

**OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA FOMENTAR LAS
COMPETENCIAS GENERICAS BASICAS DE LA INFORMÁTICA EN LOS
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL CABRERA**

DIEGO FELIPE BURBANO PATIÑO

WLADIMIR ALFREDO PALACIOS BASTIDAS

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS NATURAES Y EXACTAS

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMATICA

SAN JUAN DE PASTO

2019

**OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA FOMENTAR LAS COMPETENCIAS
GENERICAS BASICAS DE LA INFORMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA
INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL CABRERA**

DIEGO FELIPE BURBANO PATIÑO

WLADIMIR ALFREDO PALACIOS BASTIDAS

ASESOR

MAGISTER EN EDUCACIÓN JAIRO OMAR JATIVA ERASO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS NATURAES Y EXACTAS

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMATICA

SAN JUAN DE PASTO

2019

“Las ideas y conclusiones aportadas por el Trabajo de Grado son responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1 del Acuerdo 11 de 1966, emanado por el honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACION

JAIRO OMAR JATIVA ERASO

Asesor

JHON JAIRO PAZ SAAVEDRA

Jurado

JOHN JAIRO DOMINGUEZ DE LA ROSA

Jurado

San Juan de Pasto, julio 16 de 2019

Agradecimientos

Queremos expresar nuestra sincera gratitud a la universidad de Nariño y al programa de Licenciatura en Informática las cuales han sido fuente de aprendizaje y nos han guiado en el proceso de nuestra formación profesional.

A la Institución Educativa Municipal Cabrera y en especial a la docente de informática María Elena Núñez por abrirnos las puertas y brindarnos la información necesaria para realizar todo el proceso investigativo e implementar el OVA.

A nuestros profesores por habernos brindado sus conocimientos, en especial al profesor Jairo Játiva quien nos ha ofrecido su colaboración y asesoría para culminar con éxito este proyecto.

A nuestras familias y amigos que han hecho parte de este importante proceso ofreciéndonos apoyo y colaboración incondicional.

Dedicatoria

A Antonia Isabella Palacios de la Parra gran inspiración y pilar para mi vida

Wladimir Palacios Bastidas

Es mi deseo como gesto de agradecimiento, dedicarles mi trabajo de grado a todas las personas que han hecho parte importante en este camino. A mis madres Cristina y Carmen, porque han sido mi apoyo en todo momento, por sus valiosos consejos, por sus valores que me ha permitido ser una persona de bien, pero, ante todo, por su amor.

A mis padres Jairo y Edgar quienes han sido para mis ejemplos de perseverancia y por el afecto que me han brindado.

A mi esposa Viviana quien ha sido ese impulso para continuar en los momentos más difíciles y quien me ha brindado todo su amor.

A mis hermanas Paula y Diana quienes me han brindado su apoyo y cariño.

A mis amigos quienes han sido incondicionales y me han brindado la mano en todo momento.

Finalmente, a mi compañero de tesis Wladimir, por su gran colaboración en la realización de este proyecto y quien se ha convertido en un valioso amigo.

Diego Felipe Burbano Patiño

Resumen

La informática con el transcurrir de los años ha venido desempeñado un papel importante en todos y cada uno de los aspectos cotidianos del ser humano, por tanto, está inmersa en gran medida en el proceso de enseñanza aprendizaje, configurándose de esta manera como uno de los pilares fundamentales para formar personas competitivas tanto a nivel académico como profesional.

En este sentido se presenta este trabajo de grado como una propuesta educativa, para fomentar y fortalecer las competencias genéricas básicas de la informática en los estudiantes de los grados noveno, décimo y undécimo de la institución educativa municipal Cabrera, para cumplir con esta meta se ha desarrollado el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), el cual presenta información y preguntas referentes a las siguientes temáticas; dispositivos de entrada, proceso, salida, almacenamiento y comunicación, conexión y configuración de dispositivos, tecnologías y tipos de computador y factores que inciden en el rendimiento de un computador.

El Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) denominado INFO TIC (INFO = informática – TIC = Tecnologías de la Información y Comunicación) es una herramienta que está diseñada como una alternativa didáctica para fortalecer y apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la informática.

Abstract

Over the years, information technology has played an important role in each and every one of the daily aspects of the human being, therefore, it is immersed to a great extent in the teaching-learning process, configuring itself in this way as one of the fundamental pillars to form competitive people both academically and professionally.

In this sense, this work is presented as an educational proposal, to encourage and strengthen the basic generic competences of computer science in the ninth, tenth and eleventh grade students of the Cabrera municipal educational Institution, in order to fulfill this goal it has been developed the Virtual Learning Object (OVA for its acronym in Spanish), which presents information and questions regarding the following topics; input devices, process, output, storage and communication, connection and configuration of devices, technologies and types of computers and factors that affect the performance of a computer.

The Virtual Learning Object (OVA) called INFO TIC: INFO = computing (In Spanish – Informática) - TIC = Information and Communication Technologies, is a tool that is designed as a didactic alternative to strengthen and support the teaching - learning process of computing.

Tabla de Contenido

1	Introducción	1
2	Aspectos Generales	3
2.1	Problema.....	3
2.1.1	Planteamiento del problema.	3
2.1.2	Área de investigación.	4
2.1.3	Línea de investigación.....	5
2.1.4	Formulación del problema.....	5
2.2	Justificación.....	5
2.3	Objetivos	7
2.3.1	Objetivo general.	7
2.3.2	Objetivos específicos.....	7
3	Marco Teórico.....	7
3.1	Antecedentes	7
3.1.1	Juego Educativo Trivial.....	7
3.1.2	Objetos Virtuales de Aprendizaje para apoyar la enseñanza de la Informática en la media vocacional.	8
3.1.3	Competencias Informáticas de los Estudiantes del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño.	8
3.2	Marco Contextual.....	9
3.2.1	Caracterización de la IEM Cabrera.	9
3.3	Marco Referencial.....	13
3.3.1	Competencia.	13
3.3.2	El Concepto de competencia.	13

3.3.3 Las competencias genéricas.....	13
3.3.4 Competencias Genéricas en Informática.	15
3.3.5 Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA).	15
3.3.6 Tecnologías de la Información y la Comunicación.	17
3.3.7 La alfabetización en Tecnología.....	18
3.3.8 Estándares Internacionales de tecnologías de información y comunicación (TIC) para estudiantes.	19
3.3.9 Perfil para estudiantes competentes en tic (grados 9° a 11°) (edad 14 a 18 años). .	22
3.4 Marco legal.....	23
3.4.1 Ley 1341 del 30 de julio de 2009 y Ley General de Educación.....	23
4 Metodología.....	24
4.1 Modelo ADDIE.....	24
4.1.1 Proceso de desarrollo de un curso.	24
4.1.2 Descripción de las fases del Modelo ADDIE.....	25
5 Conclusiones.....	56
6 Recomendaciones.....	58
7 Referencias.....	59
8 Anexos.....	61

Lista de Figuras

Figura 1. flujo de información del OVA InfoTic.....	31
Figura 2. Diseño arquitectónico	31
Figura 3. Mapa de navegación para el menú principal del OVA InfoTic.....	32
Figura 4. Mapa de navegación para la unidad 1	33
Figura 5. Mapa de navegación para la unidad 2	33
Figura 6. Mapa de navegación para la unidad 3	34
Figura 7. Mapa de navegación para la unidad 4	34
Figura 8. Esquema Inicial del Objeto Virtual de Aprendizaje.....	36
Figura 9. Esquema Principal del Objeto Virtual de Aprendizaje.....	37
Figura 10. Esquema secundario del Objeto Virtual de Aprendizaje.....	37
Figura 11. Esquema Básico del Objeto Virtual de Aprendizaje	38
Figura 12. Menú principal de navegación del OVA	39
Figura 13. Menú de unidades del OVA	40
Figura 14. Logotipo del OVA InfoTic	41
Figura 15. Interfaz inicial del OVA	42
Figura 16. Interfaz menú principal del OVA.	42
Figura 17. Interfaz secundario del OVA.....	43
Figura 18. Interfaz unidad 1. Los dispositivos de entrada, Proceso, salida, almacenamiento y comunicación.	43
Figura 19. Unidad 2. Tecnologías, tipos y usos de los computadores.	44
Figura 20. Unidad 3. Conexión y configuración de dispositivos.....	44
Figura 21. Factores que inciden en el rendimiento de un computador.	45

Figura 22. Estudiante de la I.E.M. Cabrera utilizando el OVA. Elaboración propia.	46
Figura 23. Foto Institución Educativa Municipal Cabrera. Tomado de (Google, s.f.) Recuperado el 20 de abril, 2019.....	47
Figura 24. Estudiantes Grado Noveno Institución Educativa Municipal Cabrera.....	49
Figura 25. Estudiantes Grado Décimo Institución Educativa Municipal Cabrera.....	50
Figura 26. Estudiantes Grado Once Institución Educativa Municipal Cabrera.	50
Figura 27. Porcentajes aspectos técnicos, tipo de acceso al contenido.....	51
Figura 28. Porcentajes aspectos técnicos, calidad de gráficos e imágenes.....	52
Figura 29. Porcentajes aspectos técnicos, Calidad y relevancia del sonido.....	52
Figura 30. Porcentajes aspectos técnicos, calidad y relevancia del texto.....	53
Figura 31. Porcentajes aspectos técnicos, sincronización imagen - sonido - texto.....	53
Figura 32. Porcentajes aspectos técnicos, pantallas de ayuda.....	53
Figura 33. Porcentajes aspectos pedagógicos, tipo de actividades.....	54
Figura 34. Porcentajes aspectos pedagógicos, complejidad de las actividades.	54
Figura 35. Porcentajes aspectos pedagógicos, capacidad de motivación.....	55
Figura 36. Porcentajes aspectos pedagógicos, variedad de actividades.....	55

Lista de Tablas

Tabla 1	28
Tabla 2	40
Tabla 3	51

Lista de Anexos

Anexo 1. Instrumento de Evaluación del Software dirigido a la docente del área de tecnología e informática de la institución educativa municipal Cabrera.....	61
Anexo 2. Instrumento de Evaluación del Software dirigido a estudiantes de los grados noveno décimo y undécimo de la institución educativa municipal Cabrera.	64

1 Introducción

En la sociedad actual, la preparación académica en las diferentes ramas del conocimiento es fundamental para desempeñarse exitosamente en el ámbito profesional, más aún, teniendo en cuenta el uso masivo de la tecnología que cada persona le brinda a la misma. La informática básica y el manejo de la información, al constituirse como eje pedagógico transversal en casi todos los aspectos de la vida cotidiana, sean estos; académicos, laborales, sociales, entre otros, merece un capítulo aparte en el proceso de aprendizaje de sí misma, y ello no solo implica un nivel académico sino además una formación profunda en ello para el desenvolvimiento en un diario vivir.

Por lo tanto, es importante el hecho de adquirir los suficientes conocimientos para enfrentarse de mejor forma a una vida competitiva, donde se dispone de un sinnúmero de herramientas y posibilidades que optimicen la calidad en cualquier proceso o actividad que llevemos a cabo, como por ejemplo con la tecnología, la cual está al alcance de todos.

Por consiguiente, es necesario que existan medios alternativos que propicien una mejor comprensión de temáticas relacionadas con el manejo de la información y la informática básica, y de esta manera fomentar las competencias genéricas básicas de la informática en los estudiantes de los grados noveno, decimo y once de la Institución Educativa Municipal Cabrera, debido a que los estudiantes de estos grados centran sus intereses en el manejo de la información.

De igual manera es muy importante la forma como aprendemos, y que mejor que la informática como medio de aprendizaje brindando claridad en los contenidos expuestos, con la implementación de imágenes, texto, sonido y animaciones promoviendo interés en los aprendices.

Desde el programa de Licenciatura en Informática, se puede desarrollar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) sobre las competencias genéricas básicas de la informática que permita fomentar el buen manejo de la información, obtener conocimientos básicos o afianzarlos sobre dicho tema, presentando la temática de una manera motivadora y agradable para los estudiantes.

2 Aspectos Generales

2.1 Problema

2.1.1 Planteamiento del problema. La llegada de los recursos tecnológicos, ha brindado un gran beneficio al manejo de la información en la sociedad actual, a través del texto, las imágenes, los videos, los audios y la multimedia, medios que han facilitado la adquisición del conocimiento sobre diferentes contenidos. Sin embargo, la problemática reside en el desconocimiento de los estudiantes sobre informática básica al igual que el buen manejo de la información, lo cual origina que se proceda en un uso sin el mayor cuidado y en ocasiones se generen problemas con los recursos informáticos disponibles.

Por ello a nivel Nacional existen entidades como el Ministerio de Educación Nacional (MEN) el cual se encarga de regular el ámbito educativo, y de brindar herramientas para que las instituciones educativas sean competitivas en las diferentes áreas del saber, con respecto al área de tecnología e informática, el MEN ha desarrollado las denominadas guías 30 “Ser Competente en Tecnología”, que dan a conocer conceptos básicos de tecnología e informática, pero a pesar de estos esfuerzos, se requiere un objeto que propicie interés y motivación en los estudiantes.

Como referente singular de ello se tiene que en la I.E.M Cabrera, no se evidencian elementos lúdicos-pedagógicos relevantes que propicien las competencias genéricas básicas de la informática, tales como software especializado que apoye el aprendizaje de la informática, conectividad optima que permita enlazar a los estudiantes con herramientas útiles y propias que aporten al aprendizaje de la misma. La enseñanza del área en informática solo se restringe al paquete ofimático y a software mecánico para la tutoría, por lo tanto cada vez que hay un practicante del área, la docente afirma que es conveniente, actualizar la maya curricular y se asume aplicar diseño gráfico y otras tendencias a nivel de la web, pero bajo ese criterio se

encontró puntualmente que los estudiantes carecen de esas competencias genéricas, por lo cual no se puede llevar un proceso adecuado hasta que los estudiantes manejen comprenda y apropien este tiempo de habilidades.

De igual manera no se visualizan en la malla curricular del área contenidos que sean acordes o vayan de la mano con la enseñanza de las competencias genéricas básicas de la informática.

Por lo tanto para aportar en la solución de la problemática existente se ve la necesidad de fortalecer las competencias genéricas básicas de la informática a través de un OVA como instrumento que ayude a explorar los nuevos saberes en tecnología e informática, siendo la mejor opción debido a las grandes ventajas que este recurso brinda al proceso de enseñanza – aprendizaje como son; retroalimentación de los contenidos, el acople a diferentes contextos, la capacidad de presentar una temática de forma clara, concisa y totalmente lúdica, y que genere motivación e interés en los estudiantes; además como lo afirma Paredes 2013, todo estudiante de bachillerato debe poseer ciertas cualidades, habilidades y actitudes para el trabajo, como lo son las competencias genéricas básicas de la informática.

Cabe resaltar que prescindir de la vinculación de propuestas didácticas como el OVA que aportan motivación e interés a las personas involucradas, conllevaría a seguir con las mismas estrategias pedagógicas que maneja la institución para brindar este conocimiento y por ende desaprovechar los beneficios y atributos que este lograría ofrecer al fortalecimiento de las competencias genéricas básicas de la informática.

2.1.2 Área de investigación. El área de investigación del siguiente trabajo se enmarca dentro de la aplicabilidad de la tecnología y las estrategias puestas al servicio de la educación,

como una forma lúdica-pedagógica de incrementar la eficacia en la enseñanza de las Nuevas Tecnologías a través de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA).

2.1.3 Línea de investigación. La investigación está dada por los componentes tecnológicos aplicados de forma lúdico -pedagógica con base en un OVA para fomentar las competencias genéricas básicas de la informática.

