo al proceso de E-A; en relación al tiempo para completar un objeto de aprendizaje, se observa que la herramienta RE es 33% más rápida para completar un OVA que EX, Examinando el perfil de los sujetos participantes, se observa que el 71% apenas empieza a usar alguna herramienta para la creación y edición de OVA como apoyo en su labor docente, debido en parte a que comentan tener dificultad con el uso de las TIC. Las herramientas posibilitan la compatibilidad con las plataformas educativas y repositorios en caso de requerir implementarlos en cursos en línea o mixtos; un aspecto relevante de ambas herramientas es la posibilidad de generar objetos de aprendizaje conformes con la especificación SCORM, lo que garantiza la interoperabilidad y la reutilización de los recursos generados.

En relación con el presente proyecto, el estudio aporta muchos datos y características acerca de las herramientas de aprendizaje que se plantean utilizar en este nuevo contexto, no sólo en cuanto al soporte técnico sino también respecto al análisis de su uso en cuanto a utilidad, usabilidad y tiempo en la creación de recursos, todos elementos importantes a tener presentes para la elección de las herramientas, además, aunque el objetivo del estudio difiere mucho al del presente proyecto, en cuanto al proceso metodológico se tuvieron en cuenta muchos elementos similares para tener en cuenta.

2.1.3 Objeto Virtual de Aprendizaje como Estrategia para la Enseñanza de la Materia y sus Propiedades en los Estudiantes de Grado 10°

Trabajo desarrollado por Castañeda (2014) para optar por el título de maestría en enseñanza de las ciencias exactas y naturales en la Universidad Nacional de Colombia de Manizales, en el cual se desarrolla un objeto virtual de aprendizaje como estrategia de enseñanza, este trabajo al igual que el presente proyecto busca la integración de las TIC en procesos educativos que propicien fortalecer el papel del docente para la generación de nuevos conocimientos.

Mediante el uso de los objetos virtuales de aprendizaje este proyecto busca generar en el estudiante competencias para la construcción de su propio conocimiento a través del aprendizaje presencial y no presencial siguiendo una estructura interactiva y amigable que facilite el aprendizaje significativo por medio de la práctica.

En relación con presente proyecto, este trabajo presenta una experiencia en el desarrollo, aplicación y evaluación de un objeto virtual de aprendizaje en un entorno escolar, lo cual nos brinda elementos referenciales a tener en cuenta para el desarrollo en el contexto que el proyecto a desarrollar supone.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Aprendizaje significativo

Para Ausubel (citado por Moreira, 1997)

Aprendizaje significativo es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el curso del aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto. Para

Ausubel (1963, p. 58), el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento. (p.2)

Para que se produzca aprendizaje significativo han de darse dos condiciones fundamentales:

- Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa.
- Presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere: Por una parte, que el material tenga significado lógico, esto es, que sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende de manera no arbitraria y sustantiva; y por otra, que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.

Teniendo en cuenta los anteriores elementos mencionados y en relación con el presente proyecto, se establece respecto a la primera condición, referente a la predisposición para aprender de manera significativa, que esta propuesta está diseñada para la participación de docentes interesados en mejorar sus competencias frente a las prácticas pedagógicas que vienen desarrollando, en este sentido, se cuenta con docentes interesados a participar en el proyecto y en los que se observa, una actitud positiva respecto a lo planteado, por el deseo de capacitarse y aprender cosas nuevas con el fin de actualizarse en su campo laboral.

En cuanto a la segunda condición fundamental que tiene que ver con presentar un material potencialmente significativo, el trabajo tiene como uno de sus principales elementos el utilizar herramientas de autor. Las cuales permiten el uso de imágenes, videos y actividades interactivas que despiertan cierta curiosidad en la puesta en práctica por parte de los docentes en

sus aulas de clase, este nuevo aprendizaje por parte de los docentes, se realiza de una forma no arbitraria, debido al uso de una guía metodológica previamente diseñada y resultado de un proceso investigativo, el cual tiene por objetivo presentar una guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA), para orientar a los profesores en la implementación de estrategias didácticas que mejoren el proceso enseñanza-aprendizaje, apoyados en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Se diseña a partir de la conceptualización de lo que es un objeto virtual de aprendizaje (OVA) y sus características, se determinan sus componentes y las etapas para su construcción, enmarcadas en la dimensión pedagógica y los componentes de contenido y tecnológico. (Morales, Gutiérrez & Ariza, 2016, p.128)

Finalmente, se afirma que deben existir ideas de anclaje o subsumidores en el sujeto que permitan la interacción con el nuevo conocimiento. En este aspecto, la metodología propuesta establece como único requisito para la participación de los docentes, tener conocimientos en informática básica lo que garantiza la existencia de ideas de anclaje para la generación del nuevo conocimiento.

2.2.2 La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.

Resultado de la revolución tecnológica con sus vertiginosos avances, se ha conceptualizado a estas etapas históricas como sociedad de la información y sociedad del conocimiento, ambas caracterizadas por el cambio producido por las nuevas tecnologías. Sin embargo, cabe aclarar que no se ha llegado a un consenso generalizado sobre la definición de estos términos por lo que existen definiciones con ciertas variaciones, pero con muchos puntos en común.

La sociedad de la información según un informe titulado concepto de la sociedad de la información, hace referencia a la capacidad casi ilimitada para acceder a la información generada

por los demás. Lo peculiar de la sociedad de la información es precisamente el carácter de ilimitado que en ella tiene el acceso a recursos de información. Este cambio en la capacidad de acceso a la información desencadena un proceso de transformaciones sociales de gran alcance, la posibilidad de nuevos medios tecnológicos ha actuado como una puerta que se abre hacia un mundo de posibilidades.

Según Krüger (2006)

El concepto actual de la ‘sociedad del conocimiento’ no está centrado en el progreso tecnológico, sino que lo considera como un factor del cambio social entre otros, como, por ejemplo, la expansión de la educación. Según este enfoque, el conocimiento será cada vez más la base de los procesos sociales en diversos ámbitos funcionales de las sociedades. Crece la importancia del conocimiento como recurso económico, lo que conlleva la necesidad de aprender a lo largo de toda la vida. Pero igualmente crece la conciencia del no-saber y la conciencia de los riesgos de la sociedad moderna. (p.1)

De las anteriores definiciones se puede apreciar que por un lado la sociedad de la información se enfoca en resaltar el aspecto de acceso a la información, la facilidad con la que se puede crear, compartir y acceder a todo tipo de información, todo esto gracias a los distintos recursos tecnológicos creados en las últimas décadas. Por otro lado, la sociedad del conocimiento deja a un lado el progreso tecnológico para enfocarse en el conocimiento, el correcto manejo de la información para la creación de conocimiento en diversos ámbitos y contextos, en consecuencia, se puede afirmar que la sociedad de la información es la base de la sociedad del conocimiento, es decir, es necesaria la información, pero para que pueda generarse el conocimiento, dicha información debe primero atravesar procesos mediados por las personas y sus capacidades dentro de un contexto particular.

Para Gutiérrez (citado por Azinian, 2009)

Para pasar de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento plantea la urgente necesidad de una alfabetización múltiple de carácter crítico-reflexivo que trascienda lo puramente instrumental y tenga como objetivo prioritario “la capacitación para transformar la información en conocimiento y hacer del conocimiento un elemento de colaboración y transformación de la sociedad”

2.2.3 Herramientas de autor para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje.

Según Montero & Herrero (2008)

El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), convergen conocimientos y habilidades que tienen su origen en el campo pedagógico, informático, del diseño gráfico, el video, el trabajo con el sonido, por lo cual resulta complejo. Esto exige del profesor nuevos aprendizajes y cambios en su modo de actuación. Esta dificultad ha sido reducida en varias instituciones educativas, incluyendo en el proceso aplicaciones informáticas, llamadas herramientas de autor, que automatizan parte del proceso. (p.59)

Al trasladar el uso de herramientas digitales en el campo educativo una de las principales dificultades está dada por el desconocimiento de software que permita la creación de dichos recursos y posteriormente el manejo de estas, pues es necesario tener conocimientos que permitan diseñar y acoplar todos los elementos que se pretendan utilizar para dar lugar a un objeto virtual de aprendizaje.

Sin embargo, la necesidad y las exigencias de esta nueva era de hacer uso de los recursos que ofrecen las TIC ha llevado a la creación de programas informáticos que automatizan en gran medida parte del proceso que implica la creación de recursos digitales, programas que facilitan la

creación y publicación de materiales educativos en formato digital facilitando de forma sustancial las habilidades básicas necesarias para la creación de dichos recursos, estos programas son conocidos como herramientas de autor, las cuales toman más relevancia en los últimos años dentro de la educación por sus características antes mencionadas.

(Nieves et al., 2014) Afirman:

Las Herramientas de Autor (HA), permiten un trabajo multimedia y constructivista para generar un entorno de aprendizaje dinámico. Se pueden crear actividades o pequeñas aplicaciones desde la misma herramienta por parte del autor. En general, se puede señalar que las HA son aplicaciones que mejoran las habilidades de los profesores en la construcción de recursos educativos, cursos digitales y objetos de aprendizaje, al ofrecerles una interfaz amigable y elementos predefinidos que facilitan la creación de materiales a través de trabajo basado en iconos, objetos y menús de opciones. (p.101)

La falta de conocimiento de estas herramientas pueden crear el imaginario por parte de los docentes de que el desarrollo de software educativo siempre va a requerir de un proceso muy exigente y que solamente puede ser desarrollado por profesionales dedicados al estudio de la informática, sin embargo, las herramientas de autor están desarrolladas pensando en las necesidades de muchos docentes, los cuales tienen la oportunidad de crear recursos digitales con conocimientos básicos sobre informática.

2.2.4 Educación en adultos o andragogía.

En la actualidad, estar en constante aprendizaje y capacitación es indispensable para crecer tanto personal como laboralmente. Y, si se tiene en cuenta el acelerado avance de las TIC, se hace aún más necesario adquirir competencias las cuales permitan adaptarse a las necesidades que esta nueva época supone, es por esto, que procesos educativos y de aprendizaje no tienen un

límite definido de edad para aquellos que desean aprender, aunque sea innegable que la infancia y juventud son las etapas más importantes para adquirir conocimiento, la adultez implica ciertas características que hacen del aprendizaje un proceso más consciente, intencionado y orientado a necesidades específicas a mejorar.

Según OCDE (citado por Arbulu, 2018) especifica que la teoría de la educación tiene una forma clara e intencional a lo largo de la vida. “Reconociendo por vez primera, la necesidad de ocuparse de la educación de adultos ya que no únicamente en las dos edades iniciales de la vida: niñez y juventud, deben consagrarse tiempos y recursos a su formación”, también, Ubaldo (2009) indica que “hacia finales de la década de los años sesenta, en los Estados Unidos de Norteamérica, B. Malcom Knowles iniciará sus trabajos orientados a tratar de fundamentar una teoría andragógica de reflexión educativa referida a la enseñanza y el aprendizaje exclusivamente de las personas adultas.”

En la andragogía cambian los roles de estudiante- profesor y sus características, en cuanto al estudiante se lo caracteriza como un ser autónomo y con la capacidad de dirigir el sentido de su propio aprendizaje, por otro lado, el profesor, ocupa un rol de facilitador del aprendizaje otorgando al aprendiz la opción de elegir sus propios requerimientos.

Ubaldo (2009) menciona cinco elementos a resaltar, presentes en la educación para adultos los cuales son:

Concepción personal del aprendizaje: La concepción del aprendizaje pasa de una condición dependiente a una autodirigida, es decir que el adulto es capaz de establecer sus necesidades y medios de aprendizaje.

Rol de la experiencia: La acumulación de experiencia presente en un adulto constituye una base de sustento para el nuevo aprendizaje, el cual se consolida de forma más significativa, y se crea un contexto adecuado para la adquisición de conocimientos y habilidades.

Orientación a la aplicación del aprendizaje: se otorga más valor a los aprendizajes que se vinculan con aquellas demandas inherentes a su quehacer en su vida cotidiana.

Aprendizajes orientados con propósito: Se caracteriza por tener objetivos y propósitos claramente definidos, en este sentido el aprendizaje está orientado a problemas concretos para ser aplicado a situaciones reales que les toca enfrentar en su propia realidad.

Motivación intrínseca: Los adultos tienen una mayor tendencia a estar motivados por factores autónomos, por el deseo de encontrar soluciones y alcanzar metas personales, más que obtener incentivos externos y gratificaciones.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Las tecnologías de la información y comunicación cumplen un papel importante en nuestro diario vivir y están presentes dentro del ámbito escolar permitiendo a los docentes y estudiantes generar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de una manera más dinámica e interactiva.

Para Cabero (citado por Azinian, 2009) expresa que:

Podemos definir las TIC como las tecnologías aplicadas a la creación, almacenamiento, selección, transformación distribución de las diversas clases de información, así como a la comunicación, utilizando datos digitalizados. La digitalización –que ha permitido la integración de los medios- es una de las características distintivas de las TIC, junto con

otras como interactividad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad.

Dichas características citadas anteriormente están presentes en los recursos computador e internet, que hacen parte de las TIC como los elementos más influyentes en los cambios sociales que se viven actualmente en todos los ámbitos, tanto así, que hoy por hoy es difícil encontrar por ejemplo una empresa, escuela, colegio, universidad y de más organizaciones grandes o pequeñas sin hacer uso de estos recursos, esto se vive no solo en el contexto nacional sino a nivel global, claro está con las diferencias presentes de país a país o más particular en cada ciudad y en los sectores urbano y rural, en los que se presenta diferencias de acceso a estos recursos, sin embargo, en menor o mayor medida la tendencia mundial es generar el acceso a los recursos que ofrecen las TIC.

Estadísticamente en el contexto nacional respecto al uso y acceso que tiene la población de forma general, en Colombia se tiene las siguientes cifras dadas por el Departamento Administrativo Nacional de estadística.

(DANE, 2018)

“En 2018 en las cabeceras, el 50,9% de las personas de 5 y más años de edad usaron computador y 72,4% usaron internet en cualquier lugar. Para centros poblados y rural disperso, el 24,5% de las personas de 5 y más años de edad usaron computador y 35,8% usaron internet en cualquier lugar”.

En cuanto al medio educativo se tiene la siguiente información proporcionada por el Ministerio de Educación.

(MEN, 2019)

“Teniendo en cuenta el total de computadores reportados por las Secretarías de Educación Certificadas, sobre la matrícula total validada por el MEN, del 2010 al 2018 se pasó de un promedio de 20 a 7 estudiantes por computador, en lo que respecta a Nariño el promedio es de 3 estudiantes por computador”.

Las anteriores cifras son muestra del acceso globalizado de las TIC y con estas los cambios sociales que ellas implican, como afirma Postman y Echeverria (citados por Riveros & Mendoza, 2005)

Está provocando profundos cambios y transformaciones de naturaleza social, cultural y económica. La tecnología en general, y especialmente las denominadas nuevas tecnologías (redes de computadoras, satélites, televisión por cable, multimedia, hipermedia, Internet, telefonía móvil, videoconferencia, entre otros) afectan no sólo la transformación de las tareas que se realizan con ellas, sino que también tienen consecuencias sobre la forma de percibir el mundo, sobre las creencias y las maneras de relacionarse de los individuos, transformando sustantivamente la vida social y cotidiana.

Volviendo al medio educativo, el cual evidentemente no es ajeno a la influencia de las TIC, (Riveros & Mendoza, 2005) afirman:

Estas tecnologías están afectando a los procesos educativos generados en el seno de la sociedad. Cada vez hay más educación no formal apoyada en los soportes multimedia, los software didácticos, la televisión digital, programas de formación a distancia, redes telemáticas, etc. Asimismo, desde un punto de vista específicamente instructivo, las experiencias de enseñanza desarrolladas con las TIC han demostrado ser altamente motivantes para los alumnos y eficaces en el logro de ciertos aprendizajes comparada con los procesos tradicionales de enseñanza.

En este sentido el uso de los recursos tecnológicos con los que cuenta una institución están altamente justificados en las prácticas pedagógicas, puesto que ofrecen valores agregados y características que los convierten en poderosas herramientas sobre las cuales apoyar procesos educativos.

2.3.2 Objetos virtuales de aprendizaje.

Según el ministerio de educación un OVA es:

Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: Contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación. (MEN, s.f.)

La anterior definición nos ofrece varios elementos sobre los cuales se procede a hacer un acercamiento conceptual para establecer claridad en cuanto a lo que se requiere para llegar a la construcción de un OVA:

Recurso digital: Cualquier tipo de información que se encuentra almacenada en formato digital para ser manipulada y consultada de manera directa o por acceso electrónico remoto. Los recursos digitales facilitan el almacenamiento, la organización y la recuperación de enormes cantidades de datos. Son ejemplos de recursos digitales comúnmente utilizados en el ámbito educativo, videos, imágenes, animaciones, páginas web, entre otros. (Avaco Univagué, 2014)

Otra definición de Paredes (2012) afirma que: “Un recurso digital es todo material codificado para ser manipulado desde un computador y consultado de manera directa o por acceso electrónico remoto” p. (6), o también llamado recurso electrónico, con lo que hacemos referencia a diversos tipos de servicio o documento en formato digital.

Auto contenible: Es decir, que su contenido sea suficiente para lograr los objetivos de aprendizaje propuestos.

Reutilizable: Puede ser utilizado por diversos educadores y estudiantes bajo distintos contextos de enseñanza y en diferentes tiempos (Morales et al., 2016).

Metadatos: Un aspecto fundamental de los Objetos de Aprendizaje es el uso de metadatos, que son la información externa de un recurso digital y permiten realizar búsquedas rápidas y precisas de los objetos para identificarlos, almacenarlos y distribuirlos. (Avaco Univagué, 2014)

2.4 Marco Contextual

La I.E. Ciudadela de Pasto es una institución pública de carácter municipal ubicada en el oriente de la ciudad (comuna 3 Barrios Villa flor II y Santa Mónica y comuna 4 Barrio el Tejar); La sede principal fue fundada en 1997, durante la administración del Dr. Antonio Navarro y actualmente atiende a cuatro mil niños, niñas, jóvenes y adultos en los niveles de preescolar, básica primaria y secundaria y educación media en seis sedes: Principal, El Tejar, El Carmen, Niña María, Puerres y Santa Mónica.

En 1996 convergieron dos fuerzas y dos visiones: una, liderada por las juntas de acción comunal que buscaban contar con una solución educativa de secundaria y media para atender la demanda educativa de los barrios sur orientales de la ciudad construidos en la década de los ochenta, otra, tuvo impulso en el plan de gobierno del municipio propuesto por el Dr. Antonio Navarro en el que se contemplaba la construcción de “Ciudadelas Educativas” como una solución a gran escala para avanzar y equilibrar la cobertura educativa del municipio.

El Concejo Municipal de Pasto, mediante acuerdo No 022 de mayo 26 de 1997, crea jurídicamente la Institución Educativa Municipal Ciudadela educativa Sur oriental de Pasto,

Alfredo Paz Meneses la cual inició labores el 15 de septiembre del mismo año con una población de 610 estudiantes y 25 docentes. Su primer rector fue el Dr. Modesto Rivas Montero.

Cuando todavía no se había consolidado la naciente institución, sobrevino el proceso de reorganización institucional en año 2002, el cual exigió la fusión de la Ciudadela Educativa con antiguas instituciones escolares: El Carmen, Niña María, El Tejar, Puerres y la posterior creación de la sede Santa Mónica, cada una de ellas con su proyecto educativo, una tradición pedagógica y unas solidaridades de trabajo particulares, para conformar una nueva institución.

En estas condiciones de complejidad, fue necesario abordar un proceso de reorganización administrativa y financiera, de resignificación del PEI y de expansión de la matrícula paralelo a la implementación de la nueva legislación educativa que acompañó la reorganización institucional.

El proceso ha logrado incorporar al Proyecto Educativo un perfil humanista adoptando como modelo pedagógico institucional el que denominamos “campos de formación por competencias”, orientado por concepciones humanistas de la pedagogía e incorporando en él los elementos teóricos y prácticos de varios teorías y enfoques que resultan coherentes con el propósito de alcanzar el desarrollo integral y sostenible de los educandos.

2.4.1 Actualidad de la sede Santa Mónica

En la actualidad la sede primaria ubicada en el sector del barrio Santa Mónica, trabaja dos jornadas escolares mañana y tarde, la jornada de la mañana atiende aproximadamente a 300 estudiantes y la jornada de la tarde atiende aproximadamente a 200 estudiantes, en los niveles de primero a quinto de primaria, teniendo en cuenta que cada uno de los grados escolares cuentan con un aproximado de 30 a 35 estudiantes como máximo y con un total de 18 docentes en ambas

jornadas, los estudiantes que hacen parte de esta institución en su mayoría provienen de los barrios sur orientales y están entre los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3.

En cuanto a infraestructura la institución cuenta con 9 aulas de clase, 1 aula de informática y una pequeña biblioteca. El aula de informática cuenta con 42 equipos de cómputo (portátiles) y 60 tabletas, los cuales están en buen estado y al servicio de docentes y estudiantes, recientemente la institución cuenta con acceso a internet.

2.5 Marco Legal

2.5.1 Ley 1341 del 30 de julio de 2009 artículo 2

Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Estado y en general todos los agentes del sector de / las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deberán colaborar, dentro del marco de sus obligaciones, para priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación los contenidos y la competitividad.

La anterior ley nos invita al uso de las TIC en el marco de nuestras obligaciones, en el caso particular de los docentes, usarlas en la práctica educativa dentro de la institución mediante la generación de contenidos en los cuales estén involucradas las TIC, todo con el fin de promover un aprendizaje interactivo y poco convencional que sirva de motivación al estudiante y además la producción de bienes y servicios mediante TIC por parte de los docentes.

3 Metodología

Las metodologías de investigación, diferencian como se cita en (Colmenares, 2012, p.103) tres paradigmas: empírico-analítico, con un interés técnico, con el propósito de predecir y

controlar; histórico-hermenéutico, de interés práctico, con intencionalidades de ubicar y orientar, y crítico-social o sociocrítico, de interés emancipatorio o liberador, que se propone develar y romper.

Ahora bien, cada paradigma amerita una metodología concordante que permita desarrollar los procesos investigativos; en el caso del crítico-social, la metódica está representada por la investigación/acción o investigación-acción participativa la cual asumirá este proyecto.

La IAP constituye una opción metodológica de mucha riqueza, ya que, por una parte, permite la expansión del conocimiento, y por la otra, genera respuestas concretas a problemáticas que se plantean los investigadores y coinvestigadores cuando deciden abordar una interrogante, temática de interés o situación problemática y desean aportar alguna alternativa de cambio o transformación.

Esta metodología presenta características particulares que la distinguen de otros enfoques metodológicos y que la hacen más viable para transformar realidades sociales. Dichas características son: cíclica, recursiva, porque pasos similares tienden a repetirse en una secuencia similar; participativa, ya que los involucrados se convierten en investigadores y beneficiarios de los hallazgos y soluciones o propuestas; cualitativa, porque trata más con el lenguaje que con los números, y reflexiva, pues la reflexión crítica sobre el proceso y los resultados son partes importantes en cada ciclo.

3.1 Diseño de la Investigación

- ❖ La investigación se diseñó para la participación de docentes de cualquier área del conocimiento y grado académico de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, Sede Santa Mónica. Las etapas y procesos a fueron diseñados para llevar a cabo

un trabajo colaborativo entre: desarrolladores del proyecto y docentes participantes.

- ❖ El enfoque de la investigación fue de tipo cualitativo, característico de la metodología IAP
- ❖ La investigación busca generar competencias en el uso y apropiación de software para el desarrollo de materiales educativos digitales conocidos como OVA's.

3.2 Tipo de Investigación

El presente proyecto es de tipo Investigación acción participación (IAP) por lo tanto se desarrolló bajo un enfoque cualitativo. Sin embargo, inicialmente se realizó una etapa diagnostica de carácter cuantitativo en la que se obtuvo información sobre el uso que hacen los docentes de las herramientas TIC de la institución educativa.

3.3 Unidad De Análisis

Docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica jornada de la mañana con una población total de 10 docentes.

3.4 Diseño Procedimental:

El diseño abordado, se desarrolló según el trabajo realizado por Ortega & Guerrero (2018), donde determinan las siguientes fases: profundización teórica, diagnóstico, planificación, ejecución del plan de acción y evaluación como etapas a seguir en la IAP.

Profundización Teórica

En esta etapa se llevó a cabo un análisis teórico sobre los elementos relacionados con la guía metodológica para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje y la influencia del uso de los objetos virtuales de aprendizaje en el ámbito educativo.

Diagnóstico.

El primer paso fue la detección de síntomas que den lugar a una autoevaluación y reflexión de los procesos pedagógicos que se generan de forma individual, esto se llevó a cabo mediante el diseño, aplicación y análisis de un instrumento de recolección de información. El objetivo de este instrumento fue identificar usos que hacen los docentes de las herramientas TIC con las que disponen en la Institución Educativa.

- Selección de docentes participantes:

La selección de los docentes participantes fue sujeta a las siguientes condiciones, las cuales surgen desde la perspectiva y la intencionalidad del proyecto.

El número de participantes no fue fijo, se presupuestó la posibilidad desde un solo docente hasta la totalidad de la unidad de análisis, esto debido a que, si bien es cierto, se detectó una problemática en cuanto al uso de los recursos TIC con los que cuenta la institución (específicamente equipos de cómputo e internet), la participación estaba sujeta a la voluntad de cada docente de explorar nuevas alternativas que le permitan innovar sus prácticas pedagógicas.

El análisis de los resultados del instrumento sirvió como punto de partida para la autoevaluación de los docentes respecto a sus prácticas pedagógicas, esto pactando una reunión investigadores-docentes, los objetivos de dicho encuentro fueron:

- Generar los primeros progresos en la relación entre docentes, investigadores y el contexto social, tal y como plantea la metodología IAP.
- Reflexión sobre los resultados obtenidos de la “ENCUESTA A DOCENTES DE LA I.E.M. CIUDADELA DE PASTO SEDE SANTA MÓNICA”
- Generación de expectativas alrededor de la creación de OVA’s y de las herramientas de autor.

- Presentación concreta del plan de acción para la transformación de la realidad en ese contexto en particular (propuesta de acción y objetivos del proyecto).

- Invitación a la participación en el proyecto.

Una vez finalizados estos procesos, se realizó la invitación en general a los docentes que estén interesados en participar, a hacer parte del proyecto, los que definieron el número de integrantes para la conformación del equipo investigador.

- Constitución del equipo investigador

Una vez seleccionados los docentes participantes, se llevó a cabo un proceso de negociación teniendo en cuenta los siguientes aspectos relevantes para el correcto desarrollo del proyecto.

- ❖ Tiempos disponibles de los docentes.
- ❖ Espacios en los que se llevará a cabo el proceso.

Este proceso determinó los tiempos y espacios durante los cuales se llevó a cabo la capacitación y el proceso de creación del OVA.

Planificación

Posterior a la conformación del equipo investigador y el acuerdo en cuanto a tiempos y espacios de trabajo, se procedió a la planificación curricular para el desarrollo del proyecto, en este aspecto se tuvieron en cuenta las sugerencias de los miembros del equipo investigador, para los siguientes aspectos:

- Selección de temáticas: las temáticas fueron seleccionadas por cada uno de los docentes participantes dentro de su área de dominio y las necesidades particulares de sus estudiantes, todo el conocimiento que los docentes poseen sobre su asignatura fue la clave para poder trabajar con

cualquier área del conocimiento puesto que son parte del equipo investigador y por ende son parte del desarrollo del proyecto como se plantea en la metodología IAP.

● Presentación de la guía metodológica: los desarrolladores del proyecto presentaron la guía metodológica, la cual fue utilizada para el diseño, desarrollo e implementación de los OVA's, la cual constó de 5 etapas mencionadas a continuación:

- Identificación y registro del OVA
- Análisis
- Requerimientos específicos conceptuales
- Diseño del OVA
- Revisión, pruebas e implementación del OVA

3.5 Evaluación de los resultados finales del proyecto

Para esta etapa del proyecto se llevó a cabo el diseño de un instrumento de recolección de información de tipo entrevista, enfocado a la obtención de información acerca de las percepciones de los participantes durante la implementación del OVA en clases.

Ejecución del plan de acción.

Para la ejecución del plan de acción se procedió a la realización de lo mencionado y propuesto en la planificación y teniendo en cuenta los cambios que puedan surgir de las recomendaciones sugeridas por los docentes participantes.

4 Análisis y Presentación de Resultados

4.1 Profundización Teórica

En esta primera fase planteada en la metodología, se profundizó sobre los temas relacionados con metodología para desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje y el aporte de estos recursos en los procesos de enseñanza.

4.1.1 Metodología para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje.

Retomando la conceptualización sobre el término OVA realizada en el marco conceptual en la que se presenta la siguiente definición:

Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: Contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación. (MEN, s.f)

El desarrollo y articulación de los elementos que conforman y se presentan como requisito para llegar a obtener un objeto virtual de aprendizaje requiere de una serie de procedimientos sistematizados que orienten a la vez que permitan garantizar un proceso lógico, secuencial, coherente y bien estructurado que derive en la consecución del objetivo planteado.

En este sentido, es necesario el uso de una metodología que permita llevar a cabo un proceso previamente estructurado que dirija cada acción en el desarrollo de un objeto virtual de aprendizaje, teniendo en cuenta cada elemento vinculado a este concepto, para esto, existen las denominadas metodologías para el desarrollo de software, que contemplan este proceso mediante una serie de fases, comunes entre las distintas metodologías orientadas al desarrollo de software y entre la cuales se encuentran : Análisis, Diseño, Desarrollo, Pruebas e Implementación.

En este sentido, Maida & Pacienzia (2015) afirman:

Una metodología de desarrollo de software es un marco de trabajo que se usa para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de sistemas de información.

Una gran variedad de estos marcos de trabajo han evolucionado durante los años, cada uno con sus propias fortalezas y debilidades. Una metodología de desarrollo de sistemas

no tiene que ser necesariamente adecuada para usarla en todos los proyectos. Cada una de las metodologías disponibles es más adecuada para tipos específicos de proyectos, basados en consideraciones técnicas, organizacionales, de proyecto y de equipo. (p.13)

Con base en las afirmaciones anteriores se llevó a cabo un proceso de análisis de información concerniente a variadas metodologías para el desarrollo de software, pero centradas específicamente en la creación de objetos virtuales de aprendizaje, fue así como se encontró un trabajo denominado Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA), aplicación al proceso enseñanza-aprendizaje del área bajo la curva de cálculo integral.

Dicho trabajo formula una guía metodológica presentando un orden en el proceso de desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje, con el objetivo de facilitar y motivar la creación de estos recursos por parte de cualquier docente interesado en innovar en sus procesos pedagógicos, como lo expresa Morales et al. (2016) “Lo que sí hace falta es que los profesores se atrevan a proponer sus propios diseños, según las necesidades de sus cursos y estudiantes, sin que el desconocimiento de la tecnología los detenga” (p. 137).

Esta guía determina en su estructura los siguientes aspectos: pedagógicos, necesarios en todo proceso relacionado con la educación; contenidos, como parte de las temáticas seleccionadas por cada docente y sobre las cuales desea proyectar su objeto virtual de aprendizaje y finalmente los tecnológicos, que para este caso están orientados en facilitar en gran medida los procesos y conocimientos necesarios en su utilización.

Como parte de este proceso corresponderá al docente:

El docente que desee construir un OVA debe contemplar inicialmente la identificación del tema, el análisis del problema, los requerimientos específicos en cuanto a metodología y

prerrequisitos conceptuales; al mismo tiempo, es necesario definir por cada unidad a trabajar, subtemas, objetivos de cada subtema y las técnicas o actividades implementadas, entre otros.

La guía metodológica para el desarrollo de los objetos virtuales de aprendizaje en la que se apoyara este proyecto está constituida por los siguientes elementos.

- a) Identificación
- b) Población
- c) Objetivo
- d) Contenido
- e) Estrategia pedagógica
- f) Actividades de aprendizaje
- g) Actividades de mecanización y aplicación
- h) Evaluación
- i) Requerimientos
- j) Revisiones y pruebas
- k) Implementación. (Morales et al., 2016)

El uso de esta guía metodológica, además de orientar los procesos para el desarrollo de los objetos virtuales de aprendizaje, brinda un elemento sumamente positivo en conjunto con las herramientas de autor como parte del aspecto tecnológico, puesto que, se presenta como un componente facilitador para el cumplimiento del objetivo general, el cual busca el desarrollo de estos recursos por parte de docentes que no han tenido experiencia en el diseño de recursos digitales con un nivel de dificultad más elevado (como lo son los OVA) enfocados a fortalecer procesos de enseñanza, todo lo anterior, apoyado en las tecnologías de la información y comunicación.

4.1.2 Apporte de los objetos virtuales de aprendizaje en procesos de enseñanza.

Los objetos virtuales de aprendizaje se han convertido en una de las herramientas más utilizadas en los últimos tiempos en todos los niveles de educativos, desde la educación básica y media, hasta la educación superior, esto, gracias a las características que posee, además se debe tener en cuenta que gracias a los proyectos de dotación de recursos tecnológicos citados en el planteamiento del problema de este proyecto, muchos instituciones cuentan con los recursos necesarios para dar paso a la creación de OVA's.

Como afirma Bravo (2016)

“Los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) son en la actualidad una de las alternativas de aplicación de las TIC para mejorar los procesos educativos, misma alternativa que podría ser ampliamente utilizada dadas las condiciones tecnológicas de muchas instituciones” (p.7).

Dadas las condiciones para su creación, el uso de los OVA tienen potenciales ventajas para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, puede ofrecer ventajas no solamente para quien los hace, los docentes, quienes tienen la oportunidad de innovar en sus prácticas pedagógicas y explorar nuevas alternativas mediadas por la tecnología; sino también para quien los utiliza, los estudiantes, quizás los más beneficiados teniendo en cuenta que se les brinda la posibilidad de aprender desde una nueva perspectiva, a su propio ritmo y utilizando la tecnología a la que está adaptado por ser nativo digital, estos y otros factores propician un ambiente de motivación en beneficio del aprendizaje.

Las ventajas de estos recursos son reconocidas por varios autores, a continuación, se mencionan algunos y sus conclusiones:

Ruiz (citado por Bravo, 2016) afirma” ...Los OVA brindan la posibilidad de acceder a los contenidos y estudiarlos cuantas veces sea necesario, de esta manera facilitan comprensión y asimilación de los temas” (p. 53).

Por parte del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia (citado por Bravo, 2016) se menciona el aspecto de flexibilidad afirmando: “...El estudio a través de los OVA se desarrolla al ritmo que el estudiante decida, ajustándose a su estilo de aprendizaje y la disponibilidad de su tiempo” (p. 53).

Para finalizar Silva et al. (citado por Bravo, 2016) afirma:

El uso de OVA permite el trabajo colaborativo entre docentes, quienes pueden compartir recursos dentro de una misma institución y entre instituciones, eliminando la duplicidad de trabajo, logrando de esta forma mejorar la eficacia del docente, ya que se reduce el esfuerzo de creación de OVA y a la vez que aumenta la disponibilidad de material de alta calidad. (p. 55)

De lo anterior, se puede establecer que un acercamiento no solo al uso sino también al desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje puede abrir puertas al conocimiento y a nuevas estrategias pedagógicas, las cuales a través de la práctica pueden ser reconocidas en sus ventajas y desventajas, forjando un camino hacia el perfeccionamiento en la adquisición de esta competencia.

Cabe mencionar la importancia de reconocer también, las desventajas y las dificultades que puedan surgir del uso de estos recursos, las cuales pueden presentarse en todo proceso, con el fin de reducirlas al máximo, Como parte de este proceso a continuación se citan algunas desventajas:

Bravo (2016) afirma:

Se requiere conectividad: para hacer uso de un OVA es necesario contar con un equipo de cómputo y conexión a la red, sin estas herramientas el OVA no puede ser aprovechado.

Dificultad de construcción: diseñar e implementar un OVA requiere conocimiento no solo disciplinarios y pedagógicos, sino también técnicos como desarrollo de software y manejo de los formatos necesarios para su incorporación a la plataforma de aprendizaje en línea. También implica inversión de tiempo para elaborar contenidos de calidad. (p. 56)

4.2 Diagnóstico:

Con el objetivo de identificar el uso de las TIC dado por los docentes de la institución Ciudadela Educativa de Pasto sede Santa Mónica, se llevó a cabo la aplicación de una encuesta, en la que se pudo reconocer: los recursos hardware y software utilizados por cada uno de los docentes, la percepción sobre el concepto de tecnologías de información y comunicación y la apreciación frente a la importancia del uso de la tecnología en procesos de enseñanza. Ya que, es importante identificar conocimientos y percepciones de los docentes para posteriormente generar un proceso de reflexión en torno a los resultados obtenidos y poder así, dar paso a la presentación del proyecto.

4.2.1 Diseño del instrumento de recolección de información.

Con el objetivo de identificar en los docentes aspectos referentes a percepciones, uso y conocimientos sobre las TIC, se tomó un instrumento de recolección de información desarrollado en un proyecto de incorporación de las tecnologías de información y comunicación de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El objetivo de dicho instrumento es:

Realizar un diagnóstico sobre el estado actual y las necesidades de capacitación de profesores en materia de TIC y su uso como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje, con base en el cual diseñar y llevar a cabo un Programa de Capacitación para Profesores y, paralelamente, desarrollar el material didáctico digital basado en las TIC que apoye a los profesores y a los alumnos para mejorar o reforzar el aprendizaje de las asignaturas y ponerlo a su alcance en un Centro de Recursos de Aprendizaje en web. (Valdez et al., 2011, p. 1)

Con base a lo anterior, el instrumento a utilizar es de tipo encuesta, tomada y modificada en algunos aspectos, (pero manteniendo su estructura original) con el fin de contextualizar el contenido a las necesidades del presente proyecto, permitiéndonos recolectar información entorno a los siguientes ítems entorno a las TIC:

Definición del docente, frecuencia y uso de tics, aprendizaje, aprovechamiento de recursos, habilidad en el uso de las tic, confianza en el empleo de tic, asignaturas apoyadas en tic, ventajas y desventajas, preguntas de opinión general, necesidades de orientación, desarrollo de material digital, uso de software, uso de las tic, conocimiento y formación sobre las tic (Ver anexo 1: Encuesta diagnostica).

Este formato de encuesta fue elegido por las similitudes entre el objetivo original de la “ENCUESTA PARA PROFESORES SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, TIC” y los objetivos en la fase diagnóstica de este proyecto, con algunas adaptaciones contextuales necesarias, que dieron lugar a únicamente tener en cuenta recursos TIC con los cuales cuenta la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, dejando a un lado elementos presentes en la encuesta original que no tenían vínculo alguno con el contexto en el que se desarrolló el presente proyecto,

4.2.2 Recolección de información.

Inicialmente se llevó a cabo la primera reunión con el coordinador y los docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto sede Santa Mónica jornada de la mañana, el objetivo de dicho encuentro fue presentar el proyecto de forma general y generar los primeros acercamientos entre desarrolladores del proyecto y docentes, esto se hizo a inicios del año escolar, momento en el cual se pudo contar con la presencia de todos los docentes del plantel, debido a que se encontraban en procesos de planeación académica.

Posteriormente, se pactó un segundo encuentro desarrollado en la sala de profesores, en el cual se realizó la aplicación de la encuesta, siendo esta entregada a cada uno de los diez docentes (7 profesoras y 3 profesores) de la institución educativa, una vez diligenciada esta información, se procedió al análisis de la misma, la cual nos brindó la información necesaria para determinar que esta institución presentaba las características idóneas para el desarrollo del proyecto.

4.2.3 Análisis de resultados de la prueba diagnóstica.

La estructura de la “ENCUESTA A DOCENTES DE LA I.E.M. CIUDADELA DE PASTO SEDE SANTA MÓNICA” está compuesta por 23 preguntas divididas en 15 ítems de la siguiente forma:

Ítem 1: Definición del docente: en este ítem se hizo la pregunta, “¿Qué comprenden para usted las tecnologías de la información y la comunicación?”, en base a las respuestas de los docentes, se puede afirmar que la mayoría tiene nociones básicas de este concepto, la definición que más se acercó fue la siguiente: “Son las herramientas y programas que brindan los medios tecnológicos y se utilizan para compartir información”, el análisis de todas las respuestas permitió concluir inicialmente, que los docentes no se han apropiado de la parte conceptual

asociada a las tecnologías de información y comunicación, en este sentido, se estableció este aspecto como punto de partida para las orientaciones respectivas.

Ítem 2: Frecuencia y uso de TIC: en este ítem se hicieron dos preguntas, la primera pregunta fue, “¿Desarrolla usted sus clases utilizando herramientas TIC?”, para esta pregunta el 70% de los encuestados, correspondiente a 7 docentes, afirmaron utilizar algunas veces las tecnologías de información y comunicación disponibles en la institución, el 20% correspondiente a 2 docentes, afirmó que siempre las utiliza y únicamente el 10% correspondiente a 1 docente, afirmó no hacer uso de estas, en la siguiente gráfica se aprecian los resultados.

¿Desarrolla usted sus clases utilizando herramientas TIC?

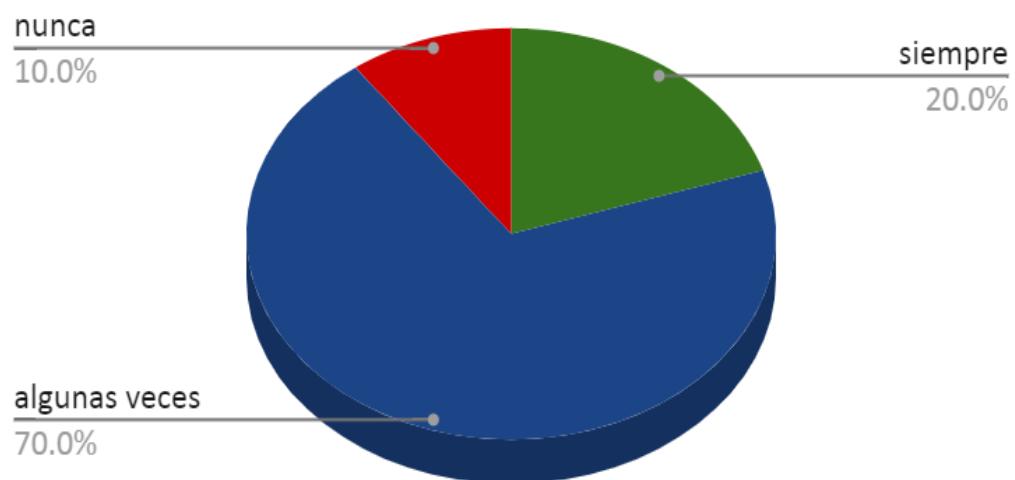


Gráfico 1 ¿Desarrolla usted sus clases utilizando herramientas TIC?

Fuente: Este proyecto.

Con base a estos resultados, podemos determinar que la mayoría de los docentes sí hacen uso de los recursos TIC que tienen a su disposición en la institución, puesto que, entre quienes seleccionaron las opciones algunas veces y siempre suman un 90 % correspondiente a 9 docentes del total de los encuestados.

La segunda pregunta fue, “¿Teniendo en cuenta los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución seleccione la frecuencia con la cual utiliza cada uno de ellos en sus clases?”, para esta pregunta se mostraron en las opciones únicamente los dispositivos tecnológicos disponibles en la I.E, los cuales son: computadores, tabletas, video beam, televisor, grabadora o parlantes. Obteniendo la información representada en la siguiente gráfica.

Teniendo en cuenta los dispositivos tecnológicos con los que cuenta la institución seleccione la frecuencia con la cual se utiliza cada uno de ellos

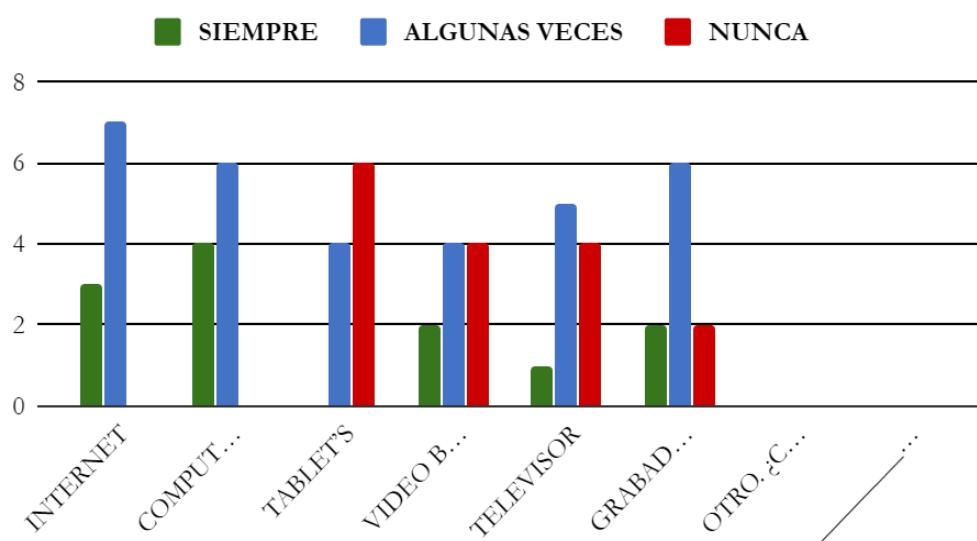


Gráfico 2. Frecuencia de uso.

Fuente: Este proyecto.

Con base a la gráfica anterior, se puede afirmar que los recursos más utilizados por los docentes son: internet, computador y grabadora; estos resultados son un factor favorable para poder participar del proyecto, teniendo en cuenta que para el desarrollo del mismo se requiere del uso de computadoras e internet. Los recursos menos utilizados son las tabletas y el video beam.

Ítem 3: Aprendizaje: en este ítem se hizo la pregunta “¿La utilización de los medios tecnológicos que la institución ha puesto a su disposición, ha contribuido a mejorar la impartición de sus clases de manera?”, para esta pregunta el 70% de los encuestados, correspondiente a 7 docentes, seleccionaron la opción significativamente, mientras que el 30%

correspondiente a 3 docentes indicó regular y ningún docente consideró que los medios tecnológicos a su disposición no aportan a sus clases. En la siguiente gráfica se aprecian los resultados.

La utilización de los medios tecnológicos, que la institución ha puesto a su disposición, ha contribuido a mejorar la impartición de sus clases de manera:

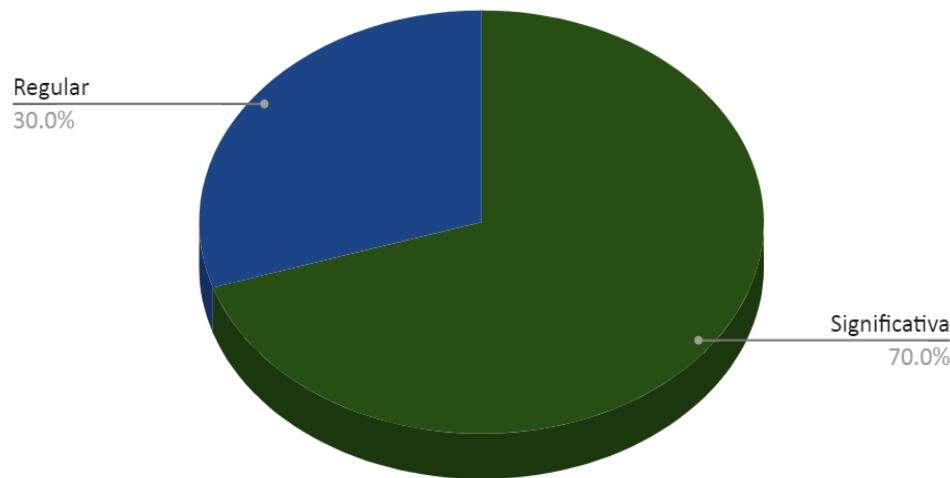


Gráfico 3. Contribución de medios Tecnológicos.

Fuente: Este proyecto.

Con base a la gráfica anterior, se puede afirmar que la mayoría de los docentes valoran positivamente el uso de los recursos tecnológicos a su disposición, puesto que consideran que estos pueden aportar al desarrollo e impartición de sus clases, se asume esto como un elemento que aumenta las probabilidades de docentes participantes en el proyecto.

Ítem 4: Aprovechamiento de recursos: en este ítem se hizo la pregunta “¿En qué porcentaje considera usted que utiliza las TIC en su(s) clase(s)?” para esta pregunta se estipularon intervalos de porcentajes en la frecuencia de uso de TIC en clases obteniendo que: el 20% (dos docentes) del total de encuestados afirmaron hacer uso entre un 81% y 100%; el 10% (un docente) entre un 61% y 80%; otro 10% (un docente) entre un 41% y 60%; el 30% (tres

docentes) entre un 21% y 40% y finalmente otro 30% (3 docentes) hace uso de las TIC en sus clases entre el 0% y el 20%.

¿En qué porcentaje considera usted que utiliza las TICs en su(s) clase(s)?

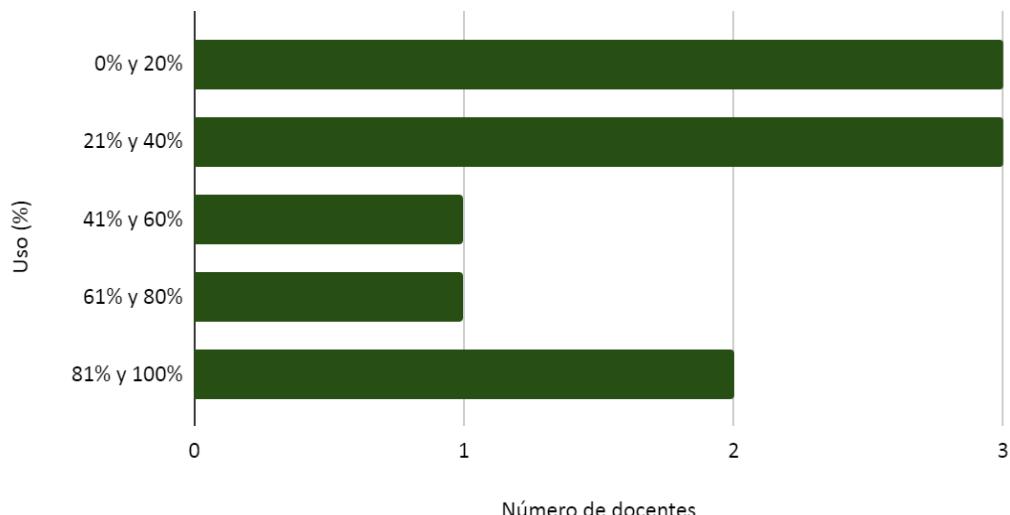


Gráfico 4. Uso de TIC.

Fuente: Este proyecto.

Basados en la anterior información se puede establecer, que el total de los encuestados hacen uso de las TIC en sus clases, pero la frecuencia de uso varía, se evidencia que 3 docentes (30%) presentan una frecuencia de uso alta (entre el 61% y 100%) lo que es un aspecto positivo, sin embargo la mayoría de docentes (6 docentes) (60%) se encuentran en una frecuencia de uso bajo (entre el 0% y 40%) , el 10% restante está en un punto medio. Estos resultados indican la necesidad de fortalecer el uso de las TIC en los docentes de esta institución educativa.

Ítem 5: Habilidad en el uso de las TIC: en este ítem se hizo la pregunta, “El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es”: para esta pregunta el 50% de los encuestados correspondiente a 5 docentes afirmaron tener un dominio de habilidades en el manejo de las TIC bueno; 40% (4 docentes) regular; 10% (1 docente) excelente y ninguno de los docentes escogió la opción malo, en la siguiente gráfica se aprecian los resultados.

El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICs es:

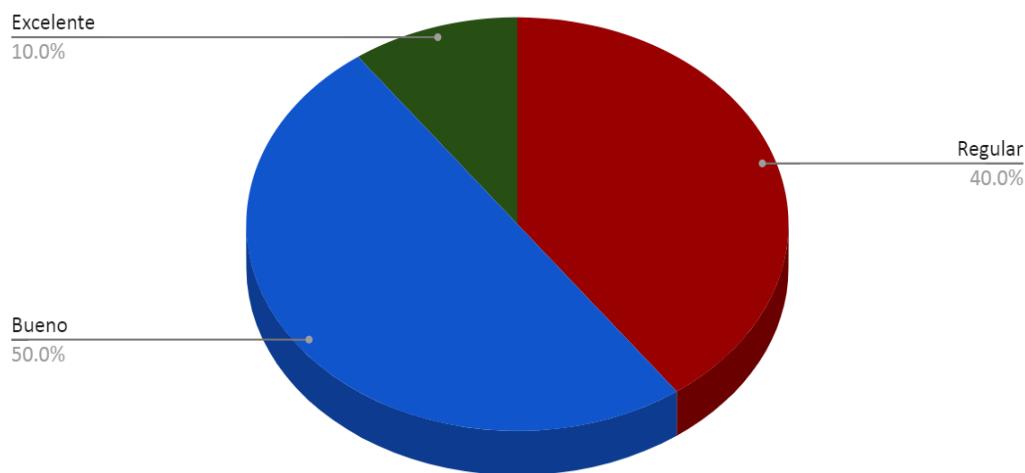


Gráfico 5. Dominio de habilidades TIC.

Fuente: Este proyecto.

Los anteriores resultados nos muestran que la totalidad de los encuestados poseen habilidades en el manejo de TIC, podemos afirmar además, que los porcentajes entre las opciones bueno y regular están muy similares, con solo una diferencia del 10% (1 docente). En conclusión el 60% de los docentes encuestados consideran tener buenas habilidades en el manejo de las TIC, mientras que el 40% restante creen tener habilidades regulares.

Ítem 6: Confianza en el empleo de TIC: en este ítem se hizo la pregunta “La confianza que siente al emplear los recursos tecnológicos frente al grupo es”, para esta pregunta el 90% (9 docentes) de los docentes encuestados consideran tener una buena confianza para emplear las TIC frente a su grupo de clases, únicamente el 10% (1 docente) considero tener una confianza regular y ningún docente eligió la opción baja, en la siguiente gráfica se aprecian los resultados.

La confianza que siente al emplear los recursos tecnológicos frente al grupo es:

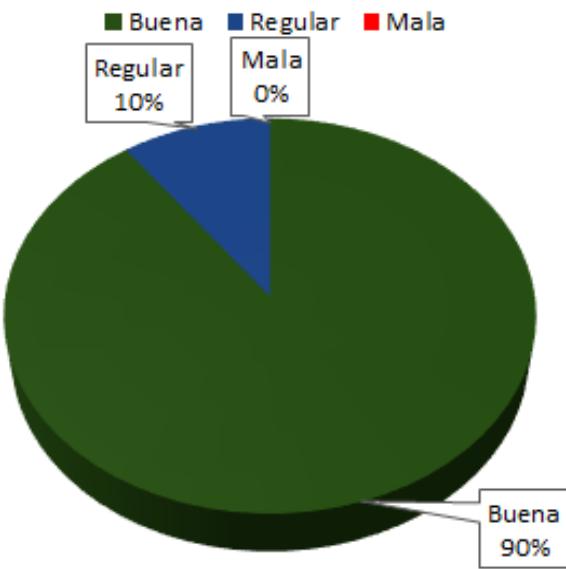


Gráfico 6. Confianza en empleo de TIC.

Fuente: Este proyecto.

Con base a la anterior información podemos concluir que casi la totalidad de los docentes, es decir el 90% (9 docentes), sienten una buena confianza a la hora de utilizar recursos tecnológicos en las clases, solamente un 10% (1 docente), siente un nivel de confianza regular.

Ítem 7: Contenidos de asignaturas apoyados en TIC: en este ítem se hizo las preguntas, “Imparte más de una asignatura en la institución educativa” y “Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior. Del contenido de la(s) asignatura(s) que imparte, ¿cuáles a su consideración, deben apoyarse más en el uso de TIC para su mejor comprensión por parte de los alumnos? ¿Por qué?”, en la primera pregunta el total de los encuestados afirmó tener a su cargo más de una asignatura. En la segunda pregunta, el 80% de los encuestados concordaron en que todas las asignaturas deberían apoyarse en el uso de las TIC, algunas de las respuestas fueron “...Los estudiantes se motivan más y el aprendizaje es más significativo ” además, ”... porque el uso de las tic ayuda a la mejor comprensión de las temáticas.”; por otra parte, el 20% restante,

mencionan que las asignaturas que más deben apoyarse con el uso de las TIC son las matemáticas, ciencias naturales, lenguaje e inglés.

Ítem 8: Ventajas y desventajas: en este ítem se hizo la pregunta, “Desde su punto de vista, ¿cuáles son las ventajas y desventajas del uso de las TIC en el salón de clase?” para esta pregunta el 100% de los encuestados afirmaron encontrar más ventajas que desventajas frente al uso de las TIC en el aula, por otra parte las ventajas más mencionadas en sus respuestas son la motivación en los estudiantes, el acceso a la información, la dinamización de las clases y el apoyo a los procesos de enseñanza. cómo se puede apreciar en algunas de las respuestas citadas a continuación: “permite el acceso infinito a información, el estudiante puede revisar varias veces la información, puede consultar y aprender a su ritmo, facilita el aprendizaje y motiva al estudiante.” otro docente indica “su uso es ventajoso para ampliar más el conocimiento y salir de la rutina con los cuadernos”; solamente tres docentes agregaron respuestas sobre desventajas, en las cuales se menciona que las tics pueden resultar como un distractor del aprendizaje puesto que los estudiantes pueden acceder a otro tipo de información, como juegos u otro tipo de contenidos no contemplados en clase, además se menciona que no todos los estudiantes no tiene acceso a varios de los recursos que ofrecen las TIC. Uno de los docentes encuestados afirmó “Se distraen, buscan juegos, contenidos no adecuados, no es accesible a todos”.

Es importante que los docentes se enfoquen más en las ventajas que pueden obtener de las TIC, puesto que esto les permitirá estar más abiertos a su uso, aprendizaje y aplicación en los procesos de enseñanza, pero también es importante que sean conscientes de las desventajas para poder hacerle frente a estas.

Ítem 9: Preguntas de opinión general: en este ítem se realizó la pregunta de selección múltiple “considera que el uso de las TIC en clase”, presentando una lista con ocho alternativas

de respuesta de las cuales el encuestado podría señalar una o más, las opciones seleccionadas con mayor frecuencia por los docentes fueron: “Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de diversos contenidos”, “Es un recurso importante para mejorar la enseñanza” y “Promueve el interés y la motivación de sus alumnos”.

Cabe resaltar que entre las alternativas de respuesta se encontraban presentes opciones tanto a favor y en contra del uso de las TIC en clase, sin embargo las respuestas de mayor frecuencia fueron las enfocadas a aspectos positivos sobre el uso de estos recursos, en este sentido, se puede percibir una tendencia positiva en cuanto a las percepciones de los docentes en relación con el uso de TIC en procesos educativos.

Ítem 10: Necesidades de orientación: en este ítem se hicieron las siguientes preguntas, “¿Ha tomado recientemente cursos para el conocimiento de las TIC?”, para esta pregunta el 80% (8 docentes) de los encuestados afirmaron no haber tomado cursos para el conocimiento de las TIC, mientras que el 20% (2 docentes) si lo hizo, como se puede ver en la siguiente gráfica.

¿Ha tomado recientemente cursos para el conocimiento de las TICs?

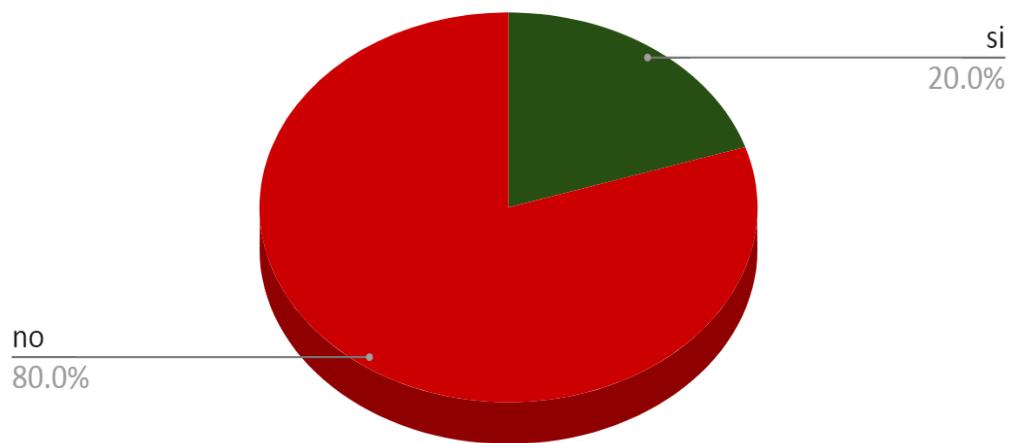


Gráfico 7. Cursos para TIC.

Fuente: Este proyecto.

La siguiente pregunta que se realizó para este ítem fue: “¿Considera necesario cursos especiales de formación en el uso las TIC para los profesores?”, en esta ocasión el 100% (10 docentes) de los encuestados eligió la opción Sí, esto representa un factor importante a favor de la ejecución del presente proyecto, teniendo en cuenta que la totalidad de los docentes encuestados desean fortalecer sus competencias en este aspecto.

¿Considera necesario cursos especiales de formación en el uso las TICS para los profesores?

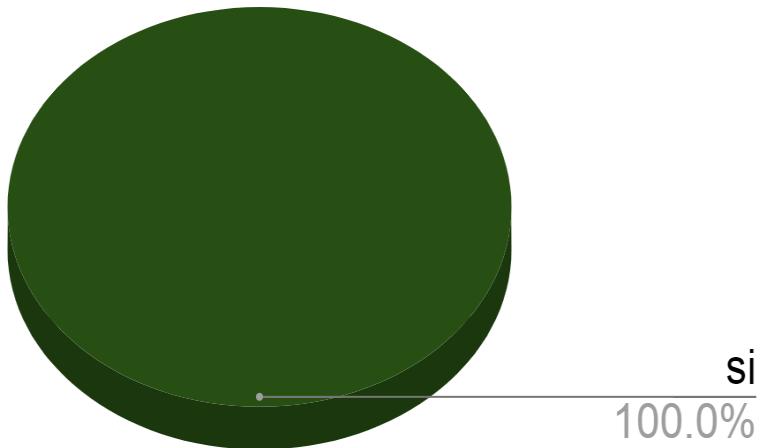


Gráfico 8.Necesidad de formación en TIC.

Fuente: Este proyecto.

La última pregunta para el este ítem fue “Especifique en cuáles de los siguientes aspectos que se enlistan le gustaría recibir orientación”, en la cual se presentaron tres opciones, el 50% (5 docentes) de los encuestados indicaron preferir orientación en uso de software educativo; 30% en creación de recursos educativos digitales y finalmente el 20% se inclinó por construcción de sitios web, como podemos observar en la siguiente gráfica.

Especifique en cuáles de los siguientes aspectos que se enlistan, le gustaría recibir orientación:

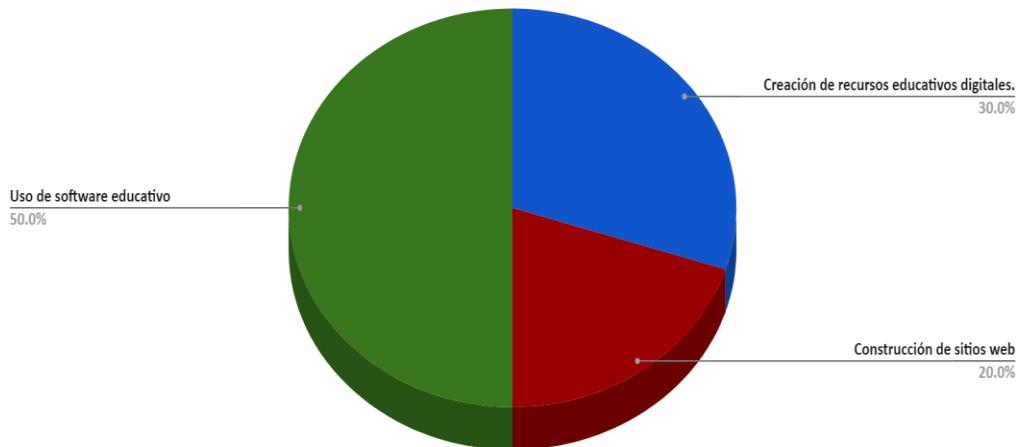


Gráfico 9.Preferencias de orientación.

Fuente: Este proyecto.

Los resultados para este ítem, muestran que los docentes en su mayoría no han recibido recientemente formación en cuanto al uso de TIC, sin embargo, se puede apreciar que el 100% de los encuestados considera necesario recibir algún tipo de orientación, finalmente se consiguió información acerca de los temas sobre los cuales desearían trabajar durante una posible participación en la ejecución del presente proyecto.

Ítem 11: Desarrollo de material digital: en este ítem se hicieron las preguntas, “Utiliza materiales didácticos digitales interactivos en los que sus alumnos participan”, para esta pregunta el 50% (5 docentes) de los encuestados afirmó utilizar algún tipo de material digital, frente al otro 50% que expresó no haberlo hecho; en la siguiente pregunta, “¿Ha creado material didáctico digital?”, el 40% (4 docentes) afirmó haber creado algún tipo de material digital, frente al 60% restante quienes expresaron no haberlo hecho; finalmente para la pregunta (en caso de ser afirmativa la anterior) “¿De qué tipo?”, el material digital educativo creado por ese 40% (4

docentes) de los encuestados que contestaron afirmativamente a la respuesta anterior, son: crucigramas virtuales, presentaciones en PowerPoint y talleres virtuales con el uso de Word.

Ítem 12: Uso de software: en este ítem se hizo la pregunta, “(Seleccione una o varias respuestas) Indique el software que emplea como apoyo para desarrollar su clase”, para esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados:

Word	10
Poder Point	8
Excel	1
Jclic	1
Hotpotatoes	1
eXelearning	1
Ardora	0
Cuadernia	2
YouTube	8
Otro ¿Cuál?	1

Tabla 1. Tipo de software utilizado.

Fuente: Este proyecto.

Teniendo en cuenta la tabla anterior, se pudo concluir que los docentes encuestados en su mayoría hacen uso de las herramientas: Word (100%), PowerPoint (80%) y YouTube (80%), mientras que las opciones con menores porcentajes hacen parte de las herramientas de autor, por ejemplo: eXelearning (10%), Jclic (10%), Cuadernia (20%), finalmente el 10% (un docente) indicó utilizar una opción diferente a las presentadas en la encuesta, esta fue el uso de blogs.

Ítem 13: Uso de las TIC: en este ítem se hicieron las preguntas, “¿Utiliza usted tecnologías para comunicarse con sus alumnos?”, para esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados:

Blogs	1
Correo electrónico	1
Chat	3
Página personal	0
Plataformas educativas	0
no utiliza	60
Otro ¿Cuál?	0

Tabla 2. TIC para comunicación.

Fuente: Este proyecto.

Teniendo en cuenta la tabla anterior, se pudo concluir que el 60% de los docentes no hace uso de las TIC como medio de comunicación con sus alumnos, el 40 % restante indicó utilizar blogs, correo electrónico y chat.

“Utiliza algún tipo de juego digital educativo como apoyo para el desarrollo de sus clases” y “Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior. ¿De qué tipo?”, para esta pregunta el 70% (7 docentes) del total de encuestados, afirmaron no hacer uso de algún tipo de juego educativo; mientras que el 30% restante, sí lo hizo, indicando que el tipo de juegos utilizados fueron tomados del portal Colombia Aprende en el área de matemáticas y el uso de la aplicación duolingo para la enseñanza del inglés.

Ítem 14: Conocimientos y formación sobre las TIC: en este ítem se hicieron las preguntas, “La formación en el uso de las TIC que ha recibido a lo largo de su trayectoria docente es”, para esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados:

La formación en el uso de las TICS que ha recibido a lo largo de su trayectoria docente es:

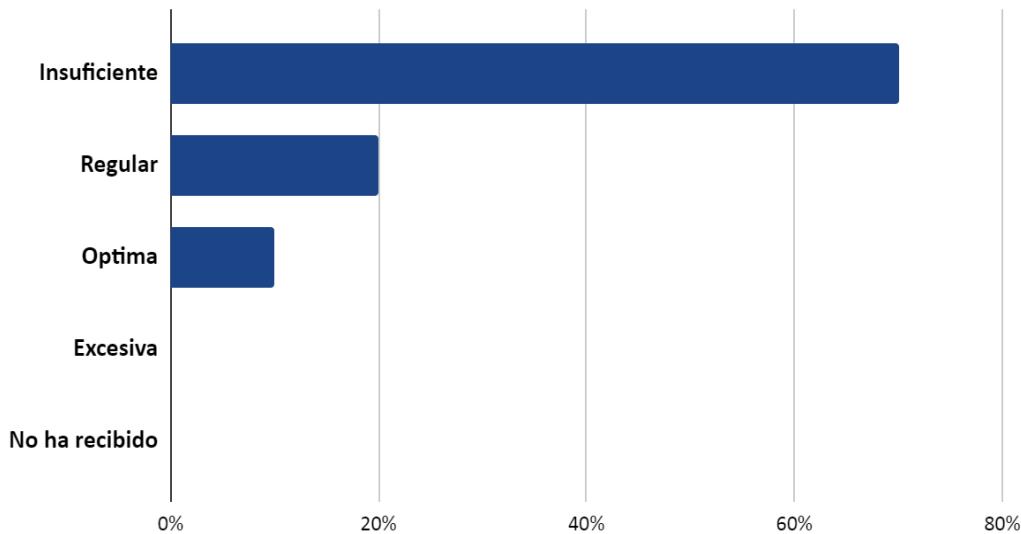


Gráfico 10. Nivel de formación en TIC.

Fuente: Este proyecto.

Teniendo en cuenta la anterior gráfica, se puede concluir que el 70% (7 docentes) del total de los encuestados, consideran tener una formación insuficiente en cuanto al uso de las TIC, un 20% (2 docentes) indican tener una formación regular y finalmente, solo el 10% (1 docente) indicó haber tenido una formación óptima.

La última pregunta correspondiente a este ítem fue: “¿Qué estrategias, técnicas o actividades utiliza para el desarrollo de sus clases en el aula?”, para esta pregunta el 80% de los docentes afirmó hacer uso de la estrategia pedagógica institucional, que consiste en el desarrollo de 5 fases, dentro de esta estrategia afirmaron aplicar actividades como, el uso de videotutoriales, mesa redonda, debates, talleres escritos entre otros.

4.2.4 Selección de docentes participantes.

Para la presentación de los resultados obtenidos, se procedió a pactar un tercer encuentro, en el cual participaron la totalidad de los docentes de la institución de la jornada de la mañana y además, se contó con la presencia del coordinador, en esta reunión se expusieron los resultados

de las encuestas evidenciando como principales conclusiones, que aunque se hace uso de las tics a disposición de la institución, este uso está limitado al manejo de un paquete ofimático, en este sentido, se hizo énfasis en la necesidad de dar un mayor aprovechamiento a los recursos con los que cuenta la institución, evocando a la reflexión de los docentes, quienes aceptaron y concordaron en la necesidad de fortalecer sus competencias en el manejo de las TIC.

Fue así, como se procedió a presentar el proyecto más detalladamente, generando expectativas alrededor de la creación de objetos virtuales de aprendizaje e invitando formalmente a la participación de este proyecto de tipo IAP, haciendo la aclaración que para cada docente que desee participar, debía tener conocimientos previos en informática básica y disponer de tiempo extracurricular en jornada contraria a la que realiza su labor.

Finalmente, del total de la unidad de análisis, decidieron participar en el proyecto 5 docentes, todas profesoras, las cuales pasan a ser coinvestigadoras y junto con los desarrolladores del proyecto se conformó el equipo investigador.

Las docentes participantes y denominadas grupo coinvestigador fueron: Alicia Benavides, Ana María Acosta, Eugenia Betancourt, Eunice Burbano Sánchez, Flor Sonia Hormaza.

Una vez constituido el equipo investigador y teniendo en cuenta la disponibilidad de cada docente se acordaron los tiempos de trabajo, estableciendo los días jueves de cada semana en un horario de 2:00 pm a 6:00pm. Teniendo en cuenta que el tiempo estipulado para el desarrollo del proyecto es de 55 horas y que se va a trabajar únicamente un día por semana, se requiere de tres meses y medio para cubrir la totalidad de horas.

Posteriormente al acuerdo de los horarios de trabajo, se habló con el coordinador de la institución para establecer el lugar de trabajo, solicitando el aula de informática como la mejor

opción, dicha solicitud fue aprobada y se liberó el espacio en el horario establecido con los docentes.

4.3 Planificación

4.3.1 Planificación curricular

En esta fase del proyecto de Investigación-Acción-Participación, se mostrará la planificación en la cual se sustentó el desarrollo de este proyecto, en este sentido, se presenta el denominado plan general en el que se especifican los contenidos y temas a trabajar durante los tres meses y medio, así como también los planes de aula en los cuales se especifican los temas y contenidos que se ejecutarán en las orientaciones semana a semana.

A continuación se presentan los elementos que fueron parte de las orientaciones en el plan general, el cual está dividido en tres partes cada una con:

Título: Engloba la temática de cada sección.

Objetivo: Se menciona la finalidad a cumplir en cada sección.

Contenidos: Especifica los contenidos a desarrollar en cada sección.

Temas: Detalla los temas y/o actividades que aborda cada contenido

Tiempo: Tiempo estimado en horas para la ejecución de cada uno de los contenidos.

La primera parte del plan general tiene como objetivo reconocer el concepto de ova y conocer la guía metodológica para el desarrollo de ova, esto con el fin de introducir a los docentes en el concepto de objetos virtuales de aprendizaje y sus características, además, se presentará la guía metodológica para el desarrollo de ovadas (Ver anexo 2. Guía metodológica para el desarrollo de OVA), la cual servirá como base para la construcción del objeto virtual de aprendizaje a realizar por parte del grupo coinvestigador. A continuación podemos observar la primera parte del plan general.

TIPO DE PLAN	GENERAL	PARTE:	1
Introducción conceptos OVA y Guía metodológica.			
Objetivos: Reconocer el concepto de OVA y la guía metodológica para el desarrollo de OVA.			
<p>Metodología: La metodología estará basada en la teoría de aprendizaje significativo y la andragogía, a través de un proceso en el que los participantes serán sujetos activos, conscientes y aportaran al direccionamiento del aprendizaje, mediante un actuar intencionado y voluntario, se desarrollaran las orientaciones en sesiones de trabajo con el objetivo de explorar nuevas alternativas pedagógicas basadas en el uso de las TIC, lo anterior se desarrollara por medio del reconocimiento, uso, práctica y apropiación de las herramientas de autor Exelearning y Jclic, las cuales serán utilizadas como base para el desarrollo de un objeto virtual de aprendizaje como apoyo a los procesos de enseñanza.</p>			
<p>El desarrollo de este ova estará fundamentado en una guía metodológica la cual será presentada, estudiada, ejemplificada y desarrollada por los docentes participantes, finalmente los procesos orientativos entorno a las herramientas de autor y la guía metodológica, darán paso a la creación y uso del objeto virtual de aprendizaje, esto último como objetivo principal.</p>			
Contenidos	Temas	Tiempo (horas)	

Reconocer el concepto de OVA y sus componentes.	<ul style="list-style-type: none"> ● Qué es un OVA ● Ventajas del OVA ● Características ● Criterios de Calidad 	2
Desarrollo de guía metodológica para el diseño de ova.	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de la guía metodológica ● Presentación de un OVA como ejemplo. ● Selección de temática. ● Identificación y registro del OVA ● Análisis ● Requerimientos específicos conceptuales ● Diseño del OVA ● Revisión, pruebas e implementación 	10
TIEMPO TOTAL		12

Tabla 3. Plan general, primera parte.

Fuente: Este proyecto.

La segunda parte del plan general tiene como objetivo orientar a los docentes en el uso de las herramientas de autor Jclic y eXelearning, las cuales serán utilizadas para el desarrollo de los objetos virtuales de aprendizaje.

El desarrollo de esta planeación se hizo en base a los manuales proporcionados en el sitio oficial de cada herramienta de autor, se puede acceder a dichos manuales a través de los siguientes enlaces:

Enlace Manual eXelearning: https://eXelearning.net/html_manual/exe_es/index.html

Enlace Manual Jclic:

<http://www.educa.madrid.org/web/cp.luisvives.alcala/Jclic/manual%20completo.pdf>

TIPO DE PLAN	General	PARTE	2
Plan orientación herramientas de autor			
Objetivo: Orientar a los docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica en el uso de la herramienta de autor eXelearning y Jclic, para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje.			
Contenidos	Temas		Tiempo (horas)
-Qué es eXelearning. -Instalación de eXelearning.	<ul style="list-style-type: none"> ● Introducción y objetivos. ● Qué es eXelearning. ● Qué podemos hacer con eXelearning. ● Características y ventajas. ● Pasos para la instalación en Windows. 		2
-Entorno de trabajo. -Árbol de contenidos. -Estilos que ofrece eXelearning.	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura ● Menú principal ● iDevices ● Área de trabajo 		4

-Área de trabajo/ Ventana de edición.	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura (Temas, Secciones, Unidades) ● Añadir, borrar y renombrar. ● Exploración de estilos predefinidos. ● Contenido, propiedades (Paquete, Metadatos, Exportar) 	
-Ventana de edición.	<ul style="list-style-type: none"> ● Editor de textos ● Editor de tablas ● Editor web 	3
-iDevices (Repertorio de herramientas)	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de información de forma textual ● presentación de información no textual (imágenes y páginas web). ● Actividades no interactivas ● Actividades interactivas 	8
- Fusionar. -Formatos de exportación. -Integración de actividades educativas. - Publicación	<ul style="list-style-type: none"> ● Sitio web ● Página HTML única ● Integración de actividades realizada en Jclic. ● Subir archivo a Drive ● Compartirlos como sitio web 	4

-¿Qué es Jclic	<ul style="list-style-type: none"> ● Características de Jclic ● Instalación del software ● Componentes 	2
-Entorno de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear nuevo proyecto ● Guardar proyecto ● Abrir proyecto ● Edición ● Insertar ● Ver ● Mediateca 	2
Tipos de actividades -Área de trabajo/ Ventana de edición.	<ul style="list-style-type: none"> ● Juegos de asociación ● Juegos de memoria ● Juegos de exploración, identificación e información ● Puzzles ● Respuesta escrita ● Actividades de texto ● Sopa de letras ● Crucigramas 	5
Exportación proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ● Página HTML5 ● SCORM 	1

TIEMPO TOTAL	31
---------------------	----

Tabla 4. Plan general, segunda parte.

Fuente: Este proyecto.

La tercera parte del plan general tiene como objetivo el desarrollo del objeto virtual de aprendizaje por parte de cada grupo, este proceso será exportado y publicado como un sitio web disponible en internet, para el posterior uso de los estudiantes.

TIPO DE PLAN	GENERAL	PARTE	3
Desarrollo objeto virtual de aprendizaje			
Objetivo: Desarrollar un objeto virtual de aprendizaje y publicarlo online.			
Contenido	Temas	Tiempo(horas)	
Desarrollo del ova		<ul style="list-style-type: none"> ● Trasladar contenido de guía metodológica a las herramientas de autor: eXelearning y Jclic. ● Asesorías personalizadas 	20
Exportación y presentación del OVA		<ul style="list-style-type: none"> ● Exportación el OVA. ● publicación en el Drive personal ● Entrega link final. 	2

Implementación en clase	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de guía para el uso del OVA 	
TIEMPO TOTAL		22

Tabla 5. Plan general, tercera parte.

Fuente: Este proyecto.

Para la ejecución del plan general se desarrollaron planes de clase para cada sesión de la orientación, cada plan de clase consta de los siguientes componentes:

Nombre de la institución educativa: En esta parte se indica el nombre de la institución educativa en la que se realiza el proyecto.

Fecha: Indica la fecha en la cual se realizó cada sesión de las orientaciones.

Nombre del proyecto: Hace referencia al título del presente proyecto.

Encargados: Cita los nombres de los investigadores del proyecto.

Objetivo de clase: Menciona el objetivo que se va a cumplir en la clase

Tema: Indica el tema que se desarrollará en determinada fecha.

Contenido: Indica las actividades planteadas para el desarrollo de cada tema.

Estrategia: Establece las estrategias utilizadas para la enseñanza de los contenidos correspondientes a cada tema.

Actividades específicas: Detalla específicamente las actividades que se van a realizar durante la clase.

Recursos: Indica los recursos utilizados en cada sesión de las orientaciones.

Firma coordinador: Se solicita la firma del coordinador una vez finalizada cada sesión.

A continuación presentamos los planes que se desarrollaron en cada encuentro:

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE 152001005051 - NIT. 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha 04-03-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Reconocer el concepto de OVA, sus componentes y desarrollar la guia metodológica para el diseño de ova.

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-introducción a los objetos virtuales de aprendizaje. -Guia metodológica.	1. OVA -Qué es un OVA -Ventajas del OVA -Características -Criterios de Calidad 2. Guia -Presentación de la guia metodológica	Explicar de forma verbal y a manera de conversatorio los contenidos Desarrollo de la guia metodológica.	-Visualización de video -Explicación de conceptos y aclaración de dudas. -Presentación de un OVA como ejemplo. - Selección de temática. -Identificación y registro del OVA -Análisis -Requerimientos específicos conceptuales -Diseño del OVA -Revisión, pruebas e implementación.
Recursos	Tablero, marcadores, computadores, televisor		

Firma del coordinador Sede Santa Mónica:



Imagen 1. Plan de clases 1.

Fuente: Este proyecto.

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT: 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 12-03-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Desarrollo de la guía metodológica.

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Guía metodológica.	-Desarrollo de la guía metodológica	<ul style="list-style-type: none"> -Retroalimentación sobre el contenido visto en la primera sesión. -Explicar de forma verbal y a manera de conversatorio los contenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Preguntas relacionadas con la clase anterior. ¿Qué es un ova? ¿cuales son las características del ova? ¿componentes de un ova? ¿Qué es un software de autor? características de un software de autor -Explicación fases del proceso de enseñanza que maneja la Institución. - Inicio desarrollo de la guía metodológica.
Recursos	Tablero, marcadores, computadores, televisor.		

Firma del coordinador Sede Santa Mónica:

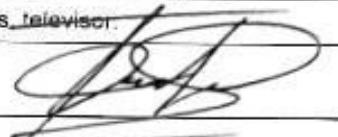


Imagen 2. Plan de clases 2.

Fuente: Este proyecto.

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT: 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 19-05-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Orientación sobre exlearning.

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del OVA	<ul style="list-style-type: none"> -Qué es exlearning. -Instalación de exlearning. -Características. -Reconocer interfaz o entorno de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Explicación mediante videoconferencia, sobre la metodología de trabajo virtual. -Trabajo en casa. -Envío de orientaciones escritas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación del video en la página https://ovaciudadela2020.wordpress.com/exelearning/ - Explicación y resolución de dudas durante la videoconferencia. -Instalación de exlearning.
Recursos	Computador, internet, sitio web, correo electrónico, whatsapp, Zoom.		

Firma del coordinador Sede Santa Mónica: _____

Imagen 3. Plan de clases 3.

Fuente: Este proyecto.

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT. 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 20-05-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Orientación sobre exlearning

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del OVA: exlearning	<ul style="list-style-type: none"> -Árbol de contenidos -Estilos de exlearning -Área de trabajo/ventana de edición -Ventana de edición 	<ul style="list-style-type: none"> -Envío de orientaciones escritas. -Trabajo en casa. -Videotutoriales. -videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación del videotutorial en la página https://ovaciudadela2020.wordpress.com/exelearning/ . -Practica usando exlearning, siguiendo las instrucciones indicadas en el videotutorial. -Explicación mediante videoconferencia, sobre orientación y dudas que surjan en el proceso.
Recursos	Computador, celular e internet		

Firma del coordinador Sede Santa Mónica: _____

*Imagen 4. Plan de clases 4.
Fuente: Este proyecto.*

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT. 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 21-05-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Orientación sobre eXelearning

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del OVA: exelarning	-iDevices (Repertorio de herramientas)	<ul style="list-style-type: none"> -Envío de orientaciones escritas. -Trabajo en casa. -Video tutoriales. -videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación del video tutorial en la página https://ovaciudadela2020.wordpress.com/exelearning/ . -Practica usando eXelearning, siguiendo las orientaciones indicadas. -Explicación mediante videoconferencia, sobre dudas que surjan en el proceso.
Recursos	Computador, celular e internet		

Firma del coordinador sede Santa Mónica: _____

Imagen 5. Plan de clases 5.

Fuente: Este proyecto.

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT. 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 23-05-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Orientación Jclic

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del ova: Jclic	<ul style="list-style-type: none"> -Características de Jclic -Instalación del software -Componentes -Entorno de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> -Envío de orientaciones escritas. -Trabajo en casa. -Video tutoriales. -videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación del video tutorial en la página https://ovaciudadela2020.wordpress.com/jclic/ - Observación de videotutoriales sobre los contenidos planteados. -Explicación mediante videoconferencia, sobre dudas que surjan en el proceso.
Recursos	Computador, celular e internet		

Firma del coordinador sede Santa Mónica: _____

*Imagen 6. Plan de clases 6.
Fuente: Este proyecto.*

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT. 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 25-05-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Orientación Jclic

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del ova: Jclic	-Tipos de actividades	<ul style="list-style-type: none"> -Envío de orientaciones escritas. -Trabajo en casa. -Video tutoriales. -videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación del video tutorial en la página https://ovaciudadela2020.wordpress.com/jclic/ - Observación de videotutoriales sobre los contenidos planteados. -Explicación mediante videoconferencia, sobre dudas que surjan en el proceso.
Recursos	Computador, celular e internet		

Firma del coordinador sede Santa Mónica: _____

*Imagen 7. Plan de clases 7.
Fuente: Este proyecto.*

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT. 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 26-05-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Orientación Jclic

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del ova: Jclic	<ul style="list-style-type: none"> -Tipos de actividades -Exportación del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> -Envío de orientaciones escritas. -Trabajo en casa. -Video tutoriales. -videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación del video tutorial en la página https://ovaciudadela2020.wordpress.com/jclic/ - Observación de videotutoriales sobre los contenidos planteados. -Explicación mediante videoconferencia, sobre dudas que surjan en el proceso.
Recursos	Computador, celular e internet		

Firma del coordinador sede Santa Mónica: _____

Imagen 8. Plan de clases 8.

Fuente: Este proyecto.

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT. 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 27-05-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Continuar orientación sobre exelarning, agregar actividades de Jclic.

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del ova: exelarning	<ul style="list-style-type: none"> -Alojar páginas web en drive. -Fusionar actividades de Jclic en exelarning. 	<ul style="list-style-type: none"> -Envío de orientaciones escritas. -Trabajo en casa. - Videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación del video tutorial en la página https://ovaciudadela2020.wordpress.com/publicar-sitio-web-con-drive/ - Observación de videotutoriales sobre los contenidos planteados. -Explicación mediante videoconferencia, sobre dudas que surjan en el proceso.
Recursos	Computador, celular e internet		

Firma del coordinador sede Santa Mónica: _____

Imagen 9. Plan de clases 9.

Fuente: Este proyecto.

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT: 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 28-05-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Publicar ova.

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del ova: Publicación OVA	-Publicar objeto virtual de aprendizaje como sitio web.	-Envío de orientaciones escritas. -Trabajo en casa. -Video tutoriales. -videoconferencia	- Observación del video tutorial en la página https://ovaciudadela2020.wordpress.com/publicar-sitio-web-con-drive/ - Observación de videotutoriales sobre los contenidos planteados. -Explicación mediante videoconferencia, sobre dudas que surjan en el proceso.
Recursos	Computador, celular e internet		

Firma del coordinador sede Santa Mónica: _____

Imagen 10. Plan de clases 10.

Fuente: Este proyecto.

	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO CÓDIGO DANE: 152001005051 - NIT. 814001128-1	
	Plan de clase	Fecha : 09-06-2020

Proyecto: Orientación a docentes de la Institución Educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje con el uso de herramientas de autor, para apoyar los procesos de enseñanza.

Encargados: Byron Bolaños- Sebastián Jiménez

Objetivo de Clase: Desarrollar el manual de usuario del objeto virtual de aprendizaje.

Tema	Contenido	Estrategias	Actividades Específicas
-Desarrollo del manual de usuario.	-Desarrollar el formato del manual de usuario.	-Envío de orientaciones escritas. -Trabajo en casa. -videoconferencia	- Ejemplo de manual de usuario. -Explicación del proceso y resolución de dudas.
Recursos	Computador, celular e internet		

Firma del coordinador sede Santa Mónica: _____

*Imagen 11. Plan de clases 11.
Fuente: Este proyecto.*

4.3.2 Planificación evaluación resultados finales del proyecto

Se llevará a cabo una entrevista a los docentes participantes, lo cual nos permitirá conocer las percepciones que estos tuvieron respecto al uso de los objetos virtuales de aprendizaje en sus clases.

Como parte de los métodos de recolección de información enmarcados dentro de las investigaciones de carácter cualitativo, se encuentran las entrevistas, Vargas (citado por Troncoso & Amaya , 2017) afirma: “La entrevista, es una de las herramientas para la recolección de datos más utilizadas en la investigación cualitativa, permite la obtención de datos o información del sujeto de estudio mediante la interacción oral con el investigador”

Por otra parte, este método de recolección de información se divide en tres tipos, entrevista estructurada, semiestructurada y no estructurada, cada una varía según el nivel de estructuración y rigidez preestablecida, es decir, el tipo de entrevista estructurada, tiene un proceso sistemático con preguntas cerradas de antemano, como afirma Vargas (2012)“... Todas las preguntas son respondidas por la misma serie de preguntas preestablecidas con un límite de categorías por respuestas” (p. 125). De otra forma, en la entrevista no estructurada las preguntas y las respuestas son flexibles y pueden ir surgiendo durante el proceso de diálogo, como afirma: Rincón et al. (citado por Vargas, 2012) “El esquema de preguntas y secuencia no está prefijada, las preguntas pueden ser de carácter abierto y el entrevistado tiene que construir la respuesta; son flexibles y permiten mayor adaptación a las necesidades de la investigación...” (p.125).

En este proyecto se abordará un punto medio, es decir el tipo de entrevista semiestructurada, la cual se caracteriza según Bravo, Torruco, Martínez & Varela (2013) porque:

...Presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos. (p.163)

En este sentido, se llevará a cabo una entrevista con cada una de las docentes participantes para reconocer las percepciones en diferentes aspectos desarrollados durante el proceso de implementación del OVA, con el fin de identificar y comprender las percepciones que el docente atribuye a su experiencia las cuales son el resultado de la interacción entre docente, OVA y estudiante para establecer conclusiones.

El diseño de la entrevista se realizó mediante elementos preestablecidos con el objetivo de indagar en la información respecto a las percepciones individuales en los siguientes ítems:

- Sensaciones durante la implementación del OVA.
- Resultados obtenidos.
- Proyecciones post-implementación.

A partir de los anteriores ítems se elaboró un listado de preguntas abiertas que serán parte del proceso de entrevista, sin cerrar la posibilidad de plantear cuestionamientos diferentes que puedan surgir en medio del diálogo, estas preguntas preestablecidas se orientan a dar respuesta a los elementos propuestos en la fase denominada evaluación de resultados finales del proyecto, referidos en la metodología.

A continuación, se especifican las preguntas generadas en cada uno de los ítems:

Ítem 1: Sensaciones durante la implementación del OVA.

- ❖ ¿Cuáles fueron las principales dificultades que se le presentaron en la implementación del OVA?
- ❖ ¿Cómo fue tomado por sus estudiantes el uso del OVA en clases?
- ❖ ¿Cree necesario el acompañamiento del docente para el uso del OVA por parte de los estudiantes?

Ítem 2: Resultados obtenidos

- ❖ ¿Considero beneficioso el uso del OVA en clases? ¿Por qué?
- ❖ ¿Cree que el uso del OVA creado por usted benefició el aprendizaje en los estudiantes? si es afirmativo ¿en qué aspectos específicamente?
- ❖ ¿Cómo fue tomado por los estudiantes el uso de los OVA?
- ❖ ¿Considera que el OVA que usted desarrolló cumplió el objetivo planteado?

Ítem 3: Proyecciones post-implementación.

- ❖ ¿Le gustaría aprender a usar otras herramientas de autor para crear OVA?
- ❖ ¿Continuará desarrollando OVA para usar con sus estudiantes? ¿Por qué?
- ❖ ¿Recomendaría el uso de OVA a otros docentes de la institución? ¿Por qué?
- ❖ ¿Qué sugerencias tienen respecto al uso de OVA en clase?

Posteriormente se llevará a cabo la implementación de la entrevista y el análisis de los resultados obtenidos en la fase de ejecución del plan de acción.

4.4 Ejecución del Plan de Acción

4.4.1 Desarrollo de las sesiones

En esta etapa se evidencia la ejecución de lo planteado en la etapa de planificación, presentando lo que se desarrolló entre el grupo investigador y el grupo coinvestigador, a través de

una serie de encuentros en los que se llevaron a cabo las orientaciones, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados en el proyecto.

Cabe resaltar que la socialización de este proyecto enfatizó en el tipo de investigación que se pretendía llevar a cabo, un proyecto el cual busca la transformación y mejoramiento de procesos de enseñanza en un determinado contexto, en resumen transformar una realidad como principal objetivo del modelo investigativo IAP, es así como se logró una buena acogida y participación en el proyecto por parte de los docentes, quienes vieron en el mismo una gran oportunidad de crecimiento personal y laboral como ellos mismos lo expresaron y además, demostrando interés siendo proactivos e involucrándose adecuadamente durante todas las fases del proyecto.

En este punto del proyecto, se han generado encuentros entre investigadores y coinvestigadores, inicialmente para el desarrollo de la encuesta inicial, presentación de los resultados e invitación a la participación del proyecto, además, hubo reuniones para la socialización del proyecto y el acuerdo en horarios y espacios de trabajo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procedió a dar inicio a las orientaciones que comenzaron el día 05 de marzo del año 2020 y siguiendo el plan de clase correspondiente a esta fecha, la siguiente imagen corresponde a dicha sesión:



*Imagen 12. Primera sesión 1.
Fuente: Este proyecto.*



*Imagen 13. Primera sesión 2.
Fuente: Este proyecto.*

En esta primera sesión desarrollada en el aula de informática de la institución educativa

Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica, la cual dispone de recursos como internet, televisor y

equipos de cómputo para el trabajo con las docentes, se hizo inicialmente un recordatorio del objetivo general del proyecto, se explicó cómo se abordaría y la forma de trabajo planteada para su ejecución, para posteriormente introducir a los docentes en el concepto de Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) sus características, criterios de calidad, ventajas y desventajas en el uso de estos recursos como apoyo a procesos de enseñanza.

Desde este encuentro inicial se pudo percibir el gran compromiso por parte del grupo coinvestigador quienes estuvieron participativas, hicieron recomendaciones y aportaron para generar un ambiente de debate y generación de conocimientos entorno a los conceptos presentados sobre los objetos virtuales de aprendizaje.

Posteriormente se presentó la guía metodológica para el desarrollo de OVA's indicando que esta sería la base para la creación de sus propios OVA explicando paso a paso cada una de las fases que la componen y especificando qué función cumple cada una en el desarrollo del OVA, las fases explicadas y contempladas en la guía metodológica son las siguientes:

- 1. Identificación y registro del OVA:** Asignatura, Nombre del OVA, Palabras clave, Prerrequisitos, Diseñador(es), Enfoque pedagógico.
- 2. Análisis:** Población objeto, Necesidades, Dificultades, Recursos, Medio de consulta.
- 3. Requerimientos específicos conceptuales:** Objetivo, Tema, Subtemas, Actividades, Estrategia pedagógica, Evaluación.
- 4. Diseño del ova:** Construcción del OVA según los requerimientos pedagógicos y de contenido: incluye la integración de texto, imágenes, gráficas, videos, animaciones, audio y actividades de integración.

5. Revisión, pruebas e implementación del OVA:

Revisión, pruebas piloto del OVA e implementación en el salón de clases.

Finalmente se complementó la explicación con un ejemplo de un OVA con su respectiva guía metodológica desarrollado por el equipo investigador, cabe aclarar que para la realización de este ejemplo se tuvo en cuenta la estrategia pedagógica institucional con sus respectivas fases, a continuación se muestra el enlace de acceso y algunas imágenes de la guía metodológica y el objeto virtual de aprendizaje de este ejemplo:

Enlace: <https://yk42cvigdzfepn4zb7vdcw-ondrv.tw/Ovageo/>

Guía metodológica:

1. Identificación y registro del OVA Asignatura: Matemáticas Nombre del OVA: "Polígonos regulares" Palabras clave: Polígonos, geometría, triángulo. Prerrequisitos: Clasificación de ángulos. Diseñador(es): Byron Alexis Bolaños - Juan Sebastián Jiménez Enfoque pedagógico: Aprendizaje significativo.	Medio de consulta: on-line
2. Análisis Población objeto: Estudiantes de grado 5to de la I.E.M. Ciudadela con edades entre los 9 y 10 años. Necesidades: Mejorar la comprensión de la temática polígonos regulares en los estudiantes de grado quinto. Dificultades: Aprendizaje en la clasificación y elaboración de los polígonos regulares. Recursos: Computador, internet, eXelearning, Jclic.	3. Requerimientos específicos conceptuales Objetivo: explicar las figuras geométricas Tema: Polígonos regulares Subtemas: No aplica. Actividades: Presentación de conceptos, Ejemplificación de los procesos, Ejercicios prácticos. Estrategia pedagógica: Estrategia de la institución Educativa Municipal Ciudadela, sede Santa Mónica basada en 5 fases: (Fase A- Ideas previas / Fase B-Cuento Pedagógico/ Fase C- La práctica / Fase D- La creatividad/Fase E- Ampliación y complementación) Evaluación: Realización de un examen escrito. 4. Diseño del ova Saludo ¡¡¡Hola mis pequeños gigantes!!!

Imagen 14. Ejemplo guía metodológica 1

Fuente: Este proyecto.

Hoy vamos a trabajar en ¡Geometría!

Ten presente

- Eres capaz de hacer las cosas por ti mismo! Practica los valores de la responsabilidad y la autonomía. ¡tú puedes! ¡tú eres capaz!
- Lee atentamente la guía, transcríbela en el cuaderno de geometría y resuelve la actividad.
- Elige tu lugar especial para hacer las actividades escolares, revisa que tenga buena iluminación y que sea muy cómodo para ti.
- Para repasar, realiza múltiples ejercicios hasta que quede comprendido este aprendizaje.

FASE A: Ideas previas

Trata de dar respuesta a estas preguntas con lo que tú sabes o crees, luego lee cada una de las fases y completa tu ¡aprendizaje!

¿Qué instrumentos de dibujo se utilizan para construir polígonos? ¿Cómo construir polígonos?

Fase B- El cuento pedagógico.

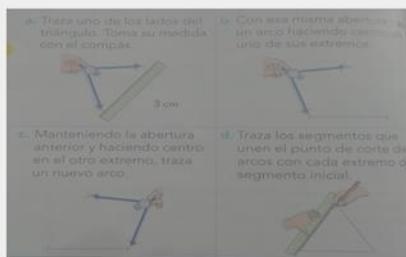
Para construir polígonos regulares es necesario utilizar instrumentos de dibujo como la regla, la escuadra y el compás. Es importante tener en cuenta una secuencia.

El compás se utiliza para trazar arcos y para trasladar medidas. Tiene dos puntas: una que apoya en la hoja y otra que hace los trazos.

Realiza este ejemplo siguiendo las instrucciones.

Imagen 15. Ejemplo guía metodológica 2

Fuente: Este proyecto.



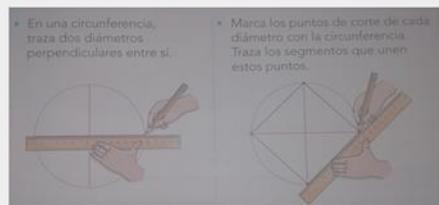
Fuente: libro **Sé Matemáticas- todos a aprender.**
MEN 2012

¡Vamos a aprender más con estos ejercicios!

Fase C- La práctica.

¡Desarrolla tus competencias!

- Construye en tu cuaderno cuadrados en circunferencias de 5 centímetros (cm) de diámetro. Utiliza el siguiente procedimiento.



- Construye otro cuadrado, inscrito en una circunferencia de 8 cm de diámetro con el mismo procedimiento.
- Observa la imagen y responde ¿Cuántos triángulos equiláteros observas en la estrella?

Imagen 16. Ejemplo guía metodológica 3.

Fuente: Este proyecto

Fuente: libro **Sé Matemáticas- todos a aprender.**
MEN 2012

¡Vamos a aprender más con estos ejercicios!

Fase C- La práctica.

¡Desarrolla tus competencias!

1. Construye en tu cuaderno cuadrados en circunferencias de 5 centímetros (cm) de diámetro. Utiliza el siguiente procedimiento.

- En una circunferencia, traza dos diámetros perpendiculares entre sí.
- Marca los puntos de corte de cada diámetro con la circunferencia. Trazo los segmentos que unen estos puntos.

2. Construye otro cuadrado, inscrito en una circunferencia de 8 cm de diámetro con el mismo procedimiento.

3. Observa la imagen y responde ¿Cuántos triángulos equiláteros observas en la estrella?

Imagen 17. Ejemplo guía metodológica 4.

Fuente: Este proyecto.

R/ _____

Fase D- La creatividad.

Ahora es momento de demostrar tu ¡Aprendizaje!

¡Realiza dos ejemplos de potenciación y dos ejemplos de radicación creados por ti!

Fase E – La ampliación y complementación.

Revise las direcciones electrónicas para que amplie la información y recuerda realizar muchos ejercicios hasta que quede ¡Aprendido!

Cómo trazar un triángulo equilátero con regla y compás.

<https://www.youtube.com/watch?v=Ee9Fqy-sIXo>

Como dibujar un pentágono con compás

<https://www.youtube.com/watch?v=KIHlu7C7Z4g>

Repasa:

Elementos de un polígono regular

<https://www.youtube.com/watch?v=qLsADBYtn2w>

¿Qué es un polígono regular?

<https://www.youtube.com/watch?v=-suHvhrijfA>

Polígonos irregulares

<https://www.youtube.com/watch?v=PdiN5Q0t0yA>

5. Revisión, pruebas e implementación del OVA

Revisión y pruebas piloto para la corrección del OVA.
Implementación en el curso

Imagen 18. Ejemplo guía metodológica 5.

Fuente: Este proyecto.

Imágenes Ova:

The screenshot shows a digital interface for a geometry lesson. At the top, there's a green header bar with the word 'GEOMETRIA' on the left and two circular arrows (left and right) on the right. Below the header is a menu bar with a 'menú' button. The main content area has a title 'Fase A: Ideas previas' at the top right. In the center, there's a large question mark icon above a cartoon illustration of two characters with lightbulbs coming out of their heads. To the right of the illustration is a blue box containing text and questions. On the far left, there's a vertical sidebar with a list of phases: 'Saludo', 'Ten presente', 'Fase A: Ideas previas' (which is highlighted in yellow), 'Fase B: Cuento pedagógico', 'Fase C: La práctica', 'Fase D: La creatividad', and 'Fase E: Ampliación y complementación'.

Imagen 19. Ejemplo OVA 1.
Fuente: Este proyecto.

This screenshot shows another slide from the OVA. The sidebar on the left lists the same six phases. The main content area is divided into three sections: a yellow section on the left showing geometric tools like a compass and ruler; a central blue section with text about constructing regular polygons using a compass and ruler; and a pink section on the right featuring a cartoon character of a girl thinking. Below these sections is a step-by-step guide for drawing a triangle.

Para construir polígonos regulares es necesario utilizar instrumentos de dibujo como la regla, la escuadra y el compás. Es importante tener en cuenta una secuencia.

El compás se utiliza para trazar arcos y para trasladar medidas. Tiene dos puntas: una que apoya en la hoja y otra que hace los trazos.

Realiza el siguiente ejemplo siguiendo las instrucciones.

Paso 1 Paso 2 Paso 3 Paso 4

1. Traza uno de los lados del triángulo. Toma su medida con el compás. 3 cm

Imagen 20. Ejemplo OVA 2.
Fuente: Este proyecto.

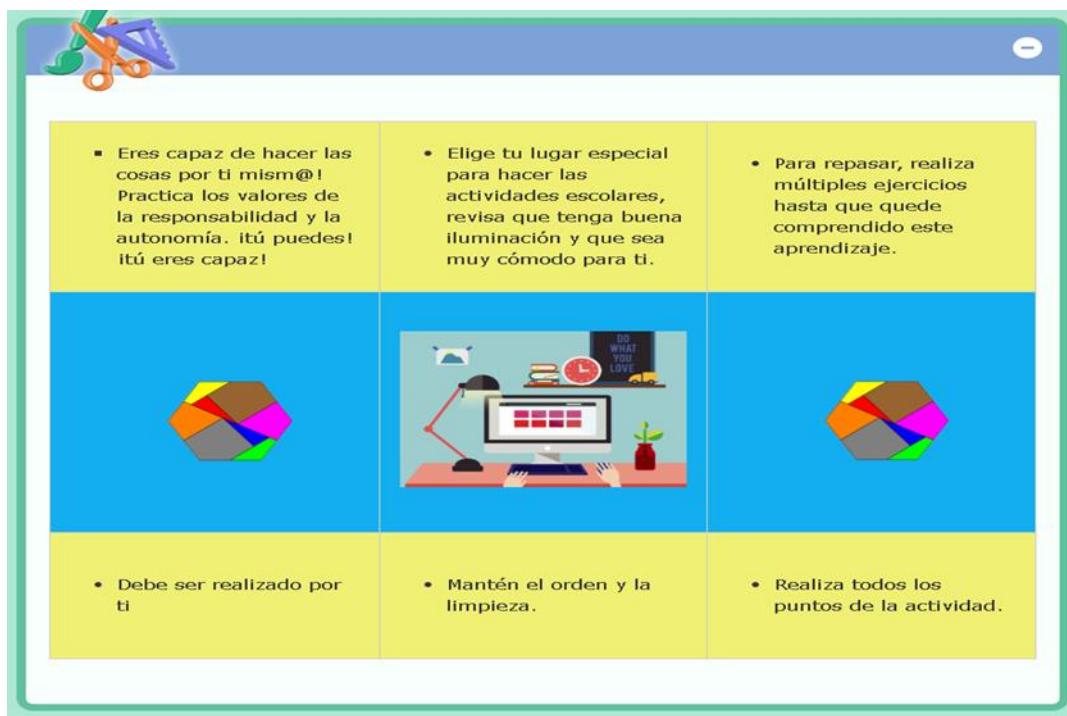


Imagen 21. Ejemplo OVA 3

Fuente: Este proyecto.

Este ejemplo no solamente sirvió como muestra de lo que se esperaba obtener una vez finalizadas las orientaciones, sino también como un elemento motivador dentro del desarrollo del proyecto debido a que las docentes manifestaron interés en cuanto a los resultados que podrían lograr y afirmaron estar dispuestas a realizarlo por sí mismas.

La segunda sesión del proceso de orientación se llevó a cabo el día 12 de marzo del 2020, esta tenía como objetivo el desarrollo de la guía metodológica. Inicialmente se llevó a cabo un proceso de retroalimentación con el fin de indagar sobre los aprendizajes adquiridos en la primera sesión, acto seguido el grupo coinvestigador propuso que el desarrollo del proyecto se hiciera en grupos de trabajo (binas), esta metodología está abierta y dispuesta a cambios y aportaciones de todos los participantes del proyecto como parte de un equipo investigador, en este sentido se acordó el trabajo en binas y se procedió a la conformación de los grupos de trabajo, los cuales quedaron así:

Grupo 1: Alicia Benavides, Ana María Acosta.

Grupo 2: Eugenia Betancourt, Flor Sonia Hormaza.

Grupo 3: Eunice Burbano Sánchez.

El siguiente paso fue la elección del tema a trabajar para el desarrollo del ova y se propuso que cada grupo eligiera una temática en la cual hayan percibido o se presenten dificultades en el aprendizaje por parte de los estudiantes, pretendiendo apoyar las asignaturas que presentan mayores retos para los docentes y los estudiantes, además se solicitó que la temática sea seleccionada pensando en hacer uso del ova dentro de un plazo de 3 a 4 meses.

Los temas seleccionados por cada grupo fueron los siguientes:

Grupo 1: Ciencias Sociales, las ramas del poder.

Grupo 2: Ciencias Naturales, el sistema digestivo.

Grupo 3: Matemáticas, Potenciación y radicación.

Finalmente, en esta sesión se acordó entre el grupo investigador y coinvestigador el uso de la estrategia pedagógica institucional como base en la cual se sustentará el diseño de cada objeto virtual de aprendizaje. La estrategia pedagógica de la institución educativa Ciudadela de Pasto consta de 5 fases en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la siguiente imagen se puede apreciar la estrategia denominada “Caracterización del proceso de aprendizaje y desarrollo” la cual detalla cada una de las fases.

Caracterización del proceso de Aprendizaje y desarrollo		
FASES DE DESARROLLO	SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN
FASE A Ideas previas, motivación	Recuperación del los saberes previos	Dedicada a motivar, introducir, problematizar los contenidos a partir de los saberes previos y los que se consideran necesarios para abordar la nueva situación. Se emplean como medios: el cuestionario sobre los temas del núcleo, problemas interesantes, videoforos, crucigramas, lecturas críticas, preguntas problemáticas.
FASE B. Cuento pedagógico	Asimilación de los nuevos contenidos	Presentación de los nuevos contenidos como para ampliar, explicar, dar ejemplos, exponer en forma didáctica mediante estrategias como; la lectura de textos, adaptadas al nivel del estudiante, videos, presentación de diapositivas, exposición del profesor, visitas, salidas de campo, mapas conceptuales, cartografía conceptual, entre otras
FASE C. La práctica	Procesamiento de la nueva información	Actividades prácticas encaminadas a afianzar, ejercitar, profundizar la comprensión, buscando nuevos sentidos al aprendizaje. Se vale de cuestionarios de comprensión de lectura, informes de visita o de experiencias, exposiciones de trabajos, resolución de problemas, juegos, concursos, pruebas escritas, ejercicios de aplicación, pruebas tipo icfes, etc
FASE D. La creatividad	Transferencia a nuevas situaciones	Destinada a las actividades creativas como productos de lo aprendido, como aplicación a los contextos cotidianos y académicos de las áreas. Se puede dejar en forma libre o mediante la selección de actividades propuestas por el docente tales como ensayos, artículos, dramatizaciones, cartelera, pequeños proyectos, nuevas experiencias en condiciones distintas, juegos creativos,
FASE E la ampliación y complementación	Generación de nuevos aprendizajes	Optativa para ampliar o complementar con tareas, consultas,

Imagen 22. Caracterización del proceso de Aprendizaje y desarrollo.

Fuente: PEI I.E.M. Ciudadela de pasto.

Teniendo en cuenta todas las concertaciones anteriores, se dio paso al desarrollo de la guía metodológica por parte de cada uno de los grupos, con base a las orientaciones dadas y con el apoyo del grupo investigador en la resolución de dudas que surgían en el proceso, fue así como se logra avanzar en las siguientes fases de la guía metodológica:

- ❖ Identificación y registro del OVA.
- ❖ Análisis.
- ❖ Requerimientos específicos conceptuales.

En este punto del proyecto se interrumpió la normalidad en las sesiones de orientación debido a la suspensión de clases en las instituciones educativas a nivel nacional decretada por el gobierno nacional de Colombia desde el día 16 de marzo del 2020 a causa de la pandemia

provocada por el covid-19. En consecuencia se desarrolló un sitio web el cual funcionaría como medio para la continuación del proyecto, este estuvo disponible a partir del día 23 de marzo del 2020, a continuación el enlace y una imagen de la misma.

Enlace: <https://ovaciudadela2020.wordpress.com/>



Imagen 23. Sitio web orientaciones.

Fuente: <https://ovaciudadela2020.wordpress.com/>

Posteriormente se comunicó a todas las docentes parte del grupo coinvestigador y al coordinador de la institución educativa la nueva alternativa de trabajo planteada por el grupo investigador teniendo en cuenta las circunstancias del momento, sin embargo, se obtuvo una respuesta negativa a la continuación del proyecto en ese momento, argumentando falta de tiempo por la acumulación de trabajo que les ha significado a todos los docentes el proceso de cambio en su metodología educativa, es decir el paso de la educación presencial a la educación a distancia, agregando que en cuanto los docentes dispongan de tiempo se continuará con el desarrollo del proyecto.

Aproximadamente 2 meses después, el día 12 de mayo de 2020 se acordaron nuevas fechas para retomar el desarrollo del proyecto, la nueva propuesta por parte del grupo coinvestigador fue continuar con las orientaciones a partir del día 19 de mayo de 2020 con una intensidad horaria de 4 horas de 2:00 pm a 6:00 pm, pero solicitaron modificar el trabajo de un

día por semana como se venía desarrollando para pasar a hacerlo de forma diaria de lunes a sábado, las razones presentadas para dicho cambio en el horario fueron la nueva disponibilidad de tiempo, el nuevo espacio virtual sin limitantes de acceso y principalmente la necesidad de encontrar nuevas formas de presentar los contenidos de enseñanza a los estudiantes por medio de la educación a distancia.

La propuesta fue aceptada por la totalidad del equipo investigador, en este sentido, se estableció la nueva fecha para retomar las orientaciones de forma virtual y completar la ejecución del proyecto, cabe resaltar que los tres grupos conformados afirmaron que durante el tiempo de inactividad habían culminado con la fase cuatro de la guía metodológica denominada diseño del OVA, teniendo en cuenta que las orientaciones para el desarrollo de esta fase ya habían sido realizadas en las sesiones presenciales y se había propuesto su desarrollo en el sitio web creado como medio para la continuación del proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior, el día 19 de mayo del 2020 se retomaron las orientaciones partiendo de la segunda parte del plan general, la cual contempla guiar a los docentes en el uso de las herramientas de autor eXelearning y Jclic. Para el cumplimiento de cada sesión virtual se estableció seguir la siguiente secuencia de actividades:

1. Envío de guía para docentes, esta guía es enviada 10 minutos antes de dar inicio a cada sesión, la función de esta guía fue establecer una secuencia de acciones en la nueva forma de trabajo, en esta se presentó a cada docente la dirección de acceso al sitio web y a su vez la ruta para ingresar a las actividades planteadas en cada sesión.

2. Generar un encuentro virtual por medio de la plataforma zoom a partir de las 2:00 pm hasta las 6:00 pm, en este espacio se desarrollarán las explicaciones, orientaciones y resolución de dudas pertinentes en cada sesión.

3. Envío de ejercicios a través de la aplicación WhatsApp, se enviaron actividades y ejercicios prácticos los cuales una vez desarrollados debían ser compartidos como evidencia de trabajo por cualquiera de los medios disponibles.

Con base a lo estipulado anteriormente el día 19 de mayo del 2020, se envió a través de correo electrónico una guía en la que se detalla los pasos a seguir en el sitio web y las actividades a realizar en esta sesión como lo evidenciamos a continuación.

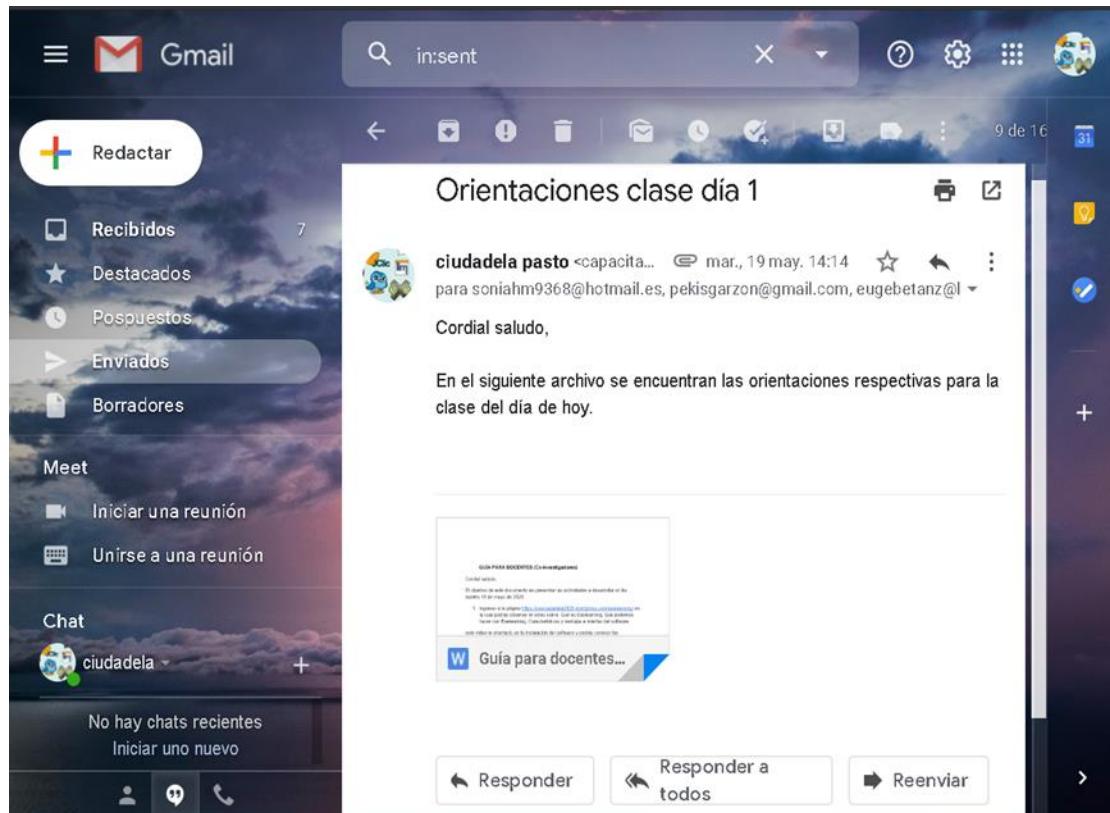


Imagen 24. Orientaciones clase virtual.

Fuente: Este proyecto.

La guía para esta sesión presentó a las docentes el enlace para acceder al sitio web que se utilizó para la observación de un video el cual explica: Qué es eXelearning, Que podemos hacer con eXelearning, características, ventajas e interfaz del software. Además, se llevó a cabo el proceso de instalación de la herramienta de autor eXelearning mediante videoconferencia,

resolviendo las distintas dudas que fueron surgiendo en la instalación de la herramienta, las siguientes imágenes corresponden a esta sesión.

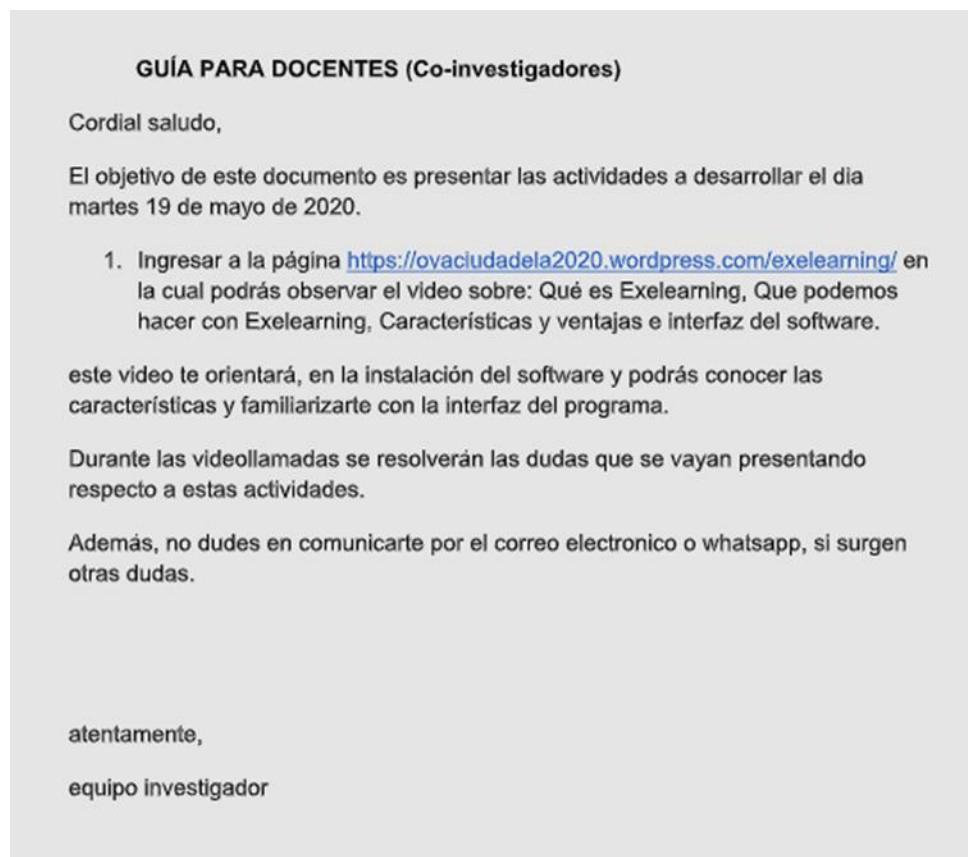
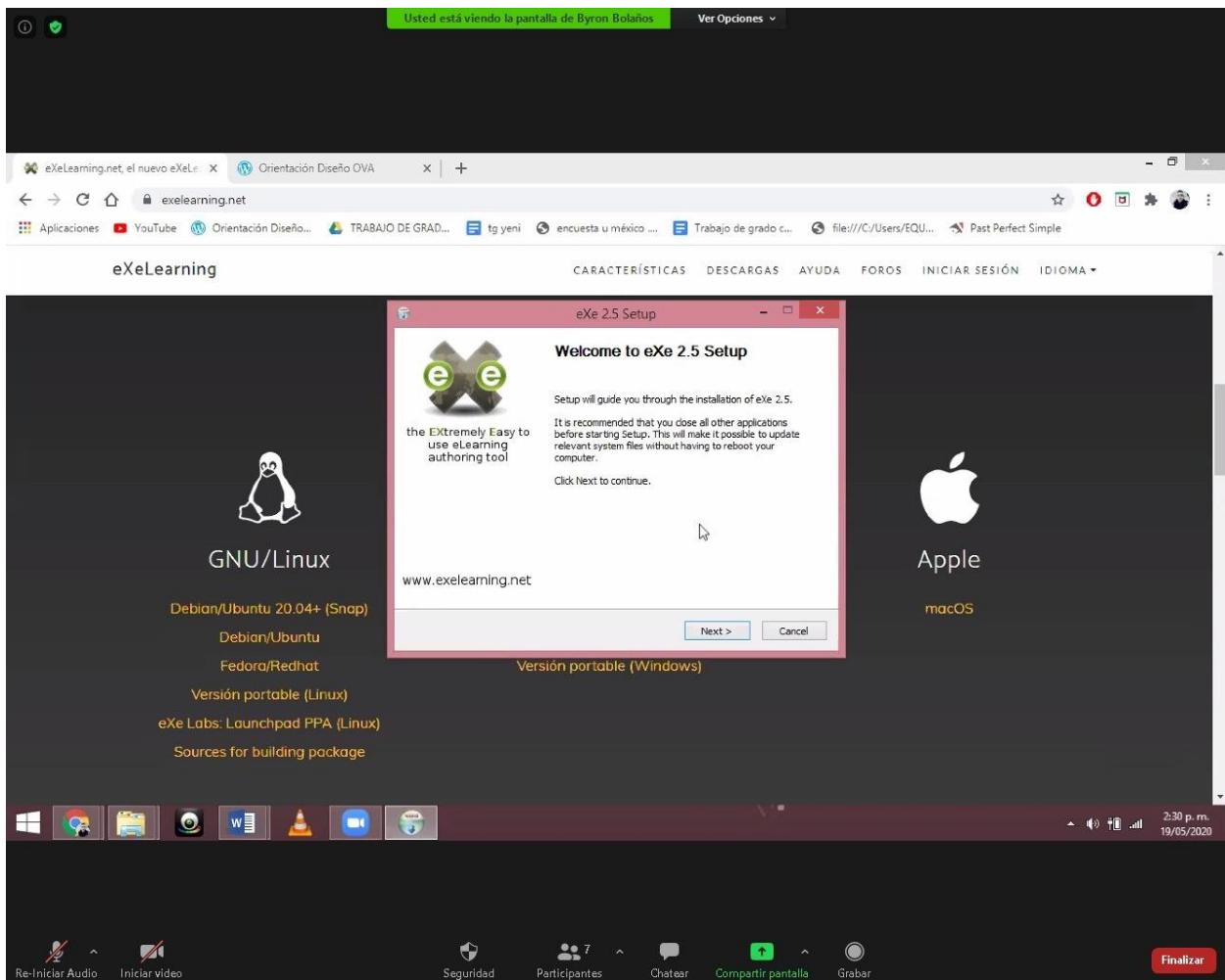


Imagen 25. Guía para docentes.
Fuente: Este proyecto.



*Imagen 26. Sesión virtual 1.
Fuente: Este proyecto.*

Por dificultades de conexión que se generaron de forma frecuente en esta primera sesión virtual, se acordó entre investigadores y coinvestigadores presentar los elementos a trabajar en cada sesión mediante tutoriales y guías que permitan un trabajo autónomo a cada grupo y solamente en caso de presentarse dudas o inconvenientes en el proceso, generar espacios para videoconferencias grupales o individuales.

En consecuencia, se determinó hacer la recepción de evidencias de trabajo y de los ejercicios propuestos en cada sesión por medio de correo electrónico o vía WhatsApp, para

garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados clase a clase y se asumió esta forma de trabajo hasta la finalización del proyecto.

Las orientaciones respecto al software de autor eXelearning se desarrollaron hasta el día 21 de mayo del 2020, en el transcurso de este tiempo se explicó sobre el entorno de trabajo del software mediante la ejecución de ejemplos y ejercicios por parte de cada docente, poniendo en práctica los aspectos relacionados con árbol de contenidos, estilos de eXelearning y área de trabajo.

En las siguientes imágenes se aprecia los elementos más relevantes desarrollados en el proyecto para el manejo de esta herramienta.

Contenido Propiedades

Título:

Idioma: Español

Descripción general:

Autor:

Licencia: Creative Commons: Reconocimiento - compartir igual 4.0

Guardar Borrar todo Reiniciar

Imagen 27. Metadatos.

Fuente: eXelearning.

El desarrollo de la pestaña propiedades, es importante para el proceso de Identificación y registro del OVA ya que aquí es donde se bautiza el OVA y se da una descripción general respecto a los temas que este va a abordar en su contenido, además en este campo se especifica los autores del trabajo.

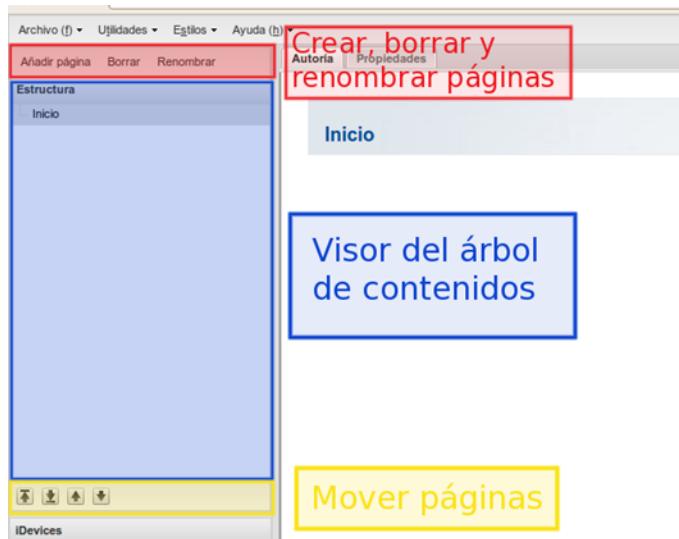


Imagen 28. Árbol de contenidos.

Fuente: eXelearning

En esta sección denominada árbol de contenidos, se desarrolla el manejo de la estructura de las páginas que se pueden dividir en temas, secciones y unidades jerárquicamente de la siguiente forma: los temas abarcan a las secciones y las secciones a su vez abarcan a las unidades, se pueden crear varios temas y dentro de cada tema varias secciones y unidades.

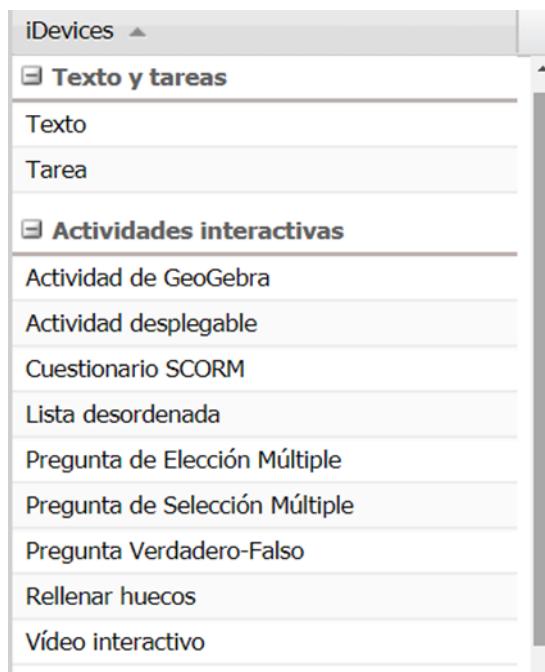


Imagen 29. iDevices.

Fuente: eXelearning

Los iDevices conforman los elementos fundamentales para el desarrollo de los contenidos y actividades que se pretende desarrollar en el objeto virtual de aprendizaje, la sección de mayor uso es el iDevice texto el cual permite la incorporación de elementos textuales, imágenes, videos entre otros elementos que aportan a la interfaz del producto. Por otra parte la sección de actividades interactivas es el compendio de actividades que el software ofrece, para cada una de estos iDevices los docentes desarrollaron los ejemplos propuestos y crearon otros a partir de su propia creatividad, todo esto en la pestaña contenidos.

Al acceder a la edición ya sea de tipo texto o actividad la interfaz que ofrece el software es la misma, con algunas variaciones principalmente en los iDevices de actividades, la interfaz de edición se puede observar en la siguiente imagen.

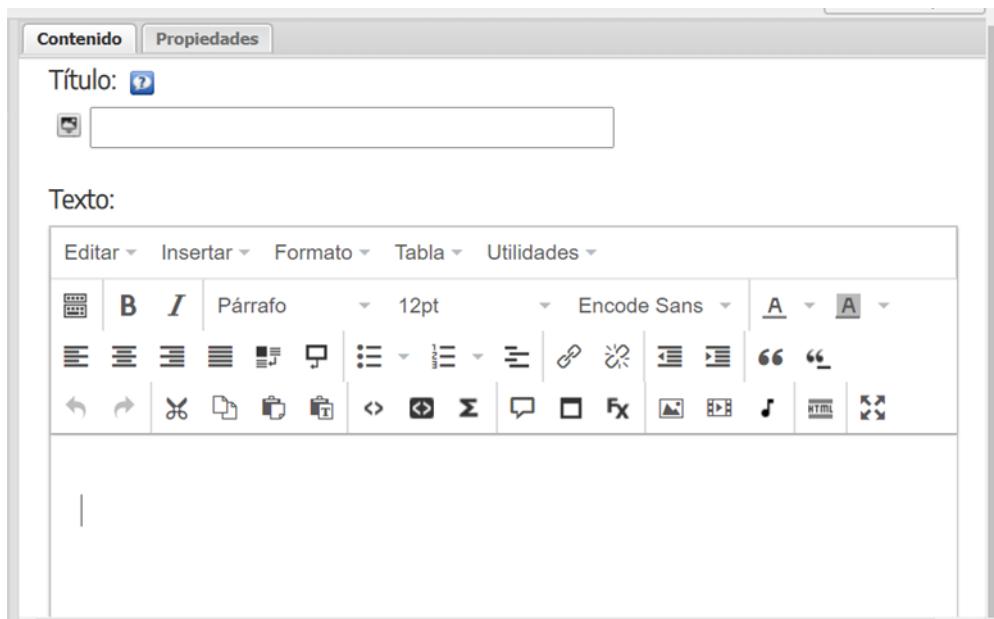


Imagen 30. Interfaz edición actividades.

Fuente: eXelearning.

Como se puede apreciar en la anterior imagen los elementos de edición son muy similares a los de un editor de texto como Word, esto facilitó la asimilación y el manejo del software puesto que la totalidad de las docentes afirmaron en la encuesta diagnóstica haber utilizado el paquete de office como principal herramienta de apoyo en clases.

La principal característica de las herramientas de autor, mencionada en el marco teórico del presente proyecto, respecto a la facilidad en la usabilidad del software, dio lugar a una rápida comprensión y adaptación al uso del programa, lo que permitió avanzar de forma significativa y sin generar mayores retrasos en la planeación correspondiente. Una vez finalizado este proceso se realizó una videollamada con el objetivo de indagar en la experiencia en el manejo del software, aclarar dudas y concertar los pasos a seguir en las próximas sesiones. A continuación una imagen de dicho encuentro.



*Imagen 31. Videollamada dudas eXelearning.
Fuente: Este proyecto.*

Al finalizar el proceso de orientación entorno a la herramienta eXelearning, se dio paso a las orientaciones frente al software de autor Jclic, el cual inició el día 23 de mayo del 2020 hasta el 26 de mayo del 2020, en este transcurso, se enviaron las guías para docentes correspondientes a cada sesión, en estas sesiones se logró alcanzar los objetivos propuestos mediante los procesos de instalación de la herramienta Jclic author, el cual es el programa principal y sirve para visualizar, editar y ejecutar las actividades, algunos docentes debieron llevar a cabo un proceso adicional que consistía en la actualización del sistema java para el correcto funcionamiento de la herramienta de autor. Conjunto a esto se llevaron a cabo las orientaciones respecto a las características, componentes, entorno de trabajo y tipos de actividades disponibles, esto se hizo por medio de la creación y ejecución de ejercicios y ejemplos propuestos.

Cabe resaltar que en algunas de las sesiones virtuales realizadas durante el proyecto se contó con la presencia del Coordinador de la Institución Ciudadela educativa de Pasto sede Santa Mónica el señor Jaime Chávez Muños, como se puede evidenciar en la siguiente imagen.

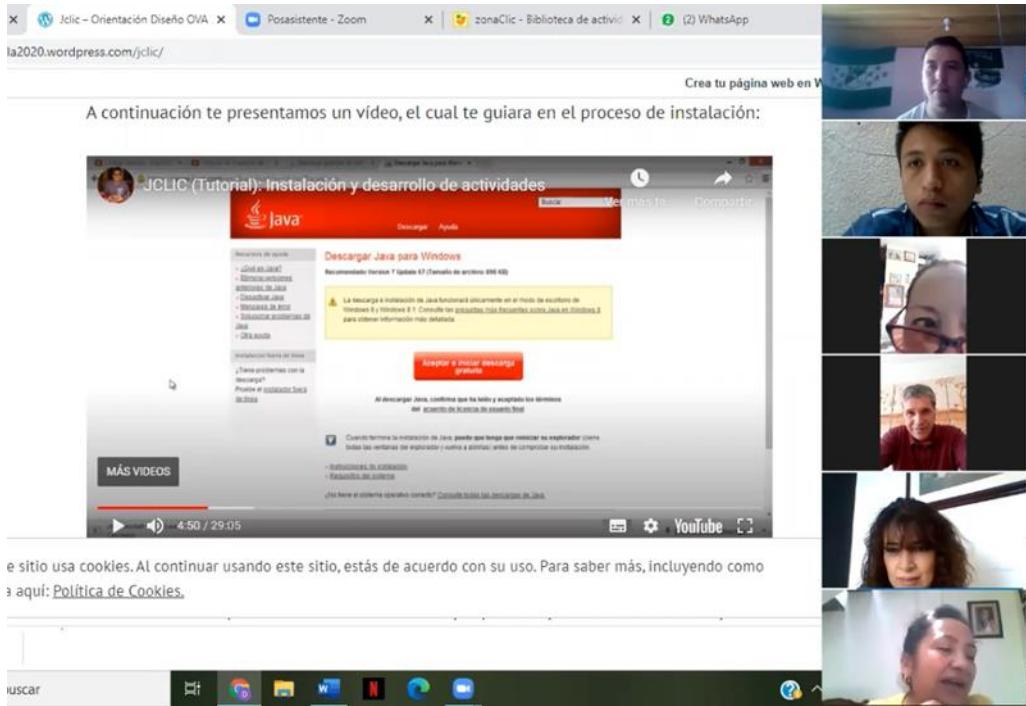


Imagen 32. Videollamada sesión Jclic.

Fuente: Este proyecto.

Algunas de las actividades que el software ofrece y que los docentes desarrollaron se presentan en la siguiente imagen.

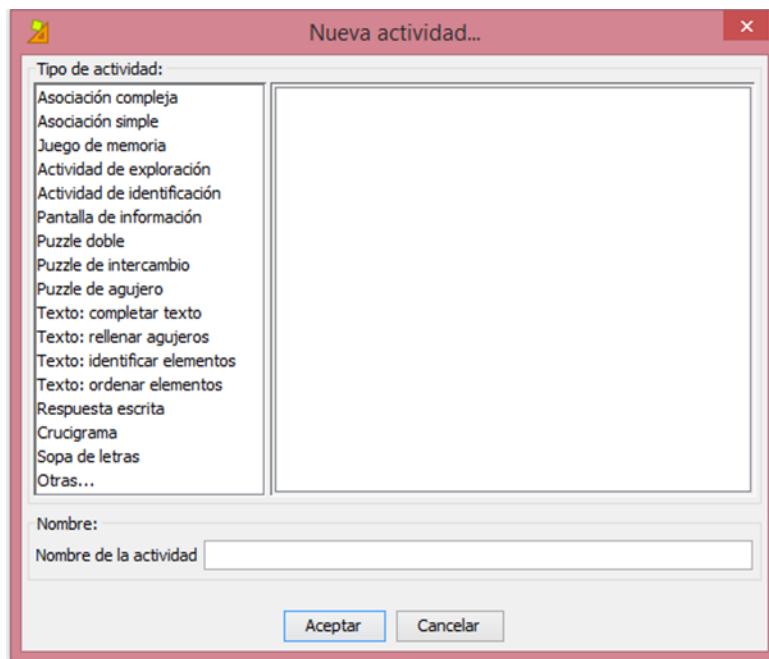


Imagen 33. Actividades Jclic.

Fuente: Jclic.

A continuación se presentan algunas de las evidencias enviadas por las docentes en el desarrollo de las actividades y ejercicios planteados en el transcurso de las sesiones correspondientes a la segunda parte del plan general:

Propiedades y árbol de contenidos de eXelearning

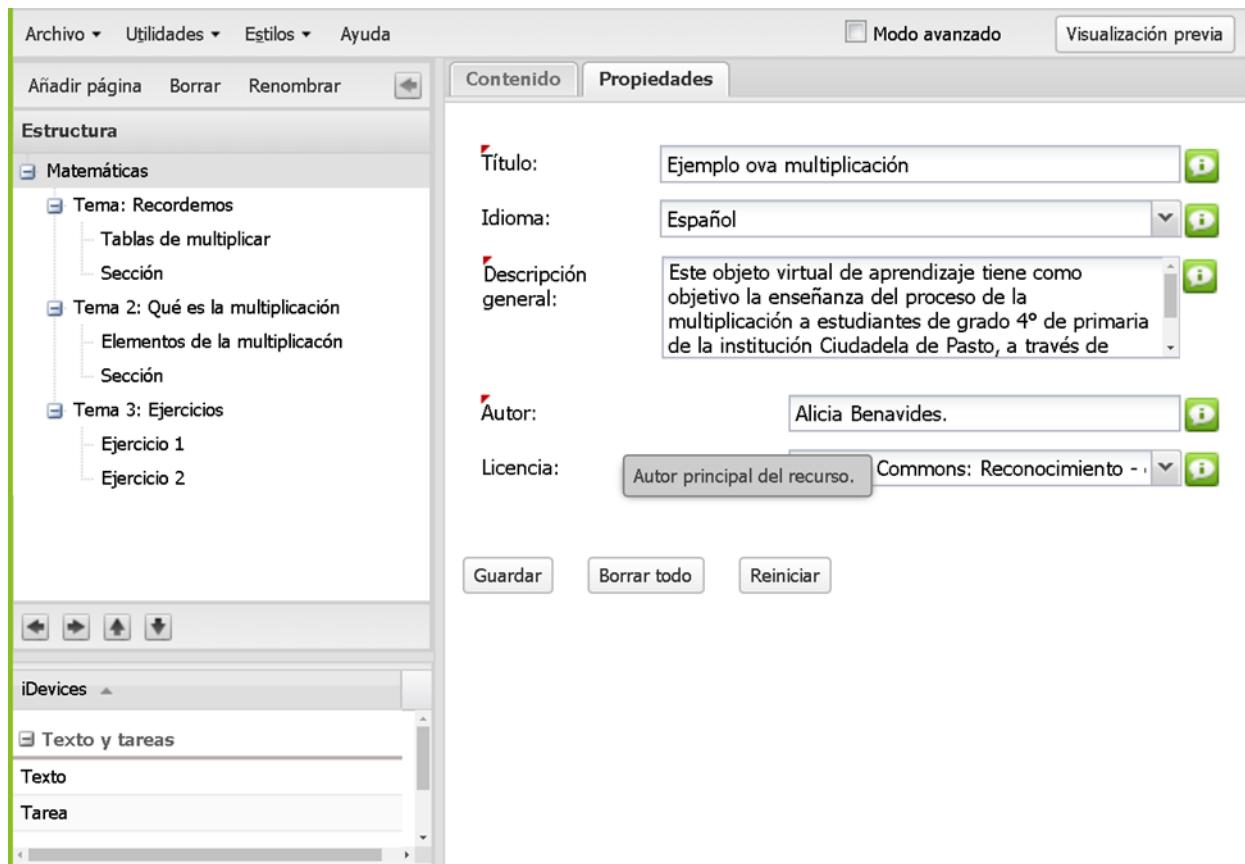


Imagen 34. Ejercicio propiedades y árbol de contenidos Alicia Benavides.

Fuente: Este proyecto.

La imagen muestra uno de los ejercicios desarrollados en este caso por la docente Alicia Benavides, en la que se evidencia el trabajo de los elementos árbol de contenidos y propiedades para la identificación del OVA.

IDevices (actividad Pregunta Verdadero-falso)

The screenshot shows a digital worksheet titled "Pregunta Verdadero-Falso" (True-False Question). At the top left is a blue icon of a pen writing on a notepad. The title is in a white box at the top right. Below the title, the instruction "Selecciona verdadero o falso, teniendo en cuenta lo aprendido:" is displayed. The first question is: "1. Los **sinónimos** son palabras diferentes pero que tienen el mismo significado o uno muy parecido." Below the question are two radio buttons: one checked for "Verdadero" and one unselected for "Falso". A yellow box labeled "Correcto" contains the feedback: "Recuerda los sinónimos son palabras que tienen significados iguales por lo tanto se puede sustituir o intercambiar en un texto sin que cambie el sentido." The second question is: "2. La palabra ganar es sinónimo de la palabra derrota." Below it are two radio buttons: one unselected for "Verdadero" and one checked for "Falso". A yellow box labeled "Incorrecto" contains the feedback: "Recuerda, los sinónimos son palabras con el mismo significado, en este caso ganar tiene un significado contrario a derrota, es decir es un antónimo."

Imagen 35. Ejercicio Pregunta Verdadero-Falso Ana María Acosta.

Fuente: Este proyecto

La imagen muestra un ejercicio de tipo Pregunta verdadero-falso realizado por la docente Ana María Acosta, en el cual se evidencia la práctica en el trabajo de los iDevices y sobre los componentes de edición internos en el software eXelearning.

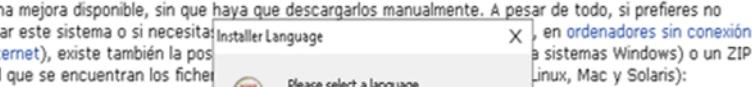
Instalación Jclic

Es muy importante leerse las [instrucciones de funcionamiento](#) antes de utilizarlo por primera vez.

Otras descargas

Instaladores

Una de las ventajas del sistema WebStart es que los programas se instalan y se actualizan cuando hay alguna mejora disponible, sin que haya que descargarlos manualmente. A pesar de todo, si prefieres no utilizar este sistema o si necesitas acceder a Internet), existe también la posibilidad de descargar el instalador para sistemas Windows.



NUEVO: Ya podéis instalar Jclic en ordenadores sin conexión a Internet (o en sistemas Linux, Mac y Solaris):

ATENCIÓN: La versión de los paquetes JClic para Debian y Ubuntu es muy antigua y no funciona correctamente. Se recomienda utilizar el [repositorio oficial del proyecto JClic](#) o bien [Flathub](#), compatible con

Este archivo ZIP se proporciona únicamente para cuando se requiera una instalación manual:

Imagen 36. Instalación Jclic Flor Hormaza.

Fuente: [Este proyecto](#).



Imagen 37. Instalación Jclic Flor Hormaza 2.

Fuente: [Este proyecto](#).

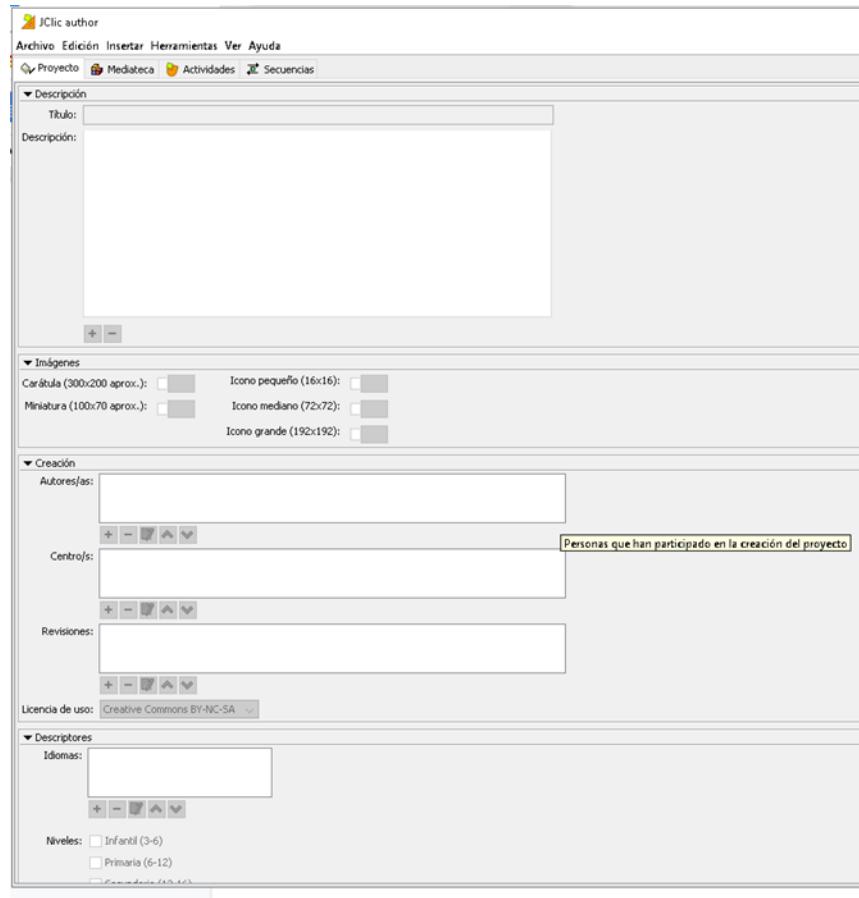


Imagen 38. Instalación Jclic Flor Hormaza 3

Fuente: Jclic.

Las imágenes anteriores evidencian el proceso de instalación realizado y compartido por la docente Flor Sonia Hormaza, la docente afirmó tener inconvenientes en el proceso de instalación y fue necesario orientarla en la actualización de la aplicación Java.

Actividad Jclic (puzzle)

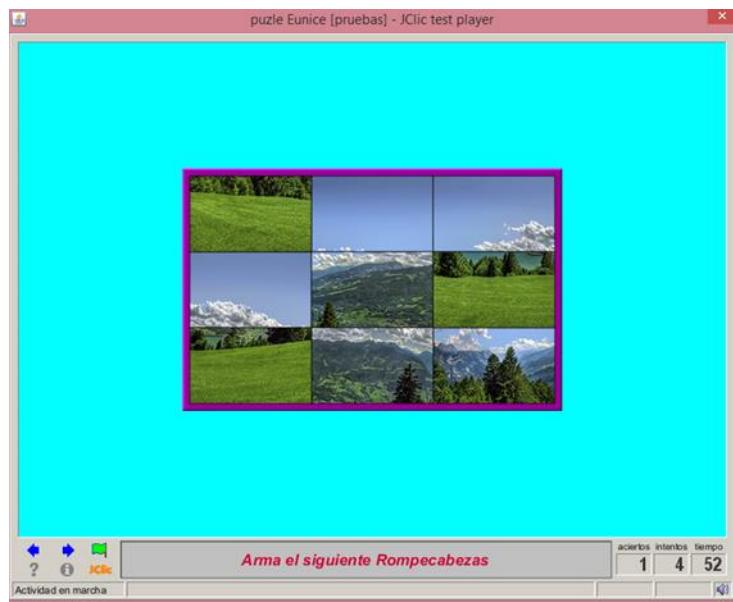


Imagen 39. Actividad Puzzle Eunice Burbano.

Fuente: Este proyecto.

La imagen muestra un ejercicio realizado por la docente Eunice Burbano, en la que se evidencia el trabajo realizado en Jclic, en este caso en la elaboración de un Puzzle de intercambio en el que apreciamos el trabajo en edición de Ventana, Mensajes y Panel característicos de todas las actividades que nos ofrece el software de autor Jclic.

Exportación del proyecto

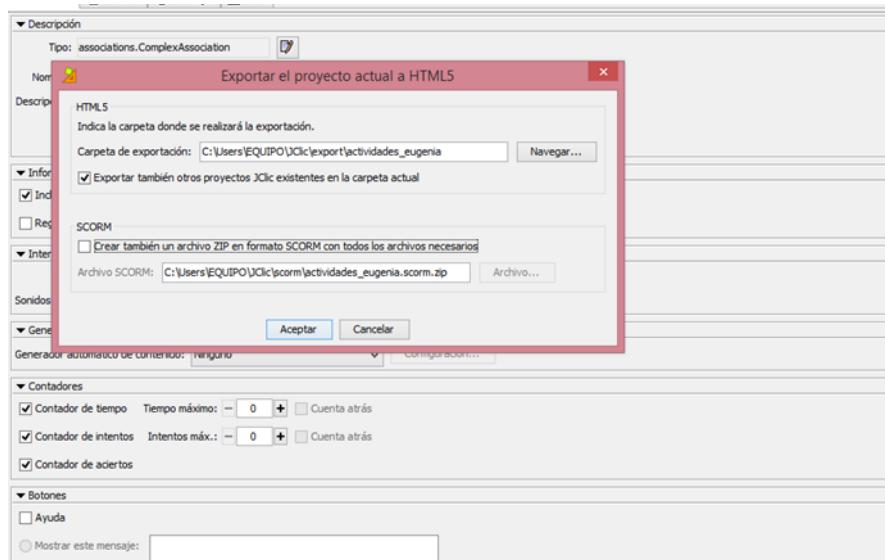


Imagen 40. Exportación Jclic Eugenia Betancourt.

Fuente: Este proyecto.

La imagen muestra la exportación de un ejercicio desarrollado en el software Jclic, evidencia compartida por la docente Eugenia Betancourt, utilizando el tipo de exportación HTML5, tal y como se planteó hacer en las orientaciones y el cual servirá para la siguiente sesión en la incorporación de actividades de Jclic en eXelearning.

A continuación se dio paso a las orientaciones sobre el alojamiento y publicación de páginas en la web y la incorporación de las actividades de Jclic en eXelearning, esto se desarrolló en las sesiones correspondientes a los días 27 y 28 de mayo del 2020.

En esta sesión al igual que en las anteriores que se desarrollaron de forma virtual se compartió la guía para docentes con las respectivas orientaciones y un videotutorial con el objetivo de lograr la publicación de los ejercicios desarrollados en la web, este proceso resultó ser más complejo para las docentes quienes solicitaron el apoyo del grupo investigador y así se efectuó, mediante una videollamada se logró resolver las inquietudes de las docentes quienes lograron agregar las actividades desarrolladas en el software de autor Jclic a eXelearning satisfactoriamente.

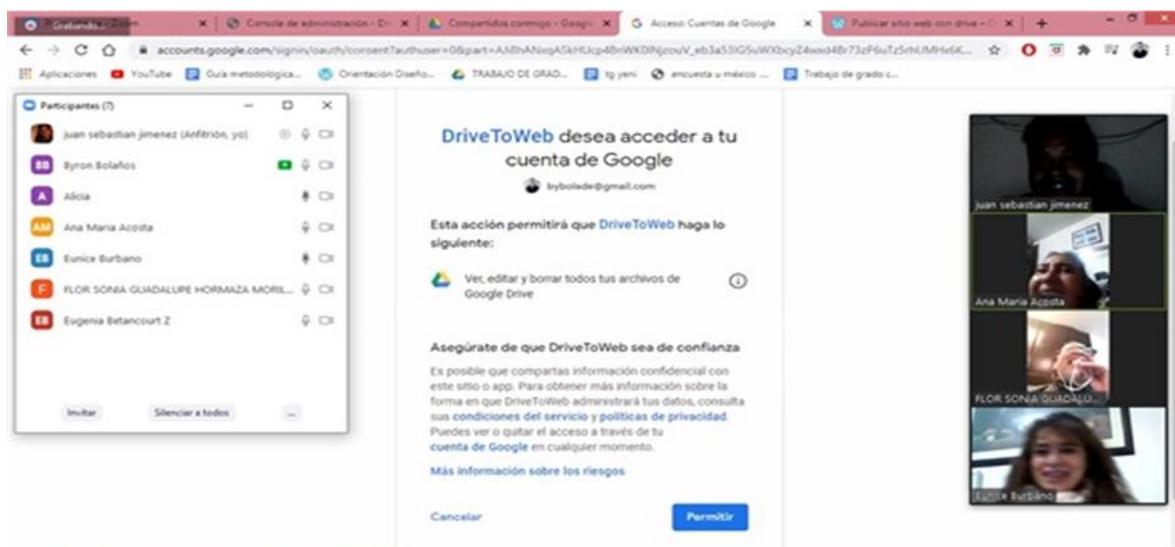


Imagen 41. Videollamada proceso en DRV.TW.

Fuente: Este proyecto.

En estas últimas sesiones cada docente exportó uno de los ejercicios desarrollados en la herramienta Jclic, mediante la opción de exportar HTML5 para posteriormente publicar este paquete con ayuda de la herramienta Drive To Web la cual permite alojar y visualizar páginas en internet, una vez realizado este procedimiento por parte de las docentes, se continuó con la incorporación de estas en la herramienta eXelearning, esto se logró haciendo uso de la opción editar/insertar medio embebido seleccionando la opción Iframe, posteriormente cada docente anexo el enlace de la actividad publicada en internet y de esta manera se incorporó las actividades.

Finalmente se procede a la exportación del resultado final obtenido en la herramienta de autor eXelearning, mediante la opción Exportar como sitio web esto permitió realizar el mismo procedimiento que en las actividades de Jclic para la publicación en línea.

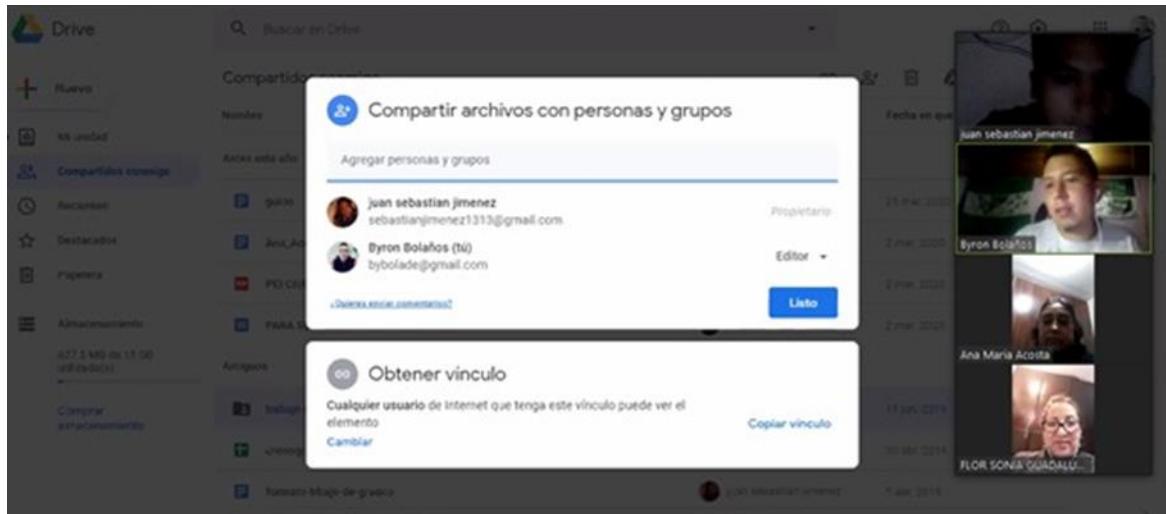


Imagen 42. Proceso DRV.TW 2.

Fuente: Este proyecto.

Los procesos de publicación en línea se lograron subiendo la carpeta exportada (esta debe ser exportada como sitio web o carpeta autocontenido), en la herramienta Drive de Gmail para después compartir la carpeta pública en la web, haciendo clic derecho en la carpeta seleccionando la opción compartir - obtener vínculo y seleccionando cualquier persona que tenga el vínculo. Una vez compartida la carpeta se accede a la dirección DRV.TW en la cual se podrán visualizar todas las páginas que conforman la carpeta exportada como sitio web, seleccionamos la página principal denominada index y este será el enlace del producto final y el cual será compartido con los estudiantes.

El día 28 de mayo del 2020 se culminó el proceso correspondiente a la segunda parte del plan general, dando lugar al desarrollo de la tercera parte la cual tuvo como objetivo la creación del objeto virtual de aprendizaje propuesto en la guía metodológica haciendo uso de las herramientas de autor Exelearning y Jclic.

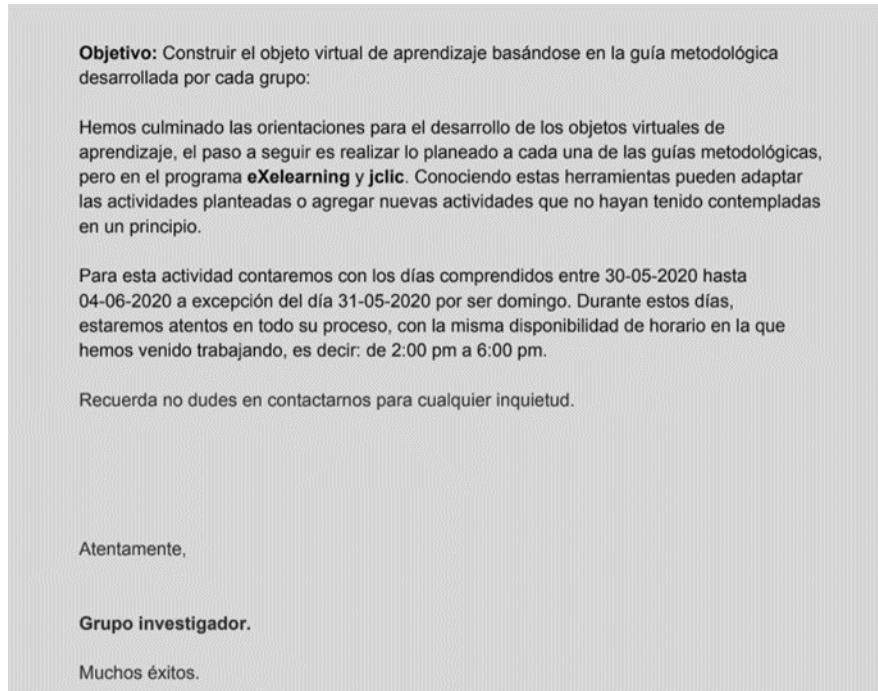


Imagen 43. Notificación inicio desarrollo del OVA.

Fuente: Este proyecto

La anterior imagen es la notificación enviada a las docentes en la que se estipulan las fechas comprendidas entre el 30 de mayo y el 4 de junio del 2020, para el desarrollo del OVA planteado en la guía metodológica, tiempo en el cual el grupo investigador estuvo atento a diversas dudas que surgían por parte del grupo coinvestigador resolviéndolas a través de videollamadas para el desarrollo de tutorías individuales.

Sin embargo, durante este tiempo estipulado no se logró culminar el proceso de desarrollo de los objetos virtuales de aprendizaje de cada grupo, en este sentido fue necesario extender el plazo límite hasta el día 8 de junio de 2020, con el objetivo de cumplir a cabalidad esta etapa y poder obtener los resultados esperados.



Imagen 44.Tutorías individuales.
Fuente: Este proyecto.

Las principales dificultades en el desarrollo de los objetos virtuales de aprendizaje estuvieron relacionadas con el proceso de publicación del OVA como sitio web en internet, en consecuencia la mayoría de las docentes solicitó asesoría en este aspecto.

Durante este proceso se dio inicio a la fase 5 de la guía metodológica denominada Revisión, pruebas e implementación del OVA, la revisión de los objetos virtuales de aprendizaje fue realizada por parte del grupo investigador, dando las sugerencias y orientaciones pertinentes al grupo coinvestigador para su posterior adecuación y realización de cambios recomendados.

Entre las principales recomendaciones que se hicieron a las docentes están:

- Uso del misma tipo de letra o con pocas variaciones en el Objeto Virtual de Aprendizaje esto con el fin de mostrar uniformidad.
- Mayor uso de imágenes y Gifs, pero de uso libre para esto se proporcionaron diversas páginas en las que se puede encontrar imágenes con estas características como lo son: Pixabay.com, Morguefile.com, Picjumbo.com y Pexels.com entre otras.

- Incorporación de videos respetando los derechos de autor.

Después de haber finalizado la fase de revisión se pasó a una etapa de pruebas piloto las cuales fueron desarrolladas por parte del equipo investigador poniendo a disposición de dos estudiantes el uso de cada objeto virtual de aprendizaje, este proceso no generó modificaciones en los ova, puesto que los estudiantes lograron desarrollarlos de manera satisfactoria, sin embargo, se generaron recomendaciones en cuanto a los dispositivos desde los cuales se accedió, pues se pudo percibir en el aspecto visual que en los celulares o tabletas resultaba mejor visualizar la pantalla de forma horizontal con el uso de la opción rotación de pantalla.

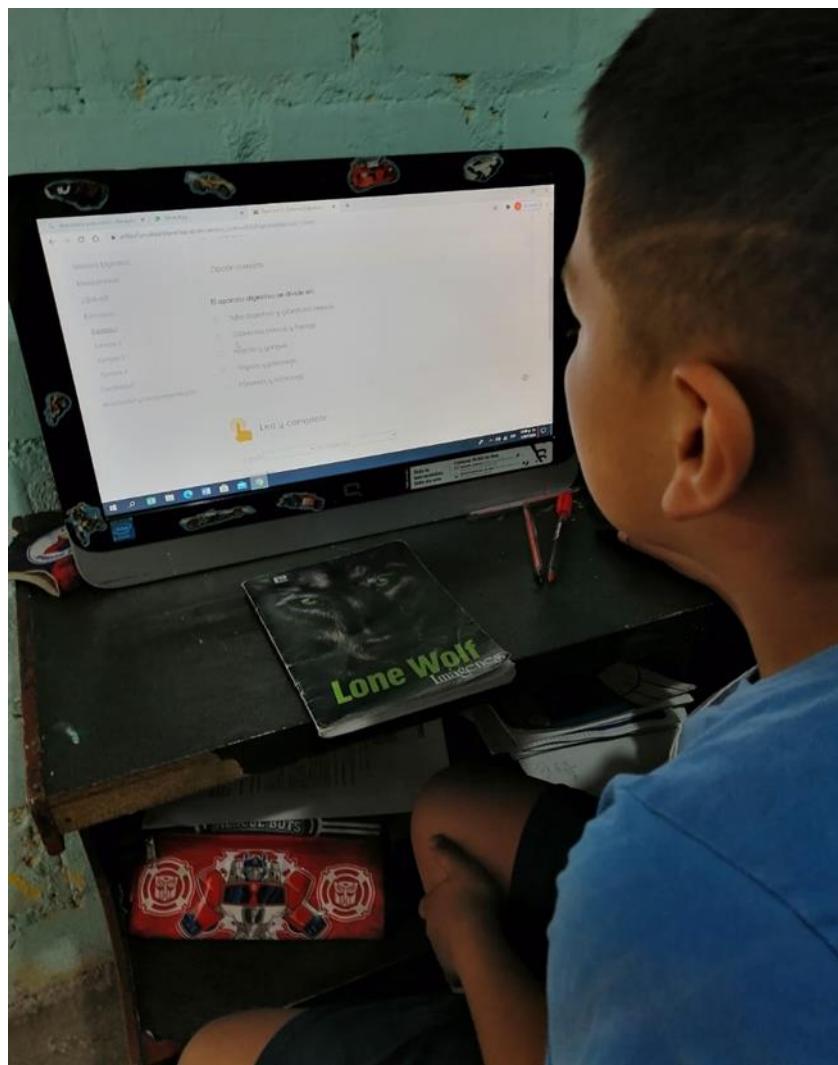
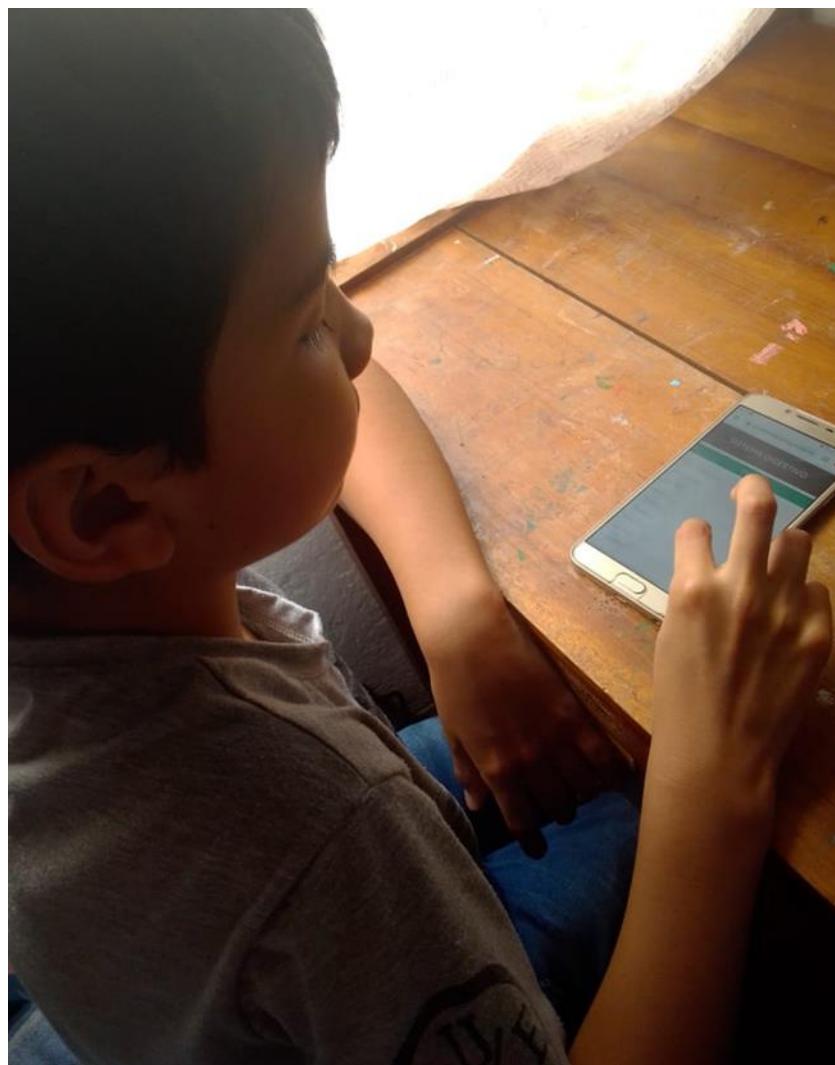


Imagen 45. Prueba piloto 1.
Fuente: Este proyecto.



*Imagen 46. Prueba piloto 2.
Fuente: Este proyecto.*

4.4.2 Objetos virtuales de aprendizaje finales

Una vez superados los procesos de revisión y pruebas piloto, cada grupo compartió el enlace final de su objeto virtual de aprendizaje, a continuación se detalla cada resultado obtenido al cierre de los procesos orientativos.

Grupo 1: Alicia Benavides, Ana María Acosta

Este grupo desarrolló un objeto virtual de aprendizaje en el área de ciencias sociales correspondiente a la temática “Las tres ramas del poder” a continuación el enlace y algunas imágenes del producto final.

Enlace: <https://zg7udbwriblfzeokwrarcw-on.drv.tw/Ova%20tres%20ramas%20del%20poder/>



Imagen 47. OVA “Las tres ramas del poder” 1

Fuente: <https://zg7udbwriblfzeokwrarcw-on.drv.tw/Ova%20tres%20ramas%20del%20poder/>

A screenshot of an exercise slide titled "Ejercicio 2". The slide includes a sidebar with navigation links: "IDEAS PREVIAS", "ACTIVIDADES", "Ejercicio 1", "Ejercicio 2" (which is highlighted), and "Ejercicio 3". The main content area contains instructions: "1. Lee atentamente las oraciones y selecciona la rama a la cual corresponde cada una." Below this is a table with three rows. The first row has two columns: "Oraciones" and "Ramas del poder". The second and third rows have one column each under "Oraciones" and three columns under "Ramas del poder" labeled "EJECUTIVA", "LEGISLATIVA", and "JUDICIAL".

Oraciones	Ramas del poder
El presidente hace parte de la rama	EJECUTIVA LEGISLATIVA JUDICIAL
Le corresponde juzgar con base a las leyes existentes.	EJECUTIVA LEGISLATIVA JUDICIAL
Le corresponde elaborar leyes	EJECUTIVA LEGISLATIVA JUDICIAL

Imagen 48. OVA “Las tres ramas del poder” 2.

Fuente: <https://zg7udbwriblfzeokwrarcw-on.drv.tw/Ova%20tres%20ramas%20del%20poder/>

Grupo 2: Eugenia Betancourt, Flor Sonia Hormaza

Este grupo desarrolló un objeto virtual de aprendizaje en el área de ciencias naturales correspondiente a la temática “Sistema digestivo” a continuación el enlace y algunas imágenes del producto final.

Enlace: https://zt9lzy7cmu8oxh5ferw1oq-on.drv.tw/ova_sistema%20Digestivo/



Imagen 49. OVA “Sistema digestivo” 1.

Fuente: https://zt9lzy7cmu8oxh5ferw1oq-on.drv.tw/ova_sistema%20Digestivo/

A screenshot of another section of the same OVA titled 'Ejercicio 4'. The sidebar shows 'Ejercicio 4' is selected. The main area contains a puzzle titled 'Organize la imagen' with a grid of numbered parts and labels for various digestive organs. A progress bar at the bottom indicates 'Organiza la siguiente imagen'.

Imagen 50. OVA "Sistema digestivo" 2.

Fuente: https://zt9lzy7cmu8oxh5ferw1oq-on.drv.tw/ova_sistema%20Digestivo/

Grupo 3: Eunice Burbano Sánchez.

Este grupo desarrolló un objeto virtual de aprendizaje en el área de matemáticas correspondiente a la temática “Radicación y Potenciación” a continuación el enlace y algunas imágenes del producto final.

Enlace: https://ulnatblj9zzobkfynadbpg-on.drv.tw/Potenciacin_y_radicacin/

The screenshot shows the title 'Potenciación y Radicación' at the top. On the left, a sidebar lists phases: Fase A: Ideas previas, Fase B: Cuento pedagógico, Fase B: Cuento pedagógico, Fase C: La Práctica, Fase D: La creatividad, and Fase E: Ampliación y complementación. The main content area features a green header with the text 'DOCENTE: Eunice Burbano Sánchez'. Below it is a cartoon illustration of three children sitting on chairs, each reading a book. The background of the main content area is white with a green border.

Imagen 51. OVA "Potenciación y Radicación" 1.

Fuente: https://ulnatblj9zzobkfynadbpg-on.drv.tw/Potenciacin_y_radicacin/

The screenshot shows the title 'Fase D: La creatividad' at the top. On the left, a sidebar lists phases, with 'Fase D: La creatividad' highlighted. The main content area features a cartoon illustration of a boy sitting at a desk, writing in a notebook under a desk lamp. Below the illustration is a pink banner with the text 'Ahora es momento de demostrar tu iAprendizaje!' and '¡Realiza dos ejemplos de potenciación y dos ejemplos de radicación creados por ti!'. The background of the main content area is pink.

Imagen 52. OVA "Potenciación y Radicación" 2.

Fuente: https://ulnatblj9zzobkfynadbpg-on.drv.tw/Potenciacin_y_radicacin/

Al momento de tener el enlace del OVA final el equipo investigador entregó un formato para el diseño del manual de usuario (ver anexo 3: Formato para manual de usuario), el cual fue explicado y ejemplificado para su posterior desarrollo.

Cada objeto virtual de aprendizaje presentado por parte de los grupos de trabajo fue implementado en el desarrollo de las clases a distancia de cada docente, esto como parte del último elemento dentro de la fase 5, es decir, el proceso de implementación.

Con el objetivo de hacer un acompañamiento al proceso de implementación, mediante videollamada se propuso a las docentes incluir a los investigadores en las sesiones virtuales en las que se daría uso a los objetos virtuales de aprendizaje, sin embargo, no fue posible puesto que las docentes afirmaron que los procesos educativos se están llevando principalmente mediante el uso de guías para el trabajo en casa y la evaluación de las mismas por medio de WhatsApp, correo electrónico y la plataforma Sapred, a partir de esta información se recomendó a las docentes la creación de una guía en la que se oriente el uso de cada objeto virtual de aprendizaje, lo cual fue aceptado por todos los miembros del equipo investigador y se procedió al diseño y posterior envío de cada una de las guías.

A continuación se detalla el proceso llevado por cada docente con su respectivo grupo:

Grupo 1: El objeto virtual de aprendizaje denominado “Ramas del poder” orientado al área de ciencias sociales desarrollado por las docentes Alicia Benavides y Ana María Acosta, fue implementado en los grados 5-1 y 5-2 en la institución educativa Ciudadela de Pasto sede Santa Mónica, jornada de la mañana.

La docente Ana María Acosta implementó el objeto virtual de aprendizaje el día 16 de junio del 2020 con el grupo 5-1 y dos días después en el grado 5-2, en estas clases se estaba abordando la temática correspondiente a la unidad 4 denominada “Constitución política de

Colombia”, la docente compartió con sus estudiantes, una guía de clases para el trabajo correspondientes a esta jornada; y la guía del OVA, en la cual incluyó el enlace con las instrucciones para su uso, además, se especificaron las fases, con una breve explicación de cada una de estas. A continuación la docente solicitó el desarrollo del objeto virtual de aprendizaje y de la evaluación siempre y cuando hayan culminado todas las fases anteriores.

Finalmente, la docente solicitó evidencias de uso mediante fotografías y pantallazos durante el uso del OVA, para ser entregadas a los investigadores del proyecto.

Grupo 2: El objeto virtual de aprendizaje titulado “El sistema digestivo” orientado al área de ciencias naturales desarrollado por las docentes Eugenia Betancourt y Flor Sonia Hormaza fue implementado en los grados 4-1 y 4-3 en la institución educativa Ciudadela de Pasto sede Santa Mónica, jornada de la mañana.

La docente Eugenia Betancourt implementó el objeto virtual de aprendizaje el día 16 de junio del 2020 como apoyo para la enseñanza de temática el sistema digestivo que hace parte de la unidad “Sistemas y aparatos del cuerpo humano”, la docente desarrolló la totalidad de su clase entorno al objeto virtual de aprendizaje, en primer lugar compartió la guía que orientó a los estudiantes en el uso del OVA, posteriormente propuso el desarrollo de una guía evaluativa basada en el objeto virtual de aprendizaje.

Por otra parte, la docente Flor Sonia Hormaza implementó el objeto virtual de aprendizaje el día 19 de junio del 2020, quien optó por aplicar el mismo procedimiento que la docente Eugenia Betancourt con quien trabajó en el desarrollo del OVA.

Finalmente ambas docentes solicitaron evidencias de uso mediante fotografías y pantallazos durante el uso del OVA, para ser enviado a los investigadores del proyecto.

Grupo 3: El objeto virtual de aprendizaje titulado “Potenciación y radicación” orientado al área de matemáticas desarrollado por la docente Eunice Burbano fue implementado en el grado 5-1 en la institución educativa Ciudadela de Pasto sede Santa Mónica, jornada de la mañana.

La docente implementó el objeto virtual de aprendizaje el día 12 de junio de 2020, cabe aclarar que la docente ya había desarrollado la temática de potenciación y radicación durante las clases a distancia, es decir, no se logró tener el objeto virtual de aprendizaje en la fecha esperada y en la que se implementaría con los estudiantes, sin embargo la docente utilizó su OVA como complemento a su temática y tomándolo como un refuerzo a las explicaciones que ya había realizado en sus clases, haciendo que los estudiantes desarrollen las actividades incluidas en el objeto virtual para una posterior evaluación mediante una guía evaluativa.

4.5 Evaluación de los Resultados Finales

Una vez terminado el proceso de ejecución del plan de acción se llevó a cabo una entrevista para la evaluación de los resultados finales con el objetivo de determinar las percepciones de los docentes sobre la implantación de los objetos virtuales de aprendizaje en clases, el instrumento de recolección de información fue aplicado de la siguiente forma.

Inicialmente se informó sobre el objetivo de la entrevista y la necesidad de grabar el proceso para su posterior análisis, este proceso de entrevista se caracterizó por no tener un límite de duración, sin embargo, fue necesario reconocer un punto en el que se logró los objetivos de la entrevista durante el diálogo, sin excederse o limitarse en el uso del tiempo. Cada entrevista tuvo un promedio de duración de cuarenta minutos.

Las entrevistas se desarrollaron el día 24 de junio, mediante videollamadas, el proceso consistió en la realización de una serie de preguntas por parte de los investigadores a cada una de las docentes, indagando en los aspectos propuestos en el diseño de la entrevista.

La meta fue alcanzar el mayor grado de naturalidad y comodidad a través de un clima cordial con el entrevistado para lograr acceder a la información y a las sensaciones reales que experimentó el sujeto participante, la confianza obtenida durante el proceso de orientación facilitó la entrevista, teniendo en cuenta que se generaron varios encuentros y experiencias compartidas que fortalecieron el acercamiento entre investigadores y coinvestigadores.

Una vez recogida la información, se llevó a cabo el análisis de la grabación que implicó un proceso de escucha activa con el fin de transcribir la información más relevante para a partir de esta dar respuesta a las preguntas planteadas en cada ítem. Posteriormente se dividió la información en unidades relevantes las cuales se reorganizaron de forma jerárquica para lograr establecer las siguientes categorías que permitieron obtener los siguientes resultados:

4.5.1 Ventajas del uso de OVA en los procesos de enseñanza

Grupo 1: OVA titulado “Las tres ramas del poder”

Respecto a las ventajas señaladas en la implementación de este objeto virtual de aprendizaje se ha encontrado que la docente percibe que este recurso permite la enseñanza de forma agradable y lúdica, especialmente en temas que poseen gran cantidad de contenido teórico los cuales resultan poco atractivos para los estudiantes, como los contenidos de la unidad “La constitución política de Colombia”.

Otro elemento a destacar por la docente fue la gran acogida que tuvo el objeto virtual de aprendizaje en los estudiantes de los grados 5-1 y 5-2 quienes manifestaron agrado y en los cuales se observó curiosidad durante el manejo y desarrollo del recurso digital.

Grupo 2: OVA titulado “Sistema digestivo”

La docente Eugenia Betancourt encargada de la implementación de este OVA en el grado 4-1, manifestó que una de las principales ventajas que pudo reconocer fue que los estudiantes podían acceder en cualquier momento y las veces que ellos quisieran a la información de los contenidos y al desarrollo de las actividades propuestas, desde su punto de vista este aspecto favoreció significativamente en los resultados mostrados por los estudiantes en el desarrollo de la guía evaluativa para este tema. Además, resalta el factor motivacional que suscito este recurso en la totalidad de los estudiantes puesto que ellos se ven atraídos por el manejo del computador y en general de cualquier dispositivo tecnológico.

Por otra parte la docente Flor Sonia Hormaza quien implementó este OVA en el grado 4-3 expresó que la forma de presentar los contenidos y de proponer las actividades dinámicas y diferentes a lo que tradicionalmente se propone es la gran fortaleza de este recurso adicionalmente enfatizó en que esta herramienta promueve el aprendizaje autónomo en los estudiantes, puesto que la mayoría de sus estudiantes no solicito ningún apoyo y desarrollaron todas las fases satisfactoriamente sin el acompañamiento de la docente.

Grupo 3: OVA titulado “Potenciación y radicación”

La docente Eunice Burbano encargada de implementar este objeto virtual de aprendizaje aseguró que sus competencias pedagógicas se han visto fortalecidas gracias al desarrollo y uso de estas herramientas en vista de lo estimulante y satisfactorio que resultó para los estudiantes quienes lo repitieron una y otra vez haciendo evidente la fortaleza representada el uso de las tecnologías en procesos educativos y con mayor razón en esta época de educación a distancia mediada por tecnología.

4.5.2 Inconvenientes de la implementación del OVA en clase

Grupo 1: OVA titulado “Las tres ramas del poder” la docente mencionó que el principal inconveniente al que se enfrentó en la implementación del OVA fue la falta de accesibilidad de algunos de sus estudiantes quienes manifestaron no contar con acceso a internet o a un dispositivo tecnológico en el cual ingresar a este recurso digital.

Grupo 2: OVA titulado “Sistema digestivo”

La docente Eugenia Betancourt puntuizó como el único inconveniente identificado en la implementación del OVA fue el no contar con una forma mediante la cual se puedan obtener los resultados de los ejercicios propuestos en la fase práctica puesto que esto serviría como un elemento evaluativo añadido muy importante para hacer seguimiento del avance y los resultados de cada estudiante.

En cuanto a los inconvenientes la docente Flor Sonia Hormaza al igual que la docente Ana María Acosta destacan que la inequidad social frente al acceso hacia las tecnologías juega un factor determinante que condiciona a los estudiantes de bajos recursos en el aprovechamiento de este tipo de materiales educativos digitales.

Grupo 3: OVA titulado “Potenciación y radicación”

La docente Eunice Burbano encontró como dificultad en el proceso de implementación de su OVA el no tener a su disposición un espacio en el que pueda desarrollar su clase de forma sincrónica con la totalidad de sus estudiantes debido a que la institución hasta el momento no ha facilitado una plataforma capaz de generar este tipo de reuniones.

4.5.3 Continuidad en el uso de OVA

Grupo 1: OVA titulado “Las tres ramas del poder”

En cuanto a la continuidad en el uso de OVA la docente afirmó que seguirá perfeccionando sus habilidades para la construcción de OVA y aprovechar el conocimiento que ya posee con el fin de beneficiar el aprendizaje de los estudiantes, además afirmó que la única forma de lograr esto es siendo constante en la producción y uso de sus OVA.

La docente considero con base a los resultados obtenidos en el proceso evaluativo que el objeto virtual de aprendizaje cumplió el objetivo propuesto y agrega este aspecto como otro motivo por el cual seguirá haciendo uso de estos recursos.

Grupo 2: OVA titulado “Sistema digestivo”

Durante el proceso de implementación del OVA la docente Eugenia Betancourt percibió esta herramienta no solo apoya el proceso de enseñanza sino que también beneficia el proceso de aprendizaje en los estudiantes y este sería el motivo por el cual continuaría desarrollando este tipo de recursos digitales en el futuro en diversos temas.

La docente Flor Sonia Hormaza afirmó que continuará haciendo uso de los OVA debido a que esta estrategia se acopla a las necesidades del desarrollo tecnológico y forma parte de las nuevas metodologías para acceder al aprendizaje, al tiempo la evaluación de la misma pasa hacer simultánea, ayuda así al trabajo del docente y estimula al estudiante para adquirir conocimiento por vía afectiva y autónoma.

Grupo 3: OVA titulado “Potenciación y radicación”

La docente afirmó que no solamente continuara con la creación de OVA en las diferentes temáticas desarrolladas en sus clases, sino que además explorará otras herramientas de autor que le permitan fortalecer sus conocimientos y por ende los materiales educativos a desarrollar.

5 Conclusiones

- El proceso diagnóstico permitió concluir que los docentes de la institución educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica jornada de la mañana, estaban acostumbrados al uso del paquete ofimático de office con el que cuenta la institución educativa como principal herramienta de apoyo a procesos de enseñanza en el desarrollo de las clases en las diferentes asignaturas del currículo escolar, en este sentido los resultados obtenidos en cada uno de los objetos virtuales de aprendizaje desarrollados por las docentes participantes del proyecto generaron una nueva perspectiva sobre cómo aprovechar los recursos que la institución pone a disposición, reflejados en los excelentes resultados derivados del proceso de orientación.
- Tal y como se propone en los proyectos basados en la metodología IAP, este permitió un proceso investigativo dirigido a la transformación de la realidad en el contexto educativo de la institución Ciudadela de pasto sede Santa Mónica, en la que las docentes participantes lograron expandir sus conocimientos y habilidades en el manejo de las TIC a través del uso de las herramientas de autor para el desarrollo de OVA's, permitiendo dar solución a la problemática inicial identificada durante el proceso de presentación de resultados de la encuesta inicial, en donde se pudo evidenciar la necesidad de explorar nuevas alternativas apoyadas por las TIC para el desarrollo de procesos de enseñanza.
- El uso de la guía metodológica para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje, fue un elemento fundamental como base para dar lugar a los resultados obtenidos por cada grupo coinvestigador, esta guía diseñada a partir de la conceptualización de lo que es

un objeto virtual de aprendizaje (OVA), sus características, componentes y las etapas para su construcción, enmarcadas en la dimensión pedagógica y los componentes de contenido y tecnológico, se convirtió en el pilar para el enlace entre el diseño y la construcción de cada uno de los objetos virtuales de aprendizaje realizados.

- Las herramientas de autor demostraron ser un software de fácil uso, característica por la que este tipo de recursos fueron seleccionados, si bien es cierto, se generó un retraso en el tiempo planificado en la fase de desarrollo del OVA, en general las docentes afirmaron sentirse muy cómodas en el manejo y exploración de los diferentes elementos del software trabajado en las orientaciones, sin embargo, es importante recordar que uno de los requisitos para participar en el proyecto fue contar con conocimientos en el manejo del computador, navegador, editor de texto y de presentaciones, aunque no se requería ser un experto en informática, estos conocimientos previos jugaron un papel importante en la rápida adaptación en el uso de las herramientas de autor.
- Se puede concluir que del proceso de ejecución del proyecto en la institución educativa Ciudadela de Pasto, quienes resultaron beneficiados fueron los docentes participantes y cada grupo de estudiantes, los docentes, porque cumplieron el objetivo de innovar en sus procesos de enseñanza mediante un mayor aprovechamiento de los recursos tic a su disposición; los estudiantes, porque al final son quienes tienen la oportunidad de ver apoyada su educación con el uso de recursos diferentes a lo usado tradicionalmente, todo gracias al esfuerzo de sus profesores. Es necesario destacar que hubieron más docentes y estudiantes beneficiados puesto las docentes participantes compartieron sus

resultados finales con colegas de trabajo quienes también tuvieron la oportunidad de utilizar los objetos virtuales de aprendizaje.

- El seguimiento y acompañamiento por parte de los investigadores, a la implementación del objeto virtual de aprendizaje realizado por las docentes con cada grupo de estudiantes, aunque se vio dificultado por las características de los procesos de enseñanza durante la adaptación a una metodología de educación a distancia, permitió concluir que los OVA propiciaron un espacio de trabajo autónomo para los estudiantes, aspecto resaltado por las profesoras, quienes manifestaron que de forma general en cada grupo, los estudiantes desarrollaron un proceso independiente y con buenos resultados de aprendizaje; en relación a los resultados, una de las docentes afirmó: “*No esperaba obtener tan buenos resultados en la evaluación*”.
- Como resultado del análisis de las percepciones de las docentes frente al uso de objetos virtuales de aprendizaje en procesos de enseñanza, sobresale la motivación manifestada por los docentes en continuar desarrollando y utilizando estos recursos, esto gracias a los buenos resultados percibidos en aspectos como: facilidad en el manejo de las herramientas de autor, motivación en los estudiantes, buenos resultados de aprendizaje, aprovechamiento de la tecnología disponible en la institución educativa e innovación de los procesos pedagógicos.
- Una de las grandes ventajas presentes en este proyecto fue aprovechar la experiencia de cada docente en su área de trabajo y la experiencia de los investigadores en el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje, la unión y el trabajo en equipo desarrollado por parte de investigadores y coinvestigadores, tal y como se propone en

los proyectos de tipo IAP, fue un factor determinante en los resultados obtenidos una vez finalizado el proyecto.

6 Recomendaciones

- El equipo investigador recomendó al coordinador de la institución educativa Ciudadela de Pasto, sede Santa Mónica en una de las sesiones de las que hizo parte, crear un espacio para publicar y compartir los objetos virtuales de aprendizaje obtenidos durante el desarrollo del proyecto en el página web institucional, la propuesta fue aceptada y será el ingeniero de sistemas (encargado de administrar la página institucional) quien desarrollará este proceso.

Lo anterior con el objetivo de divulgar el proceso y los resultados obtenidos por las docentes a nivel institucional, además de busca lograr un espacio que permita compartir y fomentar el desarrollo de futuros OVA.
- La encuesta diagnóstica permitió determinar que el uso de las tabletas disponibles en la institución educativa es poco frecuente, en este sentido, se recomienda utilizar este recurso para el uso de los objetos virtuales de aprendizaje, los cuales pueden ser utilizados en computadores, tabletas y celulares con acceso a internet.
- El proceso evaluativo es parte esencial en el objeto virtual de aprendizaje, con el fin de dar información sobre los resultados obtenidos por los estudiantes durante el uso del mismo, en este sentido, se recomienda hacer uso de la herramienta Google Forms, tal y como se desarrolló en el objeto virtual de aprendizaje “Las tres ramas del poder”, quien asumió este proceso tal y como los investigadores propusieron en un inicio. Se sugiere el uso de esta herramienta por ser gratuita, de fácil uso y además permite visualizar los resultados en la misma encuesta o descargarlos para su revisión.

7 Referencias Bibliográficas:

- Acosta Silva, D. A. (2017). Tras las competencias de los nativos digitales: avances de una metasíntesis. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 471–489. <http://avaco.unibague.edu.co/recursos-educativos-abiertos/repositorio-de-ovas/item/51-glosario-sobre-ovas>
- Arbulu Pérez, C. G. (2018). *PERSPECTIVA DE LA FORMACIÓN DOCENTE FORMACIÓN CONTINÚA PARA EL DESARROLLO COMPETENCIAS DIGITALES A DAIP.* https://www.researchgate.net/publication/322869402_PERSPECTIVA_DE_LA_FORMACION_DOCENTE_FORMACION_CONTINUA_PARA_EL_desarrollo_competencias_digitales_a_daip
- Avaco Univagué. (2014). *Glosario sobre ovas.* <http://avaco.unibague.edu.co/recursos-educativos-abiertos/repositorio-de-ovas/item/51-glosario-sobre-ovas>
- Azinian, H. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas pedagógicas: manual para organizar proyectos.* https://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=kJrTwLzAzhMC&oi=fnd&pg=PA13&dq=tecnologias+de+la+informacion++y+comunicacion++en+la+practica+pedagogica&ots=7-8u4tQj8w&sig=HdIsEuD3HiO_dTo37OvFHFi-VvY#v=onepage&q&f=true
- Bravo Díaz, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., & Varela Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación En Educación Médica*, 2(7), 162–167. <http://www.scielo.org.mx/pdf/tem/v2n7/v2n7a9.pdf>
- Bravo Palacios, R. N. (2016). *DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y USO DE OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE OVA [UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD].*

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/8892/1087026799.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castañeda López, D. (2014). *Objeto Virtual de Aprendizaje como Estrategia para la Enseñanza de la Materia y sus Propiedades en los Estudiantes de Grado 10°*. Universidad Nacional de Colombia.

Colmenares, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102–115. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4054232.pdf>

Computadores para Educar. (2001). *Computadores para Educar. ¿Qué Es Computadores Para Educar?* <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/es/nosotros/que-es-computadores-para-educar>

DANE. (2018). *Indicadores básicos de TIC en hogares*. Información Regional 2018.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-hogares>

Krüger, K. (2006). El concepto de ‘sociedad del conocimiento.’ *REVISTA BIBLIOGRÁFICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*, 11(683). <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>

Lara Flores, D., & Salamanca Sandoval, J. (2018). *Investigación Acción Utilizando una Metodología Basada en Matemática Realista Para Alumnos de Tercero Medio de una Institución Técnico Profesional*. Universidad de Concepción.

Maida, E. G., & Pacienzia, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software* [Pontificia universidad católica de Argentina Santa María de los Buenos Aires].
<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo->

software.pdf

MEN. (n.d.). *Objetos de aprendizaje virtual*. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-82739.html>

MEN. (2019). *Número de estudiantes promedio por Computador*.

<https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-354999.html>

Montero, J., & Herrero, E. (2008). Las herramientas de autor en el proceso de producción de cursos en formato digital. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 1(33), 59–72.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36803304%3E> ISSN 1133-8482

Morales Martín, L. Y., Gutiérrez Mendoza, L., & Ariza Nieves, L. M. (2016). Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA). Aplicación al proceso enseñanza-aprendizaje del área bajo la curva de cálculo integral. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova*, 14(18), 127–147. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476255360008>

Moreira, M. A. (1997). *El aprendizaje significativo como un concepto subyacente a subsumidores, esquemas de asimilación, internalización de instrumentos y signos, constructos personales y modelos mentales, compartir significados e integración constructiva de pensamientos, senti*. <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>

Nieves Guerrero, C., Menéndez Domínguez, V., & Gómez, O. (2014). Estudio Comparativo de Herramientas de Apoyo a la Creación de Objetos de Aprendizaje. *VAEP-RITA*, 2(3), 101–108.

https://www.researchgate.net/publication/269168867_Estudio_Comparativo_de_Herramientas_de_Apoyo_a_la_Creacion_de_Objetos_de_Aprendizaje

Ortega, J., & Guerrero, J. (2018). *Desarrollo del pensamiento computacional en estudiantes de grado quinto de primaria a través de juegos y actividades lúdicas sin el uso del*

- computador*. Universidad de Nariño.
- Paredes, H. (2012). *Tic en educación: Planeación estratégica*.
http://sired.udesar.edu.co/185/1/Ponecia_Homero_Paredes.pdf
- Riveros, V., & Mendoza, M. I. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en educación.
Biblioteca Digital Revicyhluz Revistas Científicas y Humanísticas, 12(3), 315–336.
<http://produccioncientificaluz.org/index.php/encuentro/article/view/879/0>
- Salazar Gómez, E., & Tobón, S. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. *Revista Espacios*, 39(53), 17–30.
<http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-17.pdf>
- Sanz Adrados, J. J. (2006). ELEMENTOS PARA UN MARCO CONCEPTUAL SOBRE LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN. *Cuadernos De Filosofía Latinoamericana*, 27(94), 200–206.
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=20800243-2390-4a4f-9fb0-02e6b69854f4%40sessionmgr101>
- Troncoso Pantoja, C., & Amaya Placencia, A. (2017). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Rev. Facultad de Medicina*, 65(2), 329–332. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/60235/62861>
- Ubaldo Pérez, S. (2009). *Modelo Andragógico Fundamentos*.
- Valdez, I. et al. (2011). *Encuesta para profesores sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tic's* [Universidad Nacional Autónoma de México].
http://dcb.fi-c.unam.mx/ProyectoTICS/contenidos/encuestaDCB_TICS-2012-1.pdf
- Vargas Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Revista Calidad En La Educación Superior*, 3(1), 119–139.

http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/COLECCION_UNPAN/BOL_DICIEMBRE_2013_69/U_NED/2012/investigacion_cualitativa.pdf

8 Anexos

Anexo A



Universidad de Nariño

ENCUESTA A DOCENTES DE I.E.M. CIUDADELA DE PASTO SEDE SANTA MÓNICA

1. ¿Qué comprenden para usted las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)?

2. ¿Desarrolla usted sus clases utilizando herramientas TIC?

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Nunca

3. Teniendo en cuenta los recursos TIC con los que cuenta la institución seleccione la frecuencia con la cual utiliza cada uno de ellos en sus clases.

	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA	NO POSEE
INTERNET				
COMPUTADORES				
TABLET'S				
VIDEO BEAM				
TELEVISOR				
GRABADORA o PARLANTES				
OTRO. ¿CUAL?				

4. La utilización de los medios tecnológicos, que la institución ha puesto a su disposición, ha contribuido a mejorar la impartición de sus clases de manera:

- a. Significativa
- b. Regular
- c. Insignificante
- d.



Universidad de Nariño

5. ¿En qué porcentaje considera usted que utiliza las TICs en su(s) clase(s)?

- a. Entre 0% y 20%
- b. Entre 21% y 40%
- c. Entre 41% y 60%
- d. Entre 61% y 80%
- e. Entre 81% y 100%

6. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICs es:

- a. Nulo
- b. Suficiente
- c. Bueno
- d. excelente

7. La confianza que siente al emplear los recursos tecnológicos frente al grupo es:

- a. Buena
- b. Regular
- c. Mala

8. Imparte más de una asignatura en la institución educativa.

- a. Si
- b. No

9. Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior. Del contenido de la(s) asignatura(s) que imparte, ¿cuáles a su consideración, deben apoyarse más en el uso de TICs para su mejor comprensión por parte de los alumnos? ¿Por qué?

10. Desde su punto de vista, ¿cuáles son las ventajas y desventajas del uso de las TIC en el salón de clase?



Universidad de Nariño

11. (Seleccione una o varias respuestas) Considera que el uso de las TICs en clase:

- Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes.
- Es una moda dada la era tecnológica en la que vivimos.
- Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.
- Es una herramienta totalmente prescindible.
- Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes.
- Es un recurso importante para mejorar la enseñanza.
- Promueve el interés y la motivación de sus alumnos.
- Facilita el trabajo en grupo y la colaboración con sus alumnos.
- Otro.

12. ¿Ha tomado recientemente cursos para el conocimiento de las TIC?

Si ____ NO ____

13. ¿Considera necesario cursos especiales de formación en el uso de las TIC para los profesores?

Si ____ NO ____

14. Especifique en cuáles de los siguientes aspectos que se enlistan le gustaría recibir orientación:

- Construcción de sitios web.
- Uso de software educativo.
- Creación de recursos educativos digitales.

Otro ¿Cuál?

15. Utiliza materiales didácticos digitales interactivos en los que sus alumnos participan.

Si ____ NO ____

16. ¿Ha creado material didáctico digital? Si ____ NO ____

17. Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior. ¿De qué tipo?



Universidad de Nariño

18. (Seleccione una o varias respuestas) Indique el software que emplea como apoyo para desarrollar su clase

- a. Word
- b. Power Point
- c. Excel
- d. Jclic
- e. Hotpotatoes
- f. Exelearning
- g. Ardora
- h. Cuadernia
- i. Otras. ¿Cuáles? _____

19. ¿Utiliza usted tecnologías para comunicarse con sus alumnos?

- a. Blogs
- b. correo electrónico
- c. chat
- d. página personal
- e. plataformas educativas
- f. Otras. ¿Cuáles? _____

20. Utiliza algún tipo de juego digital educativo como apoyo para el desarrollo de sus clases

- a. Si
- b. No

21. Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior. ¿De qué tipo?

22. La formación en el uso de las TICS que ha recibido a lo largo de su trayectoria docente es:

- a. Insuficiente
- b. Suficiente
- c. Óptima
- d. Excesiva
- e. No ha recibido



Universidad de Nariño

23. ¿Qué estrategias, técnicas o actividades utiliza para el desarrollo de sus clases en el aula?

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo A. Encuesta Diagnóstica.

Fuente:(Valdez et al., 2011). Encuesta para profesores sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tic's. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: http://dcb.fi-c.unam.mx/ProyectoTICS/contenidos/encuestaDCB_TICS-2012-1.pdf

Anexo B

GUÍA PARA EL DISEÑO DE OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (OVA)

1. Identificación y registro del OVA

Asignatura:

Nombre del OVA:

Palabras clave:

Prerrequisitos:

Diseñador(es):

Enfoque pedagógico:

2. Análisis

Población objeto:

Necesidades:

Dificultades:

Recursos:

Medio de consulta:

3. Requerimientos específicos conceptuales

Objetivo:

Tema:

Subtemas:

Actividades:

Estrategia pedagógica:

Evaluación:

4. Diseño del ova

Construcción del OVA: según los requerimientos pedagógicos y de contenido: incluye la integración de texto, imágenes, gráficas, videos, animaciones, audio y actividades de integración del OVA.

5. Revisión, pruebas e implementación del OVA

Revisión, pruebas y corrección del OVA.

Implementación en el curso

Anexo B. Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA).

Fuente: Morales, L., Gutiérrez, L., y Ariza. L. (2016, julio-diciembre). Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA). Aplicación al proceso enseñanza-aprendizaje del área bajo la curva de cálculo integral. Rev. Cient. Gen. José María Córdova 14(18), 127-147

Anexo C

FORMATO MANUAL DE USUARIO

GUIA PARA EL USO DEL OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE “TÍTULO”

Nombre del docente _____

Grado: _____

Este es un objeto virtual de aprendizaje al cual puedes acceder por medio de un computador, tablet o celular conectado a internet en el cual se te enseñara sobre el tema **NOMBRE DEL TEMA**, en donde encontrarás una serie de explicaciones y ejercicios muy divertidos que deberás desarrollar, siguiendo las siguientes instrucciones:

1. Puedes ingresar al OVA, copiando o haciendo clic en el siguiente enlace:
PONER ENLACE DEL OVA AQUÍ. (puede ampliar información si lo considera necesario)

Una vez ingreses al enlace te encontrarás con lo siguiente:

IMAGEN PANTALLA PRINCIPAL DEL OVA.

2. En la parte izquierda esta el menu en el cual deberás ir avanzando uno por uno desde el primero hasta el último. como puedes observar a continuación.

IMAGEN DEL MENÚ

3. Primero están las **ideas previas**, haz clic y sigue las instrucciones. (puede ampliar información si lo considera necesario)

IMAGEN EN LA OPCIÓN IDEAS PREVIAS.

4. Despues podras encontrar la información y las explicaciones sobre **TEMA**.

IMAGEN DEL CUENTO PEDAGÓGICO. (puede ampliar información si lo considera necesario)

5. Si terminaste de comprender las explicaciones puedes proceder a desarrollar las ejercicios prácticos, de lo contrario vuelve a revisar la información las veces que sea necesario. (puede ampliar información si lo considera necesario)

IMAGEN EJERCICIOS DE LA FASE PRÁCTICA.

6. Cuando hayas terminado los ejercicios estarás preparado para la evaluación, asegurate de estar bien preparado repitiendo cada ejercicio si es necesario.

IMAGEN PARTE EVALUATIVA O GUÍA SEGÚN SEA SU PREFERENCIA
(puede ampliar información si lo considera necesario)

7. Si ya has terminado tu evaluación, demuestra tu creatividad desarrollando la actividad propuesta en esta parte.

IMAGEN FASE CREATIVIDAD. (puede ampliar información si lo considera necesario)

8. Por último encontrarás la opción (**NOMBRE DESIGNADO A LA FASE La ampliación y complementación**) en la cual encontrarás enlaces que te llevarán a reforzar tus conocimientos.

IMAGEN FASE AMPLIACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN. (puede ampliar información si lo considera necesario)

¡MUCHOS ÉXITOS Y HAZ DA LO MEJOR DE TÍ!

Anexo C. Formato para manual de usuario.

Fuente: Este proyecto.