



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY
DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN DEL
APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC**

**“PROPUESTA DE DISEÑO DE RECURSO DIDÁCTICO
DIGITAL ENFOCADO A LA CARTOGRAFÍA PARA
ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO”**

Autor:

CEDILLO LLIVICURA AIDA ALEXANDRA

Director:

DIEGO FELIPE LARRIVA CALLE

CUENCA, ECUADOR

2023

DEDICATORIA

El presente trabajo, es dedicado a Dios, a mi hija quien permanece a mi lado y gracias a su comprensión, apoyo, muestras de cariño y afecto me ha enseñado a nunca rendirme hasta alcanzar mis metas. A mi abuela materna, a mis padres, a mis tías y tíos, hermanos y hermanas que están conmigo y nunca han dejado de apoyarme y guiarme.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a toda mi familia, y en especial a mi hija por ser el pilar fundamental y mi inspiración para seguir adelante, a la institución educativa UE “Nicanor Aguilar Maldonado”, lugar donde laboro y me abrió las puertas para poder desarrollar el presente diseño de trabajo de titulación.

Finalmente, un profundo agradecimiento a mi director de tesis Mgst. Diego Larriva, por su paciencia y apoyo en la realización del trabajo de tesis.

RESUMEN

El presente trabajo aborda la problemática referida a relacionar el rendimiento de los estudiantes de Educación Básica Superior cuando se aplica la Cartografía Digital como recurso para mejorar la enseñanza de la geografía, recurso que enriquece el proceso de enseñanza de la geografía y por ende mejora los conocimientos de los estudiantes.

Las TAC's y otras tecnologías del siglo XXI, servirán de herramienta para facilitar el trabajo de los profesores en la enseñanza y complementar el aprendizaje del alumnado en la asignatura de estudios sociales.

La Cartografía digital resulta innovador, sustentable y económico tanto para los educadores como para los educados, con el uso de la cartografía digital el alumnado podrá conocer, interpretar, recopilar, almacenar y hacer uso de diferentes tipos de mapas, relacionar hechos y sucesos que ocurrieron, ocurren y podrían ocurrir en el futuro ya sea en la localidad o el mundo, este diseño pretende mejorar los conocimientos y rendimiento de los estudiantes.

Palabras Claves: Recurso Cartografía Digital, Recursos Tecnológicos, nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación.

ABSTRACT

The present work tackles a problematic situation that is related to the student's school performance in Basic Education when digital mapping is applied as a resource to improve Geography teaching, a school resource that enriches the teaching process related to Geography and, as a result, improves the students' knowledge. Educational technologies and other technologies from the XXI century will be used as a school tool to facilitate the teachers' work in teaching and also to complement the students' learning in Social Studies subject. Digital cartography results as an innovative, sustainable and economic tool for teachers and students when they use it. With digital cartography, students could know, interpret, collect, store, and use different types of maps. Moreover, they can relate facts and events that occurred, occur, and would occur in the possible future in our hometown and all over the world. This type of design intends to improve the students' knowledge and school performance.

Key Words:

Digital Cartography Resource, Technological Resources, and New Technologies Applied to Education.

Translated by



Aida Alexandra Cedillo Llivicura



ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	12
CONCEPTOS BÁSICOS PARA DISEÑAR Y DESARROLLAR UN RECURSO DIGITAL CARTOGRÁFICO	12
1.1. Educación	12
1.2. Pedagogía	13
1.3. Didáctica	15
1.4. Tecnología del Aprendizaje y Conocimiento	16
1.5. Recurso Didáctico Digital	17
1.6. Cartografía digital como recursos didácticos	19
1.7. Geografía	20
1.8. Sistema de Información Georreferenciado	21
1.9. Mapas digitales	22
1.10. Herramientas digitales	23
1.11. Usabilidad web	24
1.12. Herramientas digitales y educación	25

1.13. Estado del arte.....	26
CAPÍTULO 2.....	29
METODOLOGÍA.....	29
Introducción.....	29
2.1. Población y muestra.....	29
2.2. Técnicas e Instrumentos.....	30
2.2.1. Técnica personas.....	30
2.2.2. Pruebas de usabilidad tipo cualitativo	30
2.3. Procedimiento de la Investigación.....	31
2.4. Selección de destrezas por objetivo de aprendizaje, correspondiente al subnivel básica superior.	32
2.5. Plantear las actividades para cada destreza escogida.....	33
2.6. Construcción de matiz de datos.	34
2.7. Medir los RD con el público objetivo y analizar la usabilidad.....	34
2.7.1. Pedagógico-MD	35
2.7.2. Contenidos-MD	36
2.8. Arquitectura de RDD.....	37
2.9. Guion multimedia de RRD	38
CAPITULO 3.....	53
RESULTADOS	53
3.1. Resultados de las pruebas de usabilidad del RDD	53

CAPITULO 4	55
CONCLUSIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56
Anexos	59
Anexo 1: Selección de destrezas por objetivo de aprendizaje, correspondiente al subnivel básica superior.	59
Anexo 2: Plantear las actividades para cada destreza escogida	59
Anexo 3: Construcción de matriz de datos	60
Anexo 4: Contenidos MD	60
Anexo 5: Guion Multimedia	61
Anexo 6: Resultados de las pruebas de usabilidad	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	18
Recursos Didácticos Digitales (Audiovisuales).....	18
Tabla 2	18
Recursos Didácticos Digitales (Textuales).....	18
Tabla 3	31
Hoja de Ruta	31
Tabla 4	32
Selección de destrezas por objetivo de aprendizaje, correspondiente al subnivel básica superior.....	32

Tabla 5	33
Actividades por cada destreza escogida	33
Tabla 6	34
Recursos Didácticos Digitales Seleccionados	34
Tabla 7	36
Contenidos MD.....	36
Tabla 8	53
Resultados de las pruebas de usabilidad del RDD.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Representación de las funciones de la Didáctica	15
Figura 2: Pedagógico -M.....	35
Figura 3: Arquitectura de RDD.....	37
Figura 4: Pantalla principal.....	38
Figura 5: Pantalla de inicio de sesión.....	39
Figura 6: Pantalla de bienvenida.....	40
Figura 7: Pantalla de About us.....	41
Figura 8: Menú de actividades.....	42
Figura 9: Video Lesson	43
Figura 10: Video 5hp Cartografía.....	44
Figura 11: School equipment.....	45
Figura 12: Foro	46

Figura 13: Glosario	47
Figura 14: Learning – Wikis – Google Earth	48
Figura15: Learning- Wikis -Google Earth.....	49
Figura 16: Online teacher	50
Figura17: Lesson.....	51
Figura 18: Calificaciones.....	52

INTRODUCCIÓN

En la Unidad Educativa “Nicanor Aguilar Maldonado”, en su mayor parte de la población estudiantil de Básica Superior, presenta dificultades de aprendizaje de geografía, podría deberse a la falta de recursos cartográficos creando dificultades de aprendizaje, por tanto, la problemática incide en los conocimientos de los estudiantes, que podría llevar a un rendimiento escolar deficiente.

Para la ejecución del estudio, se ha considerado las potencialidades de la tecnología propias del siglo XXI, Luque Revuelto (2011) dice que “los contenidos cartográficos y el trabajo con mapas son esenciales en el aprendizaje de las ciencias sociales y, particularmente, en la Geografía, que se ocupa de fenómenos tan diversos como el clima, el relieve, la vegetación o el hábitat”. (Luque Revuelto, 2011)

Espinoza-Freire et al, (2018) dice que la Geografía en la Educación Básica ecuatoriana adopta forma de sistematización de las nociones aprendidas en los grados anteriores, por ello corresponde pensar en el proceso comunicativo que se gesta mediante el mapa en la clase.(Espinoza-Ortiz, 2015)

En el caso del Sistema de Educación Intercultural y Bilingüe, durante una década a partir de la publicación de esta ley, la asignación y ejecución presupuestaria para los centros educativos de las comunidades, pueblos y nacionalidades será preferencial, para mejorar la calidad educativa en las siguientes áreas: formación y capacitación docente, infraestructura educativa, formación y participación comunitaria, elaboración y dotación de materiales didácticos e implementación de las tecnologías de información y comunicación. (Enrique & Pozo, 2018)

Los aspectos descritos anteriormente justifican el desarrollo de esta investigación, lo cual resulta innovador como método de enseñanza- aprendizaje, permitiendo que los estudiantes de básica superior, que están en un rango de edad entre los 12 y 15 años de la Unidad educativa “Nicanor Aguilar Maldonado”, puedan mejorar sus conocimientos tecnológicos en la geografía. y aumente su rendimiento escolar.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

CONCEPTOS BÁSICOS PARA DISEÑAR Y DESARROLLAR UN RECURSO DIGITAL CARTOGRÁFICO

Dentro del presente apartado se desarrolla la fundamentación teórica del estudio. Para ello, el trabajo académico se sustenta sobre la base de la revisión bibliográfica de artículos científicos y académicos, tesis y textos relacionados a temáticas como la educación, la pedagogía, la didáctica, el Recurso Didáctico Digital, entre otros. A continuación, se explica en detalle.

1.1. Educación

Hay que tener en cuenta que, desde inicios del siglo XX, la educación ha sido declarada un derecho humano básico para la población mundial. En este sentido, la escuela es considerada el mejor escenario, en tanto en ella los sujetos seguirán desarrollando el proceso intercultural iniciado por su unidad familiar que se entiende es la base sobre los conocimientos iniciales adquiridos.

Así, con el pasar de los años, la educación ha evidenciado cambios significativos a nivel global. Esto a razón de las nuevas técnicas y recursos tecnológicos que se han introducido en el campo para ofertar una variedad de herramientas que aporten de manera significativa en los procesos de enseñanza- aprendizaje. En tan sentido, de acuerdo a Buxarrais y Ovide (2011) los educadores han generado la necesidad de buscar nuevas técnicas y herramientas didácticas y pedagógicas que faciliten el paso a una educación de calidad, y den solución a los problemas que puedan existir en el aula.

Es así que, en el contexto educativo, las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (en adelante TAC) buscan reconducir las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) hacia un uso más formativo y pedagógico. De esta forma, para Velasco-Rodríguez (2017), las TAC han trascendido el proceso de aprender a utilizar las TIC, en tanto exploran dichas herramientas al servicio de la educación, especialmente para obtener conocimientos significativos.

Ahora bien, el rol que asume la educación en la actualidad es la de ofertar calidad e integralidad, la misma que se centra en responder a las demandas de la comunidad educativa, y de manera puntual del estudiante a quien se le debe proveer los medios para forjar habilidades y destrezas que le posibiliten a futuro ser competente laboral y profesionalmente.

Sin embargo, según señala Caicedo (2022), la educación a nivel de países de la región y a escala global enfrenta problemáticas de diversa índole. Están así aspectos como la baja innovación en el área, supresión de programas educativos, carrera docente poco eficaz, y la

exclusión social que todavía persiste en las sociedades, entre otros; lo que indica que aún existe una brecha importante por alcanzar los estándares de calidad en el sistema. Caicedo (2022) sugiere así emprender acciones de política pública con enfoque social que se centren en garantizar el desarrollo y progreso del ser humano a partir de su formación integral.

La idea es aportar desde el sistema educativo al desarrollo de competencias de trascendencia para la vida como el pensamiento crítico y reflexivo, la creatividad e innovación, por mencionar algunos, del que la calidad educativa según Marcell et al. (2017) es un proceso continuo que requiere trabajo colaborativo y organizado. Además, el sistema exige una adecuada infraestructura, una gestión educativa acorde a los estándares de calidad, un desempeño profesional actualizado en TIC y metodologías más acorde a las exigencias del estudiante, y un modelo que integre los distintos saberes que den soluciones a problemáticas reales.

Es así que al entenderse que con el tiempo el estudiante ha asumido un rol más activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje como protagonista de dicho proceso, y el docente se ha convertido en el guía en todo momento, se están forjando espacios hacia nuevas propuestas metodológicas que orienten las acciones hacia la abstracción de aprendizajes significativos, donde la pedagogía se ha convertido en un complementario que más allá de estudiar los métodos de enseñanza, otorga mecanismos de formación más trascendentes para el ser humano.

1.2. Pedagogía

Según señalan Rodríguez et al. (2019), el pedagogo y psicólogo Vygotsky mantuvo ideas precursoras que dieron espacio al desarrollo de una pedagogía crítica centrada en enfoques emergentes y alternativos, cuyas ideas se centraron en:

- Construcción social-histórica y cultural del aprendizaje: el aprendizaje da impulso al desarrollo.
- Uso de un lenguaje y la comunicación articulados a la imaginación y a la memoria: comprender el rol del otro, y el yo se convierte en un ser pensante, social que vive, piensa y socializa con los demás.
- Interiorización de símbolos y signos: donde las palabras, que representan ideas y objetos, se van construyendo socialmente, se van difundiendo y se van significando.
- Cooperación y diálogo: promueve el desarrollo cognitivo, el aprendizaje cooperativo integrando principios como la interacción que estimula, que facilita trabajar en equipo para aprender de manera significativa.

- Zona del desarrollo próximo: es decir, la educación se da en la interacción donde existen personas mediadoras que orientan hacia el desarrollo de capacidades cognitivas.

En tal sentido, es obligación del tutor o docente provocar una educación interactiva en el aula para que el estudiante aprenda, pero de manera activa. Además, utilice sus conocimientos y experiencia para orientarle en su aprendizaje. Esto al entenderse que el aprendizaje tiene sitio cuando se relaciona con su entorno social.

Ahora bien, según indica Piaget (2018), el pensamiento de los niños es de características muy variadas con relación a los adultos, donde los procesos del pensamiento cambian de manera significativa desde el nacimiento hasta la adultez, por lo que con el tiempo se efectúan una serie de cambios esenciales en las modalidades del pensamiento. Se entiende así la necesidad de proveer al estudiante en sus primeras etapas de vida las mejores herramientas hacia un aprendizaje significativo.

Así, la pedagogía en Piaget se convierte en el primer paso que el educador tiene a mano para adaptar al menor en un proceso de aprendizaje con base a un escenario que le resulte atractivo y le permita interactuar, por lo que para Bohorquez (2016), el campo de la pedagogía es un saber con desenlaces orientados a promover aprendizajes significativos desde muy temprana edad. Esto sugiere el uso adecuado de la pedagogía que permita construir una interacción positiva entre docente-estudiante, donde entra en escena el uso de las TIC.

Ahora bien, la pedagogía en el medio interactivo contempla aristas distintas a las planteadas por la metodología tradicional que usualmente se ha centrado en memorizar los conocimientos adquiridos; por lo que, con el empleo de las TIC y las TAC, la educación ha tenido que migrar hacia la interactividad. Según Paredes (como se citó en Erazo et al., 2020), su uso no solo radica en valerse de la diversión, sino que se oriente a la posibilidad de innovar, que permita al educando interactuar, que genere espacios para promover la reflexión.

Se asume así una pedagogía más propositiva que en el medio interactivo se abre al uso de nuevas herramientas más atractivas para enseñar, donde han surgido una serie de propuestas como el campo de la cartografía que anclada a la pedagogía transformadora en Weber (2018), convierte a la educación en una herramienta de cambio importante, con propuestas y acciones direccionadas a la transformación social. Así, como instrumento de mediación pedagógica, la cartografía contribuye en ahondar sobre distintas problemáticas de la vida cotidiana con el uso de actividades interactivas que son propuestas por el docente.