Por lo tanto, este proyecto se basa en la línea de investigación de las “Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación para la educación: construir y aplicar nuevas propuestas para la implementación y evaluación de TIC para la educación, Entornos Virtuales de Aprendizaje y herramientas educativas informáticas de libre distribución” (GREDIS, 2019).

2.1.4 Formulación del problema. ¿Cómo fomentar de manera interactiva y didáctica el aprendizaje de las competencias genéricas básicas de la informática en los estudiantes de los grados 9, 10 y 11 de la institución educativa municipal Cabrera?

2.2 Justificación

La tecnología ha representado un punto notable en el desarrollo de todos los aspectos de la vida cotidiana, y también de manera relevante en la educación, renovando el proceso de enseñanza - aprendizaje y otorgando cada vez más al estudiante el control del proceso, los materiales y recursos para que ellos los adapten a sus posibilidades y requerimientos.

Las TIC generan un modelo que facilita la interacción, la variedad de información y el autoaprendizaje, por tanto, las instituciones educativas, como también los docentes deberían utilizar los recursos tecnológicos con la finalidad de optimizar los procesos educativos que llevan a cabo. Sin embargo, la falta de información dificulta actuar pertinente y apropiadamente, frente a los retos que se presentan continuamente, y que mejor para esto que hacer uso de herramientas informáticas, que además de permitir la propagación de información, favorecen a que esta sea

expuesta en forma multimedia, ofreciendo más claridad en los contenidos, con la incorporación de imágenes, animaciones, audios y videos.

De igual manera cabe destacar las características principales presentes en un OVA, que en conjunto ofrecen a los elementos involucrados un valor agregado en cuanto al desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, entre las cuales podemos destacar; la reutilización la cual brinda al objeto la capacidad de ser usado en otros espacios, contextos, lugares, temas, materias, etc., permitiendo acoplarse en nuevas secuencias formativas, la granularidad que permite que la información contenida debe ser esencial y estar presentada de manera concisa, clara y pertinente al tema, la modularidad entendida como la propiedad de tener un contenido desarrollado de manera coherente desde su inicio hasta su final y la característica de ser autocontenible, es decir todo lo que se necesita para lograr un aprendizaje está planteado dentro del mismo.

Consecuentemente la incorporación de un OVA es importante porque complementa el proceso de formación de los estudiantes y representa una herramienta pedagógica para los docentes, contribuyendo a la formación de nuevos actores competentes en el uso y manejo de las herramientas informáticas.

Por lo tanto, el presente trabajo pretende fomentar las competencias genéricas básicas de la informática en los estudiantes de los grados noveno, décimo y undécimo de la Institución Educativa Municipal Cabrera a través de una herramienta educativa que les permita mejorar el nivel de educación en tecnología e informática y además ofrecer una herramienta distinta a las habituales que manifieste sus características de manera proactiva al ser vinculada en el ámbito educativo.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general. Diseñar e implementar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) que fomente de manera interactiva y didáctica las competencias genéricas básicas de la informática en los estudiantes de grado noveno, decimo y once de la Institución Educativa Municipal Cabrera.

2.3.2 Objetivos específicos.

- ❖ Identificar los fundamentos pedagógicos que requiere el OVA para el proceso de fortalecimiento de las competencias genéricas básicas de la informática.
- ❖ Desarrollar el diseño instruccional del Objeto Virtual de Aprendizaje.
- ❖ Implementar el objeto virtual de aprendizaje y sus contenidos en los grados de noveno, decimo y once de la institución educativa municipal Cabrera.
- ❖ Analizar el impacto generado con la estrategia implementada para fomentar el buen manejo de la información y conocimientos básicos de las TIC

3 Marco Teórico

3.1 Antecedentes

Dentro de lo que se titula como antecedentes, es importante señalar los siguientes proyectos, puesto que presentan cierta similitud con este proyecto en cuanto a sus objetivos, los cuales buscan contribuir a la enseñanza a través de un OVA.

3.1.1 Juego Educativo Trivial. (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO) en España). Este proyecto fue desarrollado con el objetivo de fomentar una cultura para la precaución y responsabilidad al interactuar con las tecnologías de la información y comunicación.

El proyecto se relaciona con la presente propuesta debido a que por medio de un software aporta a la enseñanza en el área de tecnología e informática, en el caso de TRIVIAL lo hace mediante un juego lúdico – pedagógico, por lo tanto, el aporte de este proyecto se demuestra en la forma como se expone la temática y la motivación que genera en la persona, facilitando así la interacción entre los dos.

3.1.2 Objetos Virtuales de Aprendizaje para apoyar la enseñanza de la Informática en la media vocacional. (Paredes Henry y Rosas Silvia, Universidad Industrial de Santander).

El desarrollo de este proyecto se enfoca en desarrollar un OVA para el área de Informática de la media Vocacional, soportado por un sistema de gestión de aprendizaje virtual de distribución libre, con el fin de contribuir a los procesos del aprendizaje.

La relación de este proyecto con la presente propuesta se centra en una alternativa para que los beneficiarios logren acceder de manera fácil y eficaz a la información, de igual manera los proyectos exponen la importancia que tiene la presencia de un producto multimedia haciéndolo organizado y comprensible.

3.1.3 Competencias Informáticas de los Estudiantes del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño. (Paredes Homero, Universidad de Nariño)

Este proyecto se llevó a cabo con la finalidad de identificar el nivel de las competencias específicas en informática de los estudiantes del programa de Licenciatura en Informática de la UDENAR a través de la aplicación de una prueba estandarizada construida como matriz de valoración o rúbrica.

Las competencias en informática, es la relación que se establece entre los dos proyectos, así entonces el presente proyecto evidencia las competencias genéricas básicas de la informática

descritas en el proyecto de Paredes Homero, a través de un objeto virtual de aprendizaje que las fomenta.

3.2 Marco Contextual

El desarrollo del objeto virtual de aprendizaje se dirige a los estudiantes de noveno, décimo y undécimo de la Institución Educativa Municipal Cabrera, específicamente para el área de Tecnología e Informática, tanto para el departamento de Nariño, como para cualquier estudiante de básica secundaria del País, debido a que el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) está sujeto a los estándares curriculares dados por el Ministerio de Educación.

3.2.1 Caracterización de la IEM Cabrera. Dicha institución cuenta con una planta de docentes, administrativos y encargados, que poseen idoneidad profesional para llevar a cabo la tarea educativa tal y como lo expresa la ley 115 del 1994. El rector es el Magister Oscar Narváez, quien ha procurado dar cumplimiento al P.E.I de su Institución en cuanto al área de tecnología con la incorporación de nuevos equipos de computadores para prestar un mejor servicio a sus estudiantes.

La misión de la I.E.M Cabrera, es formar hombres y mujeres respetuosos capaces de presentarse en sociedad de manera responsable productiva con formación cognitiva, investigativa y tecnológica, con un amplio compromiso social para suplir las necesidades del sector rural productiva, aceptables a los cambios constantes del entorno e interesados en la búsqueda de alternativas para mejorar la calidad de vida familiar y comunitaria.

Así mismo la visión es; La Institución Educativa Municipal Rural “CABRERA” será una institución que brinda una educación innovadora en el sector rural del Municipio de Pasto, sirviendo de modelo en la formación de personas integrales, críticas, reflexivas y

analíticas; capaces de realizarse personal, familiar y socialmente en su vida cotidiana y en el campo laboral. (I.E.M. Cabrera, 2007, pág. 25)

La IEM Cabrera se encuentra ubicada el sur oriente de la cabecera Urbana de San Juan de Pasto, su dirección es Corregimiento de Cabrera, plaza principal. La IEM Cabrera ofrece una única jornada, pues no cuenta con la cantidad de estudiantes para implementación de la doble jornada reglamentada por la Secretaria de Educación Departamental. Cuenta con los programas académicos de Educación Formal y Educación de Adultos, con Niveles de Educación: Pre-escolar, básica primaria, básica secundaria y media, dentro de una Modalidad Comercial, la prestación de su servicio académico-comercial está amparada bajo el Acto administrativo: Resolución 348 de agosto 26 de 2003, del Ministerio de Educación Nacional Colombiano. (I.E.M. Cabrera, 2007, pág. 32)

El Modelo Pedagógico de la I.E.M Cabrera se destaca por hacer énfasis en una educación integral que se constituya con la participación de todas las esferas que hacen parte de la comunidad educativa y el entorno al que pertenecen, dicho modelo se basa en las siguientes concepciones:

4.1.1. Objetivos y metas. Formar integralmente al estudiante para que aplique los conocimientos en su vida práctica.

4.1.2. Concepción de la enseñanza. Hacer que el estudiante se apropie del conocimiento, para resolver sus problemas cotidianos y mejore su calidad de vida.

4.1.3. Concepción del estudiante. Ser que se involucra en el proceso de aprendizaje, a través de la participación real y efectiva.

4.1.4. Concepción del aprendizaje. Considera al estudiante como un todo, capaz de investigar, accionar, participar y reflexionar.

4.1.5. Estrategias y técnicas de enseñanza. Actividades que promueven las interpretaciones o reconstrucciones que los alumnos realicen sobre los contenidos.

4.1.6. Concepción de la evaluación. Evaluación cualitativa basada en la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

4.1.7. Concepción del maestro. Facilitador de procesos, con sentido de pertenencia, innovador, creativo e investigador. (Institucion Educativa Municipal Cabrera, 2007, pág. 48)

De igual manera resalta algunos puntos que hacen parte del compendio de directrices para fortalecer el que hacer educativo, en el caso particular para este proyecto, subrayamos el papel que desempeña la informática en la institución teniendo como referencia:

La evolución científica y, como consecuencia de ello, la creciente producción de elementos conceptuales, técnicos y operativos, que hace unos cuantos años se consideraban insumos para grupos y sectores privilegiados, hoy se han convertido en aprendizajes básicos requeridos por el hombre para poderse insertar en la tarea de transformar el mundo material, y bajo criterios de eficacia y productividad, develar con su mediación el sentido de las prácticas cotidianas, desde las ópticas individual y colectiva, pudiendo acceder así a la participación en cometidos de carácter liberador. Es el caso, por ejemplo, del manejo del computador y la utilización de la informática, como herramientas optimizantes del trabajo en términos de tiempo y recursos; igual sucede con el uso de una segunda lengua, en especial el inglés, tanto en su dimensión oral como en la escrita, lo cual ha llegado a constituirse en requisito para la interacción permanente de los sujetos, en contextos diferentes pero interconectados. (Institucion Educativa Municipal Cabrera, 2007, pág. 61)

Es evidente que la institución aboga por el fortalecimiento de las diferentes competencias para que sus estudiantes puedan desenvolverse de mejor manera, priorizando herramientas como el computador y la informática, las cuales como lo mencionan son capaces de optimizar el trabajo tanto en tiempo como en recursos.

La Institución Educativa Municipal se encuentra ubicada en el corregimiento de Cabrera, a ello se debe el nombre de este centro educativo; el corregimiento de Cabrera tiene una extensión de 1101 hectáreas, está situado al nor-orienté de la ciudad de San Juan de Pasto a 12 kilómetros de distancia.

Sus límites son al Nor-orienté con el Municipio de Buesaco, al Nor-occidenté con el corregimiento de Buesaquillo, al sur-orienté con el corregimiento de la Laguna. El corregimiento consta de las siguientes veredas: Cabrera centro donde está ubicada la institución educativa que lleva el mismo nombre, Purgatoria, Duarte, Buena Vista y la Paz.

Por su ubicación Cabrera está situada a una altitud que oscila 2725 metros sobre el nivel del mar con temperatura promedio de 7.5 y 12 grados ubicándose en un piso térmico frío. Su cultura gira en torno a la religiosidad donde se destacan celebraciones como la de la Virgen del Carmen, la Virgen de las Mercedes, el Señor de la Buena Esperanza, Semana Santa, la Virgen de la Paz y la Virgen de las Lajas.

Cabrera cuenta con lugares de interés histórico, turístico y religioso: tales como: La iglesia de Cabrera, Capilla Virgen de la Paz, Alto de la Cruz de San Miguel, la Cochita del Fraile, el páramo, Las riveras de los ríos y sus hermosos paisajes naturales.

Sus habitantes basan su economía familiar en la agricultura minifundistas con productos como la cebolla, zanahoria, papa, moras, aromáticas, flores y la producción de especies

menores: cuyes, conejos, gallinas, truchas, sus ingresos alcanzan a satisfacer las necesidades básicas.

Con respecto a la educación el Corregimiento cuenta con instituciones educativas, la IEM CABRERA de carácter oficial y el colegio Musical Británico de carácter privado y tres hogares infantiles bajo la tutela del ICBF.

La IEM CABRERA ha mejorado sus instalaciones ofreciendo mayor calidad y cobertura en la población estudiantil. Estos esfuerzos se han encaminado a motivar a la comunidad a culminar sus estudios secundarios. (I.E.M. Cabrera, 2007, pág. 67)

3.3 Marco Referencial

3.3.1 Competencia. Comprende los conocimientos, habilidades y disposiciones personales (actitudes) que debe desarrollar una persona para desempeñarse efectivamente al realizar una tarea determinada. Si la persona adquiere los conocimientos y desarrolla las habilidades necesarias, pero no demuestra disposiciones personales (actitudes) para desempeñarse de la mejor manera, siempre que deba realizar esa tarea, no puede considerarse competente, aunque tenga la capacidad para realizarla adecuadamente. (Eduteka, 2007, pág. 2)

3.3.2 El Concepto de competencia. Etimológicamente, la palabra Competencia proviene del latín (*compĕtere*), que significa aspirar, ir al encuentro de, competir en un evento. “También deriva a la raíz del verbo *competer* que significa incumbir, pertenecer, estar investido de autoridad, y el adjetivo *competente*, aplicado específicamente a la persona que se desenvuelve con eficacia en una actividad humana.” (Etimologías de Chile, 2019)

3.3.3 Las competencias genéricas.

Se presentan en diferentes profesiones y ocupaciones, están dirigidas a la solución de problemas, evaluar estrategias y a generar soluciones pertinentes en situaciones nuevas.

En ese sentido las competencias genéricas en informática deben partir del concepto de informática, el documento “Ser competente en tecnología” la define como “el manejo de los sistemas relacionados con la computación, para la identificación, búsqueda, análisis, sistematización, uso y producción de la información” (Ministerio de Educación, 2008).

Esta definición es muy similar a la de competencias informacionales o a la de Competencias en el Manejo de la Información (CMI). EUTEKA define a las CMI como “las habilidades, conocimientos y actitudes, que el estudiante debe poner en práctica para identificar lo que necesita saber sobre un tema específico en un momento dado, buscar efectivamente la información que esto requiere, determinar si esta información es pertinente para responder a sus necesidades y convertirla en conocimiento útil aplicable en contextos variados y reales”

Esta competencia hace referencia, específicamente, a que el estudiante esté en capacidad de:

Formular preguntas que expresen su necesidad de información e identificar qué requiere indagar para resolverlas.

Elaborar un plan que oriente la búsqueda, el análisis y la síntesis de la información pertinente para resolver sus preguntas.

Identificar y localizar fuentes de información adecuada y confiable.

Encontrar, dentro de las fuentes elegidas, la información necesaria.

Evaluar la calidad de la información obtenida para determinar si es la más adecuada para responder a sus necesidades.

Clasificar y Organizar la información para facilitar su análisis y síntesis.

Analizar la información de acuerdo con el plan establecido y con las preguntas formuladas.

Sintetizar la información y utilizar y comunicar efectivamente el conocimiento adquirido.

(Paredes, 2013, pág. 48)

3.3.4 Competencias Genéricas en Informática.

En el análisis bibliográfico de diversas fuentes como (ACM, IEEE, 2008, EDUTEKA, 2007, Ministerio de Educación, 2008 y UNESCO ICT, 2011) se identificaron dos grandes grupos de habilidades y aptitudes que, con el grupo de docentes del programa, se denominaron competencias en Informática Básica y manejo de la Información.

