



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

CARRERA DE INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN

**“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Licenciada en Informática
Aplicada a la Educación”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Título del proyecto

DISEÑO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE VISUALIZADOS MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE ESTUDIOS SOCIALES DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”.

Autores: Liseth Adriana Chávez Achache
Patricia Margoth Pagalo Vimos

Tutor: MsC. María Eugenia Solís

Riobamba – Ecuador

2016

PÁGINA DE REVISIÓN

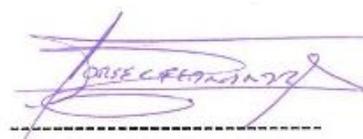
Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: DISEÑO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE VISUALIZADOS MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE ESTUDIOS SOCIALES DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”, presentado por Liseth Adriana Chávez Achache y Patricia Margoth Pagalo Vimos y dirigida por MsC. María Eugenia Solís Mazón.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Jorge Eduardo Fernández Acevedo Mgs.

Presidente del Tribunal



Firma

Lic. Jorge Noé Silva Castillo Mgs.

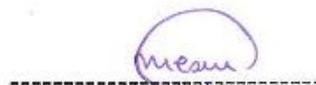
Miembro del Tribunal



Firma

Ing. María Eugenia Solis Mazón MsC.

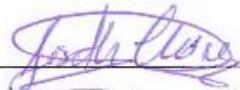
Miembro del Tribunal



Firma

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: LISETH ADRIANA CHÁVEZ ACHACHE y PATRICIA MARGOTH PAGALO VIMOS y como tutora a la MsC. MARÍA EUGENIA SOLIS; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Liseth Adriana Chávez Achache

C.I. 060399977-2

TESISTA



Patricia Margoth Pagalo Vimos

C.I. 060467643-7

TESISTA

CERTIFICACIÓN

Yo, MsC. María Eugenia Solís Mazón, en calidad de tutora, luego de revisar el trabajo de investigación en sus diferentes fases, etapas y pasos; **CERTIFICO** que este proyecto de tesis ha sido realizado en su totalidad por: Liseth Adriana Chávez Achache y Patricia Margoth Pagalo Vimos.



MsC. María Eugenia Solís Mazón

TUTORA

AGRADECIMIENTO

Extendemos nuestro más sincero agradecimiento a los Docentes de la Escuela de Informática Aplicada a la Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo por todos los conocimientos impartidos durante nuestra carrera universitaria, en forma general a todos los docentes que contribuyeron con nuestra formación intelectual, sobretodo en la motivación en una especialidad de futuro como la Informática aplicada en el ámbito educativo, a la MsC. María Eugenia Solís Mazón por guiarnos constantemente en el desarrollo de este proyecto, a las autoridades y docentes de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” por la apertura brindada y a todos los que hicieron posible que se cumpla a cabalidad nuestra meta planteada para ser docentes de informática.

Liseth A. Chavez A.

Patricia M. Pagalo V.

DEDICATORIA

Todo mi esfuerzo y logros alcanzados hasta hoy están dedicados a Dios por darme la fortaleza para vencer todos los obstáculos que se han presentado y permitirme cumplir una meta más propuesta en mi vida. De igual forma a mi madre y amiga Nelly, una mujer luchadora que ha dedicado su vida entera en mí y se ha sacrificado día a día por darme lo mejor, a mis abuelos Enrique y Martha por velar todo mi trayecto estudiantil y guiarme para culminar mi carrera profesional, a mi familia y amigos cercanos, gracias por su apoyo incondicional.

Liseth A. Chávez A.

Este trabajo va dedicado a Dios y a toda mi familia especialmente a mis padres Oswaldo y María porque estuvieron junto a mí en cada momento de mi vida, gracias a ellos llegue a ser la persona que soy, con mis valores, principios, perseverancia y empeño. Para mi hijo, Alejandro, quien es el ángel de mi guarda, el cual me da las fuerzas necesarias para luchar cada día de mi vida. A todos ellos, muchas gracias de todo corazón.

Patricia M. Pagalo V

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
PÁGINA DE REVISIÓN	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
CERTIFICACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN	xii
SUMMARY	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
1 MARCO REFERENCIAL.....	3
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.4 PREGUNTAS DIRECTRICES	4
1.5 OBJETIVOS	4
1.5.1 Objetivo general.....	4
1.5.2 Objetivos específicos	5
1.6 JUSTIFICACIÓN	5
CAPITULO II	8
2 MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	10
2.2.1 Fundamentos para la producción de material multimedia	10
2.2.2 Realidad Aumentada	16
2.2.3 Objetos de Aprendizaje.....	22
2.3 DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.	29
CAPITULO III.....	32
3 MARCO METODOLÓGICO.....	32
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	32

3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	32
3.3	NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
3.4.1	Población.....	33
3.4.2	Muestra.....	33
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
3.5.1	Técnicas	34
3.5.2	Instrumentos.....	35
3.6	TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS..	36
	CAPITULO IV	37
4	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	37
	CAPITULO V	69
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
5.1.1	Conclusiones.....	69
5.1.2	Recomendaciones.....	70
	BIBLIOGRAFÍA	71
	ANEXOS	lxxvi

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabletillas en el aula: Apps de Realidad Aumentada	19
Tabla 2: Los objetos de aprendizaje como recurso para la docencia	24
Tabla 3: Plantilla de Análisis sugerida por la metodología AODDEI	25
Tabla 4: Plantilla de recolección del material sugerida por la metodología AODDEI.	25
Tabla 5: Plantilla de actividades sugerida por la metodología AODDEI	26
Tabla 6: Criterios de la ISO/IEC 9126 para la evaluación de OA	28
Tabla 7: Población	33
Tabla 8 Docentes capacitados sobre el uso de las TIC	37
Tabla 9: Proporción de recursos tecnológicos a los docentes.....	38
Tabla 10 Suministros tecnológicos por parte del docente	39
Tabla 11: Índice de rendimiento de los estudiantes en la asignatura	40
Tabla 12: Índice de dificultad de aprendizaje de la asignatura	41
Tabla 13: Integración de la tecnología como herramienta didáctica	42
Tabla 14: Apreciación del Libro de Estudios Sociales 10° año EGB	43
Tabla 15: Noción acerca los Objetos de Aprendizaje	44
Tabla 16: Importancia de OA para el libro de Estudios Sociales 10° año EGB	45
Tabla 17: Aportación de un docente de informática.....	46
Tabla 18: Contenidos acordes al texto utilizado en el aula.....	47
Tabla 19: Pertinencia del lenguaje utilizado	48
Tabla 20: Inclusión de contenido multimedia.....	49
Tabla 21: Utilidad de los Objetos de Aprendizaje en la asignatura	50
Tabla 22: Problemas de accesibilidad.....	51
Tabla 23: Problemas de navegación	52
Tabla 24: Dificultad para realizar las actividades.....	53
Tabla 25: Dificultad para utilizar los Objetos de Aprendizaje	54
Tabla 26: Índice de necesidad de conocimientos previos.....	55
Tabla 27: Apreciación del texto utilizado en los Objetos de aprendizaje.....	56
Tabla 28 Colores para presentar los contenidos	57
Tabla 29 Apreciación del diseño de la interfaz.....	58
Tabla 30: Existencia de un botón de ayuda	59
Tabla 31: Índice de errores al utilizar los objetos de aprendizaje.....	60
Tabla 32: Índice de necesidad de conocimientos técnicos para utilizar los OA.....	61

Tabla 33: Índice de accesibilidad a los OA mediante el uso de la tecnología	62
Tabla 34: Índice de existencia de material imprimible o descargable	63
Tabla 35: Resultados obtenidos en la Evaluación de la Calidad de OA.....	66
Tabla 36: Metodología AODDEI: Fase Análisis	lxxxii
Tabla 37: Metodología AODDEI: Fase Análisis-Obtención del Material	lxxxiii
Tabla 38: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 1	lxxxiv
Tabla 39: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 2	lxxxiv
Tabla 40: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA del Bloque 3.....	lxxxv
Tabla 41: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 4.....	lxxxv
Tabla 42: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 5	lxxxvi
Tabla 43: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 6.....	lxxxvi

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Porcentajes de docentes capacitados sobre el uso de las TIC.....	37
Gráfico 2 Porcentaje de proporción de recursos tecnológicos a los docentes	38
Gráfico 3: Porcentaje de suministros tecnológicos por parte del docente	39
Gráfico 4 Porcentaje del índice de rendimiento de los estudiantes en la asignatura	40
Gráfico 5 Porcentaje de índice de dificultad de aprendizaje de la asignatura	41
Gráfico 6 Porcentaje de integración de la tecnología como herramienta didáctica	42
Gráfico 7: Porcentaje de apreciación del libro de Estudios Sociales.....	43
Gráfico 8 Porcentaje de noción acerca de los Objetos de Aprendizaje	44
Gráfico 9: Porcentaje de importancia de OA para el libro de Estudios Sociales.....	45
Gráfico 10: Porcentaje de aportación de un docente de informática	46
Gráfico 11: Porcentaje que indica si los contenidos están acordes al texto.....	47
Gráfico 12: Porcentaje que indica la pertinencia del lenguaje utilizado.....	48
Gráfico 13: Porcentaje que indica la inclusión de contenido multimedia	49
Gráfico 14: Porcentaje que indica la utilidad de los OA en la asignatura	50
Gráfico 15: Porcentaje que indica problemas de accesibilidad	51
Gráfico 16: Porcentaje de problemas de navegación.....	52
Gráfico 17: Porcentaje de dificultad para realizar las actividades.....	53
Gráfico 18: Porcentaje de dificultad para utilizar los OA	54
Gráfico 19: Necesidad de conocimientos previos.....	55
Gráfico 20: Porcentaje de apreciación del texto utilizado en los OA.....	56
Gráfico 21 Porcentaje de colores adecuados para presentar los contenidos.....	57
Gráfico 22 Porcentaje de apreciación del diseño de la interfaz	58
Gráfico 23: Porcentaje de existencia de un botón de ayuda	59
Gráfico 24: Porcentaje del índice de errores al utilizar los OA	60
Gráfico 25: Porcentaje de necesidad de conocimientos técnicos para utilizar los OA.	61
Gráfico 26: Porcentaje de accesibilidad a los OA mediante el uso de la tecnología	62
Gráfico 26: Porcentaje de existencia de material imprimible y descargable	63
Gráfico 27: Porcentaje general de cada uno de los criterios evaluados.....	64
Gráfico 29: Puntajes obtenidos de la escala de evaluación de Hernández	66

RESUMEN

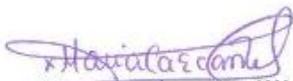
En la investigación bibliográfica realizada en la página web del Ministerio de Educación no se encontró material didáctico multimedia que sirva como apoyo para el docente en el proceso de enseñanza de la asignatura de Estudios Sociales que en su mayoría presenta contenidos teóricos, hoy en día la educación debe ser más significativa y motivante para el estudiante, de tal manera que la teoría sea más llevadera para él. Para abordar la presente investigación se utilizó un diseño tecnológico, una investigación de campo y un nivel aplicativo, se obtuvo una muestra probabilística tomando como objeto de estudio los estudiantes de décimo año de Educación Básica en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” durante el periodo lectivo 2015-2016. Para demostrar la importancia del proyecto se diseñó Objetos de Aprendizaje utilizando la “Metodología AODDEI”, los mismos que se visualizaron mediante dispositivos móviles con la aplicación de realidad aumentada AURASMA. Se utilizó la escala de evaluación de Objetos de Aprendizaje propuesta por Hernández (2013), tomando en cuenta los criterios que establece la ISO/IEC 9126: funcionalidad, eficiencia, usabilidad, confiabilidad, mantenibilidad y portabilidad. Se procedió al análisis e interpretación de datos y se obtuvo como resultado por parte de los estudiantes un 95,16% favorable al grado de satisfacción con respecto a la utilización de objetos de aprendizaje y la calificación del docente de 42,3 puntos en cuanto a la calidad ubicándose en el rango de muy buenos. Luego de haber obtenido estos resultados, es recomendable integrar las TIC en el aula, crear nuevas estrategias didácticas que apoyen al docente en el proceso de enseñanza y estimulen al estudiante para alcanzar un aprendizaje significativo.

Palabras clave: Objetos de aprendizaje, realidad aumentada, metodología AODDEI, TIC, Escuela de Informática, UNACH.

SUMMARY

In the bibliographic research done on the Ministry of Education website could not be found multimedia didactic materials that serve as support for teachers in the Social Studies subject teaching process, which presents mostly theoretical content. Nowadays education should be more meaningful and motivating for the student, such that the theory is more bearable for him. A technological design was used to develop this research work, field research and application level, the students from tenth year of Basic Education in the Unidad Educativa "Amelia Gallegos Díaz" during the academic year 2015-2016 were taken as an object of study, so it was obtained the probability sample. In order to demonstrate the significance of the project was designed Learning Objects using the "AODDEI methodology", which were displayed by mobile devices with augmented reality application AURASMA. The evaluation scale of Learning Object was used, which was proposal by Hernandez (2013), taking into account the criteria established by the ISO / IEC 9126: functionality, efficiency, usability, reliability, maintainability and portability. It is carried out the analysis and interpretation of data and as a result is obtained by students with a 95.16% favorable to level of satisfaction regarding the use of learning objects and teacher qualification of 42.3 points in quality being located in the very good range. After obtaining these results, it is recommended to integrate ICT in the classroom, creating new teaching strategies that support teachers in the teaching process and encourage the student to achieve meaningful learning.

Key words: Learning Objects, augmented reality, AODDEI methodology, ICT, Escuela de Informática, UNACH.



Mgs. Myriam Trujillo B.

DELEGADA DEL CENTRO DE IDIOMAS



INTRODUCCIÓN

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación ha permitido extender los ambientes de enseñanza y aprendizaje incorporando los recursos tecnológicos, humanos y pedagógicos. Hoy en día los objetos de aprendizaje se han difundido como un concepto de creación de recursos educativos multimedia reutilizables que ayudan y fomentan la capacidad de comprensión de una forma fácil , simple y atractiva en algunas temáticas donde el estudiante presenta un cierto grado de dificultad, lo cual es evidenciado en su rendimiento académico, por lo que se ha visto pertinente también la utilización de realidad aumentada con el fin de que el estudiante pueda visualizar la información en tiempo real, proponiendo la facilidad de interactuar con los contenidos de una manera más dinámica.

En la presente investigación se diseñó objetos de aprendizaje visualizados mediante realidad aumentada como apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de estudios sociales dirigido a los estudiantes de décimo año de Educación Básica en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”.de la ciudad de Riobamba durante el periodo lectivo 2015-2016, los mismos que fueron basados en el texto que proporciona el Ministerio de Educación.

Para culminar la investigación, se procedió a elaborar el presente informe estructurado por seis capítulos como se los menciona a continuación:

Capítulo I.- Marco Referencial: con el planteamiento y formulación del problema, lo objetivos: general y específicos, preguntas directrices, la factibilidad, la justificación e importancia de la investigación.

Capitulo II.- Marco Teórico: comprende los antecedentes de orden local, nacional e internacional, fundamentación teórica en la que se ha detallado las definiciones y términos básico basado en las variables de la investigación

Capitulo III.- Marco Metodológico: se detalla el diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección y procesamiento y análisis de los datos.

Capítulo IV.- Marco Metodológico: está compuesto por el proceso del análisis e interpretación en el campo estadístico, mediante los datos o resultados obtenidos en las encuestas dirigidas al docente y a los estudiantes.

Capítulo V.- Conclusiones y recomendaciones: expresa las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado, luego del análisis e interpretación de datos obtenidos en la investigación.

Además, el trabajo de investigación cuenta con las respectivas referencias bibliográficas, bibliografía general, direcciones de internet y anexos, como son las encuestas aplicadas para la obtención de la información, también el manual técnico y el manual del usuario.

CAPITULO I

1 MARCO REFERENCIAL

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Diseño de Objetos de Aprendizaje visualizados mediante Realidad Aumentada como apoyo al proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Asignatura de Estudios Sociales dirigido a los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” en la ciudad de Riobamba, durante el periodo lectivo 2015-2016.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la investigación bibliográfica realizada en el sitio web del Ministerio de Educación, en la sección de documentos pedagógicos, se pudo verificar que los únicos libros que cuentan con recursos didácticos (cuaderno de trabajo) complementario a la asignatura son: Matemáticas, Química e Inglés, lo cual se considera una limitante para el resto.

A pesar de que el Ministerio de Educación cada año proporciona cursos de capacitación continua a los docentes referentes a las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y herramientas en el aula; no lo aplican como una nueva estrategia didáctica que incentive el aprendizaje de los estudiantes, en algunos casos los docentes se resisten al cambio de la nueva era tecnológica y prefieren mantener el enfoque de la educación tradicional.

Del estudio previo a la investigación, se determinó que en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”, no cuenta con la cantidad suficiente de recursos tecnológicos (computador y proyector) para proporcionar a todos los docentes generalistas y especialistas que laboran en su institución. El 80% de docentes del área de Estudios Sociales manifestó que se les dificulta crear sus propios recursos multimedia y aplicar las TIC dentro del aula por falta de conocimientos informáticos, esto ha provocado que los estudiantes no se encuentren motivados por aprender y pierdan el interés total en su asignatura por ser muy teórica y nada práctica, lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos en su rendimiento académico.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué requerimientos son necesarios para el diseño de Objetos de Aprendizaje visualizados mediante Realidad Aumentada y de qué manera estos apoyan el proceso de enseñanza- aprendizaje en la asignatura de Estudios Sociales dirigido a los estudiantes de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” ?

1.4 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Qué son los objetos de aprendizaje?
- ¿Qué es la realidad aumentada?
- ¿Cuáles son las temáticas con mayor dificultad de aprendizaje para el estudiante?
- ¿Cuál es la metodología más adecuada para crear Objetos de Aprendizaje?
- ¿Qué herramientas permiten crear objetos de aprendizaje?
- ¿Qué herramientas permiten generar realidad aumentada?
- ¿Qué aplicación de realidad aumentada es la más apropiada para visualizar los Objetos de Aprendizaje utilizando imágenes como marcadores?
- ¿Cómo ayudan los objetos de aprendizaje a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje
- ¿Qué criterios se debe considerar para evaluar la calidad de Objetos de Aprendizaje?
- ¿Qué instrumento permite evaluar el grado de satisfacción de los usuarios con respecto al uso de los Objetos de Aprendizaje visualizados mediante realidad aumentada?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Diseñar Objetos de Aprendizaje visualizados mediante Realidad Aumentada como apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Estudios Sociales dirigido a los estudiantes de décimo año de Educación Básica en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” en la ciudad de Riobamba, durante el periodo lectivo 2015-2016.

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar las temáticas en las que presentan mayor dificultad de aprendizaje.
- Utilizar una metodología que adopte los procesos para la creación de objetos de aprendizaje
- Implementar los Objetos de Aprendizaje en un sitio web.
- Aplicar los Objetos de Aprendizaje con los estudiantes de décimo año EGB de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” en la asignatura de Estudios Sociales.
- Evaluar el grado de satisfacción que proporciona el uso de los Objetos de Aprendizaje en la asignatura.

1.6 JUSTIFICACIÓN

Debido a las posibilidades que brinda hoy en día las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), el diseño de objetos de aprendizaje visualizados mediante realidad aumentada permitirán la creación de nuevas estrategias didácticas que facilite el entendimiento y asimilación de las temáticas y ayuden despertar el interés por aprender, aumentar el nivel de atención de los estudiantes en la asignatura de Estudios Sociales, de esta forma se busca brindar alternativas de apoyo para que el docente obtenga mejores resultados en el proceso de enseñanza- aprendizaje de su asignatura. La presente investigación se encuentra fundamentada en lo siguiente:

El Gobierno busca unificar la ciencia con la tecnología para mejorar la calidad de la educación en cada uno de los centros educativos a nivel nacional, como se menciona en el Objetivo 4 del Plan Nacional del Buen Vivir “En la generación de conocimiento, la relación de la ciencia con la tecnología se complementa con el arte, las ciencias sociales y humanas, el pensamiento crítico y la solidaridad fortaleceremos el rol del conocimiento promoviendo la investigación científica y tecnológica responsable con la sociedad y con la naturaleza. Construiremos un conocimiento emancipador, ampliaremos la cobertura y superaremos la calidad en todos los niveles educativos. Fortaleceremos la investigación para la innovación científica y tecnológica.” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - SEMPLADES, 2013, pág. 160)

Basados en la (Constitucion, 2008), Art. 347: literal 8.- será responsabilidad del Estado “incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”.

Zonal 3 mesa 7 busca transformar a las instituciones en Unidades Educativas del Milenio según menciona en la sección de innovación y tecnología su objetivo primordial es: “Brindar servicios a la ciudadanía para que accedan a sus derechos con dignidad. Comunidad educativa en línea”. (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015).

En el estudio previo a la investigación la autoridad de la institución indicó que se encuentra realizando una gestión continua en el Distrito Riobamba – Chambo Zona 3, para abastecer de herramientas tecnológicas no solo para el área de informática sino para cada una de las áreas que conforman la comunidad educativa.

En cuanto a los cursos de actualización en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) brindados por el (Ministerio de Educación, s.f.), busca dotar de conocimientos en el uso de herramientas tecnológicas para incorporarlas en su vida cotidiana y, por supuesto, en su práctica pedagógica.

La Circular Nro. MINEDUC-Vtr-201+00004-CIR emitida por el Dr. (Mancheno Avilés, 2014) , Subsecretario de Educación del Distrito Guayaquil, menciona que una de las prioridades del Ministerio de Educación es promover la alfabetización informática en el sistema educativo nacional. Con ésta finalidad, los docentes generalistas y los especialistas. De 8° a 10° grado (Básica Superior), los docentes especialistas de Lengua y literatura, Matemática, Estudios Sociales, Ciencias Naturales e Inglés destinaran 1 hora semanal de su asignatura para el desarrollo de la clase en el laboratorio de computo con la ayuda del docente de Informática. De no existir laboratorio de computación en las instituciones Educativas, el distrito deberá decidir lo pertinente hasta que el proceso de dotación de laboratorios sea universal.

La ventaja de la presente investigación es que todos docentes tendrán acceso al laboratorio de computo de la institución para utilizar los objetos de aprendizaje que se encuentran alojados en un sitio web de libre acceso para el docente y los estudiantes, que a diferencia de haber integrado un CD multimedia o software educativo al libro de Estudios Sociales

muchas de las veces los requerimientos técnicos son un limitante en cuanto a la compatibilidad del sistema operativo para su instalación, además de existir alguna actualización se tendría que cambiar la versión en cientos e incluso miles de libros, pero al tener los recursos en la nube de internet los cambios serían directos con gastos mínimos.