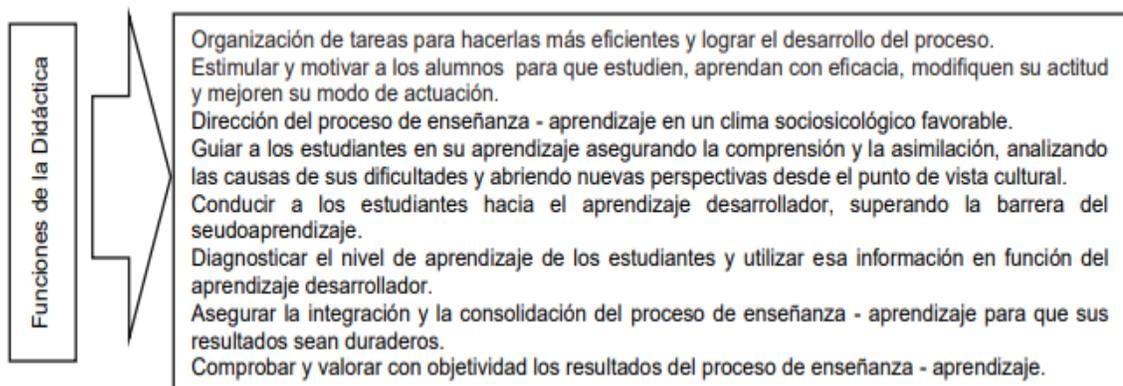
1.3. Didáctica

Según estudios realizados por Abreu et al., (2017), la didáctica se define como la ciencia de la educación que está vinculada con otras ciencias relacionadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera especial con la Pedagogía, pero que conserva su esencia dirigida a difundir, sistematizar e integrar los saberes. Se orienta así, a su decir, a explorar la realidad del aula, a la búsqueda de soluciones frente a problemáticas de la cotidianidad que frenan el desarrollo óptimo, eficiente y eficaz de la enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a Hernández (2014), esta disciplina aborda, de esta forma dos aspectos centrales: el por qué y cómo y el para qué enseñar. se interesa igualmente por la estructura de la enseñanza de cada maestra, el mismo que debe adaptar su metodología al plan de clase como al contexto y situaciones socio-culturales, y la formación del alumnado, entre otros.

La didáctica privilegia, de este modo, un lugar relevante al estudiante, al atender las mejores estrategias que le direccionen a un aprendizaje significativo. Se convierte así en el aliado complementario para forjar metodologías más activas, cuyas funciones se describen en la

Figura 1: Representación de las funciones de la Didáctica



Fuente: Addine et al., (como se citó en Abreu et al., 2018)

De lo expuesto se resalta que el campo de la didáctica persigue la innovación educativa como entre sus objetivos principales. Esto sugiere que el docente deba ir a la par de las exigencias actuales con actualización permanente de conocimientos que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje, con herramientas más activas que dinamicen dicho proceso.

1.4. Tecnología del Aprendizaje y Conocimiento

En términos generales, para Cabrero (como se citó en (Delgado, 2019), las denominadas TAC, se definen como instrumentos facilitadores del aprendizaje y de difusión del conocimiento. Así mismo, Pinto et al. (2016) las entiende como una estrategia producto del uso de las TIC, cuyo objetivo se centra en mejorar el aprendizaje a partir de dinámicas y prácticas formativas que indaguen sobre los diversos usos didácticas de la tecnología digital.

Como se aprecia, dentro de las definiciones mencionadas el denominador común es el aprendizaje, en cuyo proceso impera como categoría central el uso de actividades dinámicas que introduzcan de manera activa al estudiante. Así, las TAC están relacionadas a los cambios vertiginosos que los últimos tiempos han dado cuenta. Esto frente a la necesidad de mejorar la calidad de vida de las personas desde la adquisición en el aula de conocimientos significativos, por lo que según señalan Díaz-Guecha (2020), las TAC como estrategias pedagógicas favorecen la construcción de conocimientos

Significa, a su decir, que debe darse un salto desde las TAC que se dirigen a producir información hacia el estadio del conocimiento. Para que se efectúe este paso, es importante que en el aprendizaje se planteen actividades que vayan desde el orden superior, el mismo que conduce al logro del aprendizaje que se orienta a la búsqueda de la construcción social y el contexto.

Se enmarcan así en la denominada innovación educativa, cuyo término ha ido adquiriendo mayor notoriedad, al jugar un papel clave en el acceso universal a la educación, la equidad en la enseñanza, la enseñanza y el aprendizaje de calidad y la formación de docentes en el sistema educativo. Así, entre las características que destacan a las TAC, Santillán (2019) señala las siguientes:

- Agrega valor educativo aprovechando dispositivos móviles inteligentes en el diseño de ejercicios y tareas.
- Fomentan el autoaprendizaje.
- Es el punto de encuentro entre los contenidos curriculares con la nueva cultura tecnológica.
- Es un escenario innovador en el sistema educativo.
- Aporta a potenciar las habilidades de aprendizaje en las distintas áreas del conocimiento, entre otros.

Sin embargo, y coincidiendo con Santillán (2019), al entenderse que con las TAC se fomenta un cambio de paradigma de enseñanza que usualmente ha sido memorístico, la

efectividad de su uso contempla no solo dominar las herramientas que en ella se apoyan sino saber utilizarlas adecuadamente para la obtención de conocimientos válidos. Para ello, es viable que el docente por metodologías interactivas para el fomento de una educación integral.

En definitiva, para Sunkel y Trucco (2013), las TAC promueven el cambio de la revisión y reformulación de prácticas ya existentes. Además, generan mejoras en los métodos de enseñanza utilizados en distintas del conocimiento; por lo que los países latinoamericanos han realizado esfuerzos recientes para no quedar fuera de la tendencia mundial hacia la integración de las TAC en la educación, al fomentar la formación docente anclado a nuevas estrategias que promuevan aprendizajes significativos.

1.5. Recurso Didáctico Digital

Según manifiesta Salazar (2022), el Recurso Didáctico Digital (en adelante RDD) se define como aquella herramienta tecnológica que se utiliza desde la virtual, con la finalidad de mejorar y facilitar la enseñanza-aprendizaje en el alumnado. Así mismo, para Álvarez (2021) se define como todo material que contiene medios digitales y que es producido con la finalidad de otorgar facilidades para el desarrollo de las actividades que se ejecutan en el aula.

De esta manera, docentes y discentes deben perfeccionar en el trayecto el manejo de herramientas tecnológicas, los primeros para impartir nuevas enseñanzas. En el caso del estudiante abstraer de la mejor manera los conocimientos adquiridos aprovechando todo el potencial que la tecnología les oferta.

Salazar, (2022), menciona que “los RDD permiten que las clases sean más dinámicas e interactivas y además permiten reducir el tiempo de desgaste en conseguir materiales, pues estos se conseguirán mucho más rápido” (p. 4), por lo que como medios innovadores se han convertido con el tiempo en un medio para la creación como la expresión, según García (2016), a partir de un lenguaje basado en la imagen, la interactividad y el sonido; elementos que refuerzan la motivación por aprender, como la comprensión de los conocimientos adquiridos.

Ahora bien, el uso de los RDD requiere de estrategias didácticas que permitan introducir al estudiante en ambientes colaborativos y cooperativos, puesto que lo que se trata es la de ofertar metodologías más activas y atractivas que se centren en promover ambientes de aprendizaje idóneos y claramente tendientes al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas.

Así de acuerdo con Álvarez (2021), para ello es necesario que los recursos cumplan con 3 requisitos esenciales. A saber:

- Que sean educativos, tendientes a promover el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias en el alumnado.
- Que sean digitales, donde la información es codificada a partir de lenguajes binarios.
- Que sean abiertos, para facilitar el acceso gratuito.

Pero ¿qué recursos didácticos digitales se plantean en la enseñanza? La Tabla 1 y la Tabla 2 resumen las siguientes:

Tabla 1

Recursos Didácticos Digitales (Audiovisuales)

Audiovisuales	Interactivos
Videos <ul style="list-style-type: none"> • Cápsulas • VBlogs Audios <ul style="list-style-type: none"> • Podcast 	<ul style="list-style-type: none"> • Animaciones • Simuladores • Juegos de roles • Interactivos • Mundos inmersivos

Fuente: Álvarez (2021)

Tabla 2

Recursos Didácticos Digitales (Textuales)

Textuales	Iconográficos
<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones • Documentos PDF • Revistas digitales • Ebook • Blog 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas • Esquemas • Infografías • Mapas • Imágenes / fotografías

Fuente: Álvarez (2021)

De los recursos didácticos digitales expuestas, se deduce que requiere del docente un mayor esfuerzo por proveer de los mismos, puesto que la intención más allá de ofrecer nuevas metodologías de enseñanza haciendo uso de recursos distintos a los tradicionalmente utilizados en el aula como la pizarra, es la de ofertar al estudiante alternativas que los motive a aprender.

Para el perfeccionamiento de un RDD, es inevitable tener en cuenta cómo este va influir y qué beneficios aporta en el ámbito educativo. Para esto, según García (2018) se debe considerar desde el punto de vista pedagógico, las características didácticas como método de enseñanza y el tipo de aprendizaje adecuado para la creación del RDD, de manera que favorezca el aprendizaje entre el alumnado.

1.6. Cartografía digital como recursos didácticos

De acuerdo a los datos históricos, a mediados del siglo XX, mediante el uso de los ordenadores y las computadoras se da inicio al desarrollo cartográfico digital posibilitando el almacenamiento de una amplia variedad de datos. Esto ante la necesidad de la ciencia por conocer sobre lo que ocurría en el planeta y los cambios en la superficie terrestre debido a la dinámica terrestre, donde la creación de un recurso cartográfico digital ha dado una respuesta positiva a la necesidad de diseñar mapas de diferentes tipos y con distintos contenidos.

El campo de la cartografía ha evolucionado así a medida que la tecnología ha avanzado. Así en el área académica como recurso didáctico determina dos alternativas trascendentes. Para Luque (2011) como primer punto, por la variedad de temáticas, en tanto, se ocupa de una variedad de fenómenos como el hábitat, el clima o la vegetación, entre otros. En segundo lugar, según el mismo autor, ante la factibilidad de representar dichos fenómenos sobre una misma plataforma que facilite un aprendizaje comprensivo.

De este modo, usar un mapa visto como un recurso didáctico y transmitir temáticas de estudio a partir de este, facilita a que el estudiante comprenda gráficamente lo que en teoría se explica. En tal sentido, para Escobar (2020), la cartografía digital se convierte en un medio de proyección digital que usa la informática para la representación de forma gráfica de cartas topográficas, planos, levantamientos topográficos, mapas, entre otros. Esto facilita conocer la ubicación exacta de un lugar determinado en un espacio.

En el ambiente educativo, según Escobar (2020), es un recurso o herramienta digital que a partir del desarrollo de las nuevas tecnologías han facilitado pasar de una realidad estática por otra más interactiva. La idea es proveer al estudiante escenarios más reales que le permitan una mejor interpretación del entorno que le rodea, al hacer uso de sistemas multimedia hacia una mejor comprensión del espacio geográfico.

Se destaca así su utilidad en el ámbito académico, puesto que utiliza varios programas o plataformas virtuales que crean mapas interactivos útiles para trazar rutas, establecer lugares, caracterizar espacios y determinar su ampliación. De este modo, académicamente, el docente puede hacer uso de los mapas para dar explicación real del espacio en cualquier ámbito de estudio, al representar no solo de forma física sino de manera digital aumentada y manipulable.

Así en áreas como la Geografía se convierte en una herramienta que otorga una mirada diferente de la asignatura al romper, según Zilio et al. (2016), con un espacio estático y unidireccional por otro más centrado en las bondades que otorga el internet, con enfoque a potenciar e incentivar al estudiante por aprender. Esto, a su decir, a partir de concepciones constructivistas orientadas a generar un aprendizaje autónomo, participativo y creativo en el alumnado.

1.7. Geografía

La Geografía es un área del conocimiento del saber dirigida a estudiar el espacio y los cambios sociales que se producen tanto en el ámbito local como nacional de un país. Se entiende, así como una ciencia social, cuya importancia según Escobar (2020) radica en asumirla como un campo del saber estratégico e integrador al relacionarse con la sociedad y el espacio. En tal sentido, para el Instituto Geográfico Agustín Codazo (IGAC, 2023), la asignatura aborda los siguientes aspectos:

- En conocer por qué se suceden los eventos.
- Dinámicas y procesos sociales, naturales y económicos
- Desde su campo, aporta al desarrollo sostenible, gobernanza de los territorios y la gobernabilidad.
- Apoya en las decisiones de índole de la seguridad nacional y preservación de la soberanía de las poblaciones.
- Se involucra en el estudio de la identidad territorial y pertinencia y relaciones alusivas a vínculos de poder.
- Apoya en las acciones el ordenamiento territorial, entre otros.
- Además, se interesa por la localización y descripción de los lugares en la superficie terrestre y su relación con los mapas.

Como se aprecia, el campo de la Geografía aborda distintas aristas cuya utilidad para la sociedad está dada por contribuir al bienestar social y calidad de vida de las poblaciones.

Sin embargo, para Torres (2018) dentro del contexto latinoamericano su estudio se ha venido limitando, en tanto, distintos investigadores en el campo concluyen que se ha ampliado el desconocimiento e incomprensión de la importancia de esta disciplina; lo que sugiere la pertinencia de abordar una educación geográfica que facilite construir conocimientos significativos alrededor de la materia.

En cambio, Checa (2017) considera que con la aparición de las TIC ha llegado a ser revalorizada, en tanto frente a problemáticas como el calentamiento global, pérdida acelerada de especies y el hábitat, migración poblacional de manera masiva, recientes desigualdades y agotamiento de recursos, entre otros, la mirada se ha dirigido a analizar las relaciones entre el ser humano y la superficie del planeta a partir de las situaciones descritas.

Para ello, es importante partir de conceptos básicos como los elementos físicos y sociales interrelacionados al espacio, al localizar los accidentes geográficos que un mapa puede otorgar, donde los estudiantes necesitan abstraer de mejor manera, pero con base a herramientas didácticas y una pedagogía acorde a las exigencias actuales del conocimiento.

1.8. Sistema de Información Georreferenciado

De acuerdo con Manzanares y Quintana (2019), los llamados Sistemas de Información Geográfica (por sus siglas SIG) se asumen como una ventana en tiempo pasado, presente y futuro con relación a un territorio, donde permite el acceso a información sobre aspectos sociales, culturales y naturales; es decir, facilitan el análisis y gestión de una serie de datos.

Los mismos autores dicen que los SIG permiten procesos de organización, almacenamiento, análisis, manipulación y modelización de una amplia gama de datos referenciales al espacio. Además, permite crear consultas de manera interactiva. Se entiende así que la utilidad del SIG está dada por organizar de manera lógica y coordinada toda información geográfica relacionada a la referencia espacial, lo que facilita la toma de decisiones más eficaces en campos como el medioambiente, o la organización y planificación territorial, entre otros.

Para Olaya (2014), frente a la amplia gama de datos referenciada geográficamente, la utilidad del SIG se orienta a aprovechar al máximo la información espacial. En muchas ocasiones pasa de ser una información relacionada a datos sin una verdadera aplicación hacia constituirse en un elemento enriquecedor y clave dentro de los distintos análisis.

De este modo, y de acuerdo a Siabato (2018) con el pasar de los años la información geográfica ha tenido varias modificaciones debido a los avances, progresos tecnológicos y el desarrollo de algunas ramas como la percepción remota y la fotogrametría. Siabato (2018) dice que conforme la tecnología de los ordenadores se va perfeccionando y se va reduciendo

los costos ha ido ganando mayor aceptación, por lo que los SIG incrementan no solo su funcionalidad sino también su popularidad.

Los formatos tradicionales de papel de tarjetas se han convertido en formatos digitales fáciles de administrar y cada vez más accesibles, lo que permite transformarlos, analizarlos y reordenarlos desde una computadora. Un mapa es más que una imagen, es una fuente de información y/o presentación que está directa o indirectamente ligada a mucha información y significados que necesitamos aprender a extraer e interpretar (Luque 2011).