Informática Básica. Hace referencia a los conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con el uso del computador, sus aplicaciones más comunes y conceptos básicos de las TIC. (Paredes, 2013, pág. 74)

3.3.5 Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA).

Un OVA cuenta con una variedad de recursos digitales que pueden ser utilizados en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Además, el Objeto de Aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadato) para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación (Colombia aprende, La red del conocimiento, 2013)

De igual manera Wiley (2000, pág. 3) afirma que los objetos de aprendizaje, Son los elementos de un nuevo tipo de instrucción basada en el computador y fundamentada en el paradigma computacional de "orientación al objeto". Se valora sobre todo la creación de componentes (llamados objetos) que pueden ser reutilizados en

múltiples contextos. Esta es la idea fundamental que se esconde tras los objetos de aprendizaje: los diseñadores instruccionales pueden construir pequeños componentes de instrucción (en relación con el tamaño de un curso entero) que pueden ser reutilizados varias veces en contextos de estudio diferentes (citado en Lacasa, Velez, & Sánchez, 2005, pág. 2)

Elementos estructurales de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA). El Ministerio de Educación Nacional y Colombia Aprende, contemplan la estructura de un OVA debe contener todos los aspectos necesarios, tanto técnicos como pedagógicos, para poder "conectar" dos o más objetos, de ahí las iniciativas de descripción de objetos y lo estándares de metadatos.

El valor pedagógico está presente en la disponibilidad de los siguientes componentes:

Objetivos: Expresan de manera explícita lo que el estudiante va a aprender.

Contenidos: Se refiere a los tipos de conocimiento y sus múltiples formas de representarlos, pueden ser: definiciones, explicaciones, artículos, videos, entrevistas, lecturas, opiniones, incluyendo enlaces a otros objetos, fuentes, referencias.

Actividades de aprendizaje: Que guían al estudiante para alcanzar los objetivos propuestos.

Elementos de contextualización: Que permiten reutilizar el objeto en otros escenarios, como por ejemplo los textos de introducción, el tipo de licenciamiento y los créditos del objeto. La estructura de información externa del objeto se refiere a Metadato que describe los aspectos técnicos y educativos del objeto. (Colombia aprende, La red del conocimiento, 2013)

Si bien en esta definición no se toma a consideración, la evaluación es un instrumento que permite comprobar el aprendizaje obtenido, además están van de la mano con los objetivos propuestos y el contenido expuesto.

La estructura de información externa del objeto se refiere a:

Metadato: Describe los aspectos técnicos y educativos del objeto. Siguiendo el estándar IEEE LOM y ajustando el perfil de aplicación para el proyecto se definen los siguientes metadatos obligatorios para los objetos de aprendizaje y se consideran opcionales el resto de campos de la especificación.

General: título, idioma, descripción, palabras clave.

Ciclo de Vida: versión, autor(es), entidad, fecha

Técnico: formato, tamaño, ubicación, requerimientos, instrucciones de instalación.

Educacional: tipo de interactividad, tipo de recurso de aprendizaje, nivel de interactividad, población objetivo, contexto de aprendizaje.

Derechos: Costo, derechos de autor y otras restricciones

Anotación: Uso educativo.

El OVA en el presente proyecto, posibilita la apropiación de la temática de las competencias genéricas básicas de la informática y transformarla para que sea didáctica y educativa, esto debido a la integración de la multimedia que permite convertir información plana en un recurso educativo llamativo y además de tener elementos de contextualización que permiten que esta herramienta sea utilizada en cualquier contexto.

3.3.6 Tecnologías de la Información y la Comunicación. En la actualidad, el uso y el manejo de la información se realizan a través de diferentes medios y recursos tecnológicos, como el computador, las Tablet, el celular, entre otros, que hacen que la información y la

comunicación sean más eficaces, sin embargo es necesario tener un conocimiento básico en el manejo de estos dispositivos, por lo tanto se requiere de un Objeto Virtual de Aprendizaje que apoye los saberes que se necesitan para el uso de estos, en otras palabras el objetivo es brindar a los estudiantes una herramienta que los encaminen hacia personas competentes en el actual contexto.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se toma el concepto de tecnologías de la información comunicación planteado por Gil (2002), en el cual se define a las TIC como un “conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real” (Citado en De Vita, 2008) ; es decir, para este proyecto se aborda a las tic como las numerosas técnicas y metodologías empleadas para manejar información automáticamente en un entorno digital

De acuerdo a lo anterior, cabe resaltar que dentro de la educación colombiana, esta se imparte con fundamentos en modelos académicos enfocados en la calidad del aprendizaje de las nuevas Tecnologías de la Comunicación en el marco de los ESTANDARES DE EDUCACION, los cuales actúan como topes de medición y evaluación de dicha calidad educativa que deben tener cada uno de los estudiantes de las Instituciones Educativas a nivel Nacional(saber y saber hacer con lo que se tiene por conocimiento básico, en este caso en el área de Tecnología complementándolo con los conocimientos genéricos de la informática), por lo tanto a continuación se señalan de un modo general las apreciaciones teóricas que emana el Ministerio de Educación Nacional respecto de este tema.

3.3.7 La alfabetización en Tecnología. Según lo planteado por la UNESCO se define a la alfabetización digital

Como componente fundamental del derecho a la educación, la alfabetización se reconoce hoy como uno de los derechos humanos que todas las naciones deben garantizar a sus ciudadanos, así lo reitera el teórico:

La alfabetización científica y tecnológica, en su sentido más amplio, trasciende la capacidad de leer, entender y escribir sobre la ciencia y la tecnología, sin desconocer la importancia de ello. La alfabetización científica y tecnológica incluye la capacidad de aplicar conceptos científicos y tecnológicos a la vida, el trabajo y la cultura, ésta como propias de la sociedad o contexto donde se encuentre el individuo. Esto, por tanto, incluye actitudes y valores que permiten distinguir y tomar decisión sobre el uso apropiado de la ciencia o la tecnología. (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

3.3.8 Estándares Internacionales de tecnologías de información y comunicación (TIC) para estudiantes. “Lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital” (Eduteka, 2007)

Creatividad e innovación. Los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC.

Los estudiantes:

Aplican el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos.

Crean trabajos originales como medios de expresión personal o grupal.

Usan modelos y simulaciones para explorar sistemas y temas complejos.

Identifican tendencias y prevén posibilidades.

Comunicación y Colaboración. Los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros. Los estudiantes:

Interactúan, colaboran y publican con sus compañeros, con expertos o con otras personas, empleando una variedad de entornos y de medios digitales.

Comunican efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando una variedad de medios y de formatos.

Desarrollan una comprensión cultural y una conciencia global mediante la vinculación con estudiantes de otras culturas.

Participan en equipos que desarrollan proyectos para producir trabajos originales o resolver problemas.

Investigación y Manejo de Información. Los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información. Los estudiantes:

Planifican estrategias que guíen la investigación.

Ubican, organizan, analizan, evalúan, sintetizan y usan éticamente información a partir de una variedad de fuentes y medios.

Evalúan y seleccionan fuentes de información y herramientas digitales para realizar tareas específicas, basados en su pertinencia.

Procesan datos y comunican resultados.

Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones. Los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas usando herramientas y recursos digitales apropiados. Los estudiantes:

Identifican y definen problemas auténticos y preguntas significativas para investigar.

Planifican y administran las actividades necesarias para desarrollar una solución o completar un proyecto.

Reúnen y analizan datos para identificar soluciones y/o tomar decisiones informadas.

Usan múltiples procesos y diversas perspectivas para explorar soluciones alternativas.

Ciudadanía Digital. Los estudiantes comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas. Los estudiantes:

Promueven y practican el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC.

Exhiben una actitud positiva frente al uso de las TIC para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad.

Demuestran responsabilidad personal para aprender a lo largo de la vida.

Ejercen liderazgo para la ciudadanía digital.

Funcionamiento y Conceptos de las TIC. Los estudiantes demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC. Los estudiantes:

Entienden y usan sistemas tecnológicos de Información y Comunicación.

Seleccionan y usan aplicaciones efectiva y productivamente.

Investigan y resuelven problemas en los sistemas y las aplicaciones.

Transfieren el conocimiento existente al aprendizaje de nuevas tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

3.3.9 Perfil para estudiantes competentes en tic (grados 9° a 11°) (edad 14 a 18 años).

Las siguientes experiencias con TIC y con otros recursos digitales como por ejemplo los OVAS, ilustran actividades de aprendizaje con las cuales los estudiantes podrían involucrarse durante los Grado 9° a 11° (edad 14 a 18 años).

Diseñar, desarrollar y poner a prueba un juego digital de aprendizaje con el que se demuestre conocimiento y habilidades relacionados con las competencias genéricas de la informática.

Seleccionar herramientas o recursos digitales a utilizar para llevar a cabo una tarea del mundo real y justificar la selección en base a su eficiencia y efectividad.

Emplear simulaciones específicas sobre contenidos curriculares para practicar procesos de pensamiento crítico.

Identificar un problema global complejo, desarrollar un plan sistemático para investigarlo y presentar soluciones innovadoras y sostenibles en el tiempo.

Analizar capacidades y limitaciones de los recursos TIC tanto actuales como emergentes y evaluar su potencial para atender necesidades personales, sociales, profesionales y de aprendizaje a lo largo de la vida.

Modelar comportamientos legales y éticos cuando se haga uso de información y tecnología (TIC), seleccionando, adquiriendo y citando los recursos en forma apropiada.

Crear presentaciones mediáticas enriquecidas para otros estudiantes respecto al uso apropiado y ético de herramientas y recursos digitales.

Configurar y resolver problemas que se presenten con hardware, software y sistemas de redes para optimizar su uso para el aprendizaje y la productividad. (International Society for Technology in Education, 2008, pág. 7)

3.4 Marco legal

3.4.1 Ley 1341 del 30 de julio de 2009 y Ley General de Educación. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Entre el articulado de esta Ley, se destacan los siguientes artículos por tener impacto directo en el sector educativo del país:

ARTÍCULO 2.- PRINCIPIOS ORIENTADORES. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social.

ARTÍCULO 6.- DEFINICIÓN DE TIC: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

ARTÍCULO 39.- ARTICULACIÓN DEL PLAN DE TIC: El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones,

eficiencia en la utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos. Apoyará al Ministerio de Educación Nacional para:

- ❖ Fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación
- ❖ Poner en marcha un Sistema Nacional de alfabetización digital.
- ❖ Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles.
- ❖ Incluir la cátedra de TIC en todo el sistema educativo, desde la infancia.
- ❖ Ejercer mayor control en los cafés Internet para seguridad de los niños

4 Metodología

Dentro de la metodología a utilizar para el desarrollo de la OVA y la implementación de la misma, se requiere emplear el MODELO ADDIE, el cual permite identificar cinco fases para la ejecución y desarrollo del mismo.

4.1 Modelo ADDIE

4.1.1 Proceso de desarrollo de un curso. El proceso de desarrollo de cursos de entrenamiento o currículo implica una serie de tareas que están sistemáticamente relacionadas. Las tareas pueden ser conceptualizadas a través de un modelo de diseño Instruccional que sirve como un organizador avanzado para este proceso. Los cursos de entrenamiento por lo general incorporan 5 pasos básicos o tareas que constituyen la base del proceso de diseño instruccional y, por lo tanto, pueden ser considerados genéricos. Los cinco pasos son:

Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación de los materiales de aprendizaje y las actividades.

Cada componente de la instrucción es gobernado por resultados de aprendizaje, los cuales han sido determinados después de pasar por un análisis de las necesidades del estudiante. Estas

fases algunas veces se traslapan y pueden estar interrelacionadas. Por lo tanto, proveen una guía dinámica y flexible para el desarrollo efectivo y eficiente de la instrucción.

El modelo genérico de Diseño Instruccional es lo suficientemente flexible para permitir la modificación y elaboración basada en las necesidades de la situación Instruccional. “La siguiente tabla demuestra las tareas específicas para cada paso y los resultados generados después de que la tarea ha sido completada”.

4.1.2 Descripción de las fases del Modelo ADDIE

4.1.2.1 Análisis. La fase de Análisis es la base para el resto de las fases. Durante esta fase se debe definir el problema, identificar el origen del problema y determinar las posibles soluciones. La fase puede incluir técnicas de investigación específicas tales como análisis de necesidades, análisis de trabajos y análisis de tareas, determinación de requisitos entre otros.

Identificación de la necesidad educativa. En esta etapa se identificó las necesidades de la comunidad educativa I.E.M Cabrera específicamente los grados; noveno, decimo y once frente al desconocimiento acerca de las competencias genéricas básicas de la informática.

Análisis curricular. Se identificó el lugar que ocupan las competencias genéricas básicas de informática en los contenidos curriculares propuestos en el área de Tecnología e Informática y de esta forma establecer la información necesaria para formar parte del Objeto Virtual de Aprendizaje.

Cabe señalar que los estudiantes ya poseen preconceptos sobre la temática trabajada por lo tanto Objeto Virtual de Aprendizaje fortalecerá y complementará el conocimiento que los estudiantes traen consigo y de igual manera el objeto virtual sea percibido como una herramienta de consulta y de complemento para fortalecer el aprendizaje. Del mismo modo la información

adquirida servirá para que los estudiantes permitan consolidar sus competencias en informática básica y puedan desenvolverse en la vida cotidiana de mejor manera.

Al realizar un análisis de las diferentes teorías educativas se determinó que el cognitivismo como teoría educativa es el más adecuada para el desarrollo del OVA, puesto que se ajusta a las necesidades de la comunidad educativa de la I.E.M Cabrera.

El cognitivismo percibe la incorporación de las TIC en la educación, así pues, puede brindar un aprendizaje motivador para los aprendices. De igual manera las estrategias brindadas al docente son apropiadas a los requerimientos de los estudiantes. Cabe resaltar que ambos actores deben ser competentes en habilidades comunicativas, conocer básicamente el entorno de las TIC, habilidades particulares de motivación y adaptación a cambios

Como se menciona anteriormente y considerando que los estudiantes van a obtener el conocimiento a través del OVA, se determinó que la teoría que mejor se adecua a este entorno instruccional es la cognitivista, debido que esta teoría establece que la adquisición de conocimiento es un actividad mental que implica codificación interna y una estructuración por parte del estudiante, lo que se vislumbra en la modificación de su estructura cognitiva que experimenta el estudiante, cuando posee unos preconceptos y lo que aprenderá al entrar en contacto con el OVA, logrando un cambio importante es su aprendizaje.

De igual manera lo que se busca con esta teoría es que el papel que desempeñan los estudiantes sea mucho más activo y gradualmente más autónomo, aunque inicialmente el aprendizaje será guiado por el docente para que posteriormente el control pase a los estudiantes, además de los aprendizajes específicos los estudiantes desarrollaran habilidades meta cognitivas ya que el uso de objetos virtuales favorece el desarrollo autónomo del aprendizaje.

La instrucción asistida por computador pretende facilitar la labor docente, al igual que brindarle herramientas propicias para desarrollar sus temáticas. El OVA dispone de un contenido relacionado con la temática del área de tecnología e informática, métodos evaluativos, como también métodos didácticos de aprendizaje que fortalecerán el conocimiento de los estudiantes

Determinación de Requisitos Educativos. En esta fase se realizó un estudio sobre los ámbitos didácticos y pedagógicos que se incorporaran en el objeto virtual de aprendizaje, para que este se relacione de manera fluida con lo que requieren los aprendices que utilizaran el producto final.

Se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Se determinó los objetivos educativos que se pretenden alcanzar mediante la implementación del OVA, teniendo en cuenta lo que más importante para el aprendizaje de los estudiantes.

Contenidos seleccionados, para llevar a cabo esta actividad se analizó la información contenida en la tesis denominada “COMPETENCIAS INFORMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO” del Magister Homero Paredes Vallejo, al igual que los estándares curriculares para determinar la selección de los contenidos adecuados para que hagan parte del OVA todo esto enfocado a las metas que se quieren obtener.

Así mismo para seleccionar los contenidos que se incorporaran en el OVA se tuvo en cuenta la población a la que va dirigida y el uso de un lenguaje apropiado para facilitar la utilización del recurso.

Posteriormente al análisis se seleccionó el siguiente contenido:

Informática básica: “Hace referencia a los conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con el uso del computador, sus aplicaciones más comunes y conceptos básicos de las TIC” (Paredes, 2013, pág. 75). En la tabla 1 se presentan las afirmaciones asociadas a esta competencia y sus evidencias.

Tabla 1

Competencia en informática básica, identificador A2IB

Identificador	Afirmación
A2IB	Comprender las características de los dispositivos del hardware de un computador.
	Evidencias
	A2IBE1: Utiliza los dispositivos de entrada, proceso, salida, almacenamiento y comunicación.
	A2IBE2: Comprende las diferencias que existen entre diferentes tecnologías, tipos y usos de los computadores.
	A2IBE3: Conecta y configura dispositivos A2IBE4: Entiende los factores que inciden en el rendimiento de un computador.

Nota: Esta tabla fue adaptada de “Competencias informáticas de los estudiantes del programa de licenciatura en informática de la universidad de Nariño” (Paredes, 2013, pág. 75).

Actividades motivadoras, en este punto se analizó e identifiqué las actividades y estrategias que fortalecen el aprendizaje de nuevos conocimientos y que sea adecuada para los estudiantes a los que va dirigida.

Las actividades que se incorporaron en el OVA, de acuerdo a lo que se pretende alcanzar, son: exposición de la temática, visualización de la información, preguntas.

Se establecieron actividades factibles de realizar como; respuesta a preguntas de selección múltiple.

Se enfatizó en realizar evaluaciones en cada unidad temática, para brindarle al usuario final la posibilidad de explorar cualquier temática y obtener su respectiva retroalimentación a través de mensajes que indican si su respuesta fue positiva o el caso contrario.

Determinación de Requisitos Técnicos. En este punto se determinó los requisitos que un sistema debe poseer para soportar el OVA.

Definición de Características: establecido el objetivo por el cual se construyó el OVA, se definieron los contenidos para los usuarios finales, en este caso los estudiantes de grados noveno, decimo y once de la I.E.M Cabrera.

Definición de los requerimientos de las interfaces: establecida la población a cual va dirigido, se identificaron los elementos que debían incluirse en el desarrollo del OVA.

Características de contenidos. Los contenidos incluidos en el OVA son actualizados, y cuentan con gran calidad estética y técnica.

Los textos son claros, con letra legible, tamaño acorde para su visualización y en contraste con el fondo para que los estudiantes faciliten su comprensión, además están acompañados de imágenes y animaciones que favorecen el aprendizaje.

Requerimientos de las interfaces en características de navegación. La navegación del OVA brinda al usuario la facilidad de entrar a la temática y a las actividades.

Los elementos utilizados como por ejemplo botones facilitan la navegación y son intuitivos para los usuarios.

Requerimientos de las interfaces en características de entorno audiovisual. El OVA presenta un entorno audiovisual muy elaborado, con menús, botones y pantallas destacadas por su calidad técnica y estética, adecuado para los usuarios.

Requisitos de Hardware. Los recursos multimediales que se incluyen en la construcción de un OVA son texto, imágenes, animaciones, sonidos y videos, por lo cual se aumenta el espacio en disco duro, igual que en memoria al momento de ejecutar el programa, Es así como los requisitos del hardware son los siguientes:

- ❖ Procesador: Dual Core y similares.
- ❖ Memoria RAM: 1Gb
- ❖ Unidad Lectora de DVD
- ❖ Puertos USB
- ❖ Tarjeta de Sonido
- ❖ Parlantes

Requisitos del OVA. El objeto virtual de aprendizaje puede desempeñarse en cualquier sistema operativo, sea: Windows, Mac, Linux o Android

4.1.2.2 Diseño. La fase de Diseño implica la utilización de los resultados de la fase de Análisis para planear una estrategia para el desarrollo del OVA. Durante esta fase, se debe delinear cómo alcanzar las metas educativas determinadas durante la fase de Análisis.

Algunos de los elementos de la fase de Diseño pueden incluir escribir una descripción de la población meta, conducir el análisis de aprendizaje, escribir los objetivos y temas a evaluar. Los resultados de la fase de Diseño serán las entradas de la fase de Desarrollo.

Análisis de flujo de información. En esta fase se estableció que el enfoque a seguir será mediante instrucciones que faciliten la navegación de los estudiantes a través del OVA de tal

forma que propicien un buen proceso de aprendizaje. La interacción entre el usuario y el OVA se da mediante el uso del ratón, haciendo clic para el ingreso a todo el contenido.

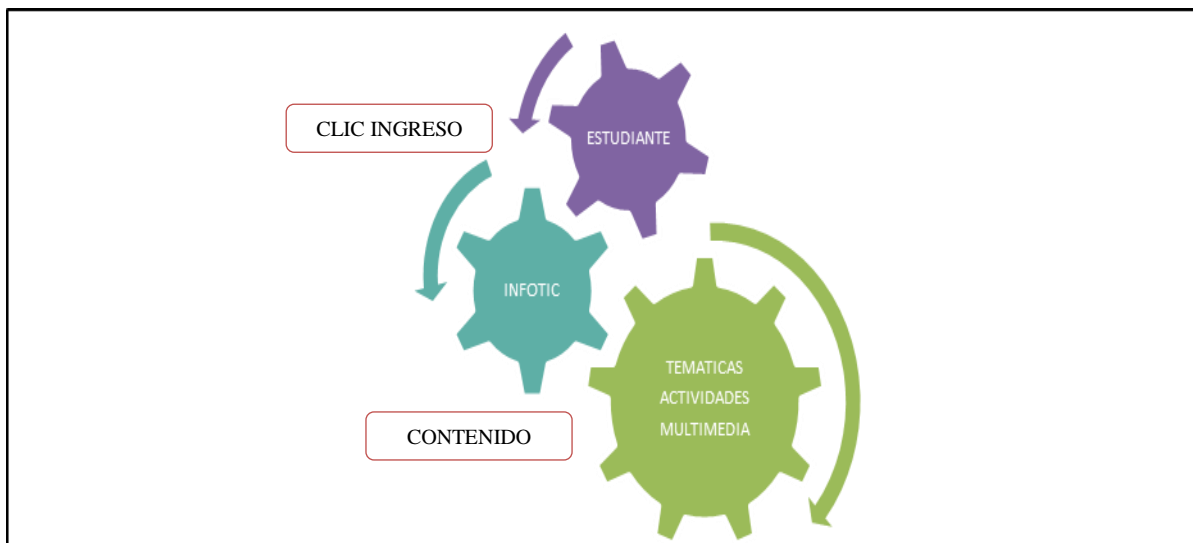


Figura 1. flujo de información del OVA InfoTic. Fuente: esta investigación, 2019

Diseño Arquitectónico. En este punto se diseñó los módulos que se mostraran en la composición del OVA. Los módulos presentan diferentes botones de navegación que permiten al usuario final acceder a la información desde cualquier ubicación dentro del OVA.

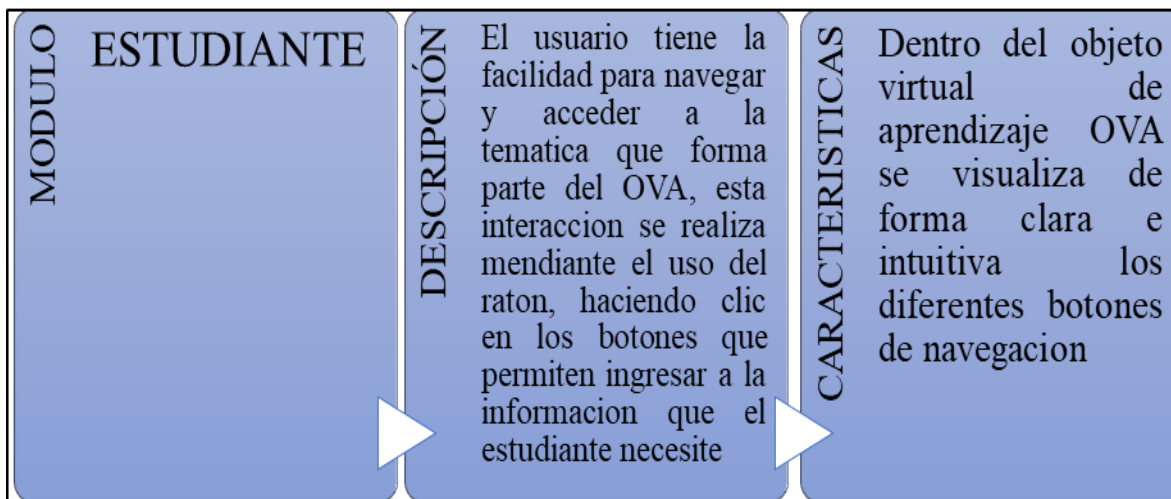


Figura 2. Diseño arquitectónico. Fuente: esta investigación, 2019

Diseño Procedimental. En esta etapa se expone un mapa de navegación para certificar una adecuada interacción, y así identificar claramente el camino para acceder al contenido,

además se establecerán los contenidos, actividades y evaluaciones que el OVA ofrecerá a los usuarios finales.

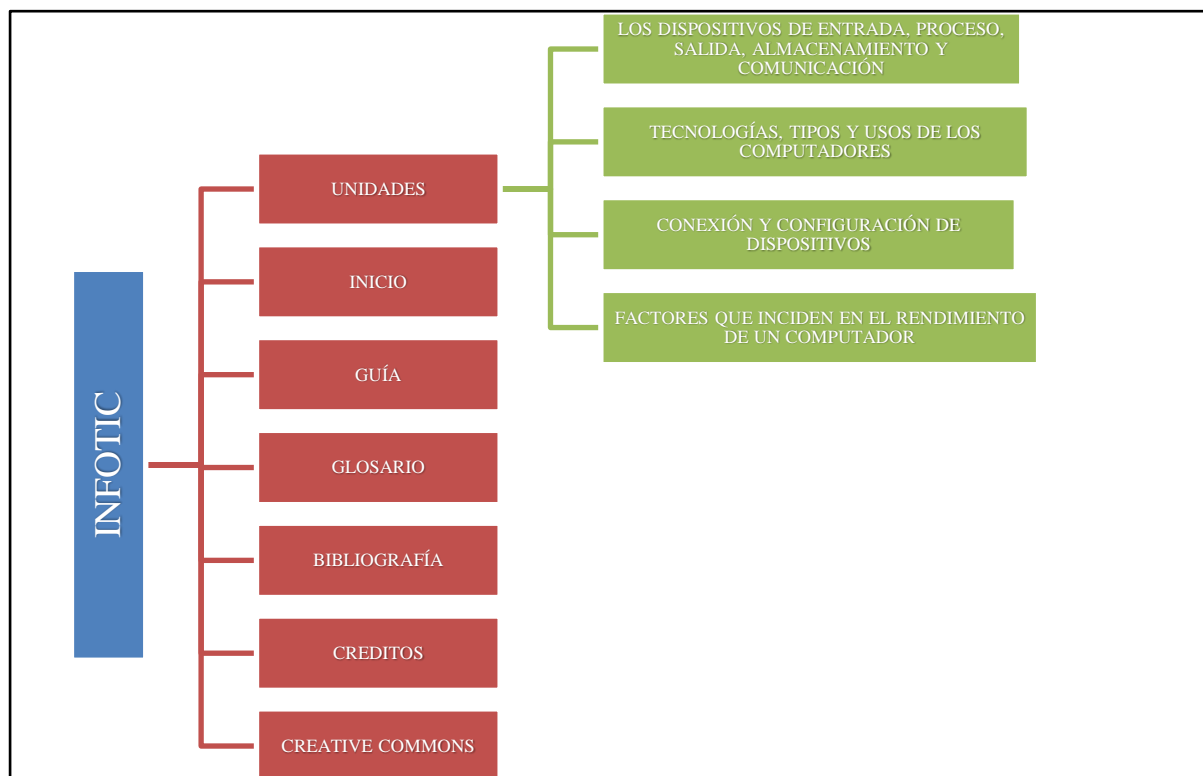


Figura 3. Mapa de navegación para el menú principal del OVA InfoTic. Fuente: esta investigación, 2019

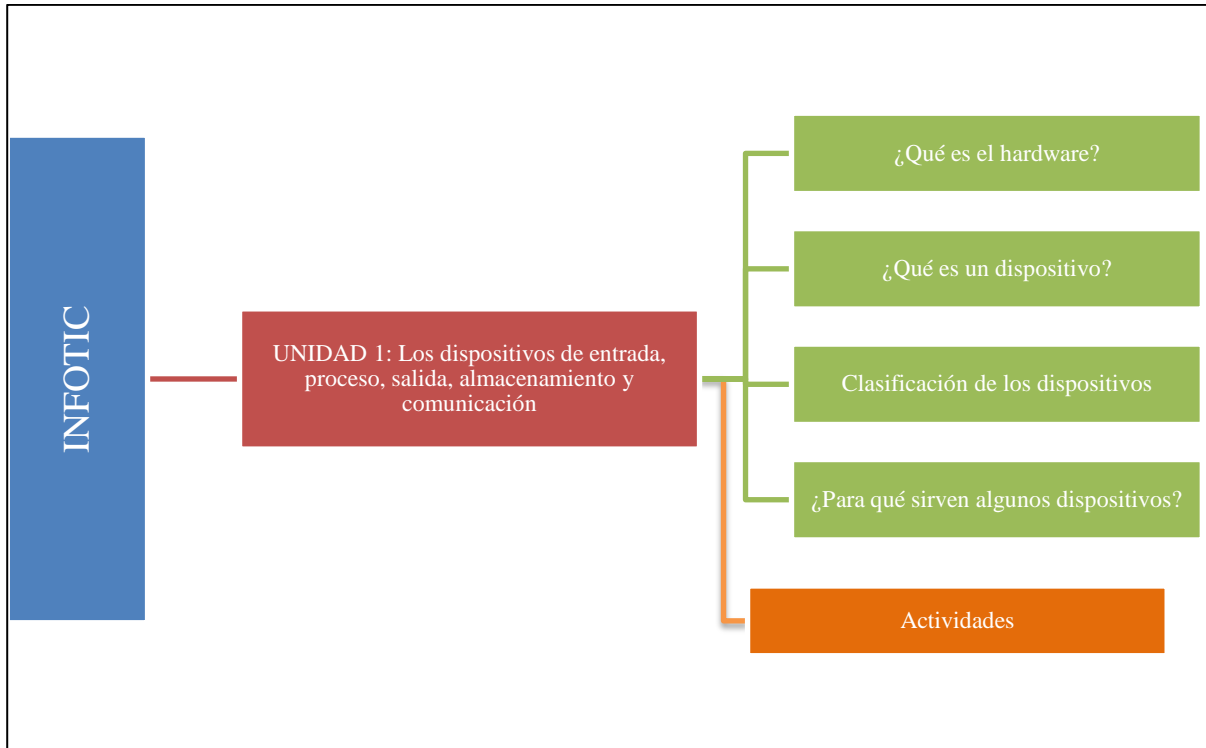


Figura 4. Mapa de navegación para la unidad 1. Fuente: esta investigación, 2019

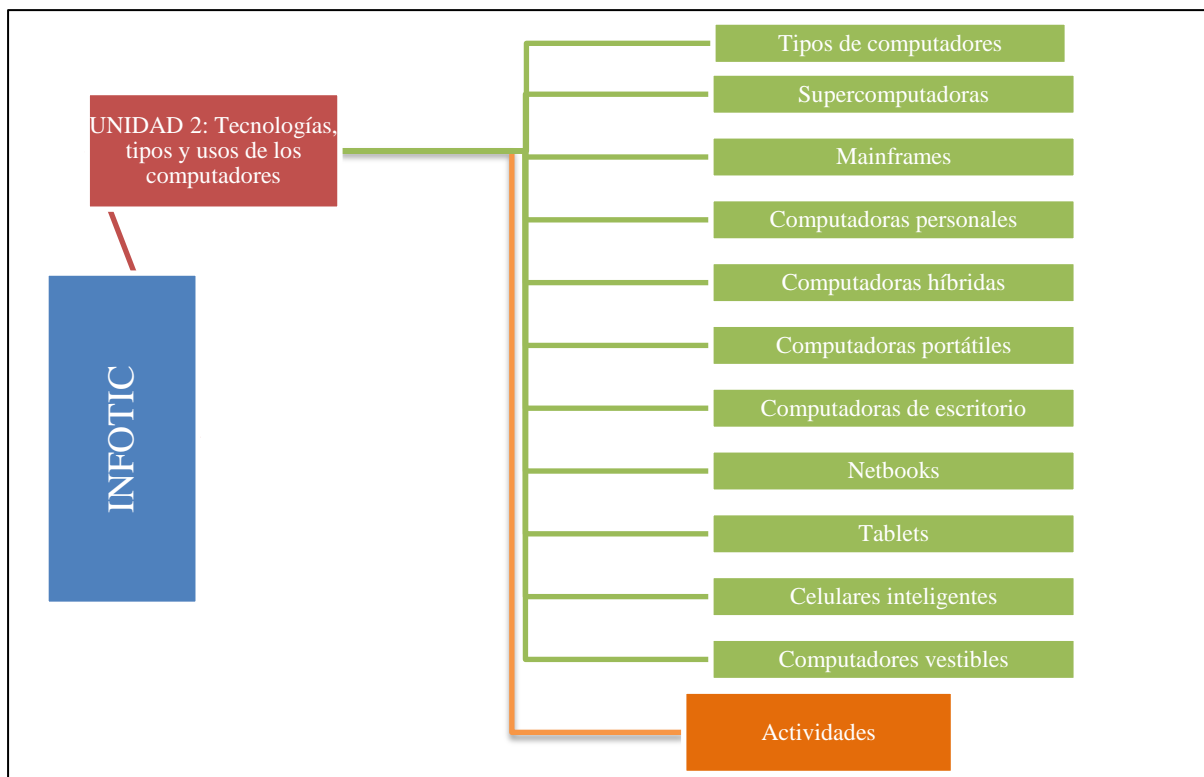


Figura 5. Mapa de navegación para la unidad 2. Fuente: esta investigación, 2019

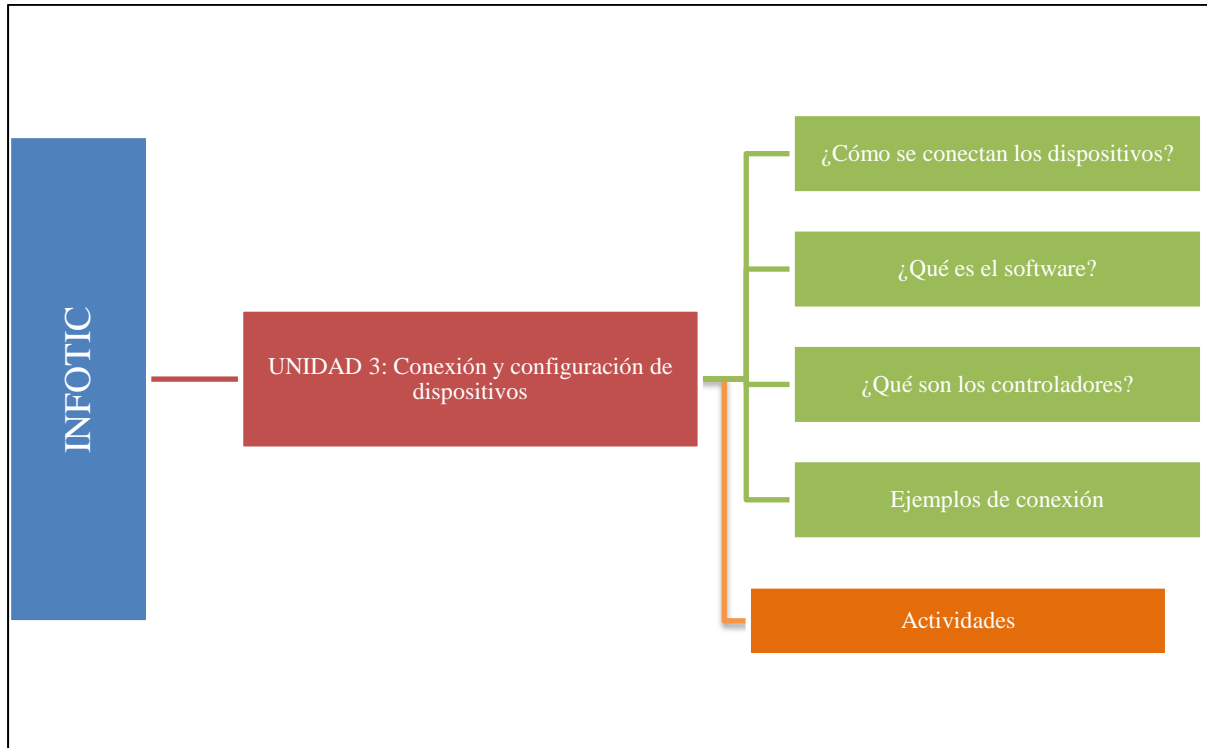


Figura 6. Mapa de navegación para la unidad 3. Fuente: esta investigación, 2019

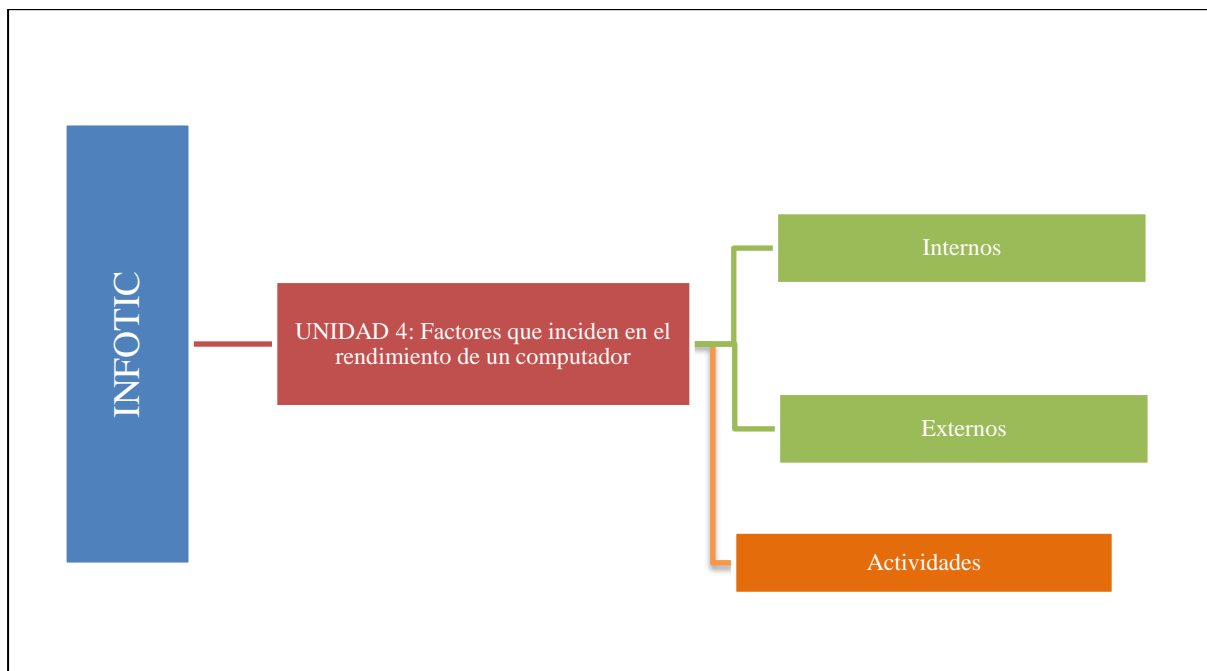


Figura 7. Mapa de navegación para la unidad 4. Fuente: esta investigación, 2019

Definición de Actividades. Tomando como punto de referencia los objetivos educativos del OVA, los cuales se fundamentan en la aplicación, análisis, evaluación, recepción, respuesta, valoración, como también en las actividades motivadoras que se determinaron en la fase de análisis, se definió las actividades informativas y prácticas que los estudiantes podrán realizar.

Informativas: la información contenida en el OVA está dividida en temáticas, las que a su vez están conformadas por lecciones que explican de manera clara y fácil cada tema, cabe mencionar que estas lecciones incluyen texto imágenes y animaciones para fortalecer su comprensión.

De igual manera el OVA cuenta con recursos multimediales que incluyen videos y audios. Estas actividades se basan en la navegación que los usuarios finales realicen por medio del ratón al hacer clic.

Practicas: cada temática, incluye una sección de actividades, mediante la cual el usuario final practique lo aprendido en cada lección.

El OVA incluye un vínculo que permite ingresar a una evaluación, lo que brindara al estudiante la manera de verificar su aprendizaje en cada uno de los temas.

El OVA posee una opción de ayuda como elemento para complementar la temática expuesta.

Diseño de Interfaz. La interfaz del OVA se fundamentó en la organización y estructuración de la información, siempre encaminada a mostrar estética, calidad y coherencia entre todos los elementos incluidos, para que el funcionamiento del Objeto Virtual de Aprendizaje sea adecuado.

En el OVA la navegación principal se muestran los botones de acceso a los contenidos, de tal forma que sean visibles en todo momento para que resulte fácil el uso por parte de los usuarios.

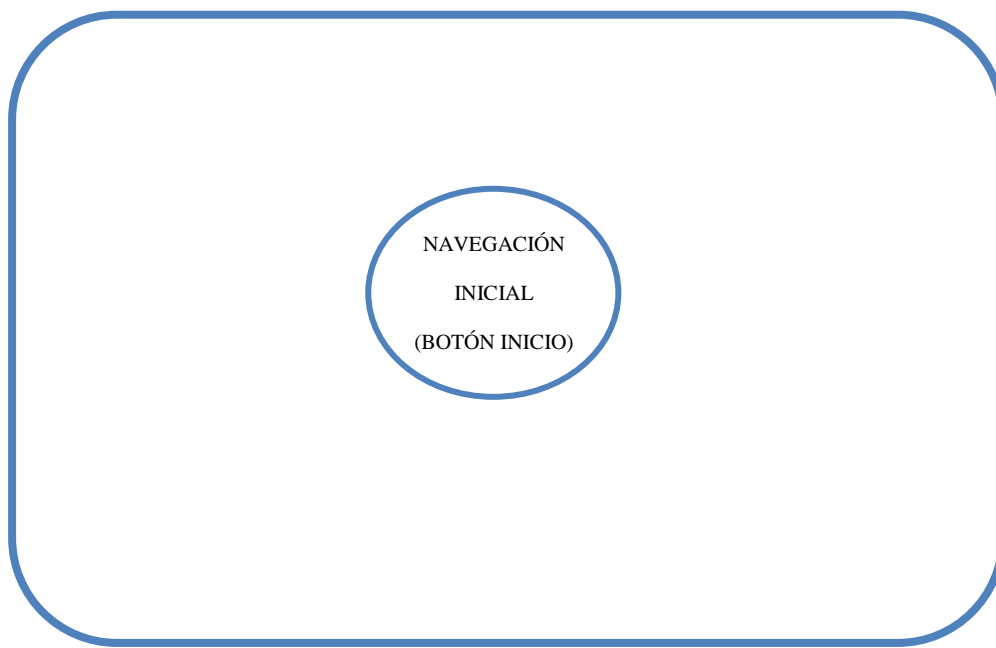


Figura 8. Esquema Inicial del Objeto Virtual de Aprendizaje. Fuente: esta investigación, 2019

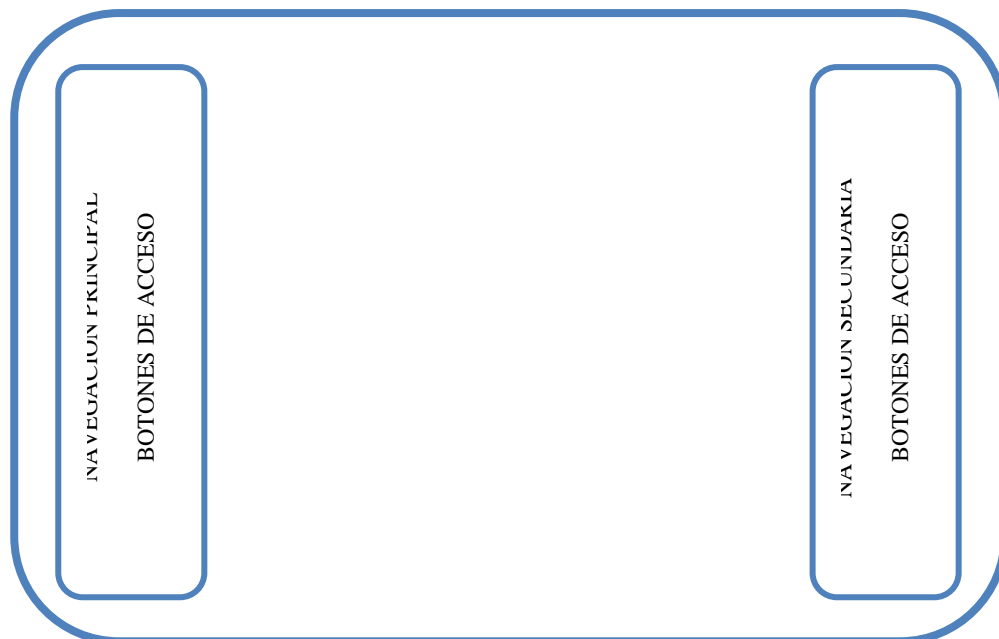


Figura 9. Esquema Principal del Objeto Virtual de Aprendizaje. Fuente: esta investigación, 2019

En la navegación secundaria se muestran los botones que permiten al usuario ingresar a la información, permitiéndole navegar por todo el contenido del OVA.:

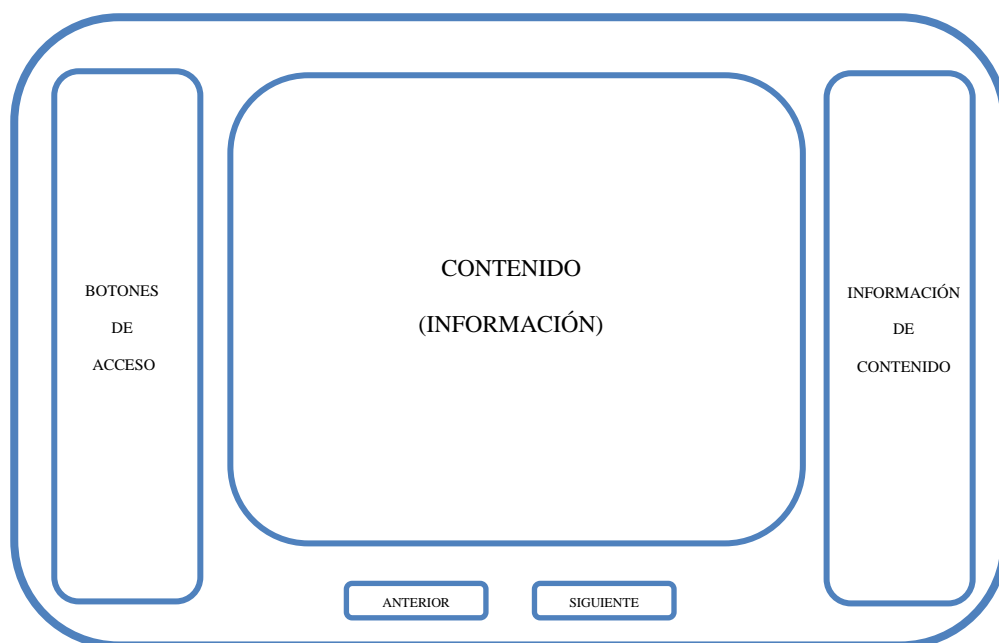


Figura 10. Esquema secundario del Objeto Virtual de Aprendizaje. Fuente: esta investigación, 2019

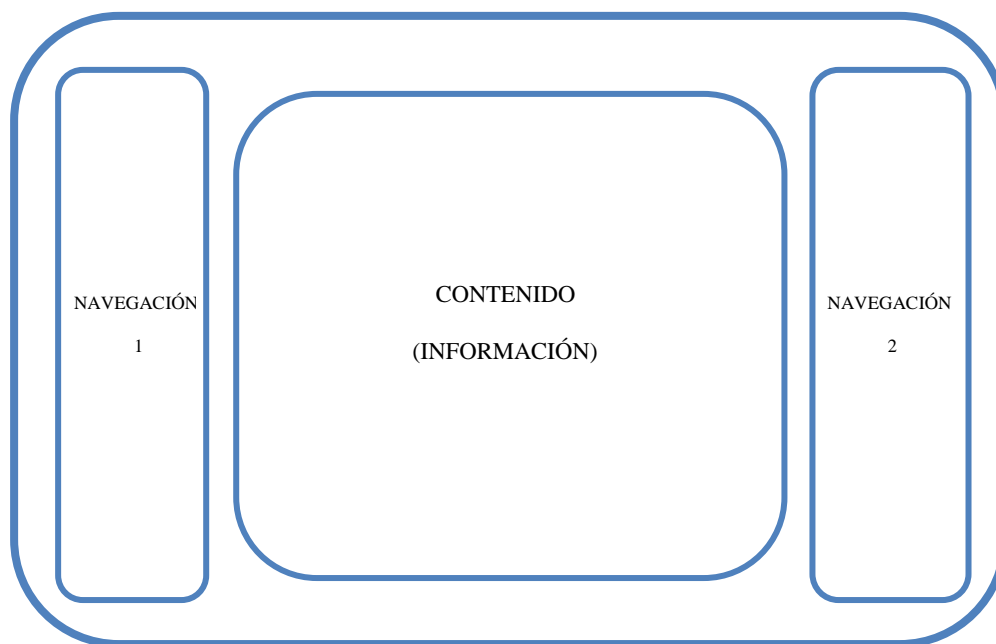


Figura 11. Esquema Básico del Objeto Virtual de Aprendizaje. Fuente: esta investigación, 2019

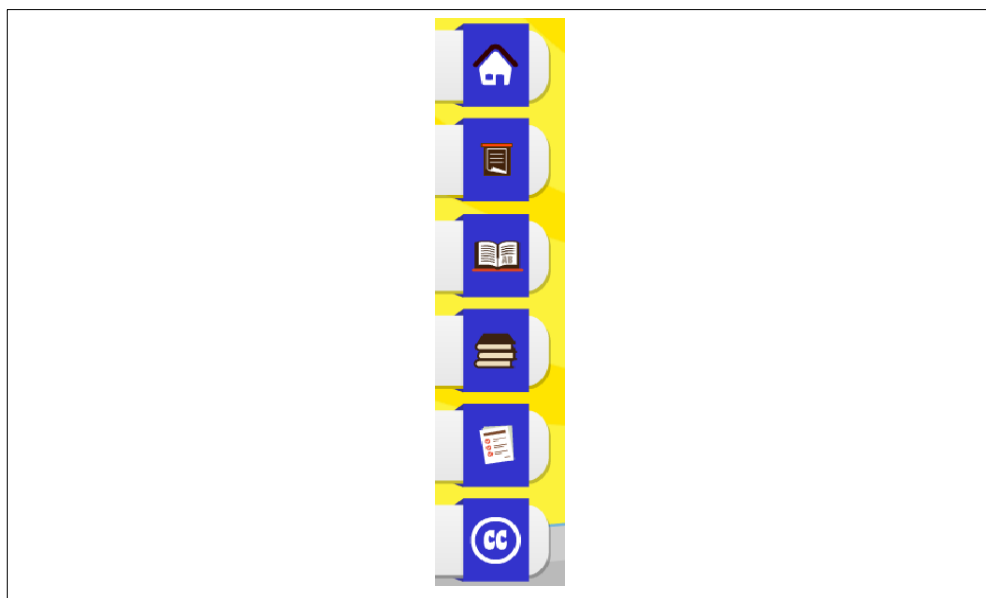
4.1.2.3 Desarrollo. La fase de Desarrollo se estructura sobre las bases de las fases de Análisis y Diseño. El propósito de esta fase es generar los planes de las lecciones y los materiales de las mismas. Durante esta fase se desarrollará la instrucción, todos los medios que serán usados en la instrucción y cualquier documento de apoyo.

Construcción de Algoritmos. El desarrollo del OVA se llevó a cabo mediante el programa Adobe Animate, es un software de la compañía Adobe System Incorporated.

Adobe Animate es basado en Action Script 3, HTML5, CSS3 y Javascript, las aplicaciones o animaciones desarrolladas con el programa se pueden reproducir sin ningún problema en los computadores, Android, IOs y Windows Phone.

Por medio de este programa se desarrolló la estructura del OVA, al igual que sus diferentes elementos.

Desarrollo de Elementos de Navegación. Luego del diseño de las estructuras principales, se diseñó y desarrolló los diferentes elementos de navegación, los botones que facilitan el acceso



y navegación de los estudiantes dentro del OVA.

Figura 12. Menú principal de navegación del OVA. Fuente: esta investigación, 2019

Botones de navegación contenidos en las estructuras de navegación del Objeto Virtual de Aprendizaje.

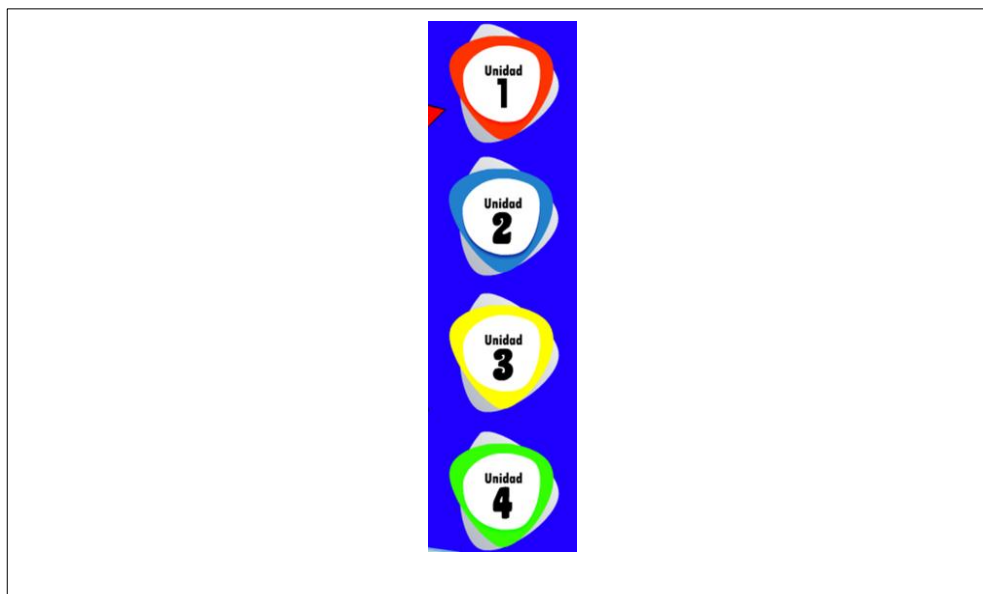
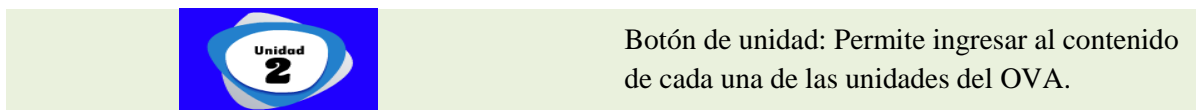


Figura 13. Menú de unidades del OVA. Fuente: esta investigación, 2019

Tabla 2

Botones de navegación de las páginas del OVA

Figura	Descripción
	Botón Iniciar: Permite ingresar al OVA.
	Botón Anterior: Permite regresar a la página anterior de cada temática
	Botón Siguiente: Permite avanzar a la página posterior de cada temática
	Botón Inicio: Permite cargar la página principal del OVA
	Botón Glosario: Permite descargar el glosario en formato .pdf
	Botón Bibliografía: permite descargar la bibliografía en formato .pdf
	Botón Créditos: permite visualizar los autores de quienes intervinieron en el trabajo.
	Botón Creative Commons: permite visualizar la pantalla de las licencias y permisos del OVA.



Fuente: Esta investigación, 2019

Construcción de interfaz e incorporación de información. La información contenida en el OVA, se organizó para que los botones correspondan con cada tema, y favorecer una adecuada ejecución en la navegación del programa

Inicialmente, en esta fase se creó y diseño el logotipo que representa el OVA, el cual también será el guía de los usuarios dentro del programa, para la creación del personaje se tuvo en cuenta un icono en particular con la región Nariñense y familiaridad que este representa en todo el territorio.

Posteriormente del diseño del personaje principal, se procedió al diseño de las diferentes interfaces siempre enfocado hacia el usuario final del OVA, se incorporaron imágenes, animaciones, colores llamativos, textos legibles y botones intuitivos que faciliten la interacción de los estudiantes.



Figura 14. Logotipo del OVA InfoTic. Fuente: esta investigación, 2019

Construcción de Interfaz del Objeto Virtual de Aprendizaje. La información suministrada en el OVA fue creada a partir de una estructura básica con los botones proporcionados para la navegación como se observa a continuación.



Figura 15. Interfaz inicial del OVA. Fuente: esta investigación, 2019



Figura 16. Interfaz menú principal del OVA. Fuente: esta investigación, 2019

Para el desarrollo de las interfaces de las temáticas y actividades se utilizó plantillas similares, variando en su diseño, pero siempre dejando los botones visibles para que sean fácil de identificar.



Figura 17. Interfaz secundario del OVA. Fuente: esta investigación, 2019

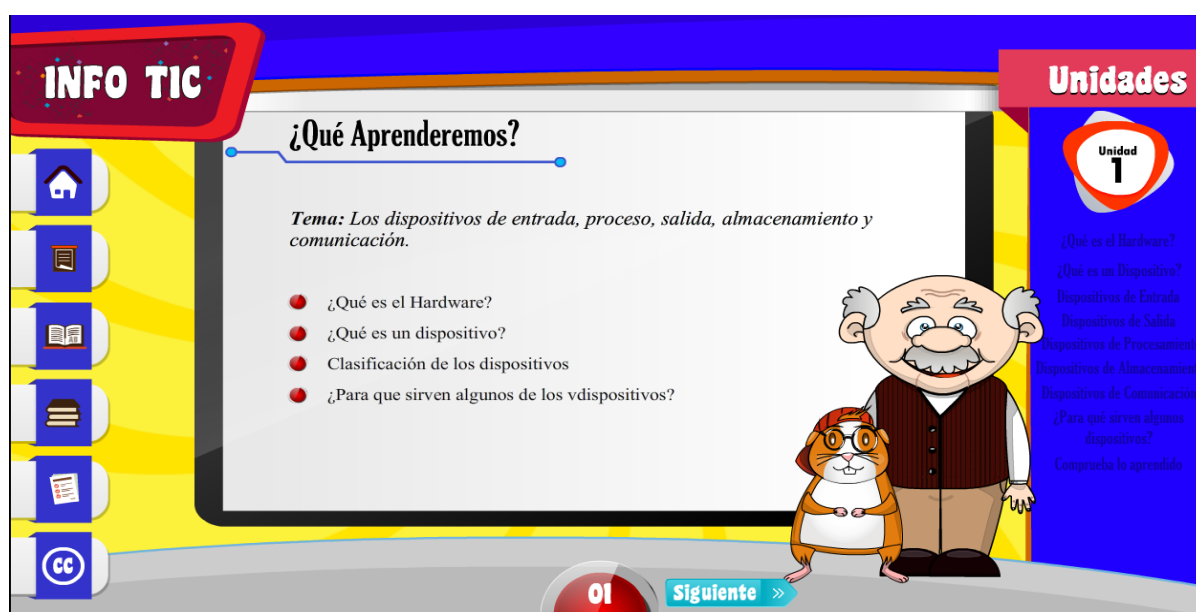


Figura 18. Interfaz unidad 1. Los dispositivos de entrada, Proceso, salida, almacenamiento y comunicación. Fuente: esta investigación, 2019

INFO TIC

Unidades

Unidad **2**

¿Qué Aprenderemos?

Tema: Tecnologías, tipos y usos de los computadores.

- Tipos de computadores
- Supercomputadoras.
- Computadoras personales.
- Computadoras portátiles.
- Netbooks.
- Celulares inteligentes
- Mainframes.
- Computadoras híbridas.
- Computadoras de escritorio.
- Tablets.
- Computadores vestibles

01 **Siguiente >>**

Figura 19. Unidad 2. Tecnologías, tipos y usos de los computadores. Fuente: esta investigación, 2019

INFO TIC

Unidades

Unidad **3**

¿Qué Aprenderemos?

Tema: Conexión y configuración de dispositivos

- ¿Cómo se conectan los dispositivos?
- ¿Qué es el software?
- ¿Qué son los controladores?
- Ejemplos de conexión

01 **Siguiente >>**

Figura 20. Unidad 3. Conexión y configuración de dispositivos. Fuente: esta investigación, 2019

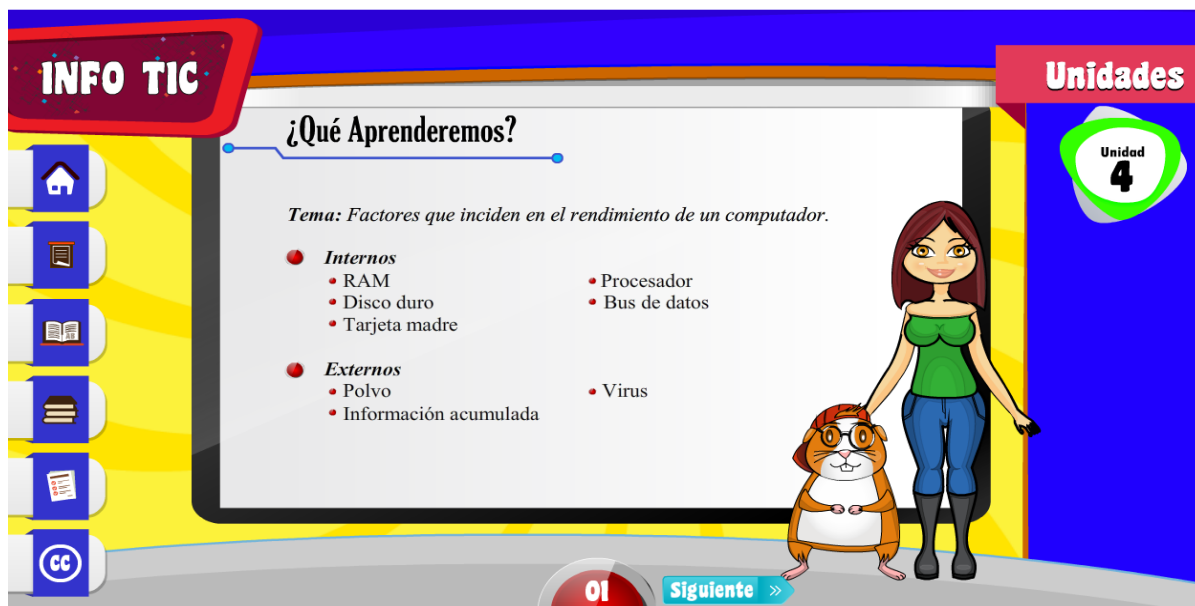


Figura 21. Factores que inciden en el rendimiento de un computador. Fuente: esta investigación, 2019

De la misma manera las actividades y evaluaciones presentan una interfaz similar, resaltando que cada una tiene un tiempo limitado para ser resuelta, y un mensaje dependiendo del resultado, sea de aprobación o no.

Evaluación de Avances. En este punto se hizo una evaluación de las actividades propuestas en el OVA, con el fin de valorar su desempeño y puesta en marcha, esta etapa se realizó con el grupo de desarrollo en donde se encontraron errores los cuales fueron rectificados, así mismo se realizó la evaluación con la colaboración de un usuario final, el cual navegó por las diferentes temáticas del OVA, mediante este proceso se pudo verificar a fondo el OVA, teniendo en cuenta su fácil acceso e intuitiva navegabilidad.

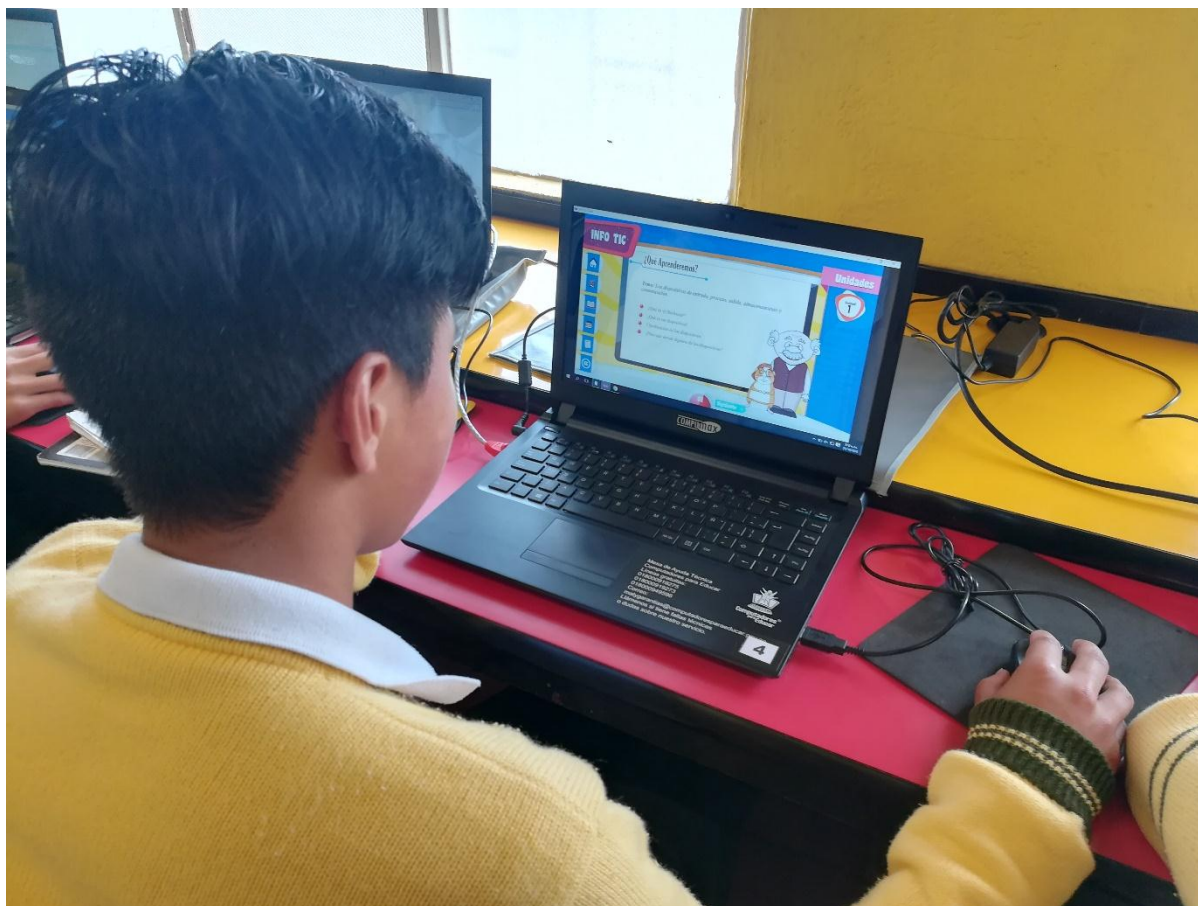


Figura 22. Estudiante de la I.E.M. Cabrera utilizando el OVA. Elaboración propia. Fuente: esta investigación, 2019

4.1.2.4 Implementación. La fase de Implementación se refiere a la entrega real de la instrucción, ya sea basado en el salón de clases, basado en laboratorios o basado en computadora. El propósito de esta fase es la entrega eficaz y eficiente de la instrucción. Esta fase debe promover la comprensión del material por parte de los estudiantes, apoyar el dominio de objetivos por parte de los estudiantes y asegurar la transferencia del conocimiento de los estudiantes del contexto educativo al trabajo.

Una vez terminado el OVA se inicia la entrega del mismo, así pues, se realizan los procesos por los cuales fue propuesto el OVA; fomentar las competencias genéricas básicas de la

informática para el caso particular de los grados noveno, décimo y undécimo de la institución educativa municipal Cabrera.



Figura 23. Foto Institución Educativa Municipal Cabrera. Tomado de (Google, s.f.) Recuperado el 20 de abril, 2019

En la Institución Educativa Municipal Cabrera se realizaron las pruebas con los estudiantes de los grados noveno, décimo y undécimo, también se incluyó en este proceso a la profesora del área de tecnología e informática de la institución. Para esto se compartió el instalador del OVA INFO TIC por medio del intranet del aula, para posteriormente lograr identificar las fallas presentes en el OVA por medio del proceso de evaluación que describe a continuación.

De igual manera y con el propósito de que el objeto virtual de aprendizaje INFO TIC, sea de gran provecho para la comunidad educativa en general, se ha incorporado al repositorio institucional de la Universidad de Nariño SIREN en el link <http://sired.udenar.edu.co/6041/>.

4.1.2.5 Evaluación. Esta fase mide la eficacia y eficiencia de la instrucción. La Evaluación debe estar presente durante todo proceso de diseño instruccional – dentro de las

fases, entre las fases, y después de la implementación. La Evaluación puede ser Formativa o Sumativa.

Evaluación Formativa. Se realiza durante y entre las fases. El propósito de este tipo de evaluación es mejorar la instrucción antes de implementar la versión final.

Evaluación Sumativa. Usualmente ocurre después de que la versión final es implementada. Este tipo de evaluación determina la eficacia total de la instrucción. La información de la evaluación sumativa es a menudo usada para tomar decisiones acerca de la instrucción tales como comprar un paquete educativo o continuar con la instrucción (McGriff, 2000).

La evaluación se plantea con el fin de verificar si se cumplieron los objetivos propuestas para el OVA, para tal motivo la docente de informática de la I.E.M. Cabrera estará a disposición para la verificación del OVA y su impacto en los estudiantes en los cuales será aplicado.

Instrumentos de evaluación. Para el proceso de evaluación se usarán formatos de encuestas ya constituidas para la evaluación de objetos virtuales de aprendizaje, las cuales se acoplarán al OVA de las competencias genéricas básicas de la informática (Osorio, 2012). Dichas encuestas valoran al objeto virtual de aprendizaje en tres aspectos; generales, técnicos y pedagógicos, a través de preguntas con respuestas cerradas en una escala de Bueno, Regular y Malo

- ❖ Bueno.
- ❖ Regular.
- ❖ Malo.

Se obtuvieron 2 tipos de encuestas:

- ❖ Encuesta dirigida a la docente del área de Tecnología e Informática. (Ver Anexo 1)

- ❖ Encuesta dirigida a Estudiantes de los grados noveno, décimo y undécimo. (Ver Anexo 2)

Aplicación de instrumentos. Las encuestas fueron diligenciadas de la siguiente forma

- ❖ Encuesta dirigida a estudiantes: se desarrolló en la institución educativa municipal Cabrera en donde participaron estudiantes de los grados; noveno, décimo y undécimo.



Figura 24. Estudiantes Grado Noveno Institución Educativa Municipal Cabrera. Fuente: esta investigación, 2019



Figura 25. Estudiantes Grado Décimo Institución Educativa Municipal Cabrera. Fuente: esta investigación, 2019



Figura 26. Estudiantes Grado Once Institución Educativa Municipal Cabrera. Fuente: esta investigación, 2019

Resultados de Evaluación. En esta etapa se realizó el análisis necesario para conocer los resultados del OVA, relacionados a continuación en la tabla 3.

Tabla 3

Análisis de la evaluación del software

Instrumento de evaluación del software (Estudiante)			
Aspectos evaluados	Valoraciones		
Técnicos	Bueno	Regular	Malo
Tipo de acceso al contenido	56	7	0
Calidad de gráficos e imágenes	56	7	0
Calidad y relevancia del sonido	47	16	0
Calidad y relevancia del texto	53	9	1
Sincronización imagen-sonido-texto	47	15	1
Pantallas de ayuda	46	17	0
Pedagógicos	Bueno	Regular	Malo
Tipo de actividades	50	13	0
Complejidad de las actividades	44	18	1
Capacidad de motivación	51	11	1
Variedad de actividades	48	13	2

Fuente: Esta investigación, 2019

En la tabla 3 se puede observar que los estudiantes que evaluaron el OVA con el instrumento (Anexo 2) valoraron en su mayoría que el software es bueno y muy escasamente que es malo, aunque después de esta estimación se mejoró los aspectos que los estudiantes valoraban como regular o malo.

A continuación, se muestra de forma detallada los porcentajes de la evaluación con el instrumento a los estudiantes de la I.E.M. Cabrera.

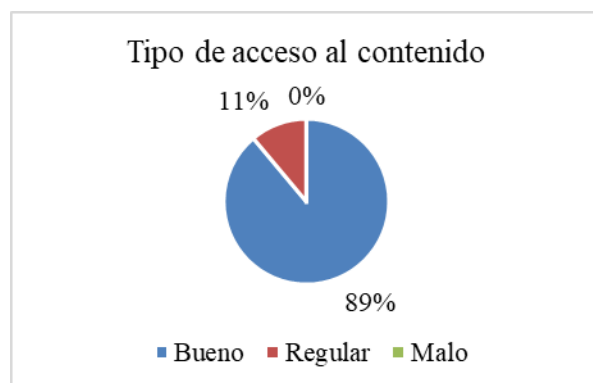


Figura 27. Porcentajes aspectos técnicos, tipo de acceso al contenido. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, tipo de acceso al contenido, se puede determinar que un gran porcentaje de los estudiantes están conformes con el menú para acceder al contenido del OVA.

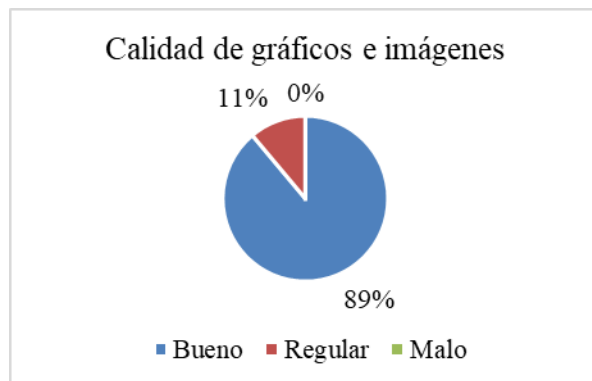


Figura 28. Porcentajes aspectos técnicos, calidad de gráficos e imágenes. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, calidad de gráficos e imágenes, hay un gran porcentaje de estudiantes satisfechos con los gráficos e imágenes.

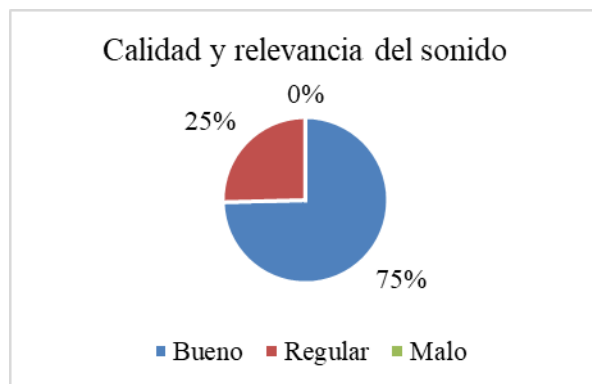


Figura 29. Porcentajes aspectos técnicos, Calidad y relevancia del sonido. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, Calidad y relevancia del sonido, hay una disminución en la evaluación puesto que la implementación se hizo a todos los estudiantes de cada grado en el aula y por tanto al no haber diademas el sonido no calificaba como el mejor.



Figura 30. Porcentajes aspectos técnicos, calidad y relevancia del texto. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, calidad y relevancia del texto, se puede apreciar que un gran porcentaje de los estudiantes está de acuerdo con la calidad del texto, y que un 2% correspondiente a un (1) estudiante está en desacuerdo o no le gusta la calidad del texto del OVA.

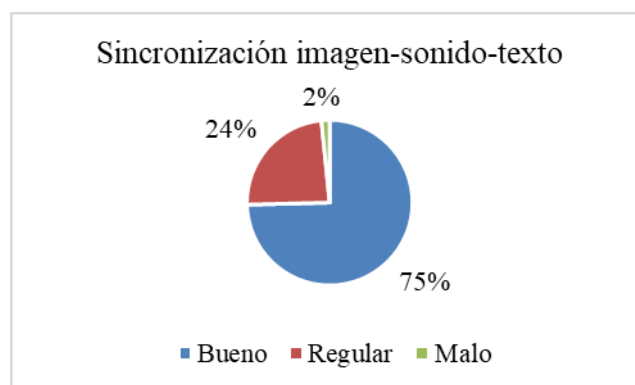


Figura 31. Porcentajes aspectos técnicos, sincronización imagen - sonido - texto. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, sincronización imagen – sonido – texto, se puede detallar que un porcentaje alto aprueba la calidad de la sincronía entre imagen, sonido y texto.

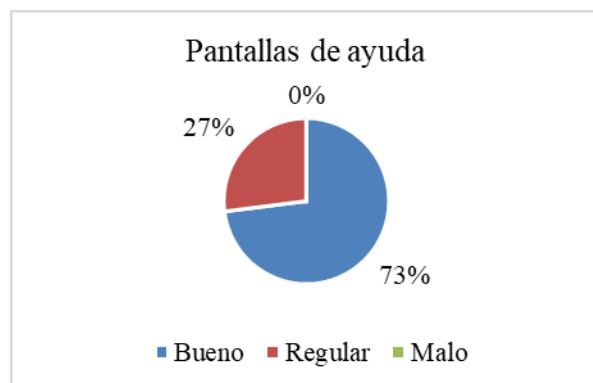


Figura 32. Porcentajes aspectos técnicos, pantallas de ayuda. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, pantallas de ayuda, se puede determinar que los estudiantes evaluaron en gran parte como bueno las pantallas de ayuda, pero hubo también casi una tercera parte que registró como regular, por lo que para este ítem se trató de mejorar las ayudas del OVA.

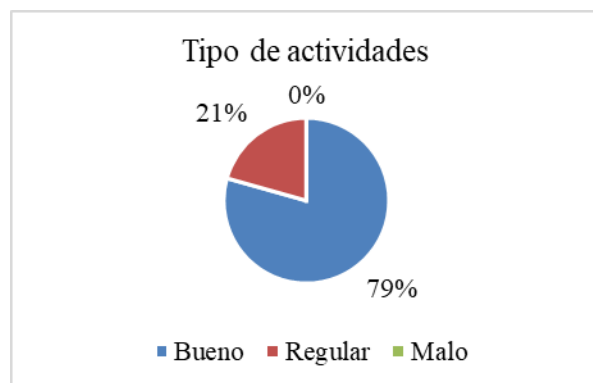


Figura 33. Porcentajes aspectos pedagógicos, tipo de actividades. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, tipo de actividades, se puede observar que en un 79% correspondiente a 50 estudiantes afirmó que la variabilidad de las actividades es buena, por otra parte, el 21% correspondiente a 13 estudiantes manifestó que la variabilidad de las actividades es regular, por ende, se hizo una mejora en este ítem para el OVA.

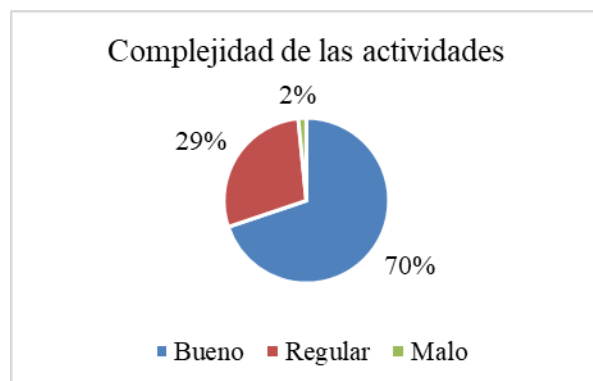


Figura 34. Porcentajes aspectos pedagógicos, complejidad de las actividades. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, complejidad de las actividades se mejoró la dificultad de las actividades puesto que los estudiantes admitían que deseaban actividades con un poco más de dificultad.

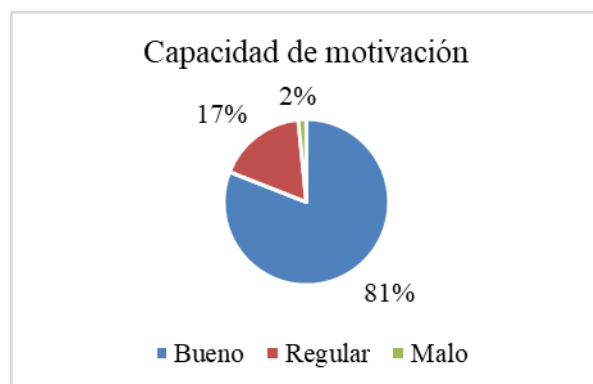


Figura 35. Porcentajes aspectos pedagógicos, capacidad de motivación. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, capacidad de motivación, hay un gran porcentaje de estudiantes que indican que la motivación el OVA es bueno, y un grupo pequeño de estudiantes admiten que la motivación del OVA es regular o mala.

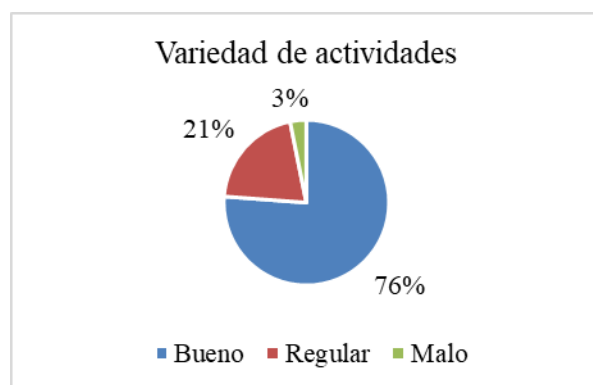


Figura 36. Porcentajes aspectos pedagógicos, variedad de actividades. Fuente: esta investigación, 2019

En el ítem, variedad de actividades, se puede determinar que los estudiantes en su gran mayoría evaluaron como bueno la variedad de las actividades.

5 Conclusiones

Después de haber realizado la investigación se puede observar que hay muchos modelos pedagógicos; como por ejemplo el conductista, tradicional, experiencial, entre otros, que se pueden acoplar a las estrategias de las enseñanzas, pero el que mejor se adecua en el desarrollo del OVA, es cognitivo, debido que esta teoría establece que la adquisición de conocimiento es una actividad mental que implica que el estudiante pueda descubrir su propio aprendizaje, como desarrollar su mismo pensamiento a través de las herramientas que componen el OVA

Se puede establecer que al aplicar el diseño instruccional se evidencia que mencionada metodología aporta significativamente a la construcción del material didáctico, en este caso digital y que repercute en el aspecto cognitivo de los estudiantes debido a que todas las actividades poseen una estructura que conlleva a un aprendizaje autónomo.

La implementación de Objetos Virtuales de Aprendizaje es primordial en la educación debido a las características y los beneficios que estos brindan a los diferentes contextos educativos en los que son implementados.

El Objeto Virtual de Aprendizaje InfoTic tuvo una gran acogida por parte de los estudiantes debido a que se sienten más atraídos a su condición visual como son las imágenes, texto y audio.

Es importante destacar que las competencias genéricas básicas de la informática son un requisito casi que indispensable para que el estudiante sea competente en cualquier ámbito, demostrando su capacidad para el manejo de la información y la investigación a través del uso de las TIC.

Una innovación educativa siempre genera interés en los estudiantes, por lo tanto, se demuestra que hay la posibilidad de que los objetos virtuales de aprendizajes sean un apoyo importante en las clases presenciales de los docentes.

Es importante que tanto los docentes como los estudiantes dispongan de alternativas didácticas en su proceso de enseñanza aprendizaje.

6 Recomendaciones

Debido a sus características el Objeto Virtual de Aprendizaje puede ser utilizado como apoyo en las clases de tecnología e informática de las instituciones educativas.

El objeto virtual de aprendizaje puede ser utilizado por las instituciones educativas en diferentes grados, ya que presenta contenido claro que puede ser abordado con facilidad dentro de las sesiones de trabajo.

Los docentes del área de tecnología e informática pueden disponer de los recursos como apoyo para sus clases y/o la creación de nuevo contenido que fortalezca el proceso de enseñanza aprendizaje.

7 Referencias

Colombia aprende, La red del conocimiento. (2 de Abril de 2013). Obtenido de

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-172369.html>

De Vita, N. (2008). <https://dialnet.unirioja.es>. Obtenido de

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3217615.pdf>

EduTEKA. (01 de Octubre de 2007). <http://www.eduteka.org>. Obtenido de

<http://www.eduteka.org/pdfdir/GlosarioCMI.pdf>

Etimologías de Chile. (2019). www.dechile.net. Obtenido de

<http://etimologias.dechile.net/?competencia>

Google. (s.f.). www.google.com. Obtenido de www.google.com/maps:

[\[\\[\\\[\\\\[GREDIS. \\\\\(2019\\\\\). *Grupo de investigacion "educacion, informatica y sociedad" - Universidad de Nariño.* Obtenido de \\\\\[gredis.udenar.edu.co/?page_id=2\\\\\]\\\\\(http://gredis.udenar.edu.co/?page_id=2\\\\\)\\\\]\\\\(https://www.google.com/maps/place/Pasto-Laguna+de+la+Cocha,+Pasto,+Nari%C3%B1o/@1.2153982,-77.2146969,3a,53.1y,303.46h,88.55t/data=!3m6!1e1!3m4!1sVpCuwVtJRh5ZwmuOW97NsA!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x8e28d51c144fc6ad:0x20a9a34fa0370b6a!8m2!3d1.2008049!4d-</p>
</div>
<div data-bbox=\\\\)\\\]\\\(https://www.google.com/maps/place/Pasto-Laguna+de+la+Cocha,+Pasto,+Nari%C3%B1o/@1.2153982,-77.2146969,3a,53.1y,303.46h,88.55t/data=!3m6!1e1!3m4!1sVpCuwVtJRh5ZwmuOW97NsA!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x8e28d51c144fc6ad:0x20a9a34fa0370b6a!8m2!3d1.2008049!4d-</p>
</div>
<div data-bbox=\\\)\\]\\(https://www.google.com/maps/place/Pasto-Laguna+de+la+Cocha,+Pasto,+Nari%C3%B1o/@1.2153982,-77.2146969,3a,53.1y,303.46h,88.55t/data=!3m6!1e1!3m4!1sVpCuwVtJRh5ZwmuOW97NsA!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x8e28d51c144fc6ad:0x20a9a34fa0370b6a!8m2!3d1.2008049!4d-</p>
</div>
<div data-bbox=\\)\]\(https://www.google.com/maps/place/Pasto-Laguna+de+la+Cocha,+Pasto,+Nari%C3%B1o/@1.2153982,-77.2146969,3a,53.1y,303.46h,88.55t/data=!3m6!1e1!3m4!1sVpCuwVtJRh5ZwmuOW97NsA!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x8e28d51c144fc6ad:0x20a9a34fa0370b6a!8m2!3d1.2008049!4d-</p>
</div>
<div data-bbox=\)](https://www.google.com/maps/place/Pasto-Laguna+de+la+Cocha,+Pasto,+Nari%C3%B1o/@1.2153982,-77.2146969,3a,53.1y,303.46h,88.55t/data=!3m6!1e1!3m4!1sVpCuwVtJRh5ZwmuOW97NsA!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x8e28d51c144fc6ad:0x20a9a34fa0370b6a!8m2!3d1.2008049!4d-</p>
</div>
<div data-bbox=)

gredis.udenar.edu.co/?page_id=2

I.E.M. Cabrera. (2007). *Proyecto Educativo Institucional.* Pasto.

Institucion Educativa Municipal Cabrera. (Septiembre de 2007). Proyecto de desarrollo

educativo, cultural, comunitario y de transformación social.

International Society for Technology in Education. (16 de Septiembre de 2008). www.iste.org.

Obtenido de https://www.iste.org/docs/pdfs/nets_2007_spanish.pdf?sfvrsn=2

Lacasa, P., Velez, R., & Sánchez, S. (18 de Octubre de 2005). *Revista de Educacion a Distancia*.

Recuperado el 2013, de Objetos de Aprendizaje y Significado:

<http://www.um.es/ead/red/M5/lacasa25.pdf>

McGriff, S. J. (09 de 2000). *www.lib.purdue.edu*. Obtenido de

<https://www.lib.purdue.edu/sites/default/files/directory/butler38/ADDIE.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (14 de Febrero de 2006). *www.semmonteria.gov.co*. Obtenido

de <http://www.semmonteria.gov.co/download/estandares-basicos-tecnologia-informatica-version15.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo! *Serie guias No. 30*.

Osorio, L. F. (2012). *Valoración de Herramientas Virtuales*. Obtenido de Valoración de

Herramientas Virtuales: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9321/1/1088236488.2012.pdf>

Paredes, H. (2013). Competencias informáticas de los estudiantes del programa de licenciatura en informática de la Universidad de Nariño. *Tesis de maestria*. Universidad de Nariño, Pasto.

Ramos Raul, Duque Juan Carlos, Nieto Sandra. (2014). Un análisis de las diferencias rurales y urbanas en el rendimiento educativo de los estudiantes colombianos a partir de los microdatos de PISA. *International Conference on Regional Science*, 26.

8 Anexos

Anexo 1. *Instrumento de Evaluación del Software dirigido a la docente del área de tecnología e informática de la institución educativa municipal Cabrera.*

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE

I.- ASPECTOS GENERALES

Nombre o Título del Programa: _____

Tipo de programa: _____

Autor(es):

Temática:

Objetivos:

Contenidos que aborda:

Edad al que va dirigido: _____ (años)

Nivel Educativo al que va dirigido:

- Preescolar
- Educación Básica Primaria
- Educación Básica Secundaria
- Educación Media
- Educación Técnica y/o Tecnológica
- Educación Universitaria y/o Profesional
- Otros

Adaptabilidad: Si__ No__

Porque?: _____

Uso: Individual: _____ Grupal: _____ Ambos: _____

Incluye documentación complementaria (Anexos): Si: __ No: __

II.- ASPECTOS TÉCNICOS

ELEMENTOS	BUENO	REGULAR	MALO
Tipo de acceso al Contenido			

Calidad y relevancia de gráficos e imágenes

Calidad de las animaciones

Calidad y relevancia del sonido

Calidad y relevancia del texto

Sincronización imagen-sonido-texto

Pantallas de ayuda

Promueve el uso de otros materiales: libros,

exposición del profesor

Facilidad o disponibilidad de soporte

técnico

Elementos innecesarios:

Equipos (hardware u otros softwares) necesarios para su implementación: _____

III ASPECTOS PEDAGÓGICOS

ELEMENTOS	Muy adecuado/a	Adecuado/a	Inadecuado
Capacidad de motivación (atractivo, interés)			
Adecuación a diferentes usuarios (contenidos, actividades)			
Calidad de información y datos			
Estrategias didácticas			
Tipo de Actividades			
Complejidad de las actividades			
Variedad de actividades			
Cubre los objetivos y los contenidos			
Enfoque aplicativo/ creativo (de las actividades)			
Estilo de redacción adecuada a la edad del usuario			
Grado de dificultad de las tareas			
Tutorización			

Fomenta el auto aprendizaje
(iniciativa, toma decisiones)
Evaluación (preguntas, refuerzos)

RECURSOS DIDÁCTICOS QUE UTILIZA	SI	NO
INTRODUCCIÓN		
ORGANIZADORES PREVIOS		
ESQUEMAS		
GRAFICOS E IMÁGENES		
PREGUNTAS		
EJERCICIOS DE APLICACIÓN		
EJEMPLOS		
RESÚMENES/SÍNTESIS		
ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN		

ESFUERZOS COGNITIVOS QUE EXIGE	SI	NO
CONTROL PSICOMOTRIZ		
MEMORIZACIÓN / EVOCACIÓN		
COMPRENSIÓN / INTERPRETACIÓN		
COMPARACIÓN/RELACIÓN		
ANÁLISIS / SÍNTESIS		
CÁLCULO / PROCESO DE DATOS		
BUSCAR / VALORAR INFORMACIÓN		
RAZONAMIENTO (deductivo, inductivo, crítico)		
PENSAMIENTO DIVERGENTE / IMAGINACIÓN		
PLANIFICAR / ORGANIZAR / EVALUAR		
RESOLVER PROBLEMAS		
EXPLORACIÓN / EXPERIMENTACIÓN		
EXPRESIÓN (verbal, escrita, gráfica.) / CREAR		
REFLEXIÓN METACOGNITIVA		

IV OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

Anexo 2. *Instrumento de Evaluación del Software dirigido a estudiantes de los grados noveno décimo y undécimo de la institución educativa municipal Cabrera.*

Instrumento de evaluación del software (estudiante)

Aspectos evaluados	Valoraciones		
	B	R	M
Técnicos			
Tipo de acceso al contenido			
Calidad de gráficos e imágenes			
Calidad y relevancia de las aventuras			
Calidad y relevancia del sonido			
Calidad y relevancia del texto			
Sincronización imagen-sonido-texto			
Pantallas de ayuda			
pedagógico			
Tipo de actividades			
Complejidad de las actividades			
Capacidad de motivación			
Variedad de actividades			