Esta propuesta es importante ya que el diseño de objeto de aprendizajes para las temáticas que presentan dificultad de comprensión, proporcionan al docente una alternativa innovadora para la enseñanza de su cátedra, dejando a un lado la educación tradicional tal como lo menciona Domínguez (1997) “significa transformar el quehacer docente de una clase centrada en la enseñanza en una clase enfocada en el aprendizaje.(Santiváñez Limas) Y a su vez que el estudiante alcance un mejor desarrollo cognitivo que según Piaget menciona que se da a lo largo de 4 etapas diferentes (Etapa sensoriomotora, etapa preoperacional, operaciones concretas, operaciones formales). (Sisalima Pizarro & Vanegas Vintimilla, 2013, págs. 17-18).

Los estudiantes aprenden de mejor manera cuando incluyen más de un sentido, por ende, los objetos de aprendizaje al componerse de distintos elementos multimedia (imágenes, videos, audios, textos, entre otros) permite captar de mejor manera la información y retenerla por más tiempo, ya que es más fácil recordar una imagen y describirla que recordar una hoja de texto.

La investigación es factible ya que existen los recursos multimedia, bibliográficos, humanos y tecnológicos, la aprobación del Distrito Riobamba – Chambo, de las autoridades de Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”, el interés y compromiso por parte de los docentes y estudiantes para llevar a cabo la investigación, vale la pena destacar que al integrar los objetos de aprendizaje en los libros que proporciona el Ministerio de Educación el alcance es mayor porque puede ser utilizado por cualquier Unidad Educativa de índole público a nivel nacional.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

En la investigación bibliográfica realizada en la dirección de Escuela de Informática Aplicada a la Educación de la Universidad Nacional de Chimborazo se encontró el proyecto de investigación titulado: “USO DE LA REALIDAD AUMENTADA PARA ESTIMULAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO AÑO DE LA ESCUELA “JUAN DE VELASCO” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”, bajo la autoría de Aguagallo Adriana y Colcha Julio. (Colcha & Aguagallo, 2015). La investigación se encuentra basada en la creación de Objetos 3D con Realidad Aumentada, sin embargo esta no contiene objetos de aprendizaje con recursos que proporciona la Web 2.0 y menos aún en la asignatura de Estudios Sociales.

Se ha tomado como otros antecedentes las siguientes investigaciones entre tesis y documentos científicos que fundamentaran y servirán como guía para nuestra investigación, mencionadas a continuación:

“DESARROLLO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE POR MEDIO DE LA TECNOLOGÍA EMERGENTE REALIDAD AUMENTADA PARA LA ENSEÑANZA DE ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE PCS”, bajo la autoría de Lenin Gabriel Alcívar Valencia. (Alcibar Valencia, 2015). Este proyecto desarrolló objetos de aprendizaje mediante la Realidad Aumentada, para la enseñanza – aprendizaje de la asignatura organización y arquitectura de computadoras, como herramientas didácticas de apoyo que enseña de forma atractiva los temas a ser expuestos, colaborando tanto a los docentes como a los estudiantes, ayudándoles a adquirir un mejor conocimiento de la realidad y ofreciéndoles nuevas experiencias que complementan la enseñanza recibida en las aulas.

“LA REALIDAD AUMENTADA Y SU APLICACIÓN EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCERO Y SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”, con la autoría de Lusy Margoth Chisag y bajo la tutoría del Ing. Mg. Mentor Javier Sánchez Guerrero. (Chisag Chisag, 2013). La presente investigación realizó un estudio sobre las herramientas tecnológicas que brinda el internet. Se creó un folleto de Razonamiento Abstracto usando Realidad Aumentada como apoyo pedagógico para alcanzar el aprendizaje significativo, la comprensión y el rendimiento académico, para los Estudiantes de Tercero y Sexto semestre de la Carrera de Docencia en Informática de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

“REALIDAD AUMENTADA, UNA EVOLUCIÓN DE LAS APLICACIONES DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES”, escrito por: Dr. Javier Fombona Cadavieco, Dra. María Ángeles Pascual y Dra. María Filomena Madeira Ferreira Amador. (Fombosa Cadavieco, Pascual, & Ferrerira Amador, 2012). Esta publicación científica destaca la importancia de los dispositivos móviles para generar la Realidad Aumentada y la nueva forma de aprender a aprender con la tecnología.

“REALIDAD AUMENTADA, EDUCACIÓN Y MUSEOS”, escrito por: David Ruiz Torres (Ruiz Torres, 2011). En este documento científico se menciona que la Realidad Aumentada es una herramienta potente y versátil que puede ser utilizada en diversas áreas de conocimiento, una de ellas ha sido el campo educativo donde ha encontrado grandes posibilidades para la difusión y conocimiento de contenidos que se presenta de una forma atractiva y pedagógica al mismo tiempo.

“REALIDAD AUMENTADA EN LA EDUCACIÓN: UNA TECNOLOGÍA EMERGENTE”, escrito por: X. Basogain, M. Olabe, K. Espinosa, C. Rouèche* y J.C. Olabe+. (Basogain, Olabe, Espinosa, Roueche, & Olabe, 2007). La presente investigación tomó en cuenta la importancia de integrar la Realidad Aumentada en la Educación, pero por falta de conocimiento en varios países no se ha implementado. Además destaca que

la Realidad Aumentada es la combinación de lo real y lo virtual lo cual generaría una mayor interacción en las aulas de clase.

Cada uno de los estudios antes mencionados nos servirá de guía y apoyo para nuestra investigación, es claro que no son exactamente iguales pero son equivalentes, y servirán de punto de partida para llevar a cabo el diseño de Objetos de Aprendizaje como apoyo a la asignatura de Estudios Sociales, brindándole al docente una herramienta didáctica para enseñar y al docente una nueva forma de aprender. Otro antecedente muy importante y que vale la pena recalcar es que no existe en los libros del gobierno objetos de aprendizaje, material multimedia que contribuyan y apoyen el proceso de enseñanza - aprendizaje.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 Fundamentos para la producción de material multimedia

2.2.1.1 Teorías de aprendizaje

En la práctica actual, la mayoría de psicólogos, educadores y diseñadores de materiales educativos, prefieren mezclar principios de diversas teorías, con una perspectiva ecléctica, de acuerdo con sus necesidades específicas. A continuación se sugiere la implicación que pueden tener las diversas teorías en la elaboración de materiales educativos, sin que esto sea restrictivo para la aplicación de otras teorías. Los autores toman como los tres enfoques principales que sustentarán a la producción de material multimedia:

El enfoque **Conductista**, en virtud de los principios teóricos del conductismo, se sugiere que los productos basados en este enfoque tengan las siguientes características:

- El material debe mostrar de manera clara y explícita los objetivos de aprendizaje, al inicio de cada lección.
- Los objetivos de aprendizaje deben ser conductas observables y estos expresados como verbos operativos (Taxonomía de Bloom).

- La estructura del material debe ser jerárquica, lineal, ordenada y clara para el estudiante. Cada sección debe tener un objetivo específico explícito.
- El material debe permitir la repetición de actividades similares para reforzar el aprendizaje, tantas veces como sea necesario.
- El material debe mostrar estímulos o refuerzos positivos cada vez que el estudiante demuestre que ha logrado el objetivo deseado.
- El material debe mostrar estímulos o refuerzos negativos cuando el estudiante no cumpla adecuadamente con los objetivos.
- Al final de una sección es conveniente indicar “Ahora usted sabe...”, “Ahora usted es capaz de...” o algo similar que marque el cumplimiento del objetivo.
- Los cambios de sección o avances en el material sólo deben permitirse si se cumplió el objetivo anterior.
- El material debe contener evaluaciones cuya aprobación es necesaria para pasar al siguiente nivel. Se preferirá el desarrollo de tutoriales, evaluaciones en línea y programas de ejercitación. (Ogalde Careaga & Gonzáles Videgaray, 2012)

El **enfoque Cognoscitivista**, probablemente, el más utilizado como fundamento del diseño de productos multimedia de instrucción. Los principios teóricos del cognitivismo sugieren las siguientes implicaciones para los productos:

- Los fundamentos de atención y percepción deben ser las bases del diseño visual y auditivo.
- El material debe ser interactivo y presentar elementos introductorios que capten la atención del estudiante.

- El material debe tener itinerarios pedagógicos flexibles, capaces de ajustarse a las necesidades particulares del estudiante. Es conveniente que el material incluya diagramas, mapas mentales animaciones explicativas.
- El material debe presentar organizadores previos, es decir, puentes conceptuales entre los conocimientos actuales del estudiante y los nuevos conocimientos que se presentarán.
- El material debe presentar ejemplos de situaciones del mundo real, similitudes y diferencias, relaciones entre conceptos.
- El material debe contener autoevaluaciones formativas e incluir actividades de aprendizaje que favorezcan tanto la retención como la transferencia del conocimiento.
- Se preferirá el desarrollo de simulaciones, hipertexto, hipermedia, mapas conceptuales y juegos educativos. (Ogalde Careaga & Gonzáles Videgaray, 2012)

El enfoque **Constructivista**, este enfoque es una alternativa cuya exploración es sumamente interesante en el uso de nuevas tecnologías. Los principios teóricos del constructivismo implican que:

- Para algunos contenidos, es posible que se aprenda más a través de programar computadoras, jugar con ellas o usar materiales multimedia, que con las formas tradicionales de enseñanza.
- El material debe incluir actividades que favorezcan el aprendizaje por descubrimiento y que sean relevantes para el estudiante.
- El material debe permitir autonomía, reflexión y toma de decisiones del estudiante.
- Debe incrementarse el uso de hipermedia, simulaciones, entornos abiertos de aprendizaje, realidad virtual y evitarse el uso de tutoriales y programas de entrenamiento.

- Es conveniente favorecer la exploración libre del material.
- Debe usarse la computadora como herramienta para la construcción del aprendizaje y como medio de comunicación
- El material debe ser un recurso adicional y no un medio único.
- Se preferirá el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje y de herramientas para la comunicación y discusión de ideas. (Ogalde Careaga & Gonzáles Videgaray, 2012)

2.2.1.2 Teorías de la instrucción

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En primer lugar, la capacidad limitada de la memoria de corto plazo (o memoria de trabajo, utilizando como metáfora el funcionamiento de las computadoras), que lleva a considerar que la información que va a transmitirse a los estudiantes debe ser fragmentada en segmentos “digeribles” en grupos que no excedan de nueve eventos. Los nueve eventos del proceso enseñanza-aprendizaje propuestos por (Gagné, 1993) que se detallan a continuación:

- a. Generación de la atención
- b. Presentación del objetivo y motivación
- c. Relación con conocimientos previo
- d. Presentación del material de estímulo
- e. Orientación para el aprendizaje
- f. Evocación del desempeño
- g. Retroalimentación
- h. Evaluación del desempeño
- i. Retención y transferencia

En segundo lugar, propone tomar como unidad de conducta la secuencia probar-operar-probar-salir, en lugar del estímulo-respuesta originado en las teorías conductistas.

PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE MULTIMEDIA

Mayer señala que la información se procesa, por lo general, a través de dos canales: **visual** y **auditivo**, los cuales tienen una capacidad limitada. Si estos canales son saturados, el sujeto tendrá dificultades para procesar la información.

Los principios que se describen a continuación son el resultado de la investigación experimental realizada por (Mayer, 2001) sobre el uso de materiales educativos y nuevas tecnologías, por lo cual será sumamente recomendable tenerlos en cuenta también en la etapa de diseño de materiales.

A continuación se describen brevemente los seis primeros principios que Mayer señala en su teoría cognitiva del aprendizaje multimedia y que deben seguirse en la producción de objetos de aprendizaje.

- **Multimedia.**- Los estudiantes aprenden mejor con palabras e imágenes que sólo con palabras.
- **Contigüidad espacial.**- Los estudiantes aprenden mejor cuando las palabras y sus imágenes correspondientes se presentan en forma cercana, que cuando están alejadas unas de otra dentro de la pantalla.
- **Contigüidad temporal.**- Los estudiantes aprenden mejor cuando las palabras e imágenes correspondientes se presentan en forma simultánea, que cuando se presentan en forma sucesiva.
- **Coherencia.**- Los estudiantes aprenden mejor cuando se excluyen palabras, imágenes o sonidos extraños, que cuando éstos se incluyen.
- **Modalidad.**- Los estudiantes aprenden mejor de la animación con narración que de la animación con texto en pantalla.

- **Redundancia.**- Los estudiantes aprenden mejor de la animación con narración, que de la animación con narración y texto en pantalla. (Ogalde Careaga & Gonzáles Videgaray, 2012)

2.2.1.3 *Teorías comunicacionales*

A continuación se describen brevemente los elementos para el uso didáctico de los principales medios de comunicación, algunas de sus características, su lenguaje propio, sus ventajas y sus usos dentro de la educación.

Estos lenguajes pueden utilizarse de manera aislada o en conjunto, siempre sobre la base de sus características propias y siguiendo los principios ya enunciados de las teorías de la instrucción. El objetivo de esta descripción es facilitar la posterior selección de los medios para la transmisión de ciertos contenidos particulares.

- **Texto:** En ocasiones se ha dicho que una imagen dice más que mil palabras. Las palabras en general, son la forma más común de comunicación en el ámbito educativo.
- **Imagen visual:** es la representación de algún objeto o idea que puede percibirse con el sentido de la vista, ya sea fija o en movimiento, ya sea en dibujo, esquema o fotografía, ya sea en color o blanco y negro, es, probablemente, el elemento más llamativo de los productos educativos de alguna manera, parece que la imagen puede ser comprendida de inmediato por cualquier persona, independientemente de su género, edad y cultura
- **La imagen sonora:** La imagen sonora es la sensación producida en el órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico, como el aire. Probablemente el sonido es el elemento que llega de forma más directa a las emociones. Gracias a las capacidades de las computadoras actuales, los sonidos pueden grabarse, editarse e incorporarse de diversas formas a los materiales educativos.

- **La animación o movimiento:** ocurre cuando un objeto cambia de lugar o posición. La animación suele atraer la atención del usuario con gran facilidad, pero puede ser molesta y perjudicial si no tiene una función clara o si se repite de manera interminable. (Ogalde Careaga & Gonzáles Videgaray, 2012)

2.2.2 Realidad Aumentada

“Realidad Aumentada (AR) ha recorrido un largo camino desde sus inicios a principios de los años noventa. Según Milgram y Kishino (1994), AR se puede definir como cualquier caso en que un entorno de otro modo real está "aumentada" por medio de (gráficos por ordenador) objetos virtuales. En comparación con la realidad virtual (VR) en la que los usuarios mientras se está inmerso no pueden ver el mundo real, AR permite al usuario ver el mundo real con objetos virtuales superpuestas sobre o mezclados con el mundo real (Azuma, 1997, p. 2)”. Citado por (Jaramillo Montaña, 2015, págs. 12- 13).

2.2.2.1 Realidad Aumentada Basada en Marcadores o Imágenes

Este tipo de Realidad Aumentada emplea **marcadores** (símbolos impresos en papel) o **imágenes**, en los que se superpone algún tipo de información (imágenes, objetos 3D, vídeo,...) cuando son reconocidos por un software de determinado. Si se emplea una **imagen** como “marcador”, el proceso es muy similar, tienes que ejecutar la aplicación correspondiente y captar la imagen en cuestión con la cámara, reconocida la imagen se producirá la acción que corresponda. (Aumenta.me, 2011).

2.2.2.2 Aplicaciones de la Realidad Aumentada

La realidad aumentada está siendo utilizada en diferentes ámbitos, como en la educación, la medicina, diseño y producción, el entretenimiento, la arquitectura, entre otros, podemos afirmar que la realidad aumentada es una tecnología emergente que presenta un amplio abanico de posibilidades de trabajo y estudio. En función de poder comprender las utilidades de esta tecnología, se presentarán diferentes ámbitos en los que la tecnología de Realidad Aumentada puede ser aplicada, dando ejemplos dentro de los mismos. (Alcibar Valencia, 2015, pág. 17)

2.2.2.3 *Realidad Aumentada en la Educación*

“En el ámbito educativo la RA constituye una plataforma tecnológica especialmente eficaz en todo lo relacionado con la forma en que los estudiantes perciben la realidad física, puesto que permite desglosarla en sus distintas dimensiones, con objeto de facilitar la captación de sus diversas particularidades, en ocasiones imperceptibles para los sentidos. Así, con la RA es factible generar modelos que simplifican la complejidad multidimensional del mundo circundante, lo que, desde una perspectiva académica, aporta completud a cualquier experiencia de aprendizaje.” (Carracedo & Martínez Méndez, 2012, pág. 103)

“Los libros de texto aumentados comprenden otra variante interesante de la RA. Para visualizar objetos de RA, únicamente se precisa la instalación de un software especial en el ordenador, así como enfocar el libro con una cámara web. La finalidad no es otra que complementar la información textual o gráfica, característica de un libro, con simulaciones o análisis de casos de estudio, propiciándose así una aproximación más global y holística de los contenidos expuestos”. (Carracedo & Martínez Méndez, 2012, pág. 104).

“**Jorge Valdivia Guzmán**, Doctor en Educación y Coordinador de Investigación y Postgrado del CTED, explica que en la Universidad de Concepción se ha diseñado una propuesta de formación denominada "Participando de nuevos escenarios de aprendizaje: La Realidad Aumentada", que tiene por objetivo incorporar la AR en los diferentes sectores curriculares, fomentando una actitud positiva hacia la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas”. (EducarChile, 2015).

“En tanto, **Johanna Escobar** de la Escuela Rebeca Matte Bello consideró la tecnología presentada como beneficiosa, por la motivación que genera, ya que causa un impacto mayor al ver imágenes de este nivel: "*Creo que mejora la disciplina y el ambiente, los aprendizajes pueden ser más significativos, facilita al profesor su labor, en el sentido que consigue aprendizajes más rápido*". Citado por (EducarChile, 2015).

2.2.2.4 Utilidades de Realidad Aumentada dentro de Ambientes Educativos

La RA se representa como una potente herramienta en el campo educativo, donde se ha encontrado grandes posibilidades para el conocimiento y expansión de contenidos que se presenta de una forma atractiva, interactiva y pedagógica al mismo tiempo. Dentro de los ambientes educativos, la RA constituye una plataforma tecnológica especialmente eficaz en todo lo relacionado con la forma en que los estudiantes perciben la realidad física, puesto que permite desglosarla en sus distintas dimensiones, con objeto de facilitar la captación del aprendizaje, en ocasiones imperceptibles para los sentidos.

Una característica clave de la Realidad Aumentada es su capacidad para responder a las entradas del usuario. Esta interactividad le confiere un gran potencial para el aprendizaje y la evaluación natural. La RA es activa, no una tecnología pasiva, los estudiantes la pueden utilizar para la construcción de nuevas formas de comprensión sobre la base de las interacciones con los objetos virtuales que son subyacentes a los datos a la vida real. (David, 2011) (Alcibar Valencia, 2015, págs. 17-18).

2.2.2.5 Herramientas para crear Realidad Aumentada

Tabla 1: Tablet as en el aula: Apps de Realidad Aumentada

Nombre	Logotipo	URL	Compatibilidad	Características
<p>AURASMA</p>		<p>www.aurasma.com</p>	<p>PC:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Windows -Mac <p>Dispositivos M3viles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - iOS - Android. 	<ul style="list-style-type: none"> - Marcadores personalizados.- Cualquier imagen u objeto del mundo real se puede convertir en un marcador de RA. - Integraci3n multimedia.- Permite incorporar al overlay todo tipo de elementos: textos, im3genes, v3deos, animaciones, modelos 3D, etc. - Geolocalizaci3n de auras. - Contempla que el acceso a las escenas o auras de un canal solo pueda realizarse desde una ubicaci3n geogr3fica concreta. De esta forma s3lo ser3a accesible desde el centro por ejemplo. - Auras p3blicas.- Permite que un marcador sea universal, es decir, funcione sin necesidad de suscribirse a su correspondiente canal. - Aurasma Studio y Aurasma App.- Dispone de un editor en l3nea de escenas (Aurasma Studio) que se almacenan en su servidor organiz3ndose en canales y una aplicaci3n gratuita (Aurasma App) que se puede descargar de Play/Apple Store e instalar en una tableta para acceder a estas escenas.

<p>Junaio</p>		<p>www.junaio.com</p>	<p>PC: -Windows -Mac</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es una solución de realidad aumentada que permite añadir imágenes personalizadas como marcadores donde situar modelos 3D, imágenes, audios, vídeos, enlaces, etc. - Para el diseño de la escena de RA s utiliza un programa instalado en el ordenador Metaio Creator. - El contenido elaborado se sube a un canal personalizado alojado en Internet y se proporciona un código QR de suscripción al canal. Desde la tablet con la app Junaio Browser s escanea el código QR para suscribirse a ese canal y luego se escanea la imagen marcador en la realidad para acceder a los contenidos digitales añadidos de RA.
<p>Aumentaty</p>		<p>www.aumentaty.com</p>	<p>PC: -Windows -Mac</p> <p>Dispositivos Móviles: - iOS -Algunos android.</p>	<p>Dispone de una Suite de Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentaty Author y Viewer.- Se utiliza para crear y visualiza modelos 3D usando marcadores específicos. Es una solución gratuita e ideal para crear libros de modelos 3D en realidad aumentada. - Aumentaty Geo.- Es una herramienta web gratuita que permite crear rutas de POIs (Puntos de interés) para los GPS que luego se visualizan con una app en la tableta.

				<ul style="list-style-type: none"> - Aumentaty Search.- Es una herramienta de pago que se utiliza para crear realidad aumentada vinculada a un marcador que puede ser una imagen personalizada.
<p>Google Glooges</p>		<p>www.google.com</p>	<p>Dispositivos Móviles: Android</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es una aplicación que permite buscar información de una imagen o foto al apuntar con la cámara de tu tableta a un cuadro, lugar, imagen, etc. - Si se trata de algo muy popular y Goggles lo encuentra en su base de datos, te mostrará información útil del mismo. - Esta aplicación también reconoce texto en francés, inglés, italiano español, etc., y puede traducirlo. También sirve para escáner códigos QR y de barras.

Fuente: Adaptado de (Posada Prieto, 2015)

Realizado por: Liseth Chávez, Patricia Pagalo

2.2.3 Objetos de Aprendizaje

El término fue introducido por Wayne Hodgins en 1992, “Reusable Learning Object” - RLO u objeto reutilizable de aprendizaje que posteriormente quedó en español como Objeto de Aprendizaje. Debido a la amplitud de la idea, se lo ha definido de diversas formas por diversos autores, se puede decir que los objetos de aprendizaje – OA, son los equivalentes digitales al material didáctico tradicional, y en resumen son todos los elementos que crea el profesor para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje. (Jaramillo Figuero, 2014, pág. 20).

2.2.3.1 Características de los objetos de aprendizaje

Las características que debe tener un OA, las cuáles se definen a continuación:

- **Digital:** Un OA necesariamente es un elemento digital, lo que le da un carácter “universal” ya que se lo puede actualizar y compartir fácilmente y además es modular (puede crecer o adaptarse a cada contexto) por naturaleza propia.
- **Intencional:** Los OA tienen un propósito o intencionalidad declarados, al tratarse de elementos de enseñanza aprendizaje, han sido diseñados con un objetivo bien definido dentro del contexto de una propuesta de estudio, por tanto no se trata del uso de la tecnología por sí misma, sino como el medio para alcanzar resultados en los estudiantes.
- **Reutilizable:** Debe pensarse en el uso constante y periódico, no se trata de elementos que se utilizarán una sola vez, sino que se podrán aplicar una y otra vez, y si es posible por otros profesores diferentes al docente que lo creó, por lo tanto debe evitarse en un OA utilizar elementos contextuales muy marcados (expresiones idiomáticas, sitios singulares o similares) que podrían hacer dificultoso el entendimiento del OA en otros lugares de aplicación.
- **Elemental:** Al tratarse de un objeto con propósito único, el OA no puede dividirse, ya que perdería su propósito y significancia.

- **Integrable:** El OA es parte de una propuesta educativa, por lo tanto debe tener la flexibilidad necesaria para que pueda integrarse a un curso o cátedra de forma transparente, sin obligar a que el docente deba llevar una reestructuración completa de sus contenidos. Una forma efectiva de integrar las TIC a una propuesta académica, es planificar objetos de aprendizaje para cada contenido de estudio, por supuesto el docente deberá escoger las mejores herramientas o TIC que le permitan generar los objetos que más aporten. (Jaramillo Figuero, 2014, págs. 20-21).

2.2.3.2 Tipos de objetos de aprendizaje

Debido a la amplitud de posiciones y definiciones sobre los OA, por supuesto existe un número importante de clasificaciones, para los fines de este trabajo de titulación se considerará la clasificación desde el uso, para el efecto consideramos tres grandes tipos de OA:

- **Formularios, encuestas, exámenes:** Se trata de objetos de aprendizaje enfocados a recabar información para el diagnóstico o la evaluación, dentro de un sistema educativo con resultados de aprendizaje y estándares bien definidos, como lo que se está haciendo en Ecuador, una prueba o examen podría aplicarse como objeto de aprendizaje en cualquier parte del país sobre la base de la carrera o programa que está cursa el estudiante.
- **Elementos de autoaprendizaje:** Son de amplia utilización en la actualidad, se trata de tutoriales, videos guía, diseños instruccionales, que permiten al estudiante adquirir destrezas a través de la lectura y repetición de actividades.
- **Herramientas didácticas:** Se trata de libros digitales, materiales de estudio o similares que son apoyo a los apuntes del estudiante, dentro y fuera del aula de clase, generalmente son las más comunes pues se utilizan en todo tipo de propuestas. (Jaramillo Figuero, 2014, pág. 21).

2.2.3.3 Ventajas de los Objetos de Aprendizaje

Tabla 2: Los objetos de aprendizaje como recurso para la docencia

Ventajas	Estudiantes	Profesores
Personalización	- Individualización del aprendizaje en función de sus intereses, necesidades y estilos de aprendizaje.	- Ofrecen caminos de aprendizaje alternativos. - Adaptan los programas formativos a las necesidades específicas de los estudiantes.
Interoperabilidad	- Acceden a los objetos independientemente de la plataforma y hardware	- Utilizan materiales desarrollados en otros contextos y sistemas de aprendizaje.
Inmediatez/ Accesibilidad	- Tienen acceso, en cualquier momento, a los objetos de aprendizaje que se desee.	- Obtienen, al momento, los objetos que necesitan para construir los módulos de aprendizaje.
Reutilización	- Los materiales ya han sido utilizados con criterios de calidad.	- Disminuyen el tiempo invertido en el desarrollo del material didáctico.
Flexibilidad	- Se integran en el proceso de aprendizaje. Se adaptan al ritmo de aprendizaje del estudiante.	- Es de fácil adaptación a: - los distintos contextos de aprendizaje. - las diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje
Durabilidad/ Actualización	- Acceden a contenidos que se adaptan fácilmente a los cambios tecnológicos	- Crean contenidos que pueden ser rediseñados y adaptados a las nuevas tecnologías.

Fuente: Adaptado de (Plan de Acciones para la Convergencia Europea (PACE) - UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, 2014, págs. 5-6)

Realizado por: Liseth Chávez, Patricia Pagalo

2.2.3.4 Metodología para elaborar Objetos de Aprendizaje e integrarlos a un Sistema de Gestión de Aprendizaje AODDEI propuesta por (Osorio Urrutia, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Arevalo Mercado) (ANEXO C)

FASE 1. ANÁLISIS Y OBTENCIÓN

Es importante identificar una necesidad de aprendizaje (resolver un problema, mejorar, innovar), en base a esto se tiene claro que es lo que se va a enseñar, se identifican los datos generales del OA, y se obtiene el material didáctico necesario para realizarlo. En esta fase interviene directamente el autor. Se recomienda seguir las siguientes plantillas:

Paso 1: Análisis

Tabla 3: Plantilla de Análisis sugerida por la metodología AODDEI

Análisis	
Nombre del Objeto	El nombre del objeto de aprendizaje deberá representar de forma clara y simple el contenido tratado, evitando la ambigüedad en la idea.
Descripción del Objeto	Descripción textual del contenido del OA.
Nivel escolar	Contexto principal en el que será usado el OA. Por ejemplo: Primaria, Secundaria, Bachillerato, Licenciatura, o Posgrado.
Perfil del estudiante a cual va dirigido el OA (Necesidad de Aprendizaje)	Este perfil está íntimamente ligado con el perfil requerido en el curso, en el cual será utilizado el OA.
Objetivo de aprendizaje	Conocimiento o habilidad que se persigue alcanzar por parte del estudiante al final de la interacción con el OA
Granularidad	Capacidad de reutilización en otros contextos. Se propone: 1) Subtema, 2) Tema y 3) Unidad

Fuente: Adaptado de (Osorio Urrutia, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Arevalo Mercado)

Realizado por: Liseth Chávez, Patricia Pagalo

Paso 2: Obtención del material

Tabla 4: Plantilla de recolección del material sugerida por la metodología AODDEI

Obtención del Material	
Tipo de Material	Fuente
Impresos (textos, libros)	Manual de Office Xp
Texto electrónico	Ayuda de Microsof Word

Fuente: Adaptado de (Osorio Urrutia, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Arevalo Mercado)

Realizado por: Liseth Chávez, Patricia Pagalo

FASE 2. DISEÑO

Es importante dejar claro cómo se va a enseñar, para esto hay que realizar un esquema general del OA, el cual indicará cómo están interrelacionados e objetivo, contenidos informativos actividades de aprendizaje y la evaluación Es importante considerar en esta etapa el metadato, el cual influirá en la reusabilidad del OA. En esta fase interviene el autor.

Paso 3. Arme la estructura del OA.

Identificando cada uno de sus componentes. La estructura que se indica a continuación es la mínima necesaria, elementos como simulación o interactividad se pueden considerar como contenido informativo o dentro de la parte de actividades, mas no como un OA.

- a. **Objetivo.**- Recuerde retomar el objetivo de aprendizaje planteado en la fase de análisis.
- b. **Contenido informativo.**- Es recomendable hacer uso de múltiples recursos digitales como por ejemplo textos, imágenes, vídeos, animaciones etc.
- c. **Actividades.**- Entendidas como un conjunto de pasos y etapas que el estudiante aplicará con el objetivo de promover facilitar su proceso de aprendizaje. Algunos ejemplos de actividades son: Lecturas, resúmenes, realización de ejercicios, simulaciones etc.

Tabla 5: Plantilla de actividades sugerida por la metodología AODDEI

ACTIVIDAD			
Nº	Nombre de la actividad	Descripción de la actividad	Tipo de Archivo

Fuente: Adaptado de (Osorio Urrutia, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodriguez, & Arevalo Mercado)

Realizado por: Liseth Chávez, Patricia Pagalo

d. **Metadato.**

Se identificarán las siguientes categorías: general, educacional, derechos, relación

FASE 3. DESARROLLO

Mediante diversas herramientas computacionales, se armará la estructura del esquema general del OA elaborado en la fase de diseño. En esta fase es importante que intervenga el Técnico de diseño, para proveer al OA, de una interfaz adecuada que motive al estudiante a aprender. Al final de esta fase se procederá al almacenamiento del mismo.

Paso 4. Armado.

La estructura general del OA, logrado en la fase anterior, contendrá datos como: información general de la institución que está produciendo los OA, así como el logo de la misma.

Paso 5. Almacenar el OA en un repositorio.

Los repositorios de los OA son aplicaciones que facilitan el almacenamiento, búsqueda, uso y re-uso de los mismos; para que esto se cumpla los OA tienen que contar con una estructura adecuada de su metadato.

FASE 4. IMPLANTACIÓN.

El OA, será integrado en un Sistema de Gestión de Aprendizaje, el cual puede ser propio o comercial, esto es con la finalidad de interactuar con el mismo en un determinado contexto, para hacer uso y re-uso de éste.

En base a esta retroalimentación el docente, podrá detectar si le faltó agregar elementos interactivos, o de otro tipo que fomenten el aprendizaje del estudiante.

FASE 5. EVALUACIÓN

Es importante aclarar que en esta fase no se realizará una evaluación del objetivo de aprendizaje del OA, sino más bien se evaluará al mismo como un todo, tomando

como referencia algunos criterios. En esta fase intervienen los usuarios principales docente y estudiantes.

Categorías para la evaluación de objetos de aprendizaje

Según Erla Morales propone evaluar bajo las siguientes categorías:

- Didáctico – Curricular: Contenido del Objeto
- Técnica – Estética: Diseño
- Funcional: Facilidad de uso

Instanciación del Estándar ISO/IEC 9126 para la evaluación de los Objetos de Aprendizaje

El proceso de instanciación del Estándar ISO/IEC 9126, se compone del análisis para cada una de las características del OA, todo esto con base a los aspectos definidos y la pertinencia de esas características en el contexto.

Tabla 6: Criterios de la ISO/IEC 9126 para la evaluación de OA

Dimensiones	Característica
Funcionalidad	Permite verificar si el OA cuenta con las funciones adecuadas que permitan satisfacer las necesidades planteadas,
Eficiencia	Señala la capacidad que tiene el OA para proporcionar una ejecución apropiada, relativa a la cantidad de recursos empleados
Usabilidad	Establece la capacidad que posee el OA para ser entendido, aprendido.
Confiabilidad	Determina capacidad que tiene el OA para mantener un nivel de funcionamiento específico al ser utilizado en determinadas condiciones,
Mantenibilidad	Hace mención a la capacidad que tiene el OA para ser modificado y utilizado en otros contextos.
Portabilidad	Demuestra la posibilidad del OA para ser transferido de un ambiente a otro, la compatibilidad, la dependencia de software y hardware.

Fuente: Adaptado de (Hernández Bieliukas, 2013)

Realizado por: Liseth Chávez, Patricia Pagalo

2.3 DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.

- **APPS:** Aplicaciones para dispositivos móviles. (oksiglas, s.f.)
- **APRENDIZAJE:** Proceso de adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades y valores, a través de la experiencia, la experimentación, la observación, la reflexión y el estudio y la instrucción. (AMEI-WAECE, 2003)
- **AUTOAPRENDIZAJE:** Tipo de aprendizaje que descansa en la responsabilidad del que aprende, y en que suele faltar la dirección del docente, por satisfacción personal o interés particular, en ocasiones basado en el método de ensayos y errores. (AMEI-WAECE, 2003)
- **CONTEXTO:** Conjunto de circunstancias no lingüísticas que se perciben directamente o que son conocidas por el hablante, y que física o culturalmente, rodea al acto de expresión oral (contexto físico, empírico, natural, práctico u ocasional, histórico y cultural). (AMEI-WAECE, 2003)
- **CONTIGÜIDAD:** Situación existente entre dos objetos o sucesos cuando se tocan entre sí o están muy próximos en el tiempo y el espacio, y propicia una tendencia en las personas a asociar entre sí tales objetos o sucesos. (AMEI-WAECE, 2003)
- **DIDÁCTICA:** La Didáctica es el campo disciplinar de la pedagogía que se ocupa de la sistematización e integración de los aspectos teóricos metodológicos del proceso de comunicación que tiene como propósito el enriquecimiento en la evolución del sujeto implicado en este proceso. (Álvarez Aguila, s.f.)
- **DISCENTE:** Es aquella persona que recibe una enseñanza teórica para aprender construyendo dentro de su misma comunidad. (Terán, 2011)
- **DOCENTE:** Profesional cuya función es el ejercicio de la docencia o conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje en un nivel educativo dado. (AMEI-WAECE, 2003)

- **ENSEÑANZA:** Proceso de asimilación de conocimientos y habilidades, así como de métodos para la actividad cognoscitiva, que se realiza bajo la dirección de un educador durante la práctica docente. (AMEI-WAECE, 2003)
- **EVOCACIÓN:** también llamado "recordar". Es la recuperación de las experiencias vividas (recuerdos) del individuo. (Montañez & Meneses, 2014)
- **INTEROPERABILIDAD:** Interoperabilidad. Característica de los ordenadores que les permite su interconexión y funcionamiento conjunto de manera compatible. Esto no siempre es posible, debido a los diferentes sistemas operativos y arquitecturas de cada sistema, pero los esfuerzos de estandarización están permitiendo que cada vez sean más los ordenadores capaces de interoperar entre sí. (ECURED, s.f.)
- **LÚDICO:** La Real Academia Española define la palabra lúdico, ca como: Del juego o relativo a él. Proviene etimológicamente del latino ludus, juego, e ´-ico (RAE, s.f.), lo cual tiene su raíz en la antigua cultura romana, allí la palabra latina ludus tiene varios significados dentro del campo semántico de juego, deporte, formación y también hacía referencia a escuelas de entrenamiento para gladiadores como las conocidas históricamente Ludus Magnus y Dacicus Ludus, así como en su polisemia ludus también adquiere en la poesía latina la concepción de alegría. (Piñeros, 2002)
- **MULTIMEDIA:** cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido animación y video que llega a usted por computadora u otros medios electrónicos. Es un centro de información tan poderoso, expresivo y natural que logra que se capte en forma mucho más efectiva la información que se recibe, estimulando increíblemente los sentidos, haciendo que el usuario esté mucho más alerta y receptivo. Todo esto es porque permite interactuar con los sonidos, las imágenes, los colores y la acción. (Sánchez Ruiz & Leal Rugama)
- **OA:** Objeto de Aprendizaje. (oksiglas, s.f.)

- **RA:** Realidad Aumentada. (oksiglas, s.f.)

- **RV:** Realidad Virtual. (oksiglas, s.f.)

- **SENSORIAL:** De los sentidos corporales o relacionado con ellos: el niño conoce el mundo a través de sus percepciones sensoriales; órgano sensorial; capacidad sensorial. (OXFORD DICTIONARIES, s.f.)

- **TIC:** Siglas de Tecnologías de Información y Comunicación, como aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización. Cabe destacar que en ambientes tan complejos como los que deben enfrentar hoy en día las organizaciones, sólo aquellos que utilicen todos los medios a su alcance, y aprendan a aprovechar las oportunidades del mercado visualizando siempre las amenazas, podrán lograr el objetivo de ser exitosas. (Thompson & Strickland, 2008)

- **URL:** Acrónimo de Uniform Resource Locater [Localizador uniforme de recurso] Dirección de un recurso de 'Internet'. Se utiliza para indicar el camino que permite una conexión vía 'http', 'ftp', 'gopher', 'wais', etc. (Cardona, 1997)

CAPITULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según (Espinoza Montes, 2010) la investigación es de diseño tecnológica cuando su propósito es aplicar el conocimiento científico para solucionar los diferentes problemas que beneficien a la sociedad.

La presente investigación es tecnológica porque se utiliza las TIC dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, apoyando al docente con objetos de aprendizaje y buscando así innovar la educación actual expuesta dentro del aula de clases.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según (Behar Rivero, 2008), la investigación es de campo cuando se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones, además (Sabino & Reyes, 1999) también dice que consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna.

La investigación de tipo aplicada según (Muñoz Raso, 2011) se caracteriza por aplicar los conocimientos que surgen de la investigación pura para resolver problemas de carácter práctico, empírico y tecnológico para el avance y beneficio de los sectores productivos y servicios de la sociedad”

En la presente investigación se realiza una observación directa del problema mediante entrevistas, pláticas y visitas, además de encuestas dirigidas tanto a docentes y discentes de décimo año de Educación General Básica de la Institución. A su vez se considera de tipo aplicada porque se utiliza la tecnología pertinente y las herramientas necesarias para la creación Objetos de Aprendizaje.

3.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Según (Supo, 2010), la investigación enmarcada dentro del nivel aplicativo plantea resolver problemas o intervenir en la historia natural... Enmarca a la innovación técnica, artesanal e industrial como la científica. Las técnicas estadísticas del control de calidad apuntan a evaluar el éxito de la intervención sobre la población en cuanto a: proceso, resultados e impacto.

Al utilizar el nivel aplicativo se pretende integrar los objetos de aprendizaje como apoyo a la asignatura de Estudios Sociales y mediante el uso de técnicas e instrumentos de evaluación medir el grado de satisfacción, los beneficios dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje y el impacto que causó en los involucrados (docente- estudiantes).

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

Los individuos involucrados en nuestra investigación son los estudiantes de Décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” lo cuales son 188 estudiantes distribuidos en 5 paralelos y un docente encargado de la asignatura.

Tabla 7: Población

Indicador	Número
Estudiantes	188
Docentes	1
TOTAL	189

Fuente: Número de Estudiantes y docentes de Décimo Año de EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

3.4.2 Muestra

$$n = \frac{Npq}{(N - 1) \frac{ME^2}{NC^2} + pq}$$

Margen de error = ME = 0.05

Nivel de confianza = NC = Z = 1.95

Probabilidad de ocurrencia = p = 0.5

Probabilidad de no ocurrencia = $q = 1 - p = 0.5$

$$n = \frac{189 * 0.5 * 0.5}{(189 - 1) \frac{0.05^2}{1.95^2} + 0.5 * 0.5}$$

n = 127

Se optó una muestra de tipo **probabilística por racimo** porque todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos, y se obtiene definiendo características de la población y el tamaño de la muestra por medio de selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis, considerándose una estratificación más fina. Ej. En el caso de los colegios cada curso puede considerarse un racimo. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006).

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La presente investigación requiere conocer los problemas y necesidades que existen en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” de la Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo, para obtener la información necesaria se utilizó los siguientes métodos de investigación:

3.5.1 Técnicas

- La **entrevista** está orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren como fuente de información, tiene como propósito el obtener información más espontánea y abierta, durante la misma, puede profundizar la información de interés para el estudio. (Instituto Tecnológico de Sonora, 2014, pág. 6)
- La **encuesta** permite recolectar la mayor cantidad de información de las personas que son objeto de estudio obteniendo resultados significativos para la investigación, se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que facilitan la tabulación de datos, y permiten manejar la información de forma clara y concreta. (Instituto Tecnológico de Sonora, 2014, pág. 5).

3.5.2 Instrumentos

- La **guía de entrevista** ayuda a organizar de mejor manera los temas posibles que abordan en la entrevista. Permite preparar las preguntas evitando ambigüedades. (Bogdan & Taylor, 2000, pág. 53). Para diagnosticar el problema de la presente investigación se aplicó una entrevista (**Anexo A**) a la autoridad de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”, para conocer la situación actual en cuanto a los recursos tecnológicos que posee la institución, el apoyo que brinda a los docentes del área de Estudios Sociales y la opinión en cuanto al nivel de capacitación de los docente frente al uso de las TIC.
- El **cuestionario** permite alcanzar los objetivos del proyecto de investigación. Se trata de un plan formal para recabar información de la unidad de análisis objeto de estudio y centro del problema de investigación, por lo que se aplicó el siguiente instrumento (**Anexo B**) a los docentes del área de Estudios Sociales para determinar el nivel conocimientos que poseen sobre TIC, las dificultades que ha evidenciado en los estudiantes en cuanto al aprendizaje de la asignatura, si poseen los recursos tecnológicos necesarios para impartir su cátedra, la importancia de incluir objetos de aprendizaje. (Instituto Tecnológico de Sonora, 2014, pág. 20)

3.6 TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para la recolección e interpretación de datos se procedió de la siguiente manera.

- Se revisó cuidadosamente la entrevista dirigida a las autoridades y encuestas que posteriormente fueron aplicadas a los docentes del área de Estudios Sociales de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”, con el fin de diagnosticar más a fondo el problema.
- Se procedió a realizar una revisión minuciosa de las encuestas dirigidas al docente y estudiantes considerando los siguientes aspectos: Funcionalidad, Usabilidad, Eficiencia, Mantenibilidad, Confiabilidad y Portabilidad, con el fin de evaluar el grado de satisfacción de los objetos de aprendizaje.
- Se realizó la tabulación de datos de manera computarizada utilizando el programa informático Microsoft Excel, para poder agilizar este proceso.
- Posteriormente, se realizó el análisis e interpretación de los datos para presentar los resultados obtenidos mediante la estadística descriptiva, con el fin de organizar la información.
- La precisión de los resultados, se la realizó de manera gráfica para lograr una mejor comprensión.
- Finalmente, la interpretación de los resultados, se lo realizó mediante una síntesis de los mismos.

CAPITULO IV

4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a los docentes del Área de Estudios Sociales de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”

Pregunta 1. ¿Ha recibido Cursos de capacitación que brinda el Ministerio de Educación sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)?

Tabla 8 Docentes capacitados sobre el uso de las TIC

Alternativas	No. de Personas
Si	4
No	1
TOTAL	5

Fuente: Pregunta 1 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

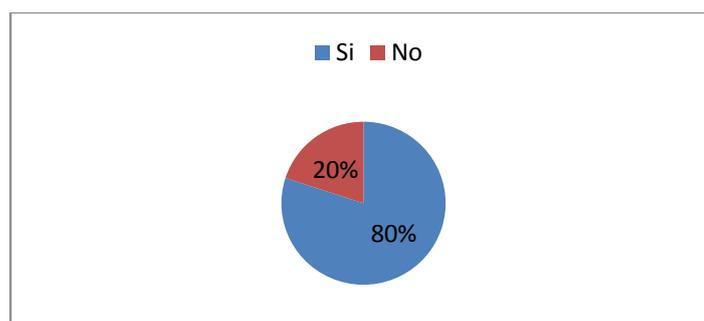


Gráfico 1 Porcentajes de docentes capacitados sobre el uso de las TIC

Fuente: Tabla 8 Docentes capacitados sobre el uso de las TIC
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 80% de los docentes encuestados han asistido a las capacitaciones impartidas por el Ministerio de Educación y el 20% no asistió.

INTERPRETACIÓN

El 80% de los docentes del Área de Estudios Sociales han asistido a las capacitaciones regulares que proporciona el Ministerio de Educación uso de las TIC, el 20% no asiste porque se mantiene actualizado en lo referente planificación curricular actual.

Pregunta 2. ¿La institución le proporciona los recursos tecnológicos necesarios (computador, proyector, parlantes) para impartir su clase?

Tabla 9: Proporción de recursos tecnológicos a los docentes

Alternativas	No. de Personas
Si	1
No	4
TOTAL	5

Fuente: Pregunta 2 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

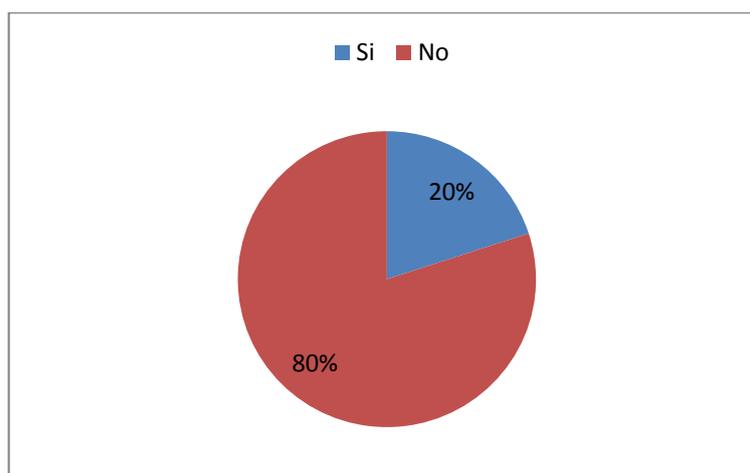


Gráfico 2 Porcentaje de proporción de recursos tecnológicos a los docentes

Fuente: Tabla 9: Proporción de recursos tecnológicos a los docentes

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS

El 80% de encuestados indica que la Institución no proporciona los recursos tecnológicos y el 20% tienen acceso a los recursos tecnológicos.

INTERPRETACIÓN:

El 80% de docentes han optado por conseguir sus propios recursos tecnológicos y el 20% han utilizado alguna vez los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución para impartir su cátedra.

Pregunta 3. ¿Usted hace uso de un computador personal para impartir su cátedra?

Tabla 10 Suministros tecnológicos por parte del docente

Alternativas	No. de Personas
Si	5
No	0
TOTAL	5

Fuente: Pregunta 3 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

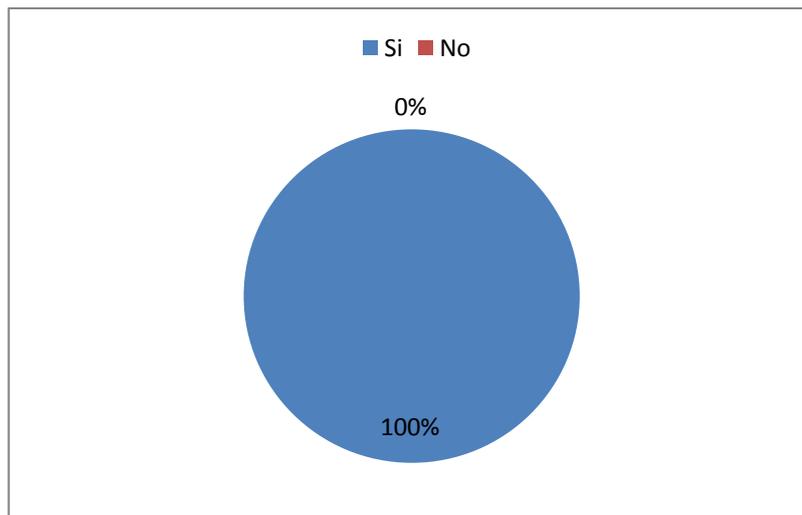


Gráfico 3: Porcentaje de suministros tecnológicos por parte del docente

Fuente: Tabla 10 Suministros tecnológicos por parte del docente

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 100% de docentes cuenta con un computador personal.

INTERPRETACIÓN:

Se concluye que en su totalidad los docentes cuentan con sus propios recursos tecnológicos en estos incluye un computador y proyector personal, que lo utilizan para impartir sus clases.

Pregunta 4. ¿Cómo es el rendimiento de los estudiantes en su asignatura?

Tabla 11: Índice de rendimiento de los estudiantes en la asignatura

Alternativas	No. de Personas
Insuficiente	2
Bueno	3
Excelente	0
TOTAL	5

Fuente: Pregunta 4 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

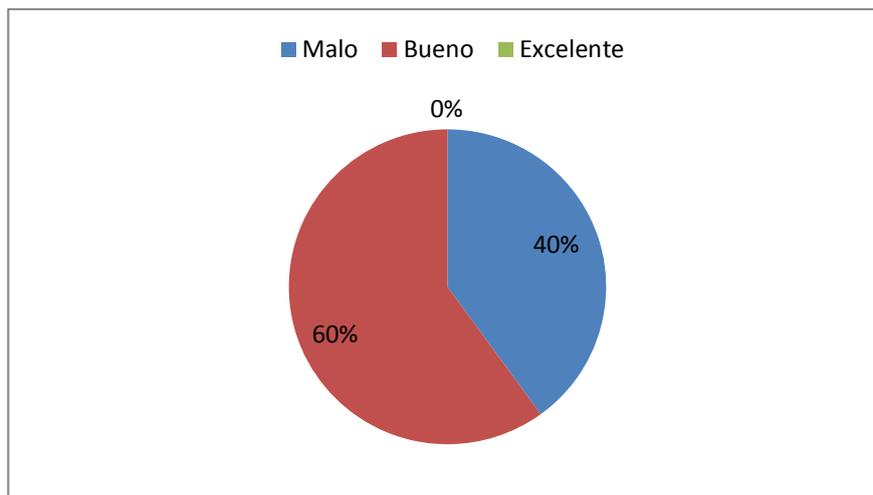


Gráfico 4 Porcentaje del índice de rendimiento de los estudiantes en la asignatura

Fuente: Tabla 11: Índice de rendimiento de los estudiantes en la asignatura

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS E:

El 60% indicaron que el rendimiento de sus estudiantes es bueno y el 40% es insuficiente.

INTERPRETACIÓN

Los docentes encuestados califican el rendimiento académico de los estudiantes en su asignatura entre insuficiente y bueno.

Pregunta 5. ¿Ha evidenciado alguna dificultad en sus estudiantes en cuanto al aprendizaje de la asignatura?

Tabla 12: Índice de dificultad de aprendizaje de la asignatura

Alternativas	No. de Personas
Si	4
No	1
TOTAL	5

Fuente: Pregunta 5 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

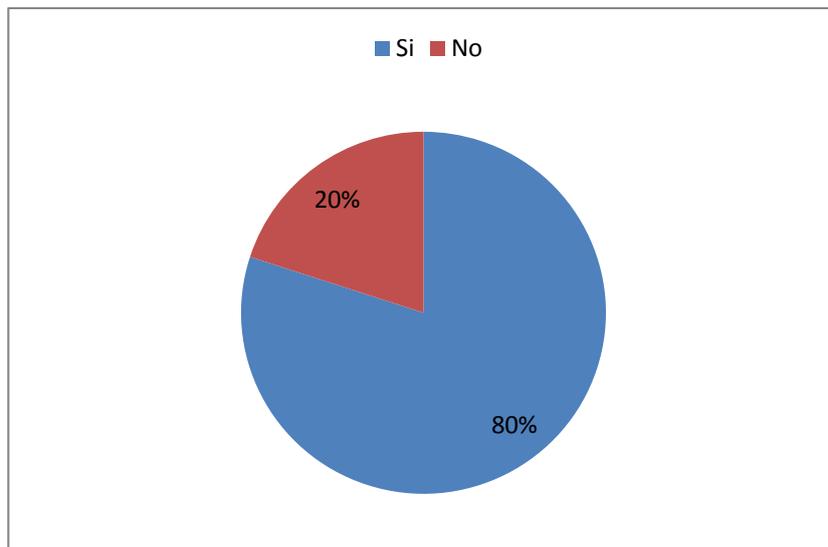


Gráfico 5 Porcentaje de índice de dificultad de aprendizaje de la asignatura

Fuente: Tabla 12: Índice de dificultad de aprendizaje de la asignatura

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 80% indicaron que sus estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de la asignatura y un 20% no presenta dificultad.

INTERPRETACIÓN:

Los docentes mencionan las dificultades que se presentan en el aprendizaje de la asignatura entre ellos se encontró: falta de concentración e interés por la materia.

Pregunta 6. ¿Integra algún tipo de tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?

Tabla 13: Integración de la tecnología como herramienta didáctica

Alternativas	No. de Personas
Si	5
No	0
TOTAL	5

Fuente: Pregunta 6 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

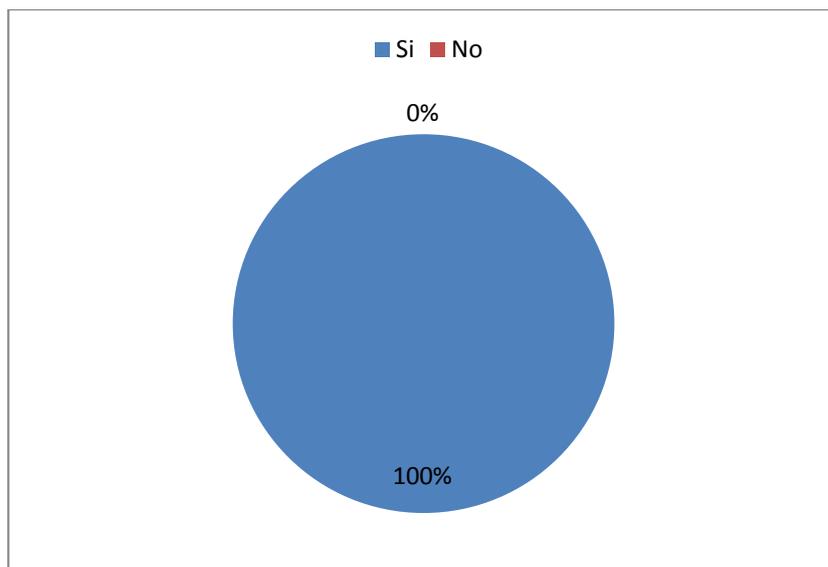


Gráfico 6 Porcentaje de integración de la tecnología como herramienta didáctica

Fuente: Tabla 13: Integración de la tecnología como herramienta didáctica
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 100% de docentes encuestados implementan la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica.

INTERPRETACIÓN:

Se concluye que los docentes utilizan su propia tecnología (computador y proyector) para visualizar contenidos multimedia (videos, presentaciones o documentales), panificados para las temáticas correspondientes.

Pregunta 7. ¿Cree Ud. que el Libro de Estudios Sociales de Décimo Año es atrayente para el aprendizaje de los estudiantes?

Tabla 14: Apreciación del Libro de Estudios Sociales 10° año EGB

Alternativas	No. de Personas
Si	0
No	5
TOTAL	5

Fuente: Pregunta 7 - Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE "Amelia Gallegos Díaz"

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

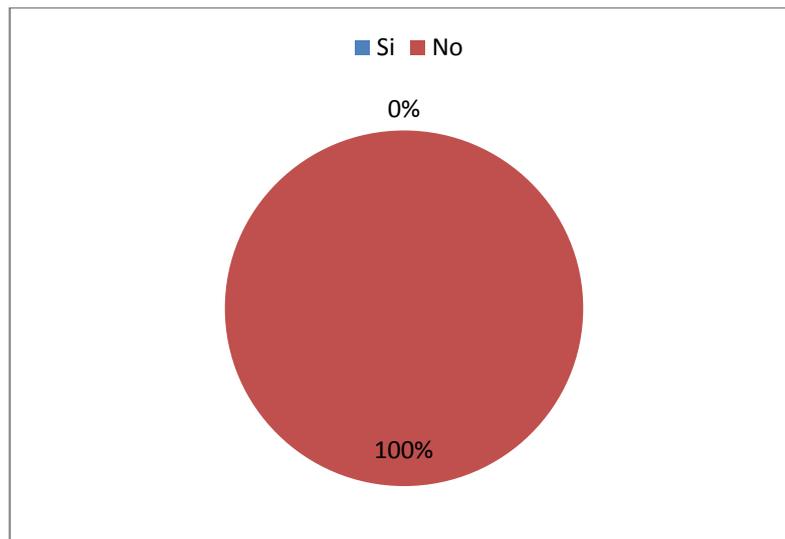


Gráfico 7: Porcentaje de apreciación del libro de Estudios Sociales

Fuente: Tabla 14: Apreciación del Libro de Estudios Sociales

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 100% de docentes encuestados concordaron que el libro de Estudios Sociales de Décimo Año de Educación Básica que proporciona el Ministerio de educación, no es atrayente para el aprendizaje de los estudiantes.

INTERPRETACIÓN:

El 100% afirma que el libro de Estudios Sociales de Décimo Año de Educación Básica que proporciona el Ministerio de educación no es didáctico, porque no cuenta con suficientes imágenes en su gran mayoría solamente presenta texto y carece de recursos didácticos y multimedios que contribuyan con el aprendizaje.

Pregunta 8. Conoce Ud. acerca de lo Objetos de Aprendizaje

Tabla 15: Noción acerca los Objetos de Aprendizaje

Alternativas	No. de Personas
Si	4
No	1
TOTAL	5

Fuente: Pregunta 8 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

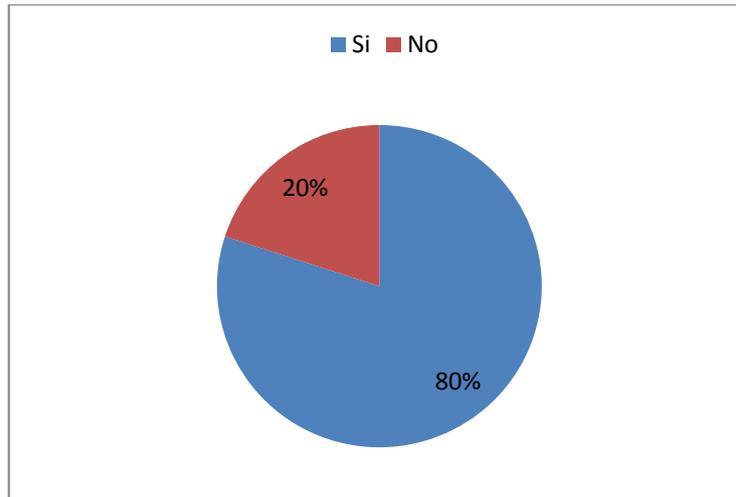


Gráfico 8 Porcentaje de noción acerca de los Objetos de Aprendizaje

Fuente: Tabla 15: Noción acerca los Objetos de Aprendizaje
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 80% de docentes encuestados indicaron que conoce acerca de los objetos de aprendizaje y un 20% no tiene conocimientos sobre el tema.

INTERPRETACIÓN:

El 80% menciona que alguna vez han utilizado objetos de aprendizaje para complementar su planificación curricular como presentaciones y videos descargados de internet.

Pregunta 9. ¿Cree Ud. que sería importante que los Libros de Estudios Sociales de Décimo Año contengan objetos de aprendizaje que sirvan como material de apoyo tanto para el docente como a los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Tabla 16: Importancia de OA para el libro de Estudios Sociales 10° año EGB

Alternativas	No. de Personas
Si	5
No	0

Fuente: Pregunta 9 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

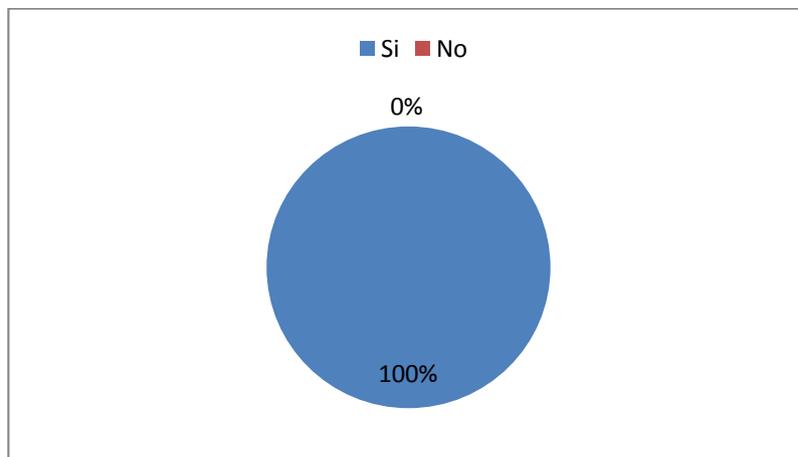


Gráfico 9: Porcentaje de importancia de OA para el libro de Estudios Sociales

Fuente: Tabla 16: Importancia de OA para el libro de Estudios Sociales 10° año EGB
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

Los 100% de docente encuestados concordaron que es importante implementar Objetos de Aprendizaje en el libro de Estudios Sociales de Décimo Año de Educación Básica.

INTERPRETACIÓN:

Los docentes sugieren la creación de Objetos de Aprendizaje para el libro de Estudios Sociales 10° año EGB, para que la asignatura mejore su ambiente en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Pregunta 10. Cree Ud. que sería importante el aporte del docente de informática para el desarrollo de:

Tabla 17: Aportación de un docente de informática

Alternativas	No. de Personas
Desarrollo de Software Educativo	5
Implementación en Entornos Virtuales de Aprendizaje	5
Desarrollo de material didáctico multimedia	5
Ayudantía de cátedra	1

Fuente: Pregunta 10 – Encuesta aplicada a los docentes de E.E.S.S de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

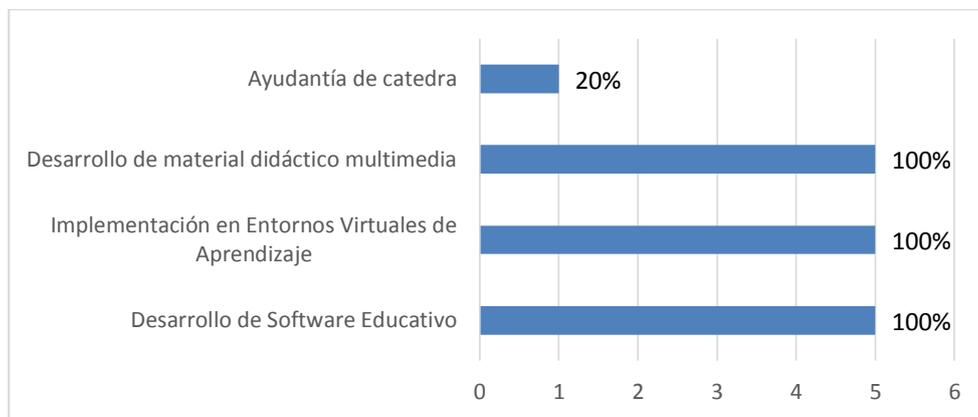


Gráfico 10: Porcentaje de aportación de un docente de informática

Fuente: Tabla 17: Aportación de un docente de informática

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

Los docentes encuestados afirman que importante el aporte del docente de informática en un 100% para: el Desarrollo de Software Educativo, Implementación de Entornos Virtuales, Desarrollo de material didáctico y el 20% como ayudante de cátedra.

INTERPRETACIÓN:

Los docentes consideran importante la participación y aportación de sus conocimientos para crear herramientas didácticas que apoyen al quehacer docente.

4.2. Análisis e interpretación de la encuesta dirigida a los estudiantes de la asignatura de Estudios Sociales de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”

A) ANÁLISIS DE LA FUNCIONALIDAD

Pregunta A.1. ¿Los contenidos que se presentan van acorde al texto utilizado en el aula de clase?

Tabla 18: Contenidos acordes al texto utilizado en el aula

Alternativas	Frecuencia
Si	123
No	4
TOTAL	127

Fuente: Pregunta A.1 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

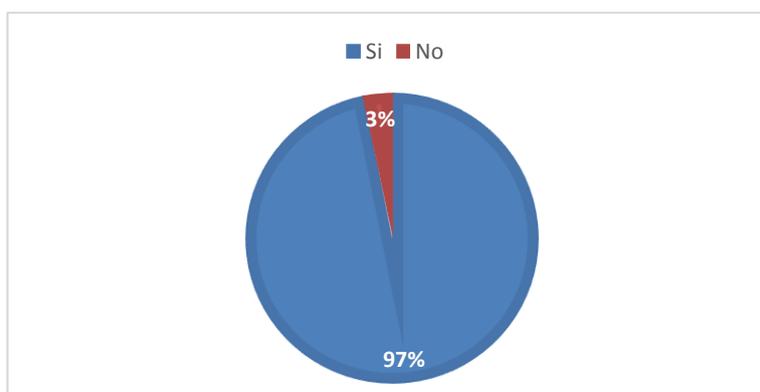


Gráfico 11: Porcentaje que indica si los contenidos están acordes al texto

Fuente: **Tabla 18: Contenidos acordes al texto utilizado en el aula**

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 97% indican que los contenidos presentados van acorde al texto utilizado en el aula, por lo contrario el 3% indica que no.

INTERPRETACIÓN:

El 97% de los objetos de aprendizaje fueron basados en el libro que proporciona el Ministerio de Educación para la asignatura de Estudios Sociales, el 3% del material fue extraído de otras fuentes para complementar las temáticas.

Pregunta A.2. ¿El lenguaje utilizado en los Objetos de Aprendizaje es adecuado y fácil de comprender?

Tabla 19: Pertinencia del lenguaje utilizado

Alternativas	N° de Personas
Si	121
No	6
TOTAL	127

Fuente: Pregunta A.2 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

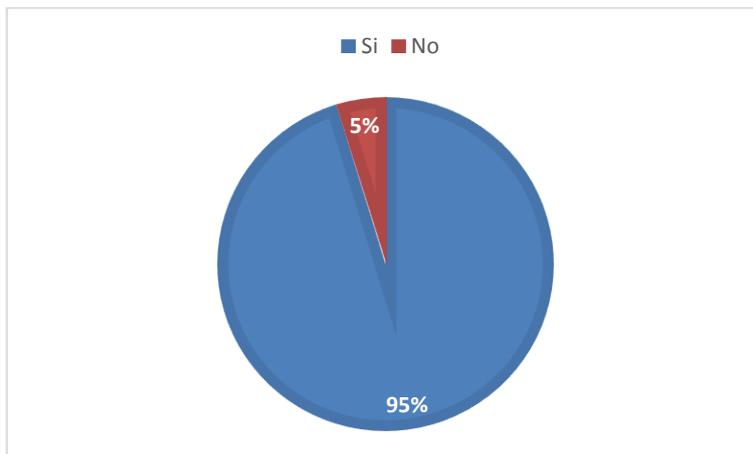


Gráfico 12: Porcentaje que indica la pertinencia del lenguaje utilizado

Fuente: Tabla 19: Pertinencia del lenguaje utilizado
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 95% de los objetos de aprendizaje utilizan un lenguaje adecuado y de fácil de comprender y un 5% indicó que no.

INTERPRETACIÓN:

El 95% de los objetos de aprendizaje presentan un lenguaje natural acorde a la edad cronológica de los estudiantes tal y como está propuesto en el libro de Estudios Sociales que proporciona el Ministerio de Educación.

Pregunta A.3. ¿En los Objetos de Aprendizaje está incluido contenido multimedia tal como: imágenes, audio, video?

Tabla 20: Inclusión de contenido multimedia

Alternativas	N° de Personas
Si	117
No	10
TOTAL	127

Fuente: Pregunta A.3 Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

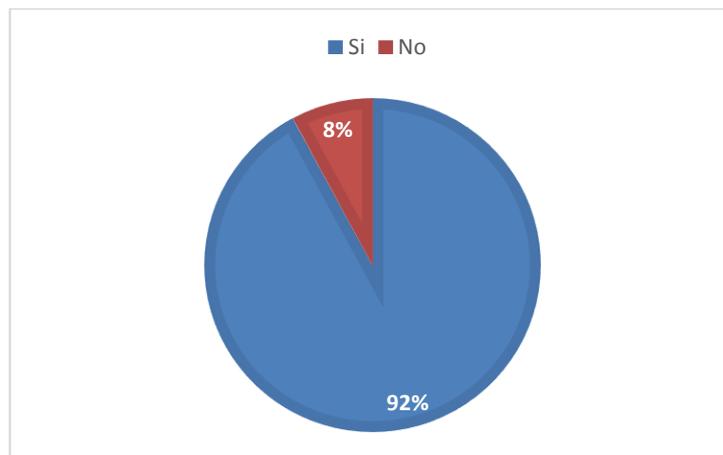


Gráfico 13: Porcentaje que indica la inclusión de contenido multimedia

Fuente: Tabla 20: Inclusión de contenido multimedia
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 100% de los estudiantes afirman que los objetos de aprendizaje incluye contenido multimedia y un 8% indicó que no.

INTERPRETACIÓN:

El 92% de los objetos de aprendizaje incluye una variedad de contenido multimedia lo cual le permite al estudiante una mejor comprensión de las temáticas que presenta el texto de Estudios Sociales.

Pregunta A.4. ¿Los Objetos de Aprendizaje le ayudaron de alguna manera a comprender mejor la asignatura?

Tabla 21: Utilidad de los Objetos de Aprendizaje en la asignatura

Alternativas	N° de Personas
Si	122
No	5
TOTAL	127

Fuente: Pregunta A.4 - Encuesta aplicada a los estudiantes 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

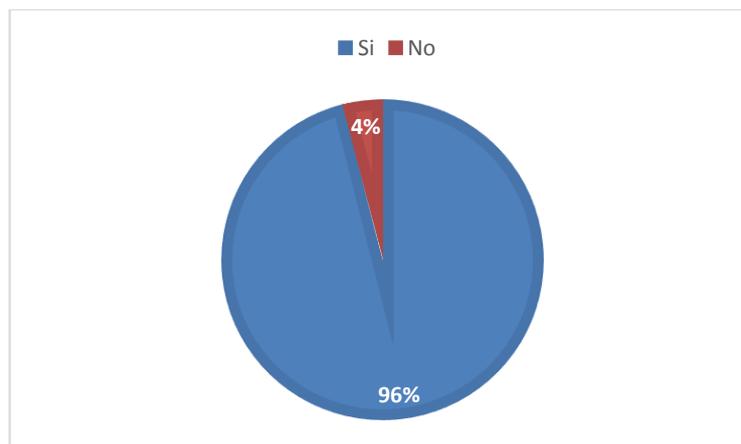


Gráfico 14: Porcentaje que indica la utilidad de los OA en la asignatura

Fuente: Tabla 21: Utilidad de los Objetos de Aprendizaje en la asignatura
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 96% de los encuestados indicaron que los objetos de aprendizaje le ayudaron a comprender mejor la materia y el 4 % indicó que no.

INTERPRETACIÓN:

Al 96% de estudiantes los objetos de aprendizaje le ayudaron en la comprensión de las temáticas que presentan mayor dificultad para aprender, el 4% maneja sin dificultad los contenidos asignatura.

B) ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA

Pregunta B.1. ¿Tuvo problemas para acceder a la aplicación?

Tabla 22: Problemas de accesibilidad

Alternativas	N° de Personas
Si	3
No	124

Fuente: Pregunta B.1 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

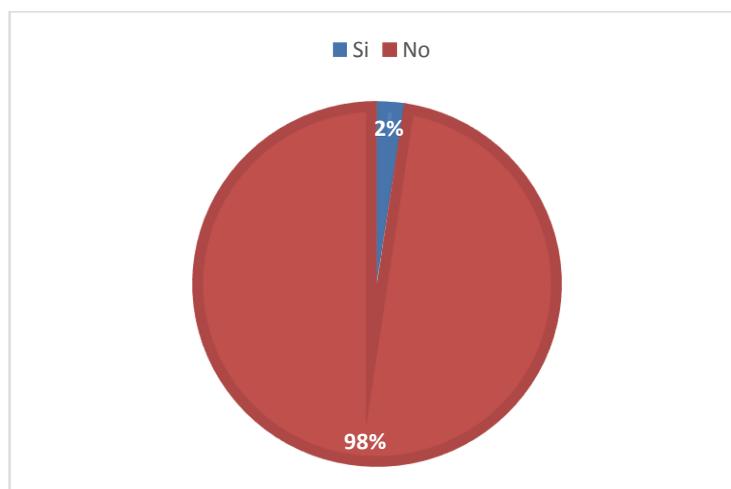


Gráfico 15: Porcentaje que indica problemas de accesibilidad

Fuente: Tabla 22: Problemas de accesibilidad

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 98% de estudiantes no tuvieron problemas para acceder a la página y el 2 % indicó que sí.

INTERPRETACIÓN:

El 98% de estudiantes afirman que no tuvieron problemas para acceder a la página donde se encuentran alojados los Objetos de Aprendizaje funciona correctamente.

Pregunta B.2. ¿Los botones de navegación funcionan correctamente?

Tabla 23: Problemas de navegación

Alternativas	N° de Personas
Si	127
No	0
TOTAL	127

Fuente: Pregunta B.2 – aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

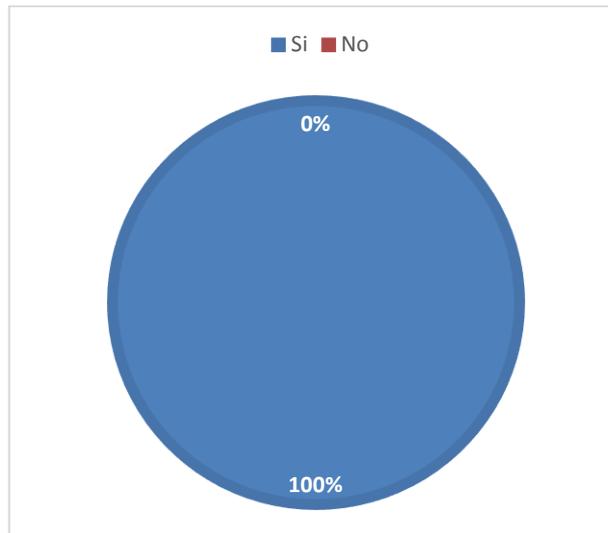


Gráfico 16: Porcentaje de problemas de navegación

Fuente: Tabla 23: Problemas de navegación

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 100% de estudiantes indican que los botones de navegación funcionan correctamente.

INTERPRETACIÓN:

El 100% hicieron uso de los botones de navegación, los hipervínculos están enlazados correctamente y facilitó el acceso a los contenidos.

Pregunta B.3. ¿Tuvo problemas para realizar las actividades de refuerzo?

Tabla 24: Dificultad para realizar las actividades

Alternativas	N° de Personas
Si	6
No	121

Fuente: Pregunta B.3 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

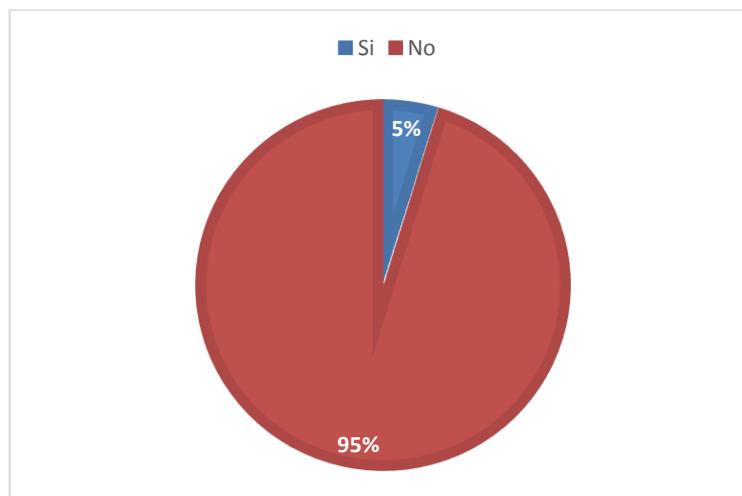


Gráfico 17: Porcentaje de dificultad para realizar las actividades

Fuente: Tabla 24: Dificultad para realizar las actividades

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 95% de estudiantes no tuvieron problemas para realizar las actividades de refuerzo y el 5 % indicó que sí.

INTERPRETACIÓN:

El 95% no presentan problemas para realizar las actividades de refuerzo ya están basadas en el contenido del libro de Estudios Sociales y las herramientas que se utilizó funcionan correctamente y el 5% tuvo problemas en cuanto a que los contenidos adquiridos en clase no fueron comprendidos en su totalidad .

Pregunta B.4. ¿Le resultó fácil utilizar los objetos de aprendizaje?

Tabla 25: Dificultad para utilizar los Objetos de Aprendizaje

Alternativas	N° de Personas
Si	118
No	9
TOTAL	127

Fuente: Pregunta B.4 – Encuesta aplicada a los estudiantes 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

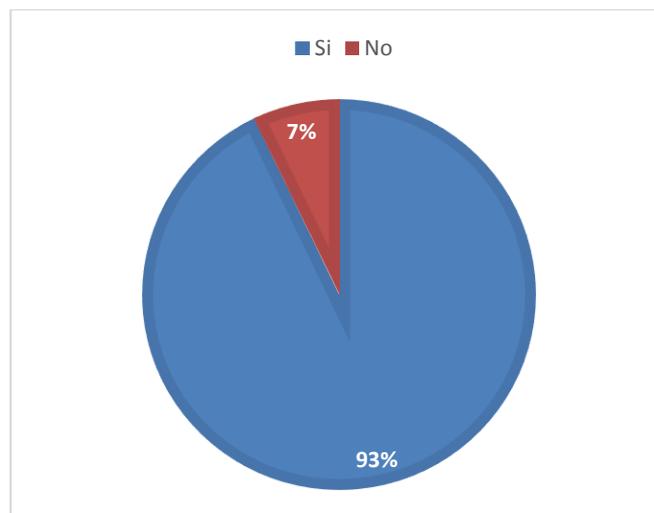


Gráfico 18: Porcentaje de dificultad para utilizar los OA
Fuente: Tabla 25: Dificultad para utilizar los Objetos de Aprendizaje
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

Al 93% de estudiante le resultó fácil utilizar los objetos de aprendizaje y el 7% indicó que no.

INTERPRETACIÓN:

Al 93% utilizó el botón de ayuda que contiene una guía con instrucciones paso a paso sobre el funcionamiento del Objeto de Aprendizaje, el 7% no hizo uso de la ayuda que se le proporciona.

C) ANÁLISIS DE LA USABILIDAD

Pregunta C.1. ¿Es necesario tener conocimientos previos para utilizar los objetos de aprendizaje?

Tabla 26: Índice de necesidad de conocimientos previos

Alternativas	N° de Personas
Si	12
No	115
TOTAL	127

Fuente: Pregunta C.1 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

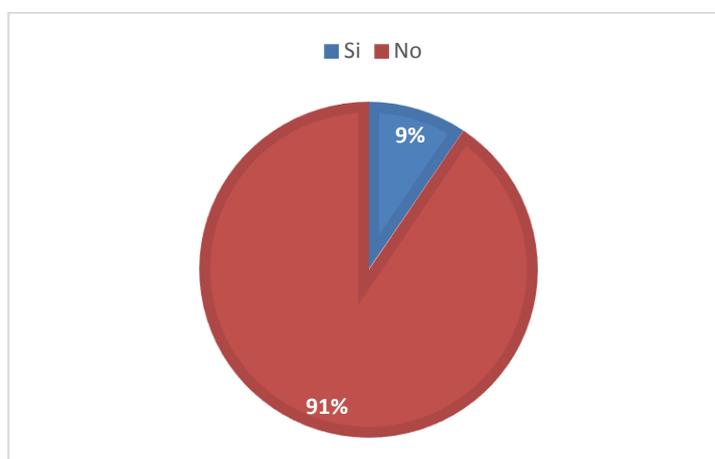


Gráfico 19: Necesidad de conocimientos previos

Fuente: Tabla 26: Índice de necesidad de conocimientos previos

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 91% no necesita tener conocimientos previos para utilizar los objetos de aprendizaje y el 8% indica que sí.

INTERPRETACIÓN:

El 91% afirma que tienen conocimientos previos en algunos objetos de aprendizaje, porque han utilizado herramientas Web 2.0 para trabajos de clase o en otro ámbito como la asignatura de informática, el 12% desconoce la herramienta.

Pregunta C.2. ¿Las fuentes (tamaño y tipo de letra) utilizado en el contenido de los Objetos de Aprendizaje son los adecuados, es decir, que los textos son legibles y visibles?

Tabla 27: Apreciación del texto utilizado en los Objetos de aprendizaje

Alternativas	N° de Personas
Si	120
No	7
TOTAL	127

Fuente: Pregunta C.2 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

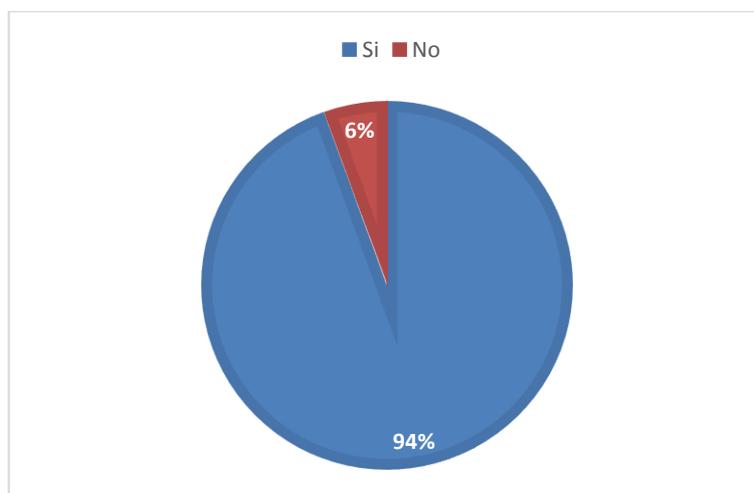


Gráfico 20: Porcentaje de apreciación del texto utilizado en los OA

Fuente: Tabla 27: Apreciación del texto utilizado en los Objetos de aprendizaje
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS.

El 94% de los estudiantes indicó que la fuente utilizada (tamaño y tipo de letra) en el contenido de los objetos de aprendizaje es adecuada y un 6% indicó que no.

INTERPRETACIÓN:

El 94% desde su punto de vista y su apreciación se encuentran conformes con la fuente utilizada para presentar los contenidos en los objetos de aprendizajes, por lo tanto se cumple con las normas adecuadas para el lector considerando las características de legibilidad y visibilidad.

Pregunta C.3. ¿El uso de los colores dentro de los objetos de aprendizaje son los adecuados para la presentación de los contenidos?

Tabla 28 Colores para presentar los contenidos

Alternativas	N° de Personas
Si	117
No	10
TOTAL	127

Fuente: Pregunta C.3 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

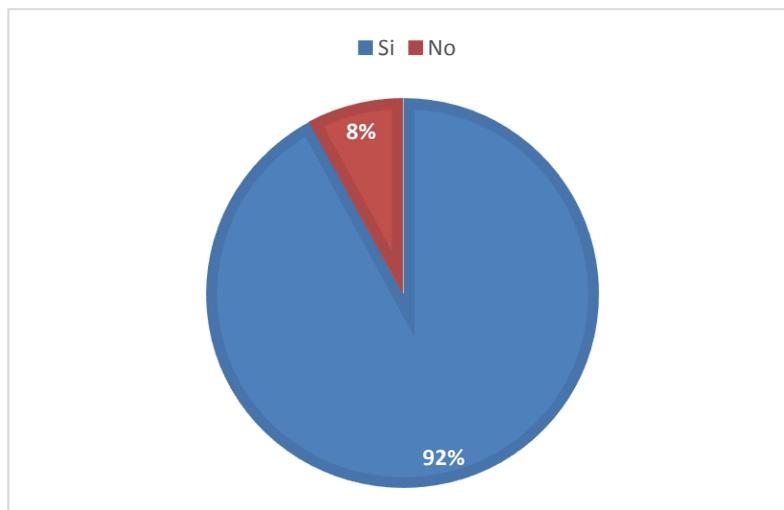


Gráfico 21 Porcentaje de colores adecuados para presentar los contenidos

Fuente: Tabla 28 Colores para presentar los contenidos
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 92% indicó que los colores dentro de los objetos de aprendizaje fueron los adecuados y un 8% indicó que no.

El 92% afirman indican que los colores usados para la presentación de contenidos en los objetos de aprendizaje son adecuados, se utilizó colores agradables y en un tono bajo manteniendo la combinación adecuada de los mismos, con el fin de evitar el cansancio o molestias a la visión del lector.

Pregunta C.4. ¿El diseño de la interfaz es clara y atractiva?

Tabla 29 Apreciación del diseño de la interfaz

Alternativas	N° de Personas
Si	120
No	7
TOTAL	127

Fuente: Pregunta C.4 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

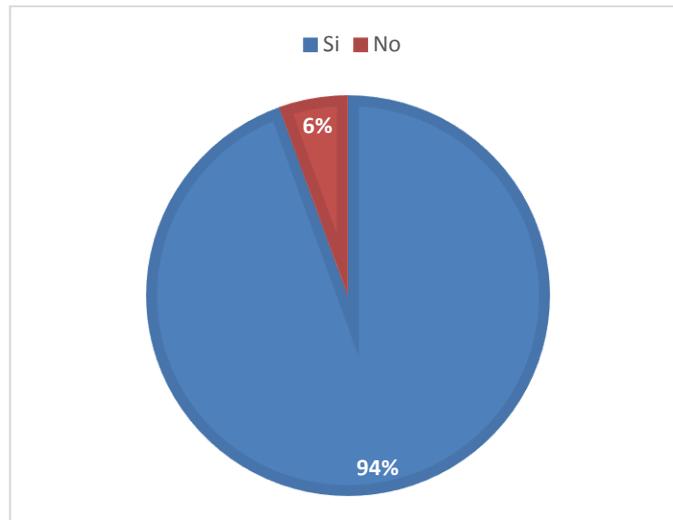


Gráfico 22 Porcentaje de apreciación del diseño de la interfaz

Fuente: Tabla 29 Apreciación del diseño de la interfaz
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 94% de los estudiantes indicó que la interfaz es clara y atractiva y un 6% indicó que no.

INTERPRETACIÓN:

El 94% indica que el diseño de la interfaz es clara, atractiva, agradable y presenta comodidad a la vista de los estudiantes.

D) ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD

Pregunta D.1. ¿La página tiene un botón de ayuda para usar los objetos de aprendizaje?

Tabla 30: Existencia de un botón de ayuda

Alternativas	N° de Personas
Si	118
No	9

Fuente: Pregunta D.1 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

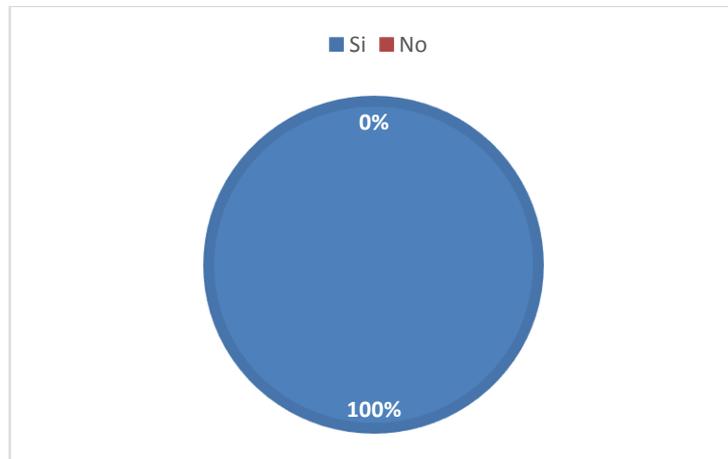


Gráfico 23: Porcentaje de existencia de un botón de ayuda

Fuente: Tabla 30: Existencia de un botón de ayuda
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 100% de estudiantes indica que la página cuenta con un botón de ayuda.

INTERPRETACIÓN:

En su totalidad los estudiantes afirman que existe un botón de ayuda que contiene información que le permitió consultar dudas sobre el funcionamiento de los objetos de aprendizaje.

Pregunta D.2. ¿Al momento de utilizar el objeto de aprendizaje se presentó algún error?

Tabla 31: Índice de errores al utilizar los objetos de aprendizaje

Alternativas	N° de Personas
Si	4
No	123
TOTAL	127

Fuente: Pregunta D.2 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

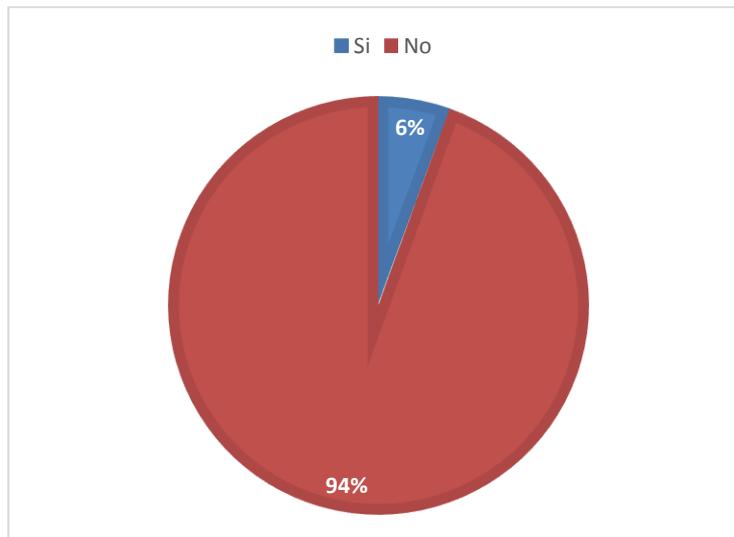


Gráfico 24: Porcentaje del índice de errores al utilizar los OA

Fuente: Tabla 31: Índice de errores al utilizar los objetos de aprendizaje
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 94% de los encuestados manifiestan que los objetos de aprendizaje no presentan ningún error y un 6% indican que sí.

INTERPRETACIÓN:

El 94% afirma que los objetos de aprendizaje funcionan y que las herramientas utilizadas se ejecutan correctamente.

Pregunta D.3. ¿Necesitó de conocimientos técnicos para utilizar los objetos de aprendizaje?

Tabla 32: Índice de necesidad de conocimientos técnicos para utilizar los OA

Alternativas	N° de Personas
Si	10
No	117
TOTAL	127

Fuente: Pregunta D.3 – Encuesta aplicada a los estudiantes de Décimo Año d la UE “Amelia Gallegos Diaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

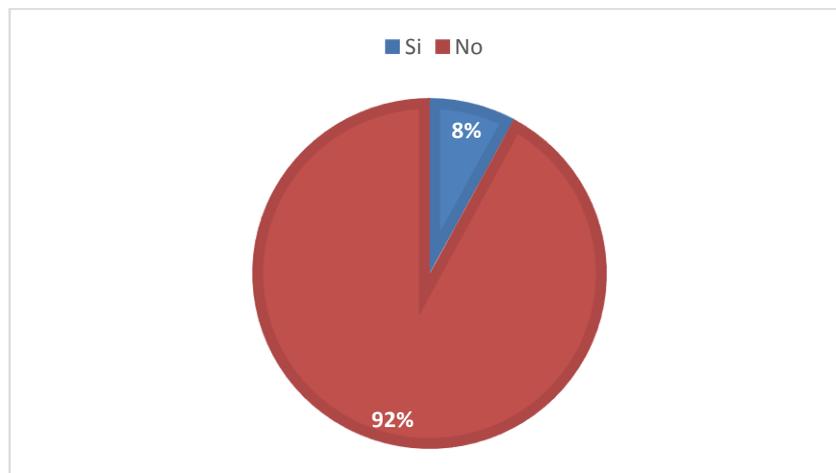


Gráfico 25: Porcentaje de necesidad de conocimientos técnicos para utilizar los OA

Fuente: Tabla 32: Índice de necesidad de conocimientos técnicos para utilizar los OA

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 92% de los estudiantes afirmó que no necesitan de conocimientos técnicos para usar los objetos de aprendizaje.

INTERPRETACIÓN:

El 92% no requiere de conocimientos técnicos, los objetos de aprendizaje están destinados para ser utilizado como apoyo en la asignatura, más no para crearlos.

E) ANÁLISIS DE PORTABILIDAD

Pregunta E.1. ¿Puede acceder a los objetos de aprendizaje desde dispositivos móviles (Tablet, celulares) o computador con conexión a internet?

Tabla 33: Índice de accesibilidad a los OA mediante el uso de la tecnología

Alternativas	N° de Personas
Si	122
No	5
TOTAL	127

Fuente: Pregunta E.1 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

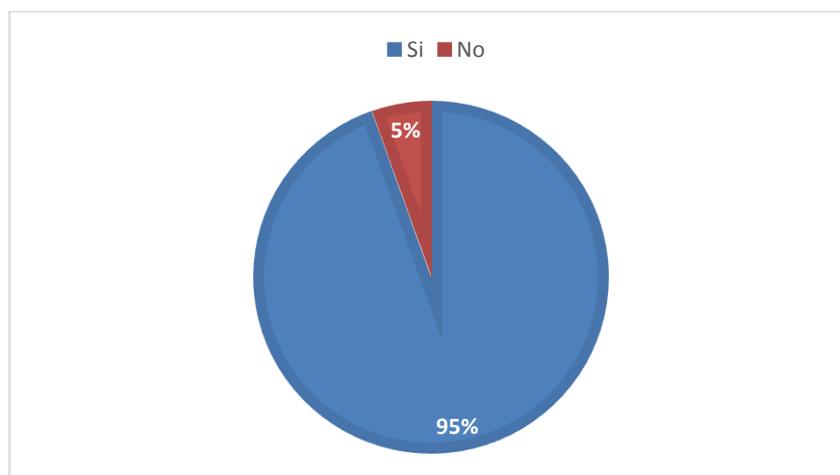


Gráfico 26: Porcentaje de accesibilidad a los OA mediante el uso de la tecnología

Fuente: Tabla 33: Índice de accesibilidad a los OA

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS.

El 95% de los estudiantes indicó que es posible acceder a los objetos de aprendizaje desde los dispositivos móviles (Tablet, celular) o computador con una conexión a internet, el 5% indicó que no.

INTERPRETACIÓN:

El 95% tiene acceso a internet, cuenta con dispositivos móviles (Tablet, celular) o al menos un computador que le permita utilizar los objetos de aprendizaje.

Pregunta E.2. ¿Existe algún material educativo imprimible o descargable?

Tabla 34: Índice de existencia de material imprimible o descargable

Alternativas	N° de Personas
Si	127
No	0
TOTAL	127

Fuente: Pregunta E.1 – Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

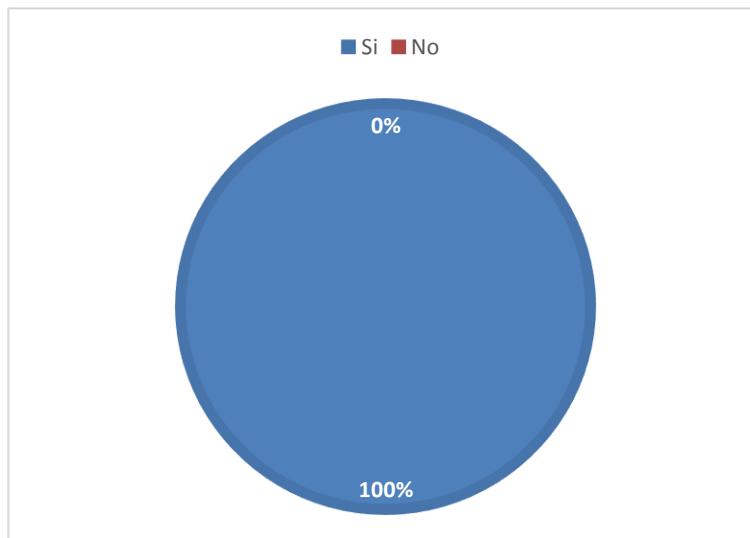


Gráfico 27: Porcentaje de existencia de material imprimible y descargable

Fuente: ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS:

El 100% de los estudiantes indican que si existe material imprimible y descargable.

INTERPRETACIÓN:

El 100% accedieron al botón de imprimir y visualizaron el material imprimible que además lo pueden descargar y transportar en un dispositivo extraíble (Flash Memory) o a su vez imprimir y adjuntar en su portafolio estudiantil.

4.3 Análisis e interpretación general de la encuesta dirigida a los estudiantes de la asignatura de Estudios Sociales de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”.

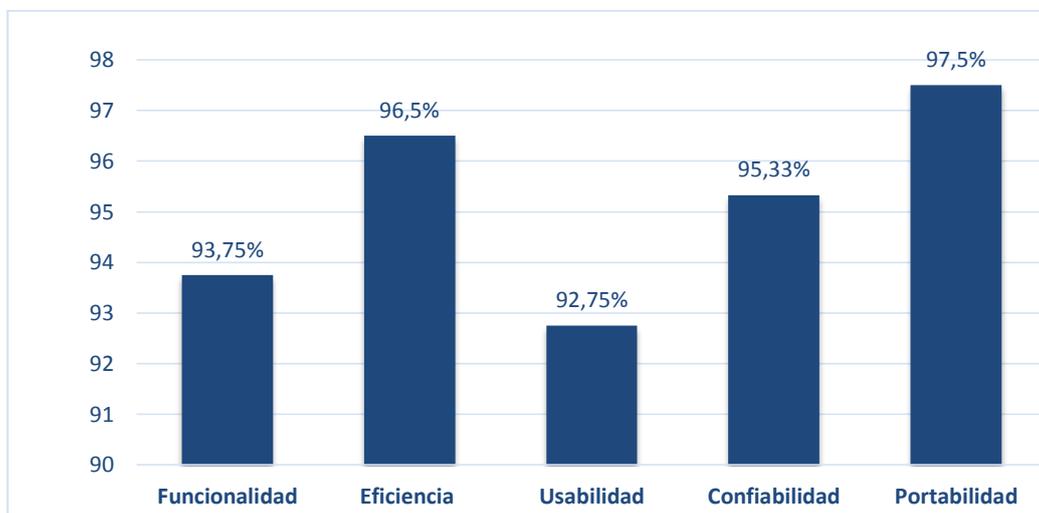


Gráfico 28: Porcentaje general de cada uno de los criterios evaluados

Fuente: Resultados obtenidos del análisis e interpretación de datos de la Encuesta aplicada a los estudiantes de 10° EGB de la UE “Amelia Gallegos Díaz”

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En la evaluación de la calidad de los Objetos de Aprendizaje que se aplicó a los estudiantes, se obtuvo los siguientes resultados: funcionalidad (93,75%), eficiencia (96,5%), usabilidad (92,75%), confiabilidad (95,33%) y portabilidad (97,5%).

Es funcional en un **93,75%**, porque cuenta con una variedad de recursos multimedia imágenes, animaciones, videos, recursos audiovisuales acorde al tema, además el contenido de los objetos de aprendizaje utiliza un lenguaje coherente y de fácil comprensión.

Es eficiente en un **96,5%**, el estudiante no presenta problemas para acceder a la página donde se encuentra alojado los objetos de aprendizaje, los hipervínculos de los botones de navegación enlazan correctamente proporcionando un acceso rápido a la cada una de las temáticas, por tanto no presenta problemas para utilizar los objetos de aprendizaje.

Es usable en un **92,75%** ya que los Objetos de Aprendizaje son intuitivos y fáciles de usar, tienen una interfaz clara y atractiva, cumple con los estándares en cuanto al uso y combinación de colores, las fuentes son legibles y visibles para comodidad del lector.

Es confiable en un **95,33%**, cada objeto de aprendizaje cuenta con un botón de ayuda que contiene una guía o instructivo (manual de usuario) que permite despejar dudas en cuanto al funcionamiento de los objetos de aprendizaje, el estudiante no requiere de conocimiento técnicos porque los OA están destinados para ser utilizados, además las herramientas de las Web 2.0 que se utilizó para la creación de los OA no presenta errores y se ejecutan correctamente.

Es Portable en un **97,5%** ya que se puede acceder utilizando la tecnología (dispositivos móviles o computador) desde cualquier lugar con conexión a internet, además cuenta con una versión imprimible de las actividades para descargar y transportar en su Flash Memory o a su vez imprimir el archivo para adjuntar a su portafolio estudiantil.

En la evaluación global de los Objetos de Aprendizaje se obtiene un **95,16%**, el mismo que representa a un grupo considerable de estudiantes que aprecian y afirman que los Objetos de Aprendizaje apoyaron significativamente al aprendizaje de la asignatura de Estudios Sociales.

4.4 Análisis e interpretación de la encuesta dirigida al docente la asignatura de Estudios Sociales de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”

Se ha tomado como referencia el instrumento de evaluación de calidad de objetos de aprendizaje de la autora Hernández (2013), la cual fue dirigida al docente considerando importante su opinión con respecto a la utilización de objetos de aprendizaje como apoyo a la asignatura de Estudios Sociales, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 35: Resultados obtenidos en la Evaluación de la Calidad de OA

Crterios Evaluados	Nº de criterios evaluados	Puntaje parcial	Factor (%)	Puntaje mínimo	Puntaje obtenido	Puntaje máximo
Funcionalidad	13	51	0,25	9,75	12,75	16,25
Eficiencia	3	13	0,1	0,9	1,3	1,5
Usabilidad	23	93	0,25	17,25	23,25	28,75
Confiabilidad	2	8	0,1	0,6	0,8	1
Mantenibilidad	5	23	0,1	2,25	2,3	2,5
Portabilidad	5	23	0,1	2,25	2,3	2,5

Valoración General de la calidad de los objetos de aprendizaje		Puntuación general sumando las seis dimensiones 42,4	
Rangos para evaluar la calidad de objetos de aprendizaje	44-45		Excelente
	34-44		Muy Buena
	25-33		Buena
	24-12		Regular
	< 11		Mala

Fuente: Encuesta aplicada al docente de la asignatura de Estudios sociales de la UE “Amelia Gallegos Díaz”
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

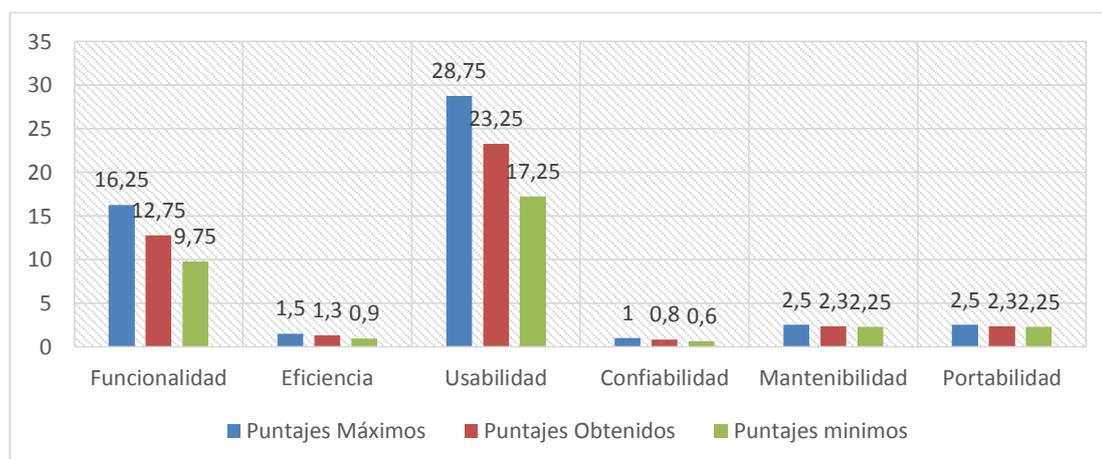


Gráfico 29: Puntajes obtenidos de la escala de evaluación de Hernández

Fuente: Tabla 35: Resultados obtenidos en la Evaluación de la Calidad de OA Hernández (2013)
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Según (Hernández Bieliukas, 2013) el criterio de evaluación con respecto a la funcionalidad de los OA debe estar entre 9,75 y 16, 25 puntos, para ser catalogados muy buenos. Los OA diseñados como apoyo a la asignatura de Estudios obtuvieron un puntaje **12,75** por lo que se considera muy bueno.

Con respecto a la eficiencia de los OA deben estar entre 1,5 y 0,3 puntos para ser catalogados muy buenos. Los OA diseñados como apoyo a la asignatura de Estudios Sociales obtuvieron un puntaje de **1,3** por lo que se considera muy bueno.

El criterio de usabilidad de los OA se encuentra entre 23,25 y 17,25 para ser catalogados como muy buenos. Los OA diseñados como apoyo a la asignatura de Estudios Sociales obtuvieron un puntaje de **28,25**, por lo que se considera muy bueno.

En cuanto al criterio de confiabilidad de los OA se encuentra entre 1 y 0,6 puntos para ser catalogados como muy buenos. Los OA diseñados como apoyo a la asignatura de Estudios Sociales obtuvieron un puntaje de **0,8**, por lo que se considera muy bueno.

Con respecto al criterio de mantenibilidad de los OA se encuentra entre 2,50 y 2,25 puntos para ser catalogados como muy buenos. Los OA diseñados como apoyo a la asignatura de Estudios Sociales obtuvieron un puntaje **2,30**, por lo que se considera muy bueno.

Al criterio de portabilidad con de 2,50 y 2,25 puntos para ser catalogados como muy buenos. Los OA diseñados como apoyo a la asignatura de Estudios Sociales obtuvieron un puntaje **2,30**, por lo que se considera muy bueno.

En la escala de evaluación de calidad de OA según el modelo de Hernández (2013), la suma total de los puntos obtenidos entre 44 y 45 puntos para ser catalogados como muy buenos. El promedio general alcanzado en la evaluación de los Objetos de aprendizaje elaborados para los estudiantes de décimo año EGB como apoyo a la

asignatura de Estudios Sociales obtuvo la calificación por parte del docente de: **42,3 puntos** considerándose **MUY BUENOS**.

El docente manifestó que se debería elaborar este tipo de Objetos de Aprendizaje para el resto de asignaturas que carecen de material educativo ya que contribuyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por cuanto el uso de la tecnología hace más novedoso e interesante a la asignatura, despierta el interés y motiva el aprendizaje de los estudiantes, además de las ventajas que ofrece en cuanto a las actividades de retroalimentación que permite evaluar el grado comprensión de los temas dictados en el aula de clase, y que el contar con un material descargable le permitirá llevar un portafolio estudiantil.

CAPITULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.1 Conclusiones

- Con ayuda del docente de la asignatura de Estudios Sociales se determinó 24 temáticas en que los estudiantes presentan mayor dificultad de comprensión.
- Gracias a la metodología AODDEI (Análisis y Obtención, Diseño, Desarrollo, Evaluación e Implantación) propuesta por Osorio, Muñoz, Álvarez y Arévalo (s.f), se facilitó la creación de los OA los mismos que estuvieron basados en el texto de Estudios Sociales de Décimo Año que proporciona el Ministerio de Educación
- Los Objetos de Aprendizaje fueron implementados en el sitio web gratuito WIX, cuyo contenido fue visualizado mediante la aplicación para dispositivos móviles AURASMA.
- La aplicación del proyecto se llevó a cabo en el Laboratorio de Computo con la presencia del docente de la asignatura de Estudios Sociales y los estudiantes de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”, quienes también hicieron uso de la nueva tecnología, interactuaron con los OA y el docente pudo observar el interés por los contenidos y al mismo tiempo evaluar la participación por parte de los estudiantes al realizar las actividades propuestas.
- Se evaluó el grado de satisfacción en cuanto al uso de los Objetos de Aprendizaje según los criterios establecidos por la ISO/IEC 9126, por parte de los estudiantes se obtuvo el siguiente resultado: (93,75%), eficiencia (96,5%), usabilidad (92,75%), confiabilidad (95,33%), portabilidad (97,5%), dando un total de **95,16%**, y en la calificación emitida por el docente según la escala de evaluación propuesta por Hernández (2013) se obtuvo **42,7 puntos** ubicándose en el rango de **MUY BUENO**.

5.1.2 Recomendaciones

- Para los futuros investigadores se recomienda revisar el resto de temáticas que falta por concluir, investigar y plantear nuevas propuestas para aquellas asignaturas que carecen de material multimedia educativo.
- La creación de objetos de aprendizaje es un gran aporte en el proceso de enseñanza - aprendizaje para ello se recomienda utilizar la metodología AODDEI propuesta por (Osorio Urrutia, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Arevalo Mercado), ya que es muy completa y cada una de sus fases están bien detalladas para facilitar su comprensión.
- Integrar las TIC en el aula y buscar nuevas estrategias o metodologías didácticas que se enfoquen en cambiar los paradigmas tradicionales del quehacer docente y mejorar el aprendizaje del estudiante.
- Utilice un sitio web conocido, confiable y gratuito para presentar e implementar de manera organizada los Objetos de Aprendizaje y para la Realidad Aumentada la aplicación móvil que sea compatible con varios sistemas operativos y se encuentre enfocada a la educación como AURASMA.
- Para evaluar Objetos de Aprendizaje utilice la escala de evaluación propuesta por (Hernández Bieliukas, 2013), ésta contiene un proceso de evaluación completo e integral propuesto por la ISO/IEC 9126 donde se abarcan las dimensiones de fundamentales para la evaluación de la calidad de objetos de aprendizaje: eficiencia, usabilidad, confiabilidad y portabilidad, permitiendo comprobar el grado de satisfacción por parte de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcibar Valencia, L. G. (2015). *DESARROLLO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE POR MEDIO DE LA TECNOLOGÍA EMERGENTE REALIDAD AUMENTADA PARA LA ENSEÑANZA DE ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE PCS*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8459/Tesis%20Lenn%20Alcivar%2007>
- Álvarez Aguila, N. (s.f.). *PsicoPedagogía*. Obtenido de <http://www.psicopedagogia.com/definicion/didactica>
- AMEI-WAECE. (2003). *DICCIONARIO PEDAGÓGICO AMEI - WAECE*. Obtenido de <http://waece.org/diccionario/index.php>
- Aumenta.me. (19 de Agosto de 2011). *Tipos de Realidad Aumentada*. Obtenido de Aumenta.me: <http://aumenta.me/node/36>
- Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Roueche, C., & Olabe, J. (2007). *Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente*. Obtenido de Educamadrid: http://www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/6CFJNSalrt.pdf
- Behar Rivero, D. S. (2008). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Shalom.
- Bogdan, & Taylor. (2000). *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*. Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0092769/cap03.pdf>
- Cardona, P. (1997). *El glosario informático de internet*. (MallorcaWeb) Obtenido de <http://www.mallorcaweb.net/mostel/glosario.htm>
- Carracedo, J., & Martínez Méndez, C. L. (Mayo de 2012). *Realidad Aumentada: Una Alternativa Metodológica en la Educación Primaria Nicaragüense*. Obtenido de Rita: <http://rita.det.uvigo.es/201205/uploads/IEEE-RITA.2012.V7.N2.A9.pdf>
- Chisag Chisag, L. M. (2013). *LA REALIDAD AUMENTADA Y SU APLICACIÓN EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCERO Y SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6186/1/FCHE-INFOR-42.pdf>

- Colcha, J., & Aguagallo, A. (2015). *USO DE LA REALIDAD AUMENTADA PARA ESTIMULAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO AÑO DE LA ESCUELA "JUAN DE VELASCO"*. Tesis, Riobamba.
- Constitucion. (20 de Octubre de 2008). Obtenido de http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- ECURED. (s.f.). *ECURED: Conocimientos para todos*. Obtenido de <http://www.ecured.cu/Interoperabilidad>
- EducarChile. (2015). *Realidad aumentada: la innovación que llega a las aulas*. Obtenido de EducarChile: <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=217733>
- Espinoza Montes, C. (2010). *Metodología de investigación tecnológica: Pensando en sistemas* (Primera ed.). (C. Espinoza Montes, Ed.) Huancayo, Perú: Imagen Grafica SAC. Obtenido de <https://ciroespinoza.files.wordpress.com/2012/01/metodolog3ada-de-investigac3b3n-tecnolc3b3gica.pdf>
- Fombosa Cadavieco, J., Pascual, M. Á., & Ferrerira Amador, M. F. (2012). *Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles*. Obtenido de Pixel-Bit: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p41/15.pdf>
- Gagné, R. (1993). Principios básicos del aprendizaje e instrucción. En R. Gagné, *Diseño de la enseñanza para un aprendizaje eficaz* (4º ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández Bieliukas, Y. C. (2013). *Evaluación de Calidad de Objetos de Aprendizaje*. Universidad Central de Venezuela, Caracas. Obtenido de https://www.redclara.net/news/DV/DV_LACLO/YoslyHernandez.pdf
- Hernández Requema, S. (Octubre de 2008). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. Obtenido de Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RU&SC): <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed., Vol. 5). (I. E. C.V, Ed.) México D.F: Mc Graw Hill. Obtenido de

<https://es.scribd.com/doc/38757804/Metodologia-de-La-Investigacion-Hernandez-Fernandez-Batista-4ta-Edicion#>

Instituto Tecnológico de Sonora. (2014). *Técnicas e instrumentos - Metodología de la investigación*. México: ITSON.

Jaramillo Figuero, P. (2014). *ELABORACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE BASADOS EN REALIDAD AUMENTADA PARA LA ENSEÑANZA DE TÉCNICAS DE CONSTRUCCIONES EN HORMIGÓN PARA LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA PUCE*. Obtenido de PUCE: [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8667/Tesis%20Pablo%20Jaramillo%20\(FINAL\)%20\(1\).pdf?sequence=1](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8667/Tesis%20Pablo%20Jaramillo%20(FINAL)%20(1).pdf?sequence=1)

Jaramillo Montaña, S. R. (Mayo de 2015). *DESARROLLO DE UNA AULA VIRTUAL BASADA EN REALIDAD AUMENTADA PARA LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE INFORMÁTICA EN EDUCACIÓN BÁSICA*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA): <http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/1455/1/75908.pdf>

Mancheno Avilés, T. (2014). *Horas pedagógicas en laboratorio de informática*. Quito, Ecuador.

Mayer, R. (2001). *Multimedia learning*. USA: Cambridge University Press.

Ministerio de Educación. (s.f.). *Actualización docente*. Obtenido de Cursos de TIC`s y herramientas para el aula (TIC 2): <http://educacion.gob.ec/>

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (24 de Febrero de 2015). *Ejes para Presentación a ciudadanía y mesas de trabajo*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2015, de <http://educacion.gob.ec/coordinacion-zonal-3/>

Montañez, L., & Meneses, T. (2014). *Técnicas de estudios: Proceso de la Memoria*. Obtenido de <http://aprendevirt.blogspot.com/>

Muñoz Raso, C. (2011). *CÓMO ELABORAR Y ASESORAR UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS* (Segunda Edición ed.). México, México: PEARSON EDUCACIÓN.

Ogalde Careaga, I., & Gonzáles Videgaray, M. (Junio de 2012). *Diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales educativos*. Obtenido de https://www.academia.edu/3334283/Nuevas_Tecnolog%C3%ADas_y_Ed

- ucaci% C3% B3n. _Dise% C3% B1o_ desarrollo_ uso_ y_ evaluaci% C3% B3n_ de_ materiales_ did% C3% A1cticos
- oksiglas. (s.f.). *oksiglas*. Obtenido de <http://www.oksiglas.com/>
- Osorio Urrutia, B., Muñoz Arteaga, J., Álvarez Rodríguez, F., & Arevalo Mercado, C. (s.f.). *Metodología para elaborar Objetos de Aprendizaje e integrarlos a un Sistema*. Centro de ciencias Básicas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Colombia. Obtenido de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-172721_archivo.pdf
- OXFORD DICTIONARIES. (s.f.). *OXFORD DICTIONARIES*. (O. U. Press, Productor) Obtenido de <http://www.oxforddictionaries.com/es>
- Piñeros, L. J. (2002). *La lúdica como estrategia didáctica*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Educación, Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/41019/1/04868267.2014.pdf>
- Plan de Acciones para la Convergencia Europea (PACE) - UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA. (2014). *Los objetos de aprendizaje como recurso para la docencia universitaria: criterios para su elaboración*. Obtenido de Instituto de Ciencias de la Educación: http://www.aqu.cat/doc/doc_22391979_1.pdf
- Posada Prieto, F. (2015). *Tabletas en el aula: Apps de Realidad Aumentada*. Obtenido de http://canaltic.com/tablet/pdf/0504_appsRA.pdf
- RAE. (s.f.). *Real Academia de la Lengua*. (RAL) Obtenido de <http://dle.rae.es/>
- Ruiz Torres, D. (2011). *Realidad Aumentada, Educación y Museos*. Obtenido de <http://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/viewArticle/24>
- Sabino, C., & Reyes, J. (1999). *EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Guía para su elaboración*. Caracas: ORIAL EDICIONES.
- Sánchez Ruiz, M., & Leal Rugama, M. (s.f.). Multimedia. *BINASS*, 2(7). Obtenido de <http://www.binasss.sa.cr/revistas/enfermeria/v24n1/art7.htm>
- Santiváñez Limas, V. (2014). *La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula*. Obtenido de Revista Cultura : http://www.revistacultura.com.pe/revistas/RCU_18_1_la-didactica-el-constructivismo-y-su-aplicacion-en-el-aula.pdf

- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo - SEMPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Obtenido de SEMPLADES: <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>
- Sisalima Pizarro, B. K., & Vanegas Vintimilla, M. F. (2013). *Importancia del desarrollo sensorial en el aprendizaje*. Obtenido de UCUECA - dspace: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3402/1/Tesis.pdf>
- Supo, J. (2010). *Niveles de Investigación*. Obtenido de Seminarios de Investigación: <http://seminariosdeinvestigacion.com/niveles-de-investigacion/>
- Terán, F. (2011). *Diccionario Abierto*. Obtenido de <http://www.significadode.org/discente.htm>
- Thompson, A., & Strickland, L. (2008). TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LAS ORGANIZACIONES DEL SIGLO XXI. (N. Montiel, Ed.) *CICAG*, 5. Obtenido de <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article/viewArticle/545/1317>

ANEXOS

ANEXO A

GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA AUTORIDAD DE LA UNIDAD EDUCATIVA “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

ESTIMADO(A):

El siguiente cuestionario tiene como objetivo primordial recabar información sobre la disponibilidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con las que cuenta la institución, para ello le solicitamos a Ud. de la manera muy comedida contestar con la mayor seriedad y sinceridad sea posible.

INSTRUCCIONES

A continuación se presenta una serie de datos que usted debe responder, por favor marque con una (X) su respuesta o indique la información requerida.

PREGUNTAS:

1. ¿El nivel de tecnología en su Unidad Educativa es?

ALTO ___ MEDIO ___ BAJO ___

¿Por qué?

2. ¿Usted considera importante gestionar herramientas tecnológicas para su institución?

SI ___ NO ___

3. ¿Desde su experiencia, considera que la implementación de las TIC propicia un mejor rendimiento académico?

SI ____ NO ____

¿Por qué?

4. ¿Considera que el uso de las TIC mejoran las prácticas de enseñanza?

SI ____ NO ____

5. ¿Cómo considera el nivel de capacitación de los docentes que laboran en su Unidad Educativa frente al uso de las TIC?

ALTO____ MEDIO____ BAJO____

¿Por qué?

6. La institución proporciona a los docentes proyectores, parlantes, computadoras cuando sus clases lo requieran.

SI ____ NO ____

¿Por qué?

7. ¿El Distrito Riobamba – Chambo perteneciente a la Zona 3 ha contribuido con la institución con herramientas tecnológicas?

SI ____ NO ____

¿Cuáles? _____

8. Su institución cuenta con:

- Laboratorio de computación
- Aula Multimedia
- Otros Laboratorios

¿Cuáles?_____

RECTORA

ANEXO B

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE LA ASIGNATURA DE ESTUDIOS SOCIALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “AMELIA GALLEGOS DÍAZ”

ESTIMADO(A) DOCENTE:

El siguiente cuestionario tiene como objetivo primordial recabar información sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) dentro de la asignatura, para ello le solicitamos a Ud. de la manera muy comedida dar contestación a las siguientes preguntas con la mayor sinceridad sea posible.

INSTRUCCIONES

A continuación se presenta una serie de datos que usted debe responder, por favor marque con una (X) su respuesta o indique la información requerida.

PREGUNTAS:

1. ¿Ha recibido Cursos de capacitación que brinda el Ministerio de Educación sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)?

Si _____ No ____

¿Por qué?

2. ¿La institución le proporciona los recursos tecnológicos necesarios (computador, proyector, parlantes) para impartir su clase?

Si _____ No ____

¿Cuáles?

3. ¿Usted hace uso de un computador personal para impartir su cátedra?

Si ____ No ____

4. ¿Cómo es el rendimiento de los estudiantes en su asignatura?

Malo ____ Bueno ____ Excelente ____

5. ¿Ha evidenciado alguna dificultad en sus estudiantes en cuanto al aprendizaje de la asignatura?

Si ____ No ____

¿Cuáles? _____

6. ¿Integra algún tipo de tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?

Si ____ No ____

¿Cuáles?

7. ¿Cree Ud. que el Libro de Estudios Sociales de Décimo Año es atrayente para el aprendizaje de los estudiantes?

Si ____ No ____

¿Por qué?

8. ¿Conoce Ud. sobre los Objetos de Aprendizaje?

Si ____ No ____

¿Cuáles? _____

9. ¿Cree Ud. que sería importante que los Libros de Estudios Sociales de Décimo Año contengan objetos de aprendizaje que sirvan como material de apoyo tanto para el docente como a los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Si _____

No _____

¿Por qué?

10. Cree Ud. que sería importante el aporte del docente de informática para el desarrollo de:

___ Desarrollo de Software Educativo

___ Implementación de Entornos Virtuales de Aprendizaje

___ Desarrollo de material didáctico multimedia

___ Ayudantía de cátedra

ANEXO C

Metodología de AODDEI (Análisis y Obtención, Diseño, Desarrollo, Implantación y Evaluación)

Autores de la Metodología: (Osorio Urrutia, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Arevalo Mercado)

FASE 1: ANÁLISIS Y OBTENCIÓN DE MATERIAL:

El proyecto de investigación se encuentra basado en el Texto para estudiantes de Estudios Sociales en los cursos de Décimo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Amelia Gallegos Díaz”, donde se coordinó con el docente encargado de la cátedra para realizar un análisis de requerimientos y determinar los temas de cada bloque curricular donde los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje para proceder a crear los objetos de aprendizaje que sirvan como material de apoyo para el docente dentro del proceso de enseñanza.

Paso 1: Análisis

Tabla 36: Metodología AODDEI: Fase Análisis

Análisis	
<i>Nombre del Objeto</i>	Línea del tiempo
<i>Descripción del Objeto</i>	Representación gráfica dividida en períodos cortos medianos y largos (años, siglos, décadas milenios, etc.), dicha línea estará constituida por hechos y acontecimientos que se produjeron durante el período de entreguerras.
<i>Nivel escolar</i>	Décimo Año de Educación General Básica
<i>Perfil del estudiante al cual va dirigido el OA</i>	- Estudiantes que no tengan ningún tipo de conocimientos acerca del Período de entreguerras.

	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiantes que tengan noción de tema pero desean retroalimentar la información. - Buena predisposición para demostrar sus habilidades en la utilización del nuevo material educativo que se le proporcione. - Capacidad de análisis y síntesis de información. - El interés y expectativa por aprender.
Objetivo de aprendizaje	- Ubicar en la línea de tiempo los acontecimientos que sobresalieron durante el Período de entreguerras (1945-1991).
Granularidad	Estudios Sociales, Bloque 1, Primera mitad del siglo XX, Historia, Período de entreguerras (1945-1991)

Fuente: Metodología AODDEI (Osorio Urrutia, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Arevalo Mercado).

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

Paso 2: Obtención del material

Tabla 37: Metodología AODDEI: Fase Análisis-Obtención del Material

Obtención del Material	
Tipo de Material	
Impresos	Texto de Estudios Sociales Décimo Año Educación General Básica.
Texto electrónico	Ninguno

Fuente: Metodología AODDEI (Osorio Urrutia, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Arevalo Mercado)

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

FASE 2: DISEÑO.

En esta etapa se procedió a armar la estructura de los objetos de aprendizaje, se elaboró un listado por bloque curricular de la siguiente manera: tema, objeto de aprendizaje, actividad lúdica, URL de la herramienta Web 2.0 que se va utilizar para crear cada recurso.

Tabla 38: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 1

BLOQUE N° 1: Primera Mitad del Siglo XX			
Tema	Objeto de Aprendizaje	Actividad Lúdica	URL
El período de entreguerras	Línea del tiempo	Completación	http://www.timeglider.com http://www.goconqr.com/es
La Segunda Guerra Mundial	Organizador grafico	Test	http://www.goconqr.com/es
Consecuencias de la segunda guerra mundial	Presentaciones	Identificación	http://www.goconqr.com/es
La creación de nuevos organismos económicos	Revista Digital	Emparejamiento	http://es.calameo.com/ http://www.educaplay.com/es/

Fuente: Bloque 1: Primera Mitad del Siglo XX, texto de Estudios Sociales 10° Año de EGB

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

Tabla 39: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 2

BLOQUE N° 2: Los últimos años del siglo XX			
Tema	Objeto de Aprendizaje	Actividad	URL
La Guerra Fría (1945-1991)	Organizador grafico	Test	https://cacao.com/lang/es/ http://www.goconqr.com/es
Consecuencias de la Guerra Fría (1945-1991)	Línea del tiempo	Sopa de letras	http://www.timeglider.com http://www.educaplay.com/es/
Tecnología y avances científicos	Video Educativo	Adivinanza	http://www.rawshorts.com http://www.educaplay.com/es/
La democracia y los derechos humanos	Presentaciones	Completación	http://www.educaplay.com/es/ http://www.goconqr.com/es

Fuente: Bloque 2: Última mitad del Siglo XX, texto de Estudios Sociales de 10° Año de EGB

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

Tabla 40: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA del Bloque 3

BLOQUE N° 3: Pueblos ricos y pueblos pobres			
Tema	Objeto de Aprendizaje	Actividad	URL
Un nuevo orden mundial	Organizador grafico	Identificación	https://www.mindomo.com/ http://www.educaplay.com/es/
Nuevas potencias mundiales	Galería	Mapa interactivo	https://www.cincopa.com/ http://www.educaplay.com/es/
Ecuador en el mundo	Presentaciones	Test	https://prezi.com/ http://www.goconqr.com/es
Pasado, presente y futuro de los movimientos sociales	Podcast Educativo	Mapa interactivo	https://soundcloud.com/ http://www.goconqr.com/es

Fuente: Bloque 3: Pueblos ricos y pueblos pobres, texto de Estudios Sociales de 10° Año de EGB

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

Tabla 41: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 4

BLOQUE N° 4: Las migraciones			
Tema	Objeto de Aprendizaje	Actividad	URL
Movilidad humana	Álbum Multimedia	Emparejamiento	http://voicethread.com/ http://www.educaplay.com/es/
Tipos de migración	Organizador Gráfico	Test	https://www.mindmeister.com/es http://www.goconqr.com/es
Migraciones actuales	Infograma	Sopa de Letras	https://infogr.am/ http://www.educaplay.com/es/
Consecuencias sociales de la migración en Ecuador	Presentaciones	Crucigrama	https://prezi.com/ http://www.educaplay.com/es/

Fuente: Bloque 4: Las migraciones, texto de Estudios Sociales de Décimo Año de Educación General Básica.

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

Tabla 42: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 5

BLOQUE N° 5: América Latina: Dependencia e integración regional			
Tema	Objeto de Aprendizaje	Actividad	URL
Cambios producidos en Latinoamérica	Infograma	Emparejamiento	https://infoqr.am/ http://www.educaplay.com/es/
La migración interna	Álbum Multimedia	Identificación	http://voicethread.com/ http://www.educaplay.com/es/
La integración Sudamericana	Mapa Animado	Rompecabezas	http://www.animaps.com/ http://www.jigsawplanet.com/
Ser Latinoamericano	Presentaciones	Sopa de Letras	http://www.genial.ly/ http://www.educaplay.com/es/

Fuente: Bloque 5: América Latina: Dependencia e integración regional, texto de Estudios Sociales de Décimo Año de Educación General Básica.

Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

Tabla 43: Herramientas Web 2.0 utilizadas para crear OA para el Bloque 6

BLOQUE N° 6: Lucha por la paz en el mundo			
Tema	Objeto de Aprendizaje	Actividad	URL
El problema del tráfico de drogas	Video Educativo	Ordenar palabras	http://www.moovly.com http://www.educaplay.com/es/
Guerra y Pobreza	Dialogo	Relación	http://www.educaplay.com/es/
Dialogo entre civilizaciones	Galería	Sopa de letras	https://www.cincopa.com/ http://www.educaplay.com/es/
Movimientos a favor de un cambio positivo	Podcast Educativo	Mapa interactivo	http://www.goear.com http://www.educaplay.com/es/

Fuente: Bloque 6: Lucha por la paz en el mundo, texto de Estudios Sociales de 10° Año de EGB

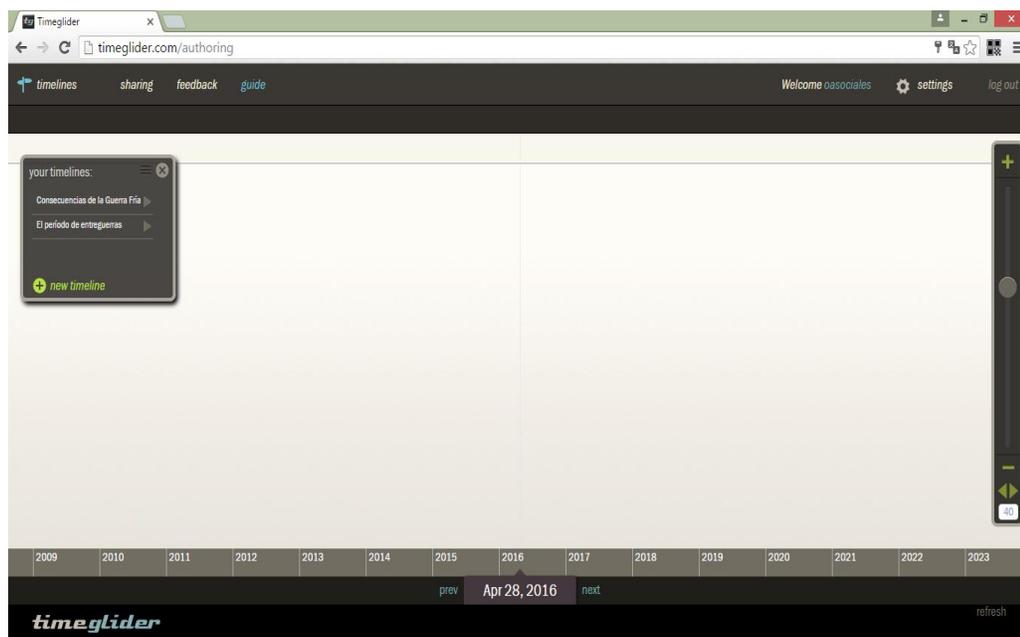
Realizado por: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

Además, se editó las imágenes que se va utilizar para crear los objetos de aprendizaje con el fin de no tener inconveniente alguno con los derechos de autor, manteniendo la marca corporativa del Texto para estudiantes de Estudios Sociales 10° Año de EGB, que serán posteriormente utilizadas para la creación de los objetos de aprendizaje.

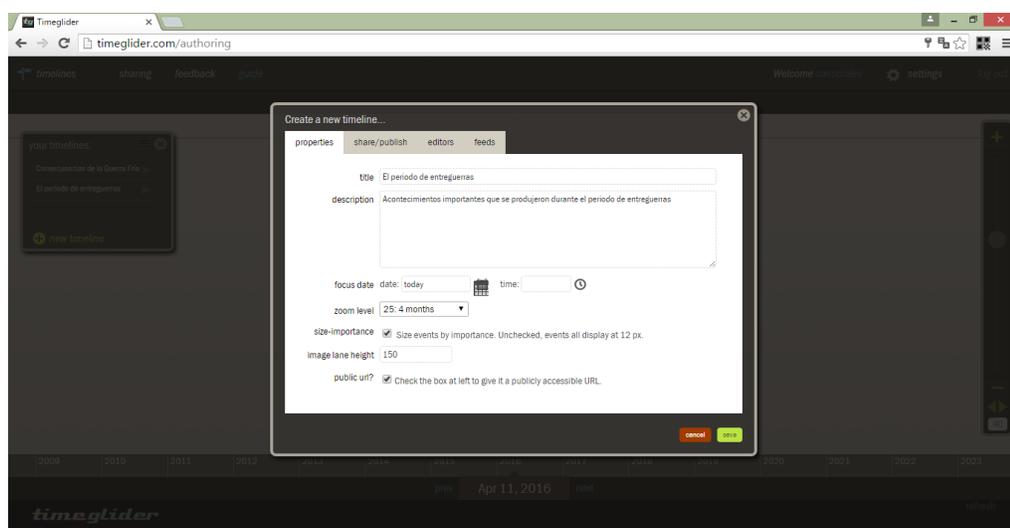


FASE 3: DESARROLLO.

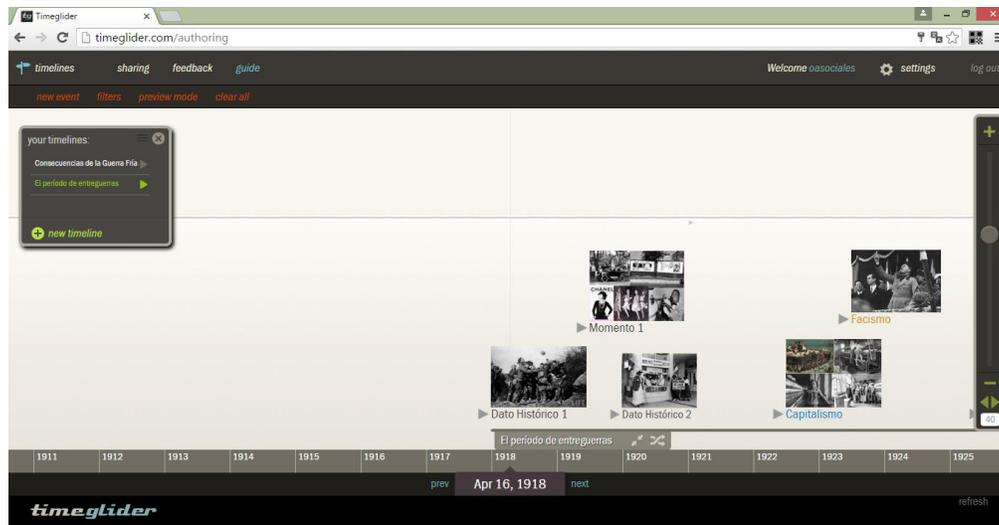
Se procedió a crear los Objetos de Aprendizaje utilizando las herramientas gratuitas que ofrece la Web 2.0. **Ejemplo:** Línea de Tiempo



Área de trabajo para la Creación del OA: Línea de Tiempo

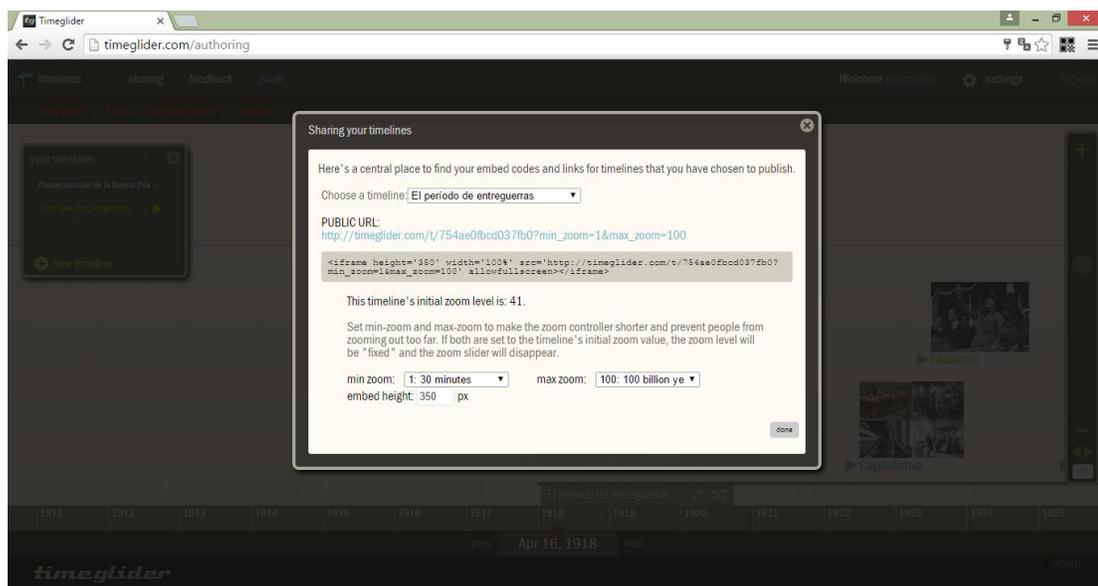


Formulario de descripción del OA: Línea de Tiempo



Objeto de aprendizaje: Línea de Tiempo

Fase 4: Implantación. La herramienta Web 2.0 proporcionará el código EMBED del objeto de Aprendizaje que se ha creado y se integrará en un sistema de gestión de aprendizaje lo cual es una aplicación residente en un servidor de páginas Web en el que se desarrollan las acciones formativas. Para este caso los objetos de aprendizaje se organizaron el sitio web gratuito de WIX: <http://oasociales.wix.com/estudiosociales10egb>

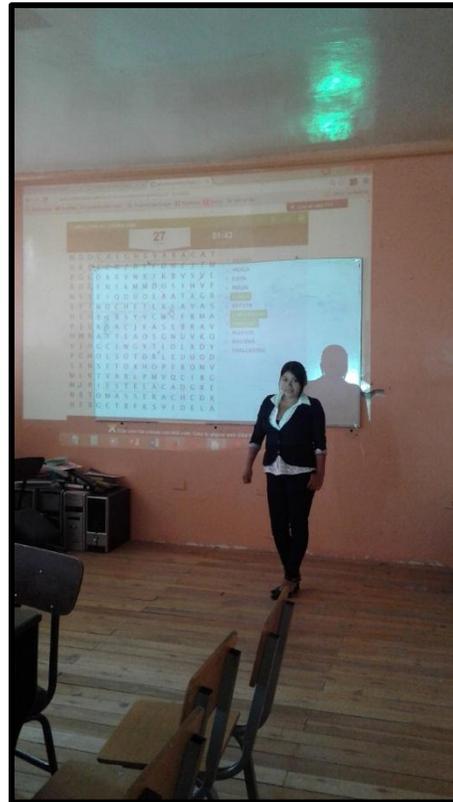
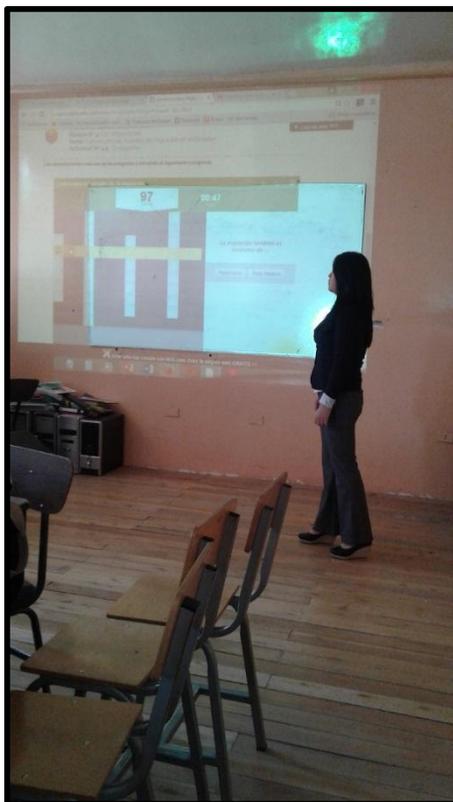


Obtención del código EMBED



Implantación del Objeto de Aprendizaje en el sitio web WIX

Para la aplicación de los objetos de aprendizaje se seleccionó un grupo de 127 de Décimo Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”.

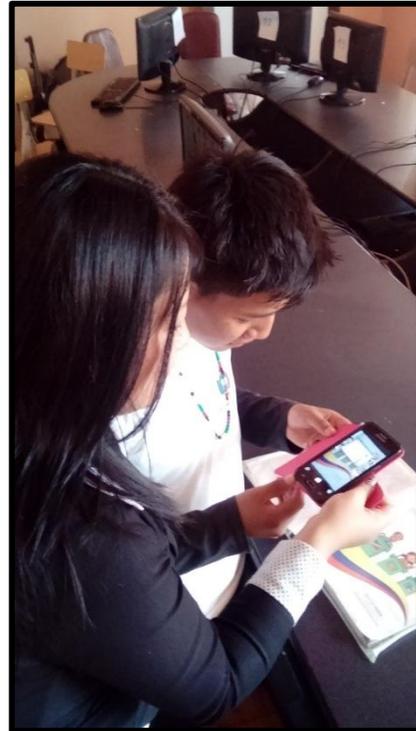


Fotografía: Socialización del Proyecto
Fuente: Liseth Chávez y Patricia Pagalo



Fotografía: *Estudiantes utilizando los Objetos de Aprendizaje*

Fuente: Liseth Chávez y Patricia Pagalo



Fotografía: *Docente y estudiantes visualizando los objetos de aprendizaje mediante la aplicación de realidad aumentada AURASMA.*

Fuente: Liseth Chávez y Patricia Pagalo

FASE 5: EVALUACIÓN

Se evaluó los objetos de aprendizaje tomando en cuenta las siguientes categorías:

- Categoría didáctico – curricular
 - Calidad de los contenidos.
 - Adecuación de los objetivos de aprendizaje
 - Retroalimentación y adaptabilidad.
 - Motivación
- Categoría técnico – estética
 - Diseño y presentación
 - Accesibilidad
 - Reusabilidad
 - Cumplimiento de los estándares
- Dimensiones de evaluación de OA establecidos por el Estándar ISO/IEC 9126
 - Funcionabilidad
 - Eficiencia
 - Usabilidad
 - Confiabilidad
 - Mantenibilidad
 - Portabilidad

Para evaluar la calidad y el grado de satisfacción en cuanto se refiere a la utilización de los objetos de aprendizaje como apoyo al docente para la asignatura de Estudios Sociales se aplicó una encuesta tomando en cuenta los criterios de evaluación mencionados en el instrumento elaborado por (Hernández Bieliukas, 2013), a todos involucrados (docente y estudiantes).

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO EGB DE
LA ASIGNATURA DE ESTUDIOS SOCIALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“AMELIA GALLEGOS DÍAZ”**

PARALELO A – B – C – D – E – F – G

ESTIMADO(A) ESTUDIANTE:

El siguiente instrumento de evaluación tiene como objetivo primordial determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a la utilización de los objetos de aprendizaje y actividades lúdicas creadas para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje, consideramos de gran importancia su opinión al respecto por lo que solicitamos a Ud. de la manera más comedida contestar con la mayor seriedad y sinceridad sea posible.

INSTRUCCIONES

- Lea detenidamente cada uno de las preguntas.
- En caso de no comprender alguno de los ítems preguntar al encuestador.
- Marque con una (X) su respuesta.

PREGUNTAS:

A) FUNCIONALIDAD

a.1 ¿Los contenidos que se presentan van acorde al texto utilizado en el aula de clase?

Si _____ No _____

a.2. ¿El lenguaje utilizado en los Objetos de Aprendizaje es adecuado y fácil de comprender?

Si _____ No _____

a.3. ¿En los Objetos de Aprendizaje está incluido contenido multimedia tal como: imágenes, audio, videos?

Si _____ No _____

a.4. ¿Los Objetos de Aprendizaje le ayudaron de alguna manera a comprender mejor la asignatura?

Si _____

No _____

B) EFICIENCIA

b.1. ¿Tuvo problemas para acceder a la página?

Si _____

No _____

b.2. ¿Los botones de navegación funcionan correctamente?

Si _____

No _____

b.3. ¿Tuvo problemas para realizar las actividades de refuerzo?

Si _____

No _____

b.4. ¿Le resultó fácil utilizar los objetos de aprendizaje?

Si _____

No _____

C) USABILIDAD

c.1. ¿Es necesario tener conocimiento previo para utilizar los objetos de aprendizaje?

Si _____

No _____

c.2. ¿Las fuentes (tamaño, color y tipo de letra) utilizadas dentro de los Objetos de Aprendizaje son los adecuados, es decir, que los textos son legibles y visibles?

Si _____

No _____

c.3. ¿El uso de los colores dentro del Objeto de Aprendizaje es adecuado para la presentación de los contenidos?

Si _____

No _____

c.4. ¿El diseño de la interfaz es clara y atractiva?

Si _____

No _____

D) CONFIABILIDAD

d.1. ¿La página tiene un botón de ayuda para usar los objetos de aprendizaje?

Si _____ No _____

d.2. ¿Al momento de utilizar el Objeto de Aprendizaje se presentó algún error?

Si _____ No _____

d.3. ¿Necesitó de conocimientos técnicos para utilizar los Objetos de Aprendizaje?

Si _____ No _____

E) MANTENIBILIDAD

e.1. ¿Los objetos de aprendizaje pueden ser utilizado en otras como historia y geografía?

Si _____ No _____

e.2. El objeto de aprendizaje se encuentra en un repositorio público y/o lugar especializado donde se puede ubicar fácilmente para ser utilizado.

Si _____ No _____

F) PORTABILIDAD

e.1 ¿Puede acceder a los objetos de aprendizaje desde cualquier lugar?

Si _____ No _____

e.2. ¿Existe algún material educativo con versión imprimible o descargable?

Si _____ No _____

Gracias por su colaboración

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIRIGIDO AL DOCENTE DE LA
ASIGNATURA DE ESTUDIOS SOCIALES DE LA “UNIDAD EDUCATIVA
AMELIA GALLEGOS DÍAZ”**

ESTIMADO(A) DOCENTE:

La siguiente escala de evaluación tiene como objetivo primordial determinar el nivel de satisfacción del usuario con respecto a la utilización de los objetos de aprendizaje y actividades lúdicas creadas como apoyo para el proceso de enseñanza – aprendizaje, consideramos de gran importancia su opinión al respecto por lo que solicitamos a Ud. de la manera más comedida contestar con la mayor seriedad y sinceridad sea posible.

INSTRUCCIONES

- Lea detenidamente cada uno de los criterios a evaluar.
- Cada ítem está establecido por una escala numérica del 1 al 5.
- Marque con una (X) su valoración.

EVALUACIÓN DE CALIDAD DE OBJETOS DE APRENDIZAJE (Hernández Bieliukas, 2013)					
Escala de evaluación	Puntuación				
CRITERIOS	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
FUNCIONALIDAD (25%)					
Idoneidad					
Los objetivos de aprendizaje aparecen definidos de forma clara y precisa.					
Se muestra información sobre la vigencia y/o actualidad de los contenidos.					
Los contenidos están definidos acordes a los aprendices.					
Se presenta las referencias bibliográficas de los contenidos abordados.					
EL lenguaje escrito e imágenes transmiten las ideas de forma organizada, estando acorde a los aprendices.					
Se incorporan ejemplos relevantes para ilustrar los contenidos.					

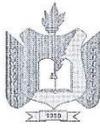
Se emplean imágenes, acordes a los aprendices, con el propósito de reforzar y/o complementar el contenido.					
Se emplean animaciones y videos, acordes a los aprendices, con el propósito de reforzar y/o complementar el contenido.					
El uso de diversos recursos audiovisuales, acorde a los aprendices, aporta un valor agregado al contenido presentado.					
Exactitud					
EL contenido abordado es coherente con los objetivos que se plantean en el objeto de aprendizaje.					
El contenido abordado facilita el logro de los objetivos planteados.					
Interoperabilidad					
El objeto de aprendizaje sigue con los estándares y/o lineamientos internacionales definidos.					
Totales					
Puntuación mínima para catalogarlo de buena calidad: 9,75	Puntuación total (puntaje * 0,25):				
EFICIENCIA (10%)					
Uso y comportamiento de los recursos					
El tiempo de respuesta a las acciones de los aprendices es idóneo de acuerdo a los requerimientos de software y hardware.					
La velocidad de ejecución de los procesos del objeto de aprendizaje (animaciones, videos, presentación de textos, imágenes, entre otros aspectos relevantes) es rápida y se comporta de igual forma en distintos computadores.					
El tiempo de uso del objeto de aprendizaje es aceptable y/o se puede ajustar. No excede la capacidad de atención e los aprendices					
Totales					
Puntuación mínima para catalogarlo de buena calidad: 0,9	Puntuación total (puntaje * 0,1):				
USABILIDAD (25%)					
Comprensibilidad					
El objeto de aprendizaje tiene relación con otros objetos o recursos de la Web que permiten profundizar y/o completar la información presentada.					
Existe una congruencia semántica entre el objeto de aprendizaje y los otros objetos o recursos web con los que guarda relación.					
EL contenido se presenta en un nivel de detalle acorde a los aprendices					
Se presenta los contenidos de una forma estructurada y organizada					
Los contenidos se presentan de una forma gradual y sucesiva acorde a los aprendices.					
El contenido no tiene fallas ortográficas y la construcción de ideas y frases es correcta.					
Se emplean metáforas intuitivas y adecuadas a los aprendices.					

Facilidad de Aprendizaje					
Se exhibe una lista de los contenidos que serán abordados.					
La estructura de presentación de los contenidos es consistente y coherente en todo el objeto de aprendizaje.					
El mapa de navegación del objeto de aprendizaje está estructurado lógicamente y accede fácilmente (iconos, menús entre otros) a la información presentada.					
El objeto de aprendizaje le permite al aprendiz explorar el objeto de aprendizaje de manera flexible y libre.					
El objeto de aprendizaje le permite al aprendiz saber dónde se encuentra en un determinado momento.					
El funcionamiento de los enlaces y/o botones no presenta inconvenientes.					
No presenta recursos audiovisuales que distraigan la atención del aprendiz					
No es necesario conocimiento previo utilizar el objeto de aprendizaje					
El objeto de aprendizaje dispone de un sistema de ayuda descriptivo y pertinente.					
Las fuentes utilizadas dentro del objeto de aprendizaje facilitan la legibilidad y visibilidad de los textos.					
El uso de los colores dentro del objeto de aprendizaje es adecuado para la presentación de los contenidos.					
Se manejan formatos uniformes dentro del objeto de aprendizaje.					
El diseño de la interfaz es claro y atractivo.					
El diseño de la interfaz es intuitivo.					
Atracción					
El objeto de aprendizaje motiva y atrae al aprendiz para que se incorpore a una situación de aprendizaje activo.					
Existe una simetría en la distribución de los contenidos y/o recursos empleados.					
Totales					
Puntuación mínima para catalogarlo de buena calidad: 17,25	Puntuación total (puntaje * 0,25):				
CONFIABILIDAD (10%)					
Tolerancia a fallas					
En caso de presentarse un error o una falla el objeto de aprendizaje conduce al aprendiz para que pueda continuar desde el punto en el que se encontraba antes de ocurrir el mismo.					
El aprendiz se siente apoyado, orientado y sin temor de cometer errores por que el objeto de aprendizaje le ofrece asesoría necesaria.					
Totales					
Puntuación mínima para catalogarlo de buena calidad: 0,6	Puntuación total (puntaje * 0,1):				

MANTENIBILIDAD (15%)					
Facilidad e cambio					
El objeto de aprendizaje está orientado a ser empleado en diversos contextos educativos.					
El objeto de aprendizaje provee una documentación completa que explica los objetivos y las características del mismo para que pueda usarse y/o modificarse sin dificultad.					
El objeto de Aprendizaje fue desarrollado utilizando herramientas de amplia distribución, el cual puede ser adaptado y/o modificado.					
El objeto de aprendizaje presenta su registro de metadatos descritos siguiendo el formato estándar.					
El objeto de aprendizaje se encuentra en un repositorio público y/o lugar especializado donde se puede ubicar fácilmente para ser utilizado.					
Totales					
Puntuación mínima para catalogarlo de buena calidad: 2,25			Puntuación total (puntaje * 0,1):		
PORTABILIDAD (15%)					
Facilidad de Ajuste					
El objeto de aprendizaje no requiere de algún sistema operativo en particular para poder ser visualizado.					
El objeto de aprendizaje no requiere de algún software en particular para ser visualizado.					
No existe una dependencia de hardware para poder visualizar el objeto de aprendizaje.					
El objeto de aprendizaje puede ser visualizado en distintos navegadores web.					
Se especifican requerimientos técnicos particulares para poder visualizar el objeto de aprendizaje					
Totales					
Puntuación mínima para catalogarlo de buena calidad: 2,25			Puntuación Total: (puntaje * 0,1)		
Valoración General de la calidad de los objetos de aprendizaje combinados abiertos de tipos instrucción			Puntuación General: Sumando las seis dimensiones		
Rangos para evaluar la calidad de objetos de aprendizaje	44-55	Excelente			
	34-44	Muy buena			
	25-33	Buena			
	24-12	Regular			
	Menor que 11	Mala			

Fuente: Adaptado de la Escala de Evaluación de la calidad de objetos de aprendizaje presentado por (Hernández Bieliukas, 2013)

Realizado por: Liseth Chávez, Patricia Pagalo



**UNIDAD EDUCATIVA
"AMELIA GALLEGOS DÍAZ"**

DARQUEA 11-01 ENTRE OLMEDO Y CHILE: TELF: 032964-130 032951831

E-mail: colegioameliagallegosd@gmail.com

RIOBAMBA - ECUADOR

CERT.No.025-UE.AGD-2016

CERTIFICADO

Quien suscribe Rectora de la Unidad Educativa "Amelia Gallegos Díaz", de Riobamba, provincia de Chimborazo, en legal forma CERTIFICA:

Que la Señorita : **LISETH ADRIANA CHÁVEZ ACHACHE**, portadora de la cédula de ciudadanía No.060399977-2, egresada de la Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ciencias de la Educación Especialidad Informática Aplicada a la Educación, a cumplido con éxito la ejecución del Proyecto de grado titulado : "Diseño de Objetos de Aprendizaje visualizados mediante Realidad Aumentada como apoyo al proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura de Estudios Sociales dirigido a los estudiantes de Décimo año de Educación Básica en la Unidad Educativa "Amelia Gallegos Díaz", bajo la supervisión del docente encargado de la asignatura Licenciado Jaime Urquizo.

Particular que certifico, facultándole a la interesada hacer uso de la presente de la manera que estime conveniente.

Riobamba abril 28, 2016

Dra. AZUCENA VALLE Mgs
Rectora



NC.

Elaborado:Patricia M. .



**UNIDAD EDUCATIVA
"AMELIA GALLEGOS DÍAZ"**

DARQUEA 11-01 ENTRE OLMEDO Y CHILE: TELF: 032964-130 032951831
E-mail: colegioameliagallegosd@gmail.com
RIOBAMBA – ECUADOR

CERT.No.025-UE.AGD-2016

CERTIFICADO

Quien suscribe Rectora de la Unidad Educativa "Amelia Gallegos Díaz", de Riobamba, provincia de Chimborazo, en legal forma CERTIFICA:

Que la Señorita : **PATRICIA MARGOTH PAGALO VIMOS**, portadora de la cédula de ciudadanía No.060467643-7, egresada de la Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ciencias de la Educación Especialidad Informática Aplicada a la Educación, a cumplido con éxito la ejecución del Proyecto de grado titulado : "Diseño de Objetos de Aprendizaje visualizados mediante Realidad Aumentada como apoyo al proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura de Estudios Sociales dirigido a los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica en la Unidad Educativa "Amelia Gallegos Díaz", bajo la supervisión del docente encargado de la asignatura Licenciado Jaime Urquizo.

Particular que certifico, facultándole a la interesada hacer uso de la presente de la manera que estime conveniente.

Riobamba abril 28, 2016

Dra. AZUCENA VALLE Mgs
Rectora



NC.