En este sentido, SIG, a través de sus diversas posibilidades de diagnóstico, ayuda a ir más allá de la exploración visual. Sin embargo, a medida que la disponibilidad de información geográfica se vuelve más común y accesible, es importante saber cómo interactuar con esta información, comprender su estructura, qué ofrece y cómo se puede aprovecharla al máximo.

1.9. Mapas digitales

De acuerdo a Herrera (2021), un mapa digital es un conglomerado de datos que representan información espacial y propiedades almacenadas en una computadora. Es el almacenamiento de dicha información espacial, gráficos electrónicos organizados jerárquicamente con elementos gráficos simples (líneas, puntos, círculos, entre otros) para su impresión o visualización en pantalla.

En este sentido, para García y Roig (2017), el mapa añade a la representación de la realidad información útil de índole multidimensional que implica una gran variedad de emisores como receptores. Así, por sus características dinámicas, el mapa digital se aleja del mapa tradicional adquiriendo hoy por hoy, a decir del mismo autor, contenidos, formas, propiedades, acorde con la complejidad de la realidad en la que el ser humano se halla inmerso.

De este modo, según señala Font-Casaseca (2021), con el apareamiento de las tecnologías digitales geo-espaciales se ha llegado a redefinir el papel del mapa en su versión digital, que en el campo de la investigación permite organizar de una forma más eficaz toda la información disponible.

Sin embargo, a decir de la misma autora, dentro del nuevo escenario tecnológico la utilidad del mapa se enfrenta a un escenario paradójico. Por un lado, el interés cada vez más amplio por el uso de los mapas en los distintos ámbitos profesionales en la llamada neo geografía y, por el otro, el uso cada vez menor de los profesionales vinculados a la cartografía como la geografía, lo que aleja el conocimiento y las reflexiones respecto a las limitaciones del lenguaje cartográfico.

En todo caso, y frente a su capacidad para construir y producir una realidad, el mapa digital se ha abierto campo para el análisis geográfico y estadística georreferenciada que en Geogram (2022) mantiene ventajas, a partir de la cartografía digital que es una forma de representar mapas por medio de la tecnología informática con información actualizada de forma permanente, datos que permiten un mejor análisis del espacio.

1.10. Herramientas digitales

De acuerdo a Toledo (como se citó en Maldonado et al., 2019), las herramientas digitales son paquetes de software que están presentes en un ordenador como dispositivos electrónicos, es decir, tabletas o teléfonos celulares. Así, están diseñados para facilitar la realización de las tareas diarias, además para:

- Facilitar la comunicación efectuada a distancia. Ejemplo, redes sociales o software de videoconferencias.
- Aporta a la educación enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Uso de aplicaciones ofimáticas, multimedia.
- Apoya en la organización más efectiva de una entidad.
- Son de gran utilidad para el campo de la investigación.
- Aporta con base de datos.
- Facilita una tarea o actividad, entre otros.

En el área de la educación, específicamente en el desarrollo de aprendizajes, las herramientas digitales se asumen como programas de software que dan paso al aprendizaje colaborativo y activo. Así mismo, simplifica las tareas de aula y conjuntamente con los repositorios son un elemento que evita a que el maestro prepare material que ya se halla en la red. Es así, una herramienta de gestión del tiempo.

De esta forma, el avance de la tecnología es aplicable en casi todas las áreas de en las que el docente debe enfrentarse a una serie de desafíos al generar la necesidad de reinventarse y dejar de lado metodologías de enseñanza tradicionales, puesto que esta clase de herramientas no solo son importantes en los tiempos actuales, sino que básicamente facilitan otorgar a la sociedad profesionales competentes en el ámbito laboral.

De tal modo que, aprender en la era digital si es bien gestionado es muy positivo, pero esto requiere el tener el conocimiento necesario para incorporar las herramientas digitales y adaptarse a los cambios. Además, su uso coherente y eficaz de las TIC amplían espacios

para motivar al estudiante y otorgar una variedad de posibilidades para adquirir conocimientos significativos.

1.11. Usabilidad web

La usabilidad web se entiende como el nivel de facilidad de uso que tiene una página web en la que un individuo interactúa. La misma se mide mediante la relación entre la funcionalidad, navegabilidad y los contenidos los mismos que se determinan en el grado de efectividad de las tareas realizadas en la red (Ahumada et al., 2018). Así, oferta una variedad de beneficios que, anclados a la tecnología en el campo educativo, apoya a las estrategias metodológicas más dinámicas y activas para el estudiante con una infinidad de información que bien gestionada resulta de utilidad en campos como la investigación. Para ello, es necesario que una página web cuente con una adecuada usabilidad, tales como:

- Estructura óptima de los datos o contenidos
- Diseño sencillo
- Facilitar el control al usuario
- Ayudar a la interacción

Sin embargo, para Pailacho et al. (2022), no todos los usuarios están familiarizados con el mundo digital, por cuanto, esto implica ofrecer un producto acorde a una operatividad correcta y con especificaciones puntuales, y que satisfagan sus necesidades. Así, a su decir, existen una serie de parámetros que miden su usabilidad que en Nielsen y Molich (como se citó en Pailacho et al., 2022) asegura que las herramientas implementadas sean eficientes, satisfactorias y fáciles de utilizar. Además, de permitir alcanzar los objetivos deseados en el menor tiempo posible. Así, mediante una recopilación de información Pailacho et al. (2022) señalan los siguientes parámetros de usabilidad. A saber:

- Reducción de la carga cognitiva
- Flexibilidad de uso
- Diseño estético y minimalista.
- Uso de textos y mensajes descriptivos.
- Otorgar claridad visual.
- Asistencia proactiva.
- Otorgar seguridad en la navegación.

- El usuario puede tomar el control de la aplicación.
- Reducir el trabajo del usuario, entre otros.

En definitiva, la usabilidad de la web está dada por aspectos centrales como facilidad para navegar, que el contenido sea de utilidad, que sirva como herramienta para un aprendizaje significativo, satisfacción del usuario, facilitar la tarea del usuario en la búsqueda, contenido atractivo, entre otros.

1.12. Herramientas digitales y educación

El desarrollo tecnológico tuvo que avanzar a pasos gigantescos creando herramientas de digitalización y programas de integración y análisis como el Sistemas de Información Geográfica (SIG), por lo que dicho desarrollo posibilitó la creación de nuevos instrumentos como: las imágenes satelitales, la creación del CD, computadoras con nuevos procesadores y mayor cantidad de almacenamiento y el desarrollo del internet. Esto permitió la distribución de información digital, que con el paso de los años cada vez se ha ido mejorando el uso de la cartografía digital, dando la posibilidad a que la mayor parte de la población pueda hacer uso de la misma mediante un computador, Tablet o dispositivo móvil como en campos de la enseñanza-aprendizaje de la Geografía.

Ahora bien, en los últimos años la tecnología ha permitido la creación de nuevos recursos digitales que han aportado al sistema educativo. Se han desarrollado una serie de aplicaciones que, pese a que no han sido diseñados para el campo educativo, reúnen cualidades significativas que se relacionan cada vez más al ámbito educativo. Están así Google Mapas, SIG online o Google Earth (Diseño, 2018).

Con el pasar de los años han ido apareciendo nuevos instrumentos tecnológicos, implementación de satelitales, donde el bajo costo del internet ha permitido a la población a nivel mundial poder hacer uso de un mapa dentro o fuera de sus hogares y encontrar una ubicación.

Navarrete y Mendieta (2018) dicen así que la incursión de la tecnología en la educación es un hecho. Hoy por hoy, se está incrementando su uso en la formación educativa, sin embargo, su manejo no garantiza resultados significativos al momento de adquirir o reforzar conocimientos; pero la cartografía digital ha presentado cambios acelerados y de gran importancia gracias a la innovación de las TAC, y el uso del internet. La aplicación de la cartografía digital dentro de las aulas resulta así imprescindible para mejorar en conocimiento de los estudiantes y por ende la mejora de su rendimiento escolar.

Gómez-Trigueros (2020) manifiesta, en cambio, que las herramientas TIG (Tecnología de Información Geográfica) y su usabilidad didáctica puede dar paso a desarrollar programas

educativos que faciliten una formación integral en el alumnado, en tanto, permiten acercar a este al medio físico.

Sin embargo, para Lev et al. (2021) la utilidad de la tecnología educativa para enseñar asignaturas como Geografía ha dado paso a una serie de interrogantes relacionados a campos como la axiología, sociología, gnoseología y educativo, entre otros. Parte así del reconocimiento de intereses, necesidades cognitivas y motivaciones, lo que indica la necesidad de plantear estrategias que faciliten el aprendizaje en los discentes de manera significativa.

1.13. Estado del arte

La documentación bibliográfica alrededor del tema en estudio contempla una amplia gama de investigadores que se han interesado por metodologías más activas en el aula. Así se aprecia tanto a nivel nacional como internacional investigaciones realizadas a partir de la estrategia didáctica de la Cartografía en campos como las Ciencias Sociales. De este modo, a continuación, se exponen cuatro trabajos académicos llevados a cabo tanto a nivel de Ecuador como en países como Costa Rica y España.

El estudio desarrollado por Escobar (2020) sobre el tema “Importancia de la Cartografía digital, como recurso didáctico para la enseñanza de Ciencias Sociales” se plantea como objetivo principal “describir la importancia de la cartografía digital como recurso didáctico para la enseñanza de las Ciencias Sociales” (p. 14). Para ello tomó en cuenta el enfoque cualitativo, nivel descriptivo y bibliográfico, diseño no experimental a fin de orientar el proceso metodológico para la recogida de información que esencialmente se centró en revisión bibliográfica de repositorios bibliográficos, artículos científicos y libros de interés. Los principales resultados determinaron que la cartografía digital es una herramienta útil para el refuerzo académico a partir de la creación de mapas digitales que contribuyan al desarrollo cognitivo, pero la falencia evidenciada se observó al momento de concluir que el uso de internet es limitado lo que, en efecto, reduce las opciones metodológicas hacia un aprendizaje significativo. Además, el mal uso conlleva a falencias en la enseñanza con resultados poco satisfactorios. Sin embargo, como recurso didáctico amplía el campo visual del alumno siendo un complemento adecuado a ser utilizado en las Ciencias Sociales que abarca distintos temas de estudio.

Del trabajo realizado por Manzo y Jaramillo (2021) respecto al tema “Los mapas temáticos para la enseñanza de la geografía física a nivel escolar” tuvo como finalidad “analizar la aplicación de los mapas temáticos como recurso didáctico en la enseñanza de la Geografía Física a nivel educativo” (p. 57). Lo expuesto fue elaborado a partir del enfoque cualitativo desde la revisión documental, con base al método analítico y

sintético para la sistematización de la información. A partir del análisis llevado a cabo los principales resultados reflejaron que en el aula existe falencias en el uso de estrategias didácticas que vayan conforme al contenido de clase, lo que afecta a la lógica espacial, a la comprensión del entorno, entre otros. Se concluye, de este modo, que un mapa temático aporta a reducir las deficiencias académicas hacia la comprensión de la geografía física tanto a nivel mundial, nacional y local.

Sobre el aporte de trabajos académicos llevados a cabo a nivel internacional se destaca la tesis desarrollada por Amorós (2017) que al plantear el tema “La representación cartográfica como recurso didáctico. Mapas y planos en educación primaria” tuvo como objetivo principal “reflejar la importancia de realizar un proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos espaciales y del lenguaje cartográfico en el aula” (p. 3). Para ello, se trabajó desde el enfoque cuantitativo desde donde se aplicó un test con base a una propuesta didáctica de aula dirigida a 28 estudiantes (19 son niños y 9 niñas, de entre 10 y 11 años de edad) del 5º de Primaria del colegio APA La Encarnación de Villena (Alicante-España).

Como resultados se obtuvo que al aplicar la cartografía generó resultados positivos para trabajar el espacio geográfico. De este modo, la investigación concluyó que la propuesta didáctica con base a la cartografía permitió mejorar la comprensión sobre la realidad espacial al generar contacto directo con esta, pero esto requiere de parte del docente un plan de trabajo de aula que tome muy en cuenta todas las bondades de este recurso didáctico, a fin de otorgar herramientas útiles para un aprendizaje significativo.

Finalmente, se destaca el artículo científico de Ortiz (2020) referente al tema “Aplicación didáctica de los mapas y la cartografía como instrumentos de formación en el aula”. El estudio tuvo como objetivo principal “exponer las apreciaciones y los procederes del estudiantado en el manejo de la cartografía, concretamente con los mapas histórico-geográficos en las clases de Historia Contemporánea en la Región de Murcia (España)” (p. 1). Desde el uso de la metodología con enfoque cualitativo, nivel descriptivo centrado en la historia de vida del discente, los principales resultados determinaron que en la cartografía existe una visión pedagógica positiva, cuya utilidad facilita el aprendizaje en el alumnado. Se concluyó, de este modo, que para generar mayor efectividad de dicho recurso didáctico es esencial ubicar al estudiante dentro de un contexto sociocultural al valerse desde prácticas propias de la cotidianidad y con base a métodos de interacción social. Además, los mapas histórico-geográfico forman en el discente una actitud crítica y compromiso social, donde las representaciones gráficas otorgan un mayor entendimiento sobre aspectos relacionados a los fenómenos, conceptos, hechos o procesos en cada territorio.

Con base a las investigaciones expuestas tanto a nivel nacional como internacional se deduce que la cartografía digital aplicada a campos como las Ciencias Sociales y más

específicamente a la asignatura de Geografía deviene en aprendizajes significativos siempre y cuando el docente la aplique de la manera adecuada, puesto que lleva inserto una metodología activa y participativa que anima a un proceso de enseñanza diferente al memorístico.

De igual modo, la estrategia didáctica ubica al estudiante en un contexto con base a la realidad, factor que le facilita comprender con mayor profundidad el espacio geográfico en sus distintas aristas, reduce las deficiencias académicas reforzando aquellos puntos en los que existen falencias para abstraer de mejor manera el conocimiento. En sí, otorga las herramientas necesarias para formar individuos con capacidad crítica y reflexiva al saber comprender su entorno territorial que asignaturas como la Geografía aportan, pero que todavía no ha sido valorizada en su totalidad.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

Introducción

La presente investigación pretende obtener información en trabajos que contengan el diseño de RDD referentes a la cartografía digital realizada en los últimos 5 años. Este estudio de revisión se desarrollará en un enfoque cualitativo - descriptivo, ya que no presenta datos numéricos, con prueba de usabilidad.

Con base en esto se efectúa un levantamiento inicial de datos que permite caracterizar cómo los estudiantes de educación básica superior aprenden geografía con el apoyo de un RDD.

Para recabar los datos necesarios que contribuirán al desarrollo del estudio; se utilizará la técnica como: pruebas de usabilidad para el desarrollo del RDD cartográfico.

2.1. Población y muestra

La población a la cual se aplicó esta investigación hace referencia a los estudiantes de octavo año de educación básica superior de la Unidad Educativa “Nicanor Aguilar Maldonado”, ubicado en la calle Simón Bolívar y circunvalación en el centro de la parroquia de San Juan del Cid perteneciente al cantón Gualaceo en la provincia del Azuay, San Juan se encuentra ubicado a unos 20 minutos de la cabecera cantonal, es una de las parroquias con mayor cantidad de habitantes, también conocida por su historia, sus costumbres y tradiciones.

Los estudiantes conforman un grupo de 34 estudiantes de los cuales 18 son varones y 16 mujeres, que van entre una edad promedio de 12 a 14 años de edad, los estudiantes pertenecen a una zona rural, por lo que acarrearán problemas sociales tales como; desempleo, migración y la pandemia por la COVID 19, por lo que su situación económica no cubre el total de sus necesidades básicas impidiendo su desarrollo en la educación.

Sin embargo, se puede resaltar que producto de la pandemia muchos padres de familia optaron por adquirir un servicio de internet y la adquisición de un dispositivo móvil para que sus hijos puedan ingresar a las clases virtuales, lo cual fue positivo para esta investigación.

2.2. Técnicas e Instrumentos

Para la propuesta del RDD, se aplicará una prueba de usabilidad dentro de la institución educativa a los estudiantes de octavo año paralelo “A” de la Unidad educativa “Nicanor Aguilar Maldonado”, con la finalidad de obtener la información de los conocimientos y habilidades para el uso de instrumentos tecnológicos y puedan ser empleados en el RDD.

2.2.1. Técnica personas

Con la finalidad de visualizar el perfil del estudiante a quien está dirigido esta propuesta de herramienta digital, se aplicó la técnica de persona. Gonzáles (2018) menciona que esta técnica se puede utilizar en el área de interacción Humano-Computadora, para conocer el perfil del usuario, y obtener datos como: edad, género, situación económica, nivel educativo, habilidades entre otros.

2.2.2. Pruebas de usabilidad tipo cualitativo

La aplicación de pruebas de usabilidad de tipo cualitativo, permitirá adquirir datos y observar los resultados de la propuesta de RDD con mayor efectividad, además de conocer la utilidad que le puedan dar los usuarios quienes son; todos los estudiantes de octavo año de educación básica superior paralelo “A”, de edades entre los doce a catorce años.

Pruebas de usabilidad

Es una técnica relacionada con el diseño y desarrollo de aplicaciones o productos software, donde, se evalúa su grado de uso, mediante la inspección in situ de la interacción del usuario de prueba con estos aplicativos. Algunas de las características principales son:

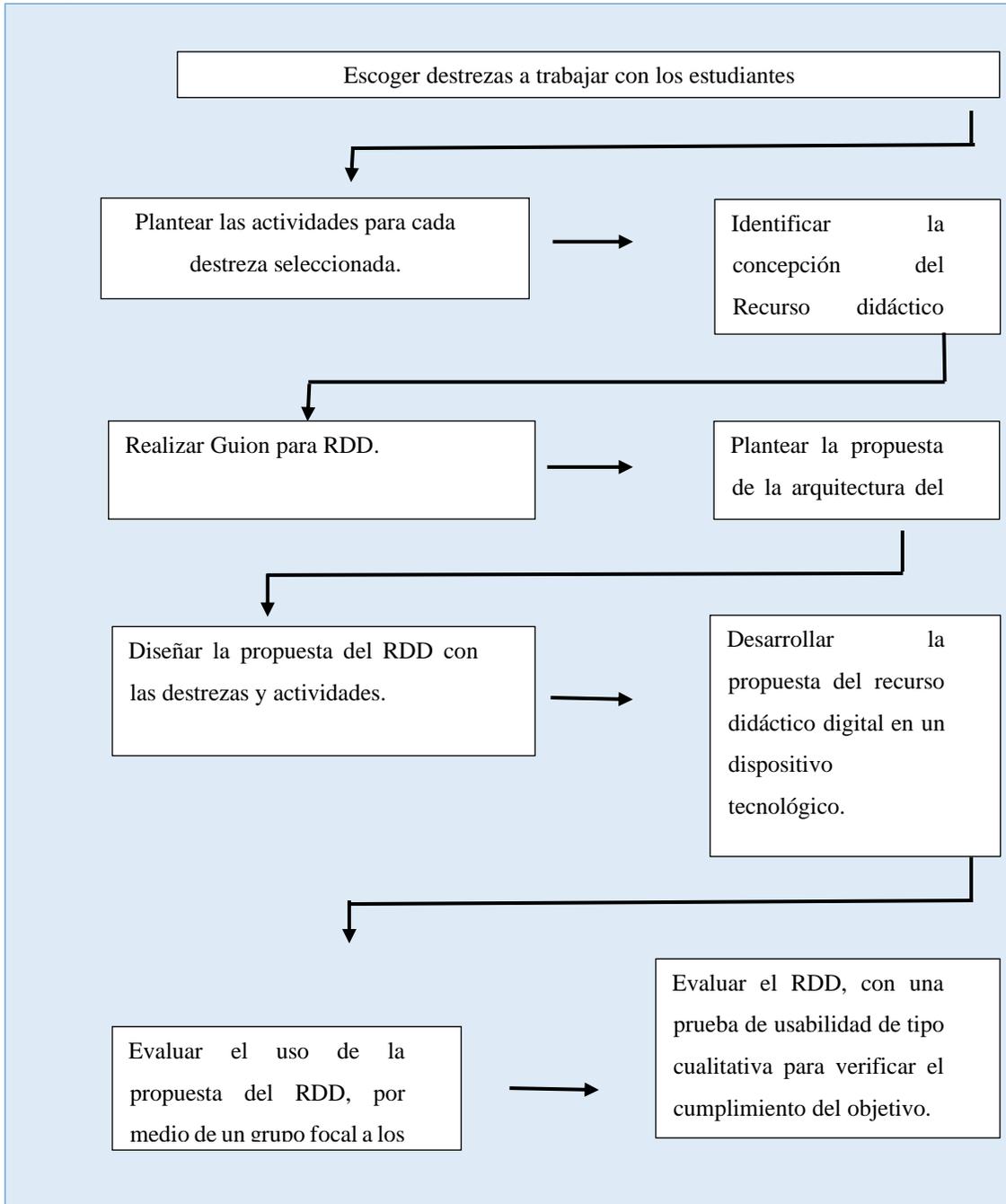
- El hecho de que los resultados de esta prueba se evidencian de manera inmediata
- El uso de espacios físicos aislados y el monitoreo constante de las acciones del usuario a través de equipos técnicos especializados

En las pruebas de usabilidad, destaca el enfoque de seguimiento de mouse o mouse tracking, gracias al cual se puede determinar elementos de la interfaz que no están distribuidos de manera adecuada y cuya reubicación podría contribuir a mejorar la eficiencia con la que un usuario desarrolla una determinada tarea dentro del software. Revilla y Carreras (2018, p.22)

2.3. Procedimiento de la Investigación

Tabla 3

Hoja de Ruta



Fuente: Elaboración propia

2.4. Selección de destrezas por objetivo de aprendizaje, correspondiente al subnivel básica superior.

Las destrezas de área, objetivo del subnivel y el objetivo de aprendizaje, fueron escogidos del currículo de educación 2016 (Mineduc, 2016).

Tabla 4

Selección de destrezas por objetivo de aprendizaje, correspondiente al subnivel básica superior

Selección de destrezas	Una destreza por objetivo de aprendizaje, correspondiente al subnivel básica superior.		
Área	Objetivo del subnivel	Objetivo de aprendizaje	Destrezas
Ciencias sociales	O.CS.4.3. Establecer las características del planeta Tierra, su formación, la ubicación de los continentes, océanos y mares, mediante el uso de herramientas cartográficas que permitan determinar su importancia en la gestión de recursos y la prevención de desastres naturales.	OG.CS.10. Usar y contrastar diversas fuentes, metodologías cualitativas y cuantitativas y herramientas cartográficas, utilizando medios de comunicación y TIC, en la codificación e interpretación crítica de discursos e imágenes, para desarrollar un criterio propio acerca de la realidad local, regional y global, y reducir la brecha digital.	CS.4.2.4. Reconocer el significado conceptual de Cartografía y examinar los diversos instrumentos y recursos cartográficos, sus características específicas y su utilidad para los estudios de Geografía y otras ciencias. CS.4.2.5. Describir las características fundamentales de África, Europa, Asia y Oceanía: relieves, hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida. CS.4.2.6. Comparar la extensión y características generales de los continentes desde perspectivas geográficas, demográficas, económicas, etc. CS.4.2.7. Describir las características

			fundamentales de América del Norte, América Central y América del Sur: relieves, hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida.
--	--	--	--

Fuente: Currículo de Educación 2016 (Mineduc, 2016)

2.5. Plantear las actividades para cada destreza escogida

Las destrezas de área, objetivo del subnivel y el objetivo de aprendizaje, fueron escogidos del currículo de educación 2016 (Mineduc, 2016).

Tabla 5

Actividades por cada destreza escogida

Plantear Actividades por cada destreza escogida	
Destreza	Actividad
CS.4.2.4. Reconocer el significado conceptual de Cartografía y examinar los diversos instrumentos y recursos cartográficos, sus características específicas y su utilidad para los estudios de Geografía y otras ciencias.	El estudiante deberá comprender el concepto de cartografía y examinar diferentes recursos digitales que se pueden utilizar de fácil acceso, seguro y gratuitos. Donde podrá realizar cualquier tipo de mapeo empezando por actividades sencillas como utilizar el GPS para ir a la escuela o de retorno a su domicilio.
CS.4.2.5. Describir las características fundamentales de África, Europa, Asia y Oceanía: relieves, hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida.	Los estudiantes deberán conocer las funciones y hacer uso de un recurso digital cartográfico (Google Earth) y luego explorar el mundo en 3D, con la ayuda del zoom obtener acercamientos, realizar comparaciones y proyecciones de distintos mapas e intentar crear su propio mapa.
CS.4.2.6. Comparar la extensión y características generales de los continentes desde perspectivas geográficas, demográficas, económicas, etc.	Los estudiantes deberán observar un mapa en 3D, buscar opciones y cambiar el estilo del mapa, añadir sitios y realizar cambios de ajustes. Adema deberán identificar y distinguir los continentes por el número de habitantes por continente.
CS.4.2.7. Describir las características	Los estudiantes deberán revisar guías interactivas que les permita descubrir

fundamentales de América del Norte, América Central y América del Sur: relieves, hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida.	nuestro planeta, como los atractivos naturales y culturales de América del Norte, América Central y América del Sur: relieves, hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida.
--	--

Fuente: Currículo de Educación 2016 (Mineduc, 2016)

2.6. Construcción de matiz de datos.

Tabla 6

Recursos Didácticos Digitales Seleccionados

Recursos Didácticos Digitales Seleccionados							
Nombre de la herramienta	País de desarrollo	Países de amplitud	Perfil de destinatario	Objetivo didáctico	Competencias y destrezas desarrolladas	Conocimientos previos del desafío	Empaquetado SCORM
nombre	lugar	lugar	Edad en años	Cumple/no cumple	Cumple/no cumple	Cumple/no cumple	Cumple/no cumple
Google Maps	Sídney, Australia	Disponibilidad abierta online gratuita	Todo público	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Google earth	Alemania	Disponibilidad abierta online gratuita	Todo público	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Earth Explorer	Estados Unidos	Disponibilidad abierta online gratuita	Todo el público	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Fuente: Elaboración propia

2.7. Medir los RD con el público objetivo y analizar la usabilidad.

2.7.1. Pedagógico-MD

Figura 2: Pedagógico -MD

1. Necesidad. ¿A qué problema o necesidad se quiere responder con el material?

La geografía es un área de estudio, que depende de la cartografía, para poder generar mayor posibilidad de aprendizaje en los estudiantes (Parellada, 2017), los cuales necesitan de material didáctico, para poder interpretar la enseñanza, de forma práctica, ya que existe mejor captación de conocimientos, cuando los estudiantes visualizan o construyen los mapas geográficos (Luque, 2011). Sin embargo, la falta de material cartográfico en las aulas, limita la utilización de herramientas pedagógicas tangibles, que impiden desarrollar conocimientos tanto del territorio organizacional, como de la educación espacial (Ortiz, 2020).

2. Descripción de la idea central. ¿Cuál es? ¿De qué se trata? ¿Qué se pretende hacer?

La creación de un recurso cartográfico digital ha dado una respuesta positiva a la necesidad de la creación y almacenamientos de mapas de diferentes tipos y con distintos contenidos. A partir de los mediados del siglo XX, mediante el uso de ordenadores y computadoras da inicio al desarrollo cartográfico digital posibilitando el almacenamiento de datos, una de las necesidades de la ciencia fue la necesidad de saber lo que ocurría en el planeta y los cambios en la superficie terrestre debido a la dinámica terrestre.

3. Un objetivo principal. ¿Qué se quiere lograr o cuál es el beneficio que se busca atribuir a la edición del material

Diseñar un recurso digital cartográfico orientado a apoyar la enseñanza de la geografía y permita mejorar el rendimiento de los estudiantes de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Nicanor Aguilar Maldonado

4. Grupo destinatario. ¿Quién es el potencial usuario/a o quién es el cliente? Se recomienda ser lo más preciso posible en la delimitación de las características y necesidades, tanto del cliente que lo demanda como del usuario/a al que se destina el MDD.

La población de esta investigación está dirigida a los estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad educativa Nicanor Aguilar Maldonado, comprende a un grupo de 34 estudiantes entre ellos 18 varones y 16 mujeres entre doce y trece años de edad.

5. Comprobaciones ineludibles buscar 3 homólogos. ¿Existen materiales similares al que se quiere desarrollar?

1. Google heart
2. My maps
3. Google maps

6. Conocimientos. ¿Tenemos suficientes conocimientos sobre la temática o contenidos que van a ser tratados en el recurso? ¿Necesitamos contar con profesionales de apoyo?

Los conocimientos se ira adquiriendo a medida que se dé seguimiento al desarrollo del diseño de RDD. y será necesario contar con el apoyo de tutor.

7. Otros. ¿Contamos con un cronograma de desarrollo de las fases del proyecto? ¿Qué tareas son las necesarias para desarrollar con garantías de éxito la secuencia de planificación, diseño y producción? ¿Disponemos de los recursos (personales, materiales, tecnológicos...) necesarios?

Existe un cronograma establecido por la Universidad. Dar continuidad al desarrollo del objetivo. Se dispone de los recursos, materiales necesarios y la predisposición a dar cumplimiento al diseño.

2.7.2. Contenidos-MD

Tabla 7

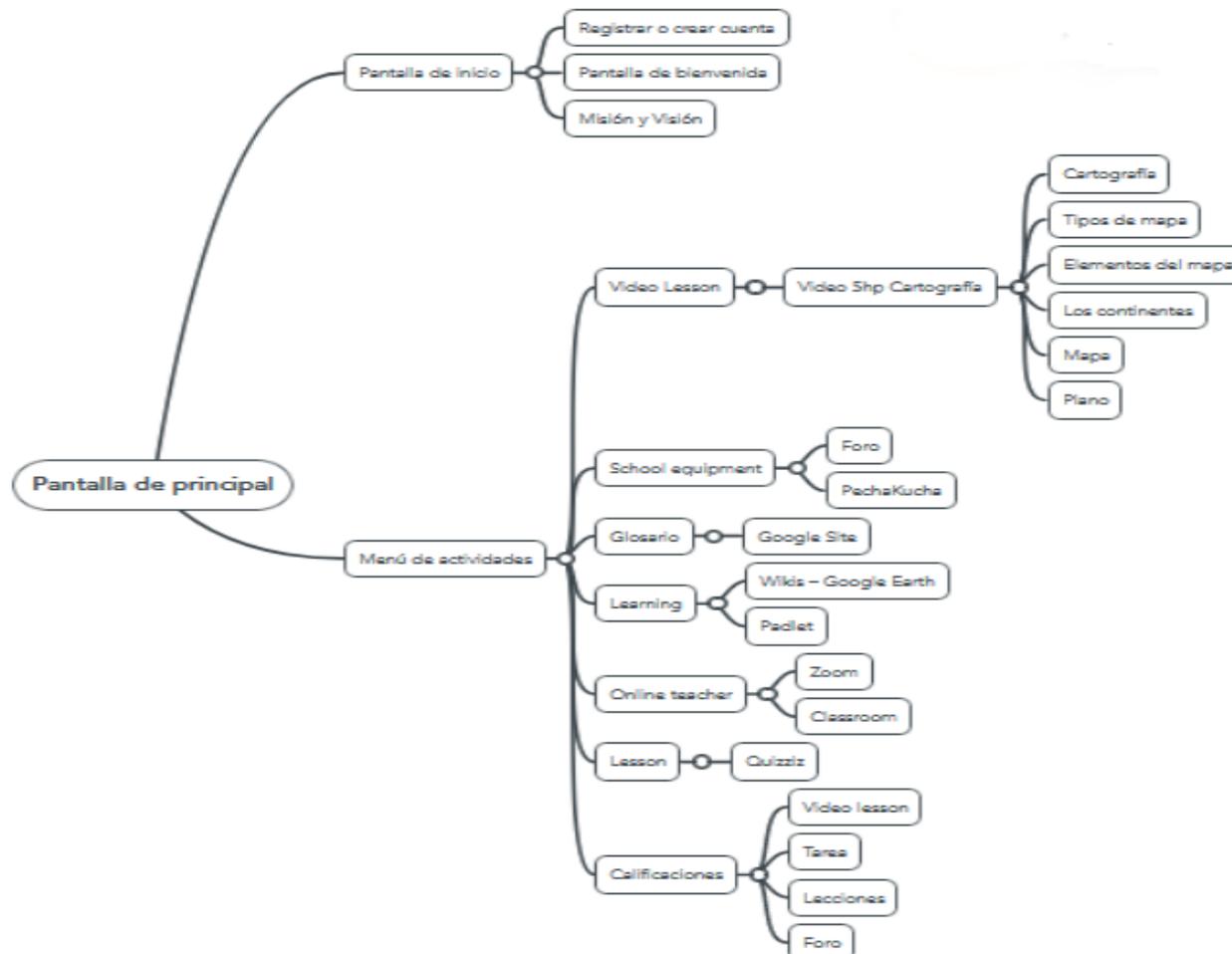
Contenidos MD

Año de Básica: Octavo	Guión No. 1
Área: Ciencias Sociales	Objetivo del RRD: Diseñar un recurso digital cartográfico orientado a apoyar la enseñanza de la geografía y permita mejorar el rendimiento de los estudiantes de octavo año de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Nicanor Aguilar Maldonado.
<p>Destrezas con criterios de desempeño (Tomadas de Currículo 2016 del MINEDUC):</p> <p>CS.4.2.4. Reconocer el significado conceptual de Cartografía y examinar los diversos instrumentos y recursos cartográficos, sus características específicas y su utilidad para los estudios de Geografía y otras ciencias.</p> <p>CS.4.2.5. Describir las características fundamentales de África, Europa, Asia y Oceanía: relieves, hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida.</p> <p>CS.4.2.7. Describir las características fundamentales de América del Norte: relieves, hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida</p> <p>CS.4.2.7. Describir las características fundamentales de América del Sur: relieves, hidrografía, climas, demografía y principales indicadores de calidad de vida.</p>	<p>Indicadores esenciales de evaluación:</p> <p>Aplica la Cartografía, el uso de mapas y otras representaciones en la identificación de líneas imaginarias, con el fin de ubicar puntos geográficos en la Tierra y otros planetas.</p> <p>Describe las características fundamentales de los cuatro continentes comparando su extensión y características generales geográficas, demográficas y económicas.</p> <p>Describe las características fundamentales de los cuatro continentes comparando su extensión y características generales geográficas, demográficas y económicas.</p> <p>Explica las características fundamentales de América del Norte, Central y del Caribe, y del Sur, destacando algunos rasgos geográficos más significativos relacionados con la calidad de vida de sus habitantes</p>
Autor/es: Aida Cedillo	Validación por: Docente

Fuente: Currículo de Educación 2016 (Mineduc, 2016)

2.8. Arquitectura de RDD

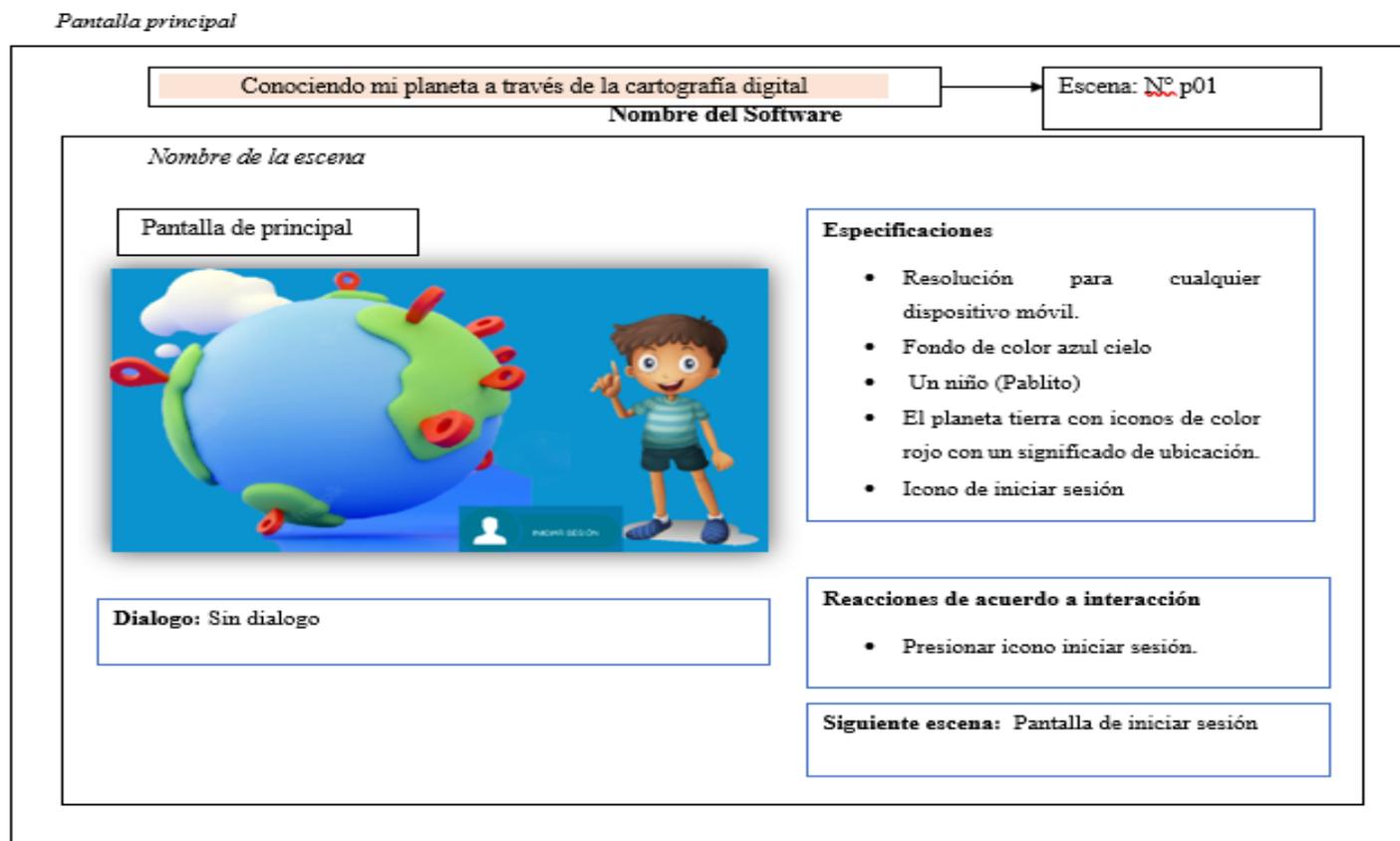
Figura 3: Arquitectura de RDD



Fuente: Elaboración propia

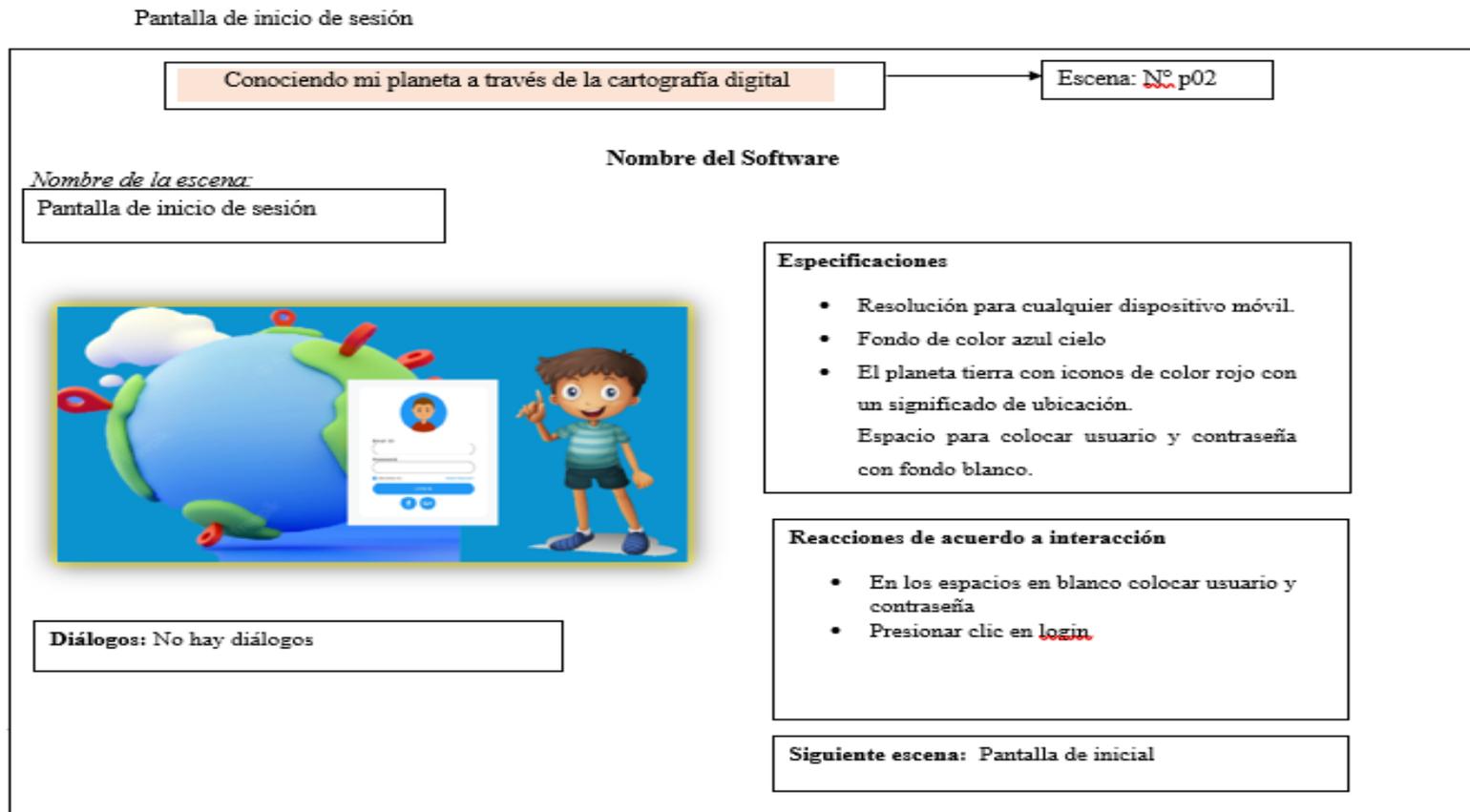
2.9. Guion multimedia de RRD

Figura 4: Pantalla principal



Fuente: Elaboración propia

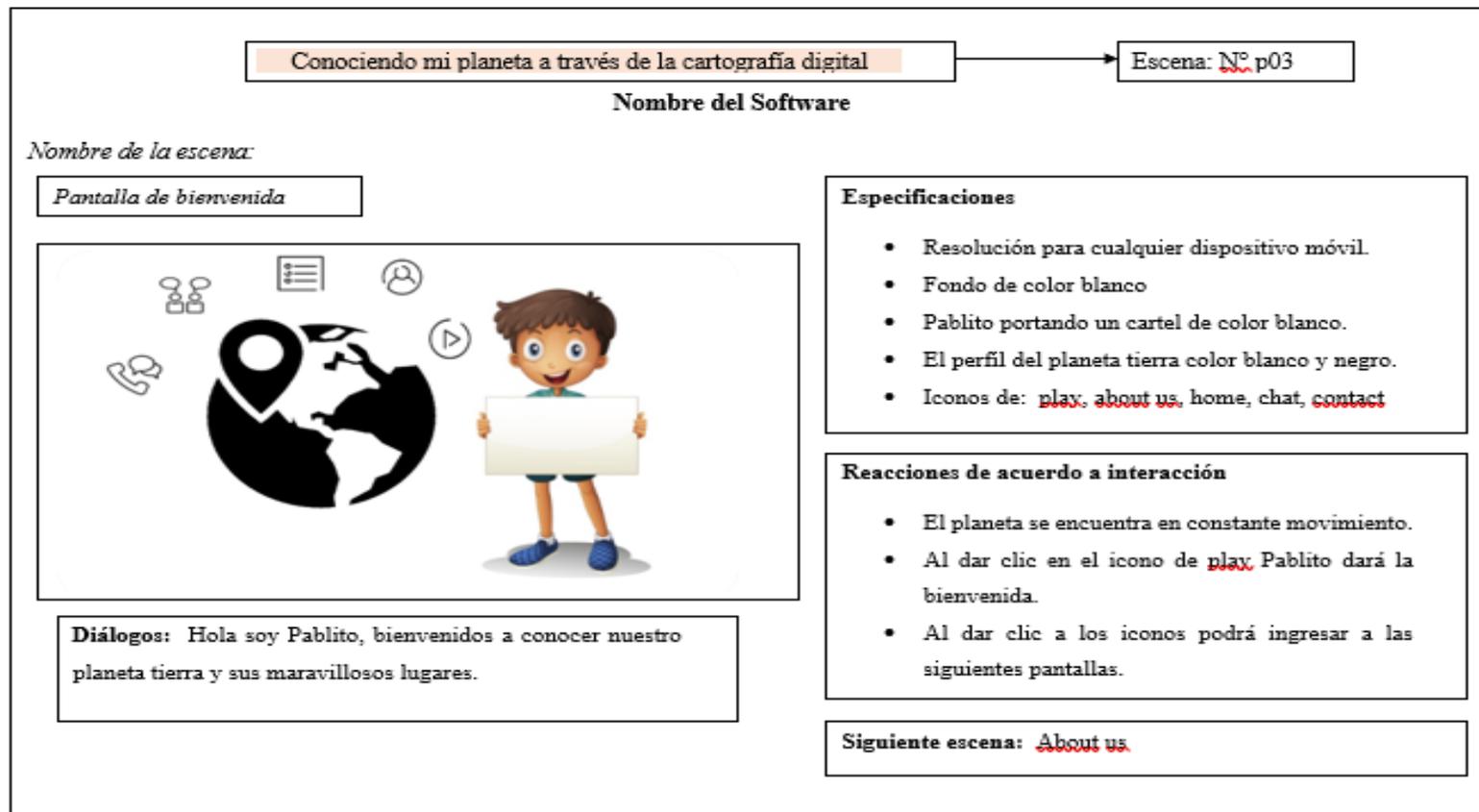
Figura 5: Pantalla de inicio de sesión



Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Pantalla de bienvenida

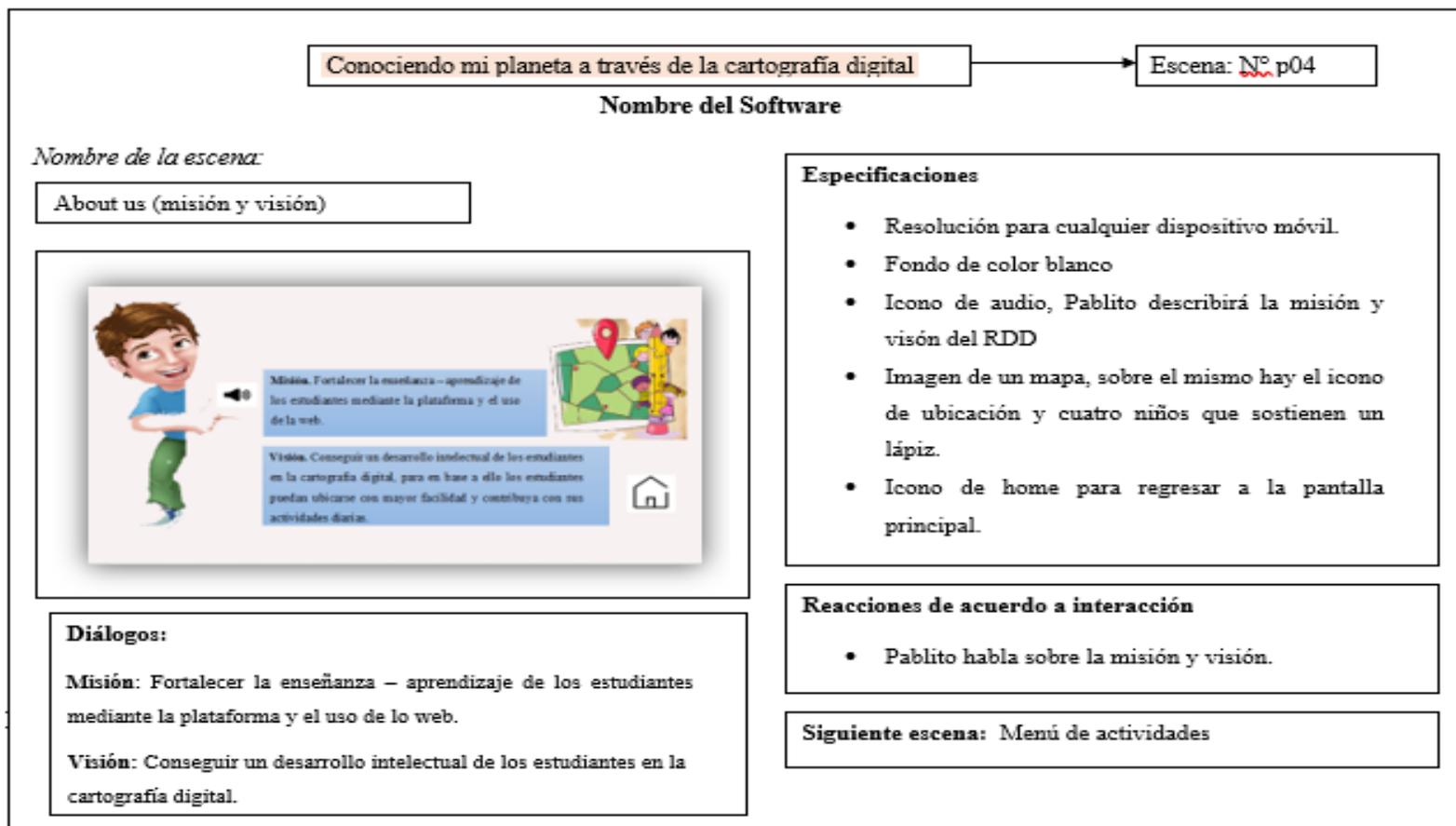
Pantalla de bienvenida



Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Pantalla de About us

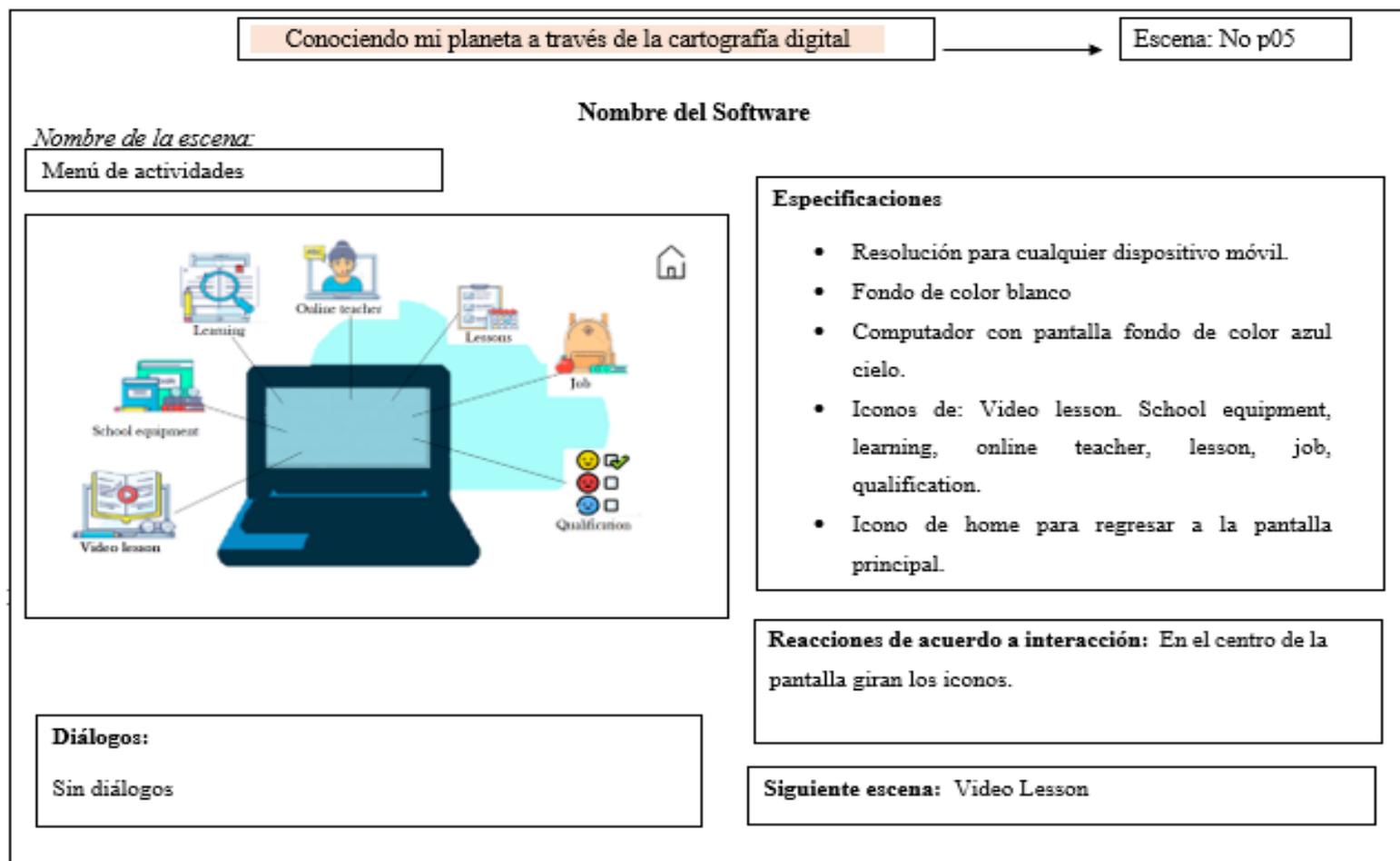
About us



Fuente: Elaboración propia

Figura 8: Menú de actividades

Menú de actividades



Fuente: Elaboración propia

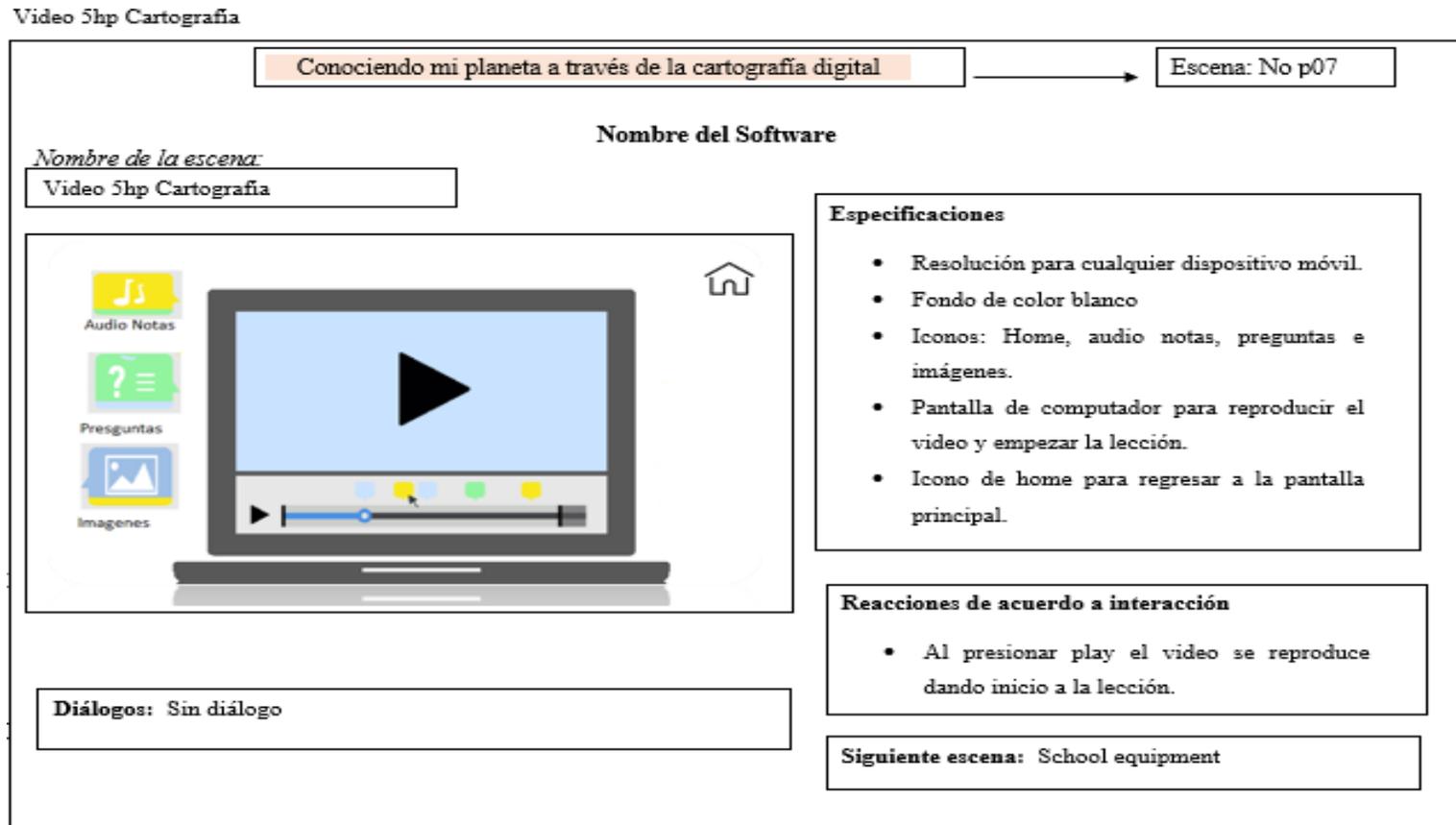
Figura 9: Video Lesson

Video Lesson

Conociendo mi planeta a través de la cartografía digital → Escena: No p06	
Nombre del Software	
<i>Nombre de la escena:</i> Video Lesson	Especificaciones <ul style="list-style-type: none">• Resolución para cualquier dispositivo móvil.• Fondo de color blanco• Circulo celeste• Mapamundi con fondo azul degradado• Computador.• Hipervínculos para ingresar a revisar los temas: Cartografía, Elementos del mapa, los continentes, tipos de mapas, mapa y plano.• Icono de home para regresar a la pantalla principal.
	Reacciones de acuerdo a interacción <ul style="list-style-type: none">• El planeta gira al ingresar a la pantalla
Diálogos: Sin Dialogo	Siguiente escena: Video 5hp Cartografía

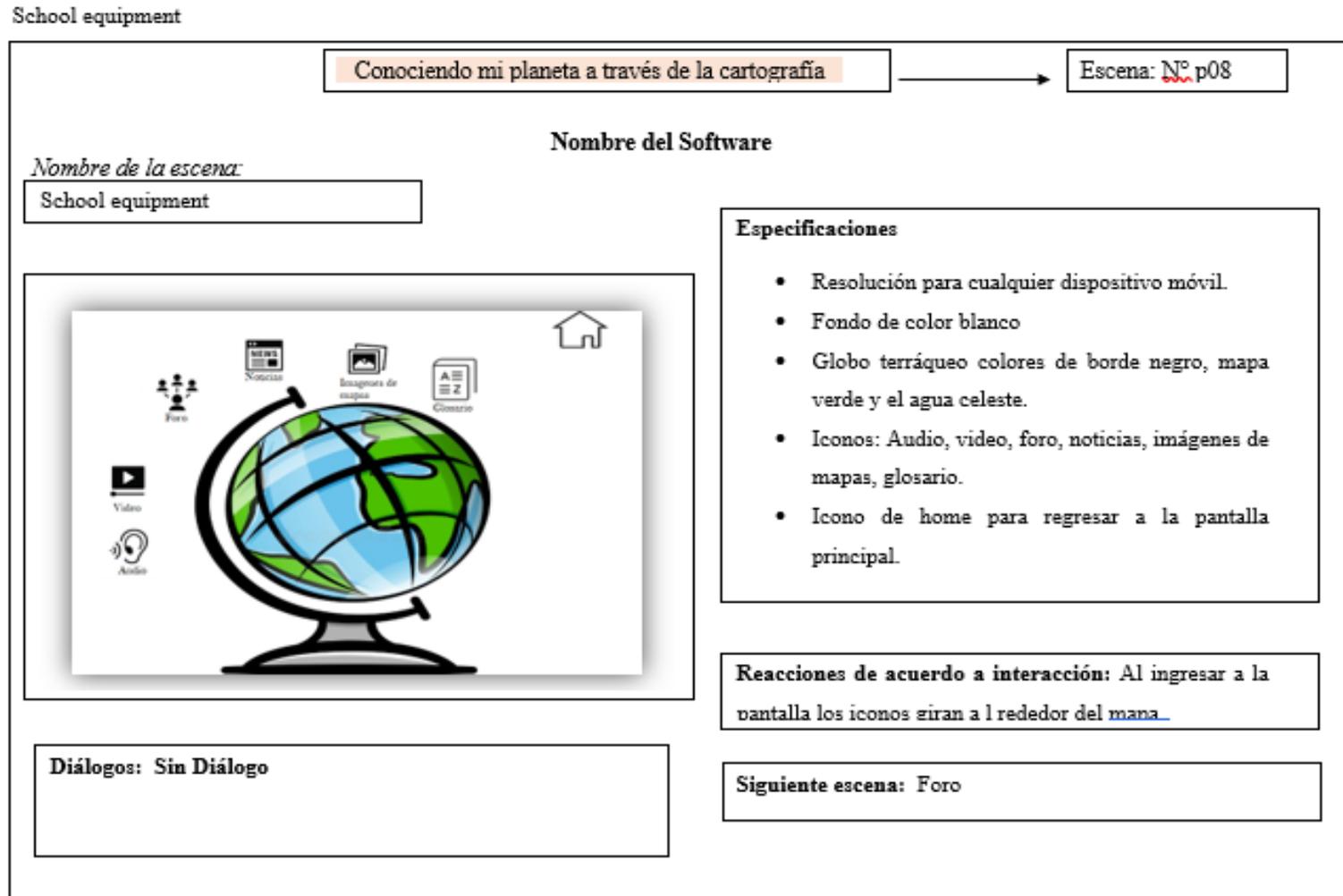
Fuente: Elaboración propia

Figura 10: Video 5hp Cartografía



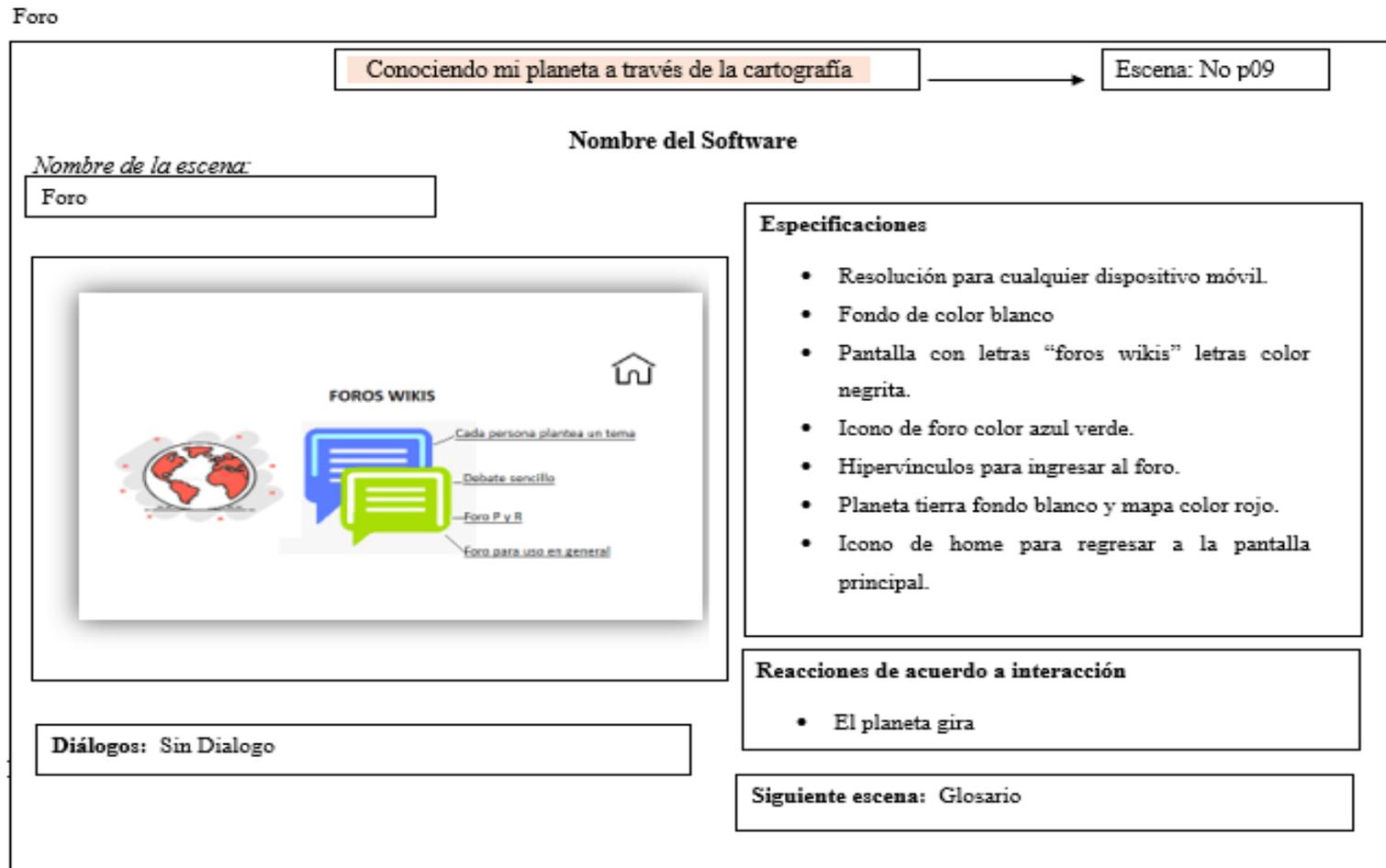
Fuente: Elaboración propia

Figura 11: School equipment



Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Foro



Fuente: Elaboración propia

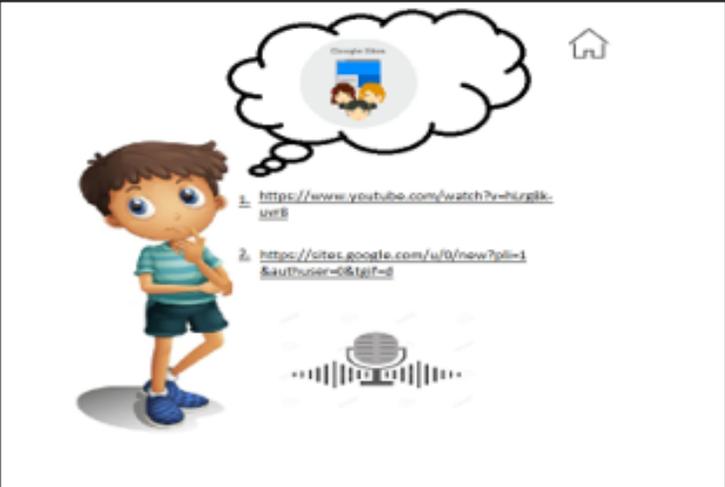
Figura 13: Glosario

Glosario

Conociendo mi planeta a través de la cartografía → Escena: No p10

Nombre del Software

Nombre de la escena:
Glosario



1. <https://www.youtube.com/watch?v=hu.rgdk.usr8>

2. <https://sites.google.com/u0/new?pli=1&author=0&itf=d>

Especificaciones

- Resolución para cualquier dispositivo móvil.
- Fondo de color blanco
- Pablito
- Nube con la pantalla de Google site.
- Icono de home para regresar a la pantalla principal.
- Icono de audio

Reacciones de acuerdo a interacción

- Al dar clic o presionar el icono de audio. Pablito explicara que los estudiantes deberán ingresar a los links y crear su cuenta en Google site.

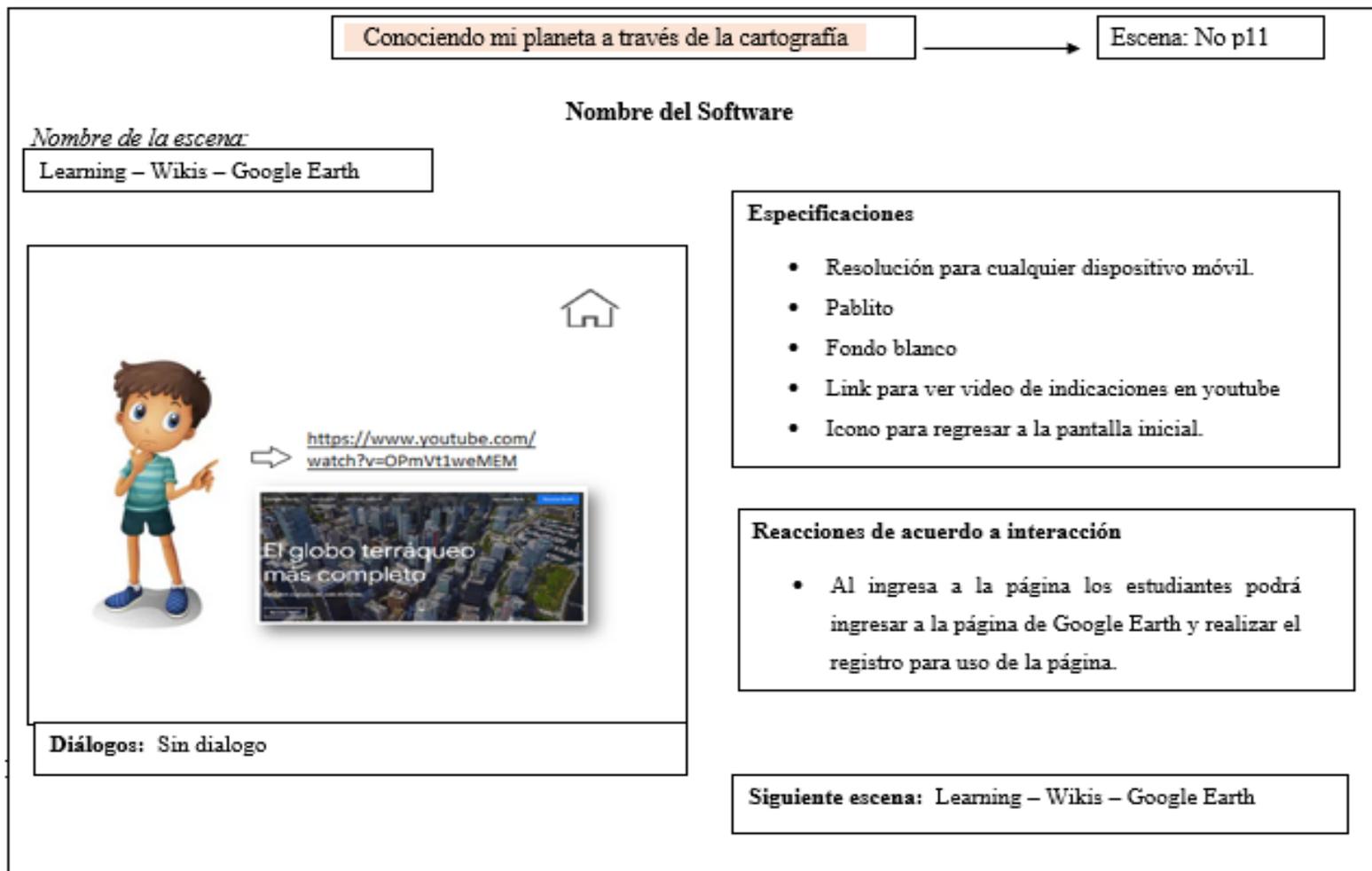
Diálogos: Pablito indica paso 1 y paso dos para crearon la cuenta.

Siguiente escena: Learning – Wikis – Google Earth

Fuente: Elaboración propia

Figura 14: Learning – Wikis – Google Earth

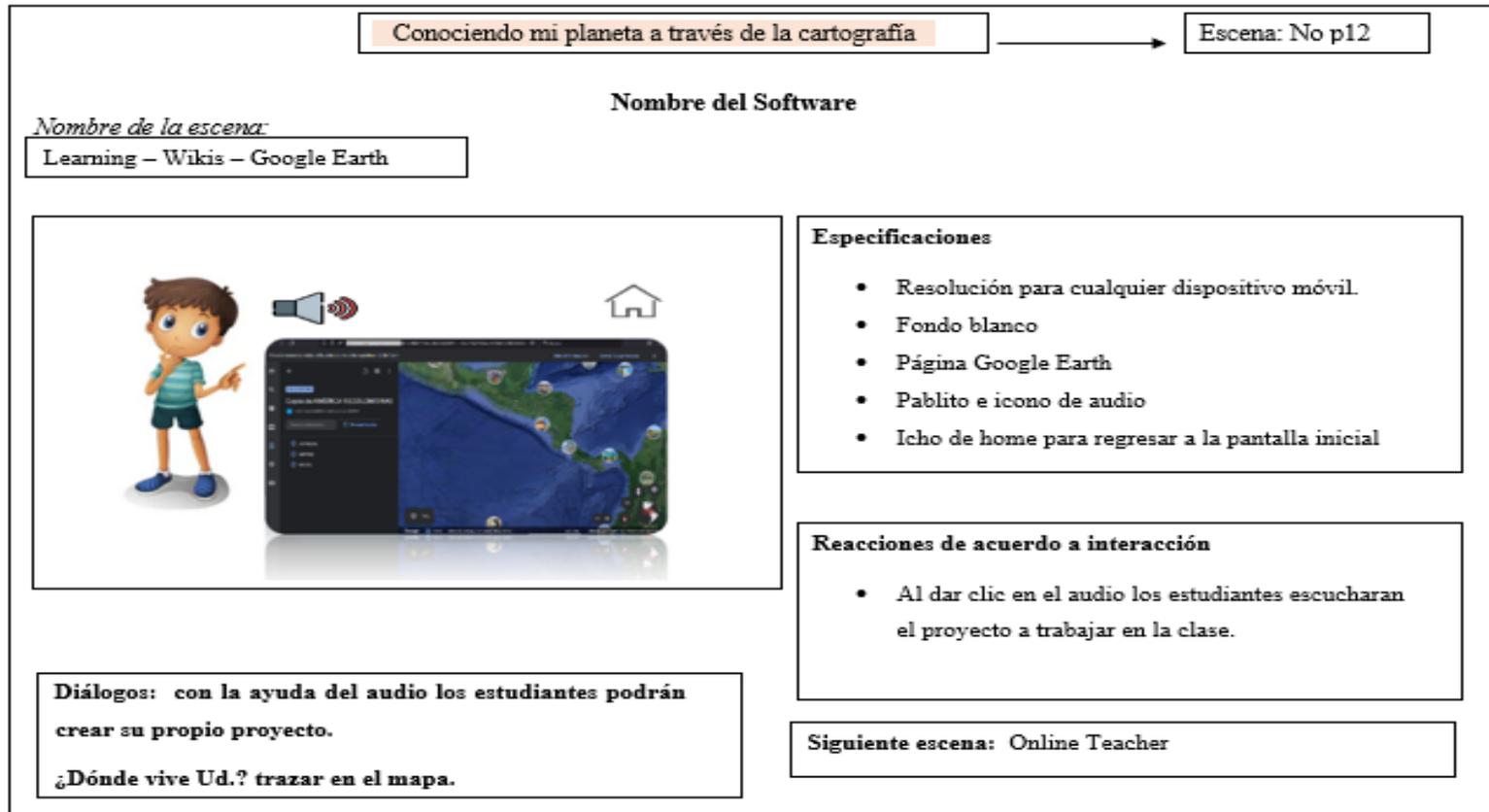
Learning – Wikis – Google Earth



Fuente: Elaboración propia

Figura15: Learning- Wikis -Google Earth

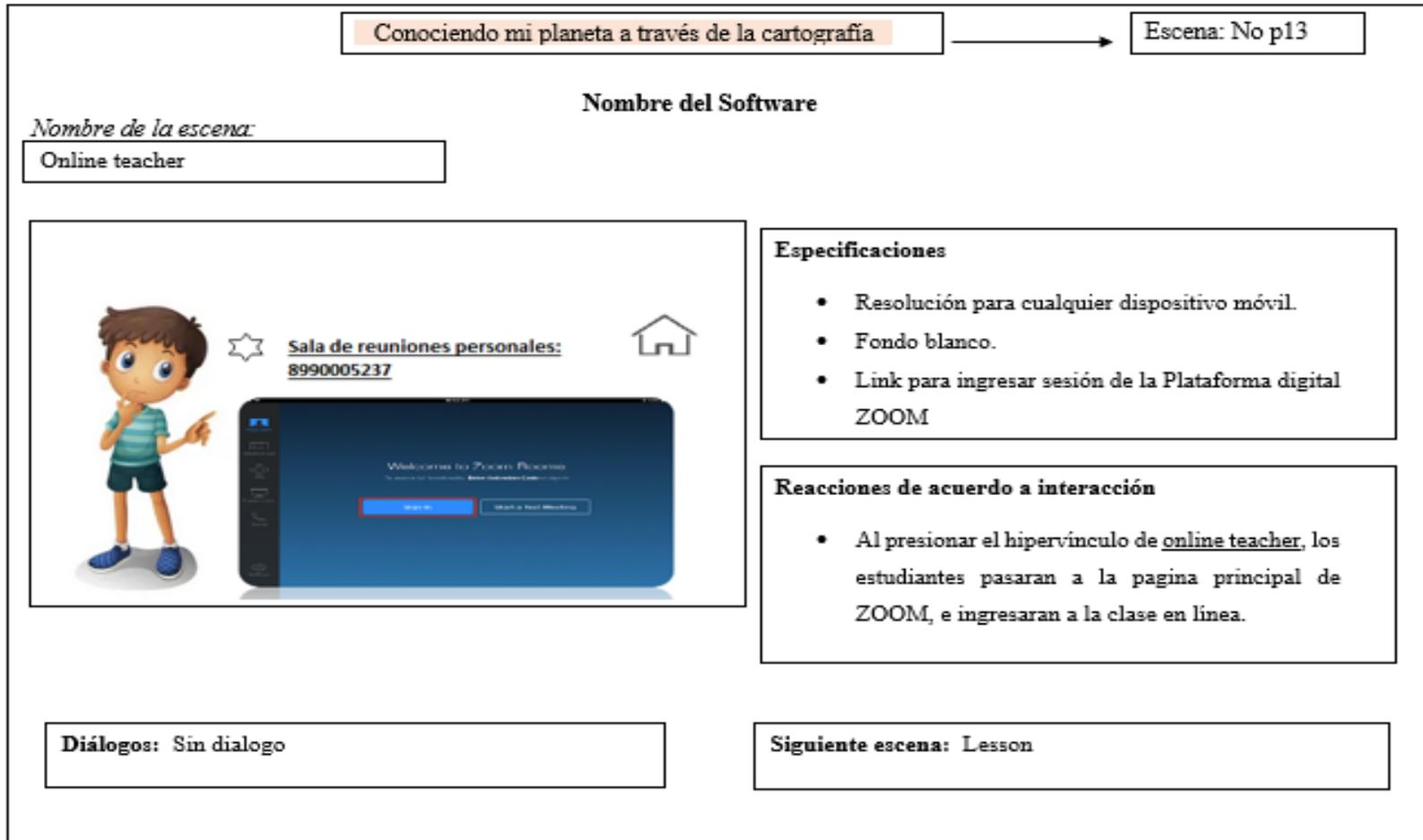
Learning – Wikis – Google Earth



Fuente: Elaboración propia

Figura 16: Online teacher

Online teacher



Fuente: Elaboración propia

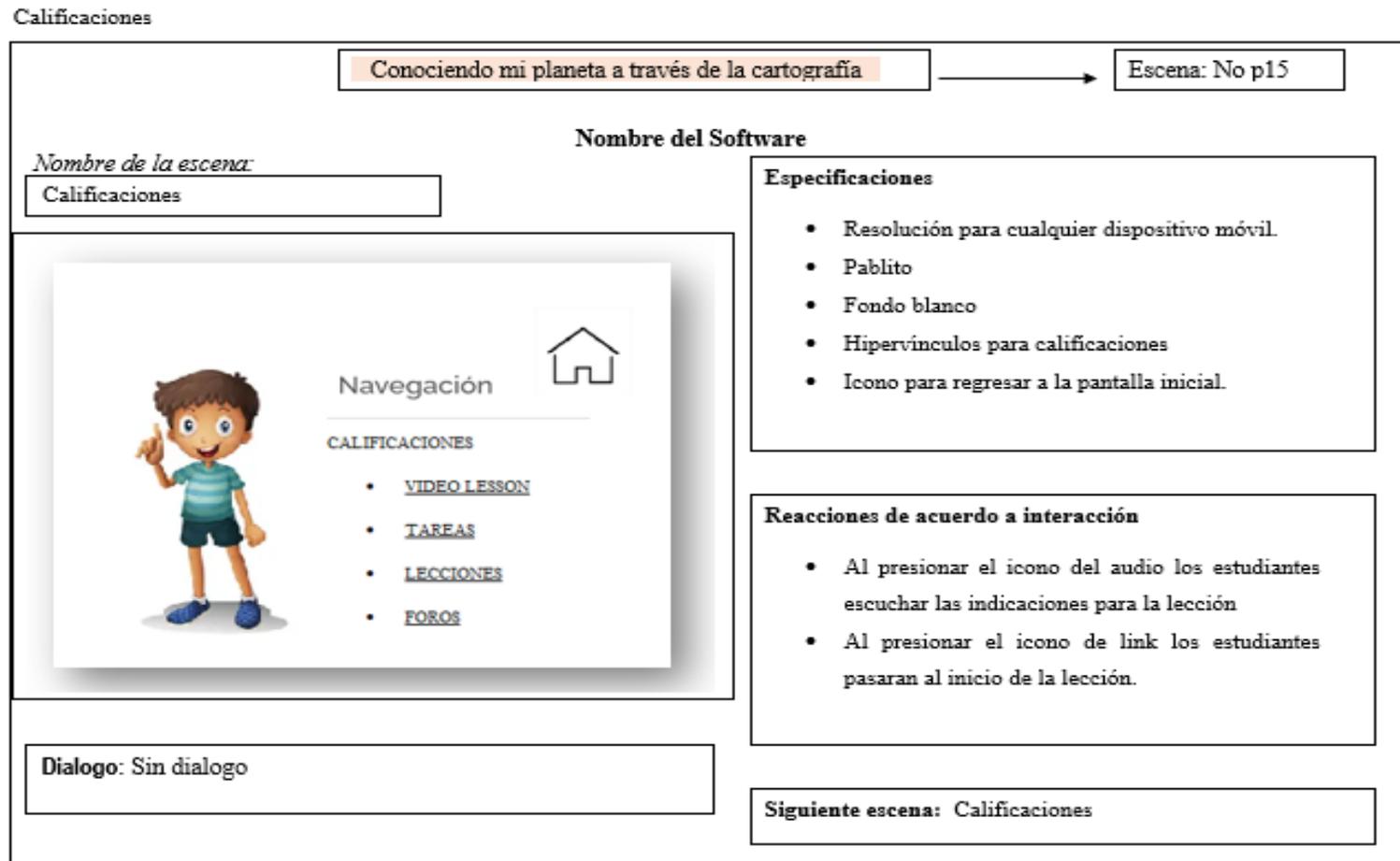
Figura17: Lesson

Lesson

Conociendo mi planeta a través de la cartografía → Escena: No p14	
Nombre del Software	
<i>Nombre de la escena:</i> Lesson	
	Especificaciones <ul style="list-style-type: none">• Resolución para cualquier dispositivo móvil.• Pablito• Fondo blanco• Link para ingresar a lección en quizizz• Icono de audio• Icono para regresar a la pantalla inicial.
Dialogo: Para ingresar a la siguiente lección escuchamos las indicaciones y presionamos clic en el icono.	Reacciones de acuerdo a interacción <ul style="list-style-type: none">• Al presionar el icono del audio los estudiantes escuchar las indicaciones para la lección• Al presionar el icono de link los estudiantes pasaran al inicio de la lección.
	Siguiente escena: Calificaciones

Fuente: Elaboración propia

Figura 18: Calificaciones



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 3

RESULTADOS

En este capítulo se analizará los resultados de la investigación, luego de realizar la prueba de usabilidad para evaluar la eficacia del RDD.

Con esto podemos observar cómo los educandos, trabajan con un RDD, creado para aprender la cartografía digital de acuerdo a la necesidad de aprendizaje de los educandos, realizando un pequeño análisis con interrogantes básica, Qué actividad le gusto más, fue fácil la utilización de las herramientas digitales, Cuale es su sentir al usar un gps, piensa hacer útil en su diario vivir.

La aplicación de pruebas de usabilidad es necesaria para poder saber si el RDD, cumple o no con los objetivos planteados y si facilitan la enseñanza-aprendizaje en las aulas escolares, ayudando a mejorar los aprendizajes y reforzar las destrezas dentro del curricular del Ministerio de Educación.

3.1. Resultados de las pruebas de usabilidad del RDD

Tabla 8

Resultados de las pruebas de usabilidad del RDD

EVALUACIÓN DEL RDD		PRUEBAS DE USABILIDAD DEL RDD					Observación	
Análisis		Nada	Poco	Suficiente	Bastante	Totalmente		
Facilidad de aprendizaje (Facilidad con el que el usuario realiza las actividades en el RDD).	Video Lesson					✓	El estudiante realiza las actividades previas a una explicación	
	School equipment					✓		
	Glosario					✓		
	Learnin					✓		
	Online teacher					✓		
	Lesson					✓		
Facilidad de uso (uso de herramie	Video Lesson					✓	El estudiante reconoce las	
	School equipment					✓		
	Glosario					✓		

ntas del RDD).	Learnin					✓	herrami entas que están represe ntadas con un icono sin problem a.
	Online teacher					✓	
	Lesson					✓	
Flexibilid ad (Posibilid ades que el usuario y el RDD intercam bian informaci ón).	Video Lesson					✓	El RDD, interca mbia informa ción con el estudia nte al darle mensaj es positivo s al lograr la activida d y le motiva a seguir intentán dolo
	School equipment					✓	
	Glosario					✓	
	Learnin					✓	
	Online teacher					✓	
	Lesson					✓	
Tiempo requerido para realizar una tarea.	Video Lesson					✓	De 20 a 30 minutos
	School equipment					✓	
	Glosario					✓	
	Learnin					✓	
	Online teacher					✓	
	Lesson					✓	

Fuente: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11305>

CAPITULO 4

CONCLUSIONES

En esta revisión de RDD se puede observar que, para poder ejecutar, desarrollar y describir un RDD de manera sencilla y clara es necesario conocer, cuál es el procedimiento, planteándose desde el planteamiento del problema de, porque es necesario conocer sobre la cartografía digital, el avance, el desarrollo de la tecnología, las herramientas digitales y las técnicas de avance científico. El proceso al desarrollarse mediante la técnica cualitativa ayudo a lograr recolectar los datos para la elaboración del prototipo del RDD. En el momento de la aplicación de la entrevista a los estudiantes para conocer datos como: acceso a dispositivo móvil o computador o el acceso al internet, dio como resultado que desconocen de Recursos Digitales y en la mayoría de Recursos Didácticos Digitales para aprender cartografía o ubicación, lo hace de una forma básica y lo más sencillo, pero no con fines didáctico, lo que quiere decir que no aprovechan estas Tics para mejorar sus aprendizaje y conocimientos. Es necesario la realización de un análisis de los usuarios, mediante la familiarización del uso de medios digitales propios para realizar proyectos cartográficos y ayuda para su diario vivir, mediante este corto análisis para crear o diseñar un prototipo RDD este debe ser adecuado a su espacio, a sus dispositivos, al acceso al internet, y estar vinculado al currículo del MINEDUC; mediante la prueba de usabilidad se pudo observar que los estudiantes tienen aptitudes positivas para aprender y hacer uso de estos RDD que favorecen a la cartografía. Se debe crear actividades recreativas y de interés que pueda llamar la atención de los estudiantes. La elaboración del guion multimedia pretende que el usuario pueda aprender mediante actividades recreativas, de interés pedagógico para que se cumpla el objetivo al crearse el RDD.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, O., Rhea, S., Arciniegas, G., & Rosero, M. (2018). Objeto de Estudio de la Didáctica: Análisis Histórico Epistemológico y Crítico del Concepto. *Formación Universitaria*, 11(6), 75-82.
- Álvarez, M. (2021). *Recursos y materiales didácticos digitales*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Álvarez, M. (2021). *Recursos y materiales didácticos digitales*. Guatemala: DDA.
- Amorós, A. (2017). *La representación cartográfica como recurso didáctico. Mapas y planos en educación primaria*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Caicedo, J. (2022). Desafíos de la educación en la sociedad actual. *Revista Multiensayos*, 8(16), 1-6. Obtenido de Revista multiensayos.
- Checa, M. (2017). *¿Qué es la Geografía y para qué sirve?* Iztapalapa: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Delgado, K. (2019). *Las TAC como herramientas para el trabajo de aula en la Asignatura de inglés para los estudiantes de 2° y 3° de primaria*. Pasto: Universidad Santo Tomas Facultad de Educación.
- Díaz-Guecha, L., & Marquez, R. (2020). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como estrategias en la formación de los docentes de la Escuela Normal Superior de Cúcuta, Colombia. 27(48), 16-30.
- Erazo, M., Calderón, F., Murillo, M., & Ávalos, M. (2020). Educación interactiva: estrategia pedagógica para resignificar la identidad cultural y comprensión lectora de leyendas Riobambeñas. *Ciencia Digital*, 4(4), 44-64.
- Escobar, J. (2020). *Importancia de la Cartografía digital, como recurso didáctico para la enseñanza*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Escobar, J. (2020). *Importancia de la Cartografía digital, como recurso didáctico para la enseñanza de Ciencias Sociales*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- García, A. (2016). Recursos digitales para la mejora de la enseñanza .

- García, A., & Roig, E. (2017). El mapa digital como interfaz: cartografías interactivas. 207-2017. doi:doi: 10.4995/ega.2022.13777
- Geogram. (2022). *¿Qué es la Cartografía Digital? Ventajas y aplicaciones*. Obtenido de <https://www.geograma.com/blog/cartografia-digital-gis/>
- Hernández, P. (2014). La didáctica. *Revista Papeles*, 6(11), 98-106.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (IGAC, 2023). *¿Qué es la geografía?* Obtenido de <https://www.igac.gov.co/es/contenido/que-es-la-geografia>
- Ley, N., Morocho, M., & Espinoza, E. (2021). La tecnología educativa para enseñanza de la geografía. *Conrado*, 17(82), 465-472.
- Maldonado, A., Galicia, A., Apolinar, J., & Herrera, J. (2019). Uso de herramientas digitales como estrategia para el desarrollo habilidades de análisis y razonamiento en los estudiantes de TIC. *Revista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*, 3(7), 13-18. doi:DOI: 10.35429/JITC.2019.7.3.13.18
- Manzo, J., & Jaramillo, J. (2021). Los mapas temáticos para la enseñanza de la geografía física a nivel escolar. *Revista Sociedad & Tecnología*, 4(1), 56-64.
- Marcell, H., Barragán, T., & Ortega, G. (2017). *La Realidad Educativa Ecuatoriana desde una Perspectiva Docente*. Ambato: Pontificia Universidad Católica.
- Nuria-Font-Casaseca. (2021). Los mapas y la transición digital: una oportunidad para la geografía urbana crítica. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 25(3), 195-218.
- Olaya, V. (2014). *Sistemas de información geográfica*. ICOG.
- Ortíz, E. (2020). Aplicación didáctica de los mapas y la cartografía como instrumentos de formación en el aula. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*(167), 1-14.
- Pailacho, V., Garcés, E., & Balseca, J. (2022). Usabilidad del software: Una revisión sobre su evolución conceptual y parámetros de evaluación. *Publicaciones en Ciencia y Tecnología*, 16(2), 121-134.

- Rodríguez, N. A., Gutiérrez, M., & Carla Caballero, T. P. (2019). *Pensar pedagógico de Vygotsky*. Universidad Internacional Antonio de Valdivieso.
- Santillán, P. (2019). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento: uso de las Redes Sociales en la Educación Universitaria de Ecuador. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2(31), 1-14.
- Torres, L. (2018). Hacia una geografía escolar pertinente: en la didáctica de la geografía. *Revista Científica RUNAE*, 3(2), 155-175.
- Weber, S. (2018). *La cartografía como mediación pedagógica para comprender el fenómeno del desplazamiento forzado en Manizales, Colombia*. Manizalde de Caldas: Universidad Católica de Manizalde.
- Zilio, C., Zappettini, M., Sfich, V., & Tarquini, M. (2016). *Cartografía digital en la enseñanza de la Geografía: El programa 2MP*. La Plata: FAHCE.

Anexos

Anexo 1: Selección de destrezas por objetivo de aprendizaje, correspondiente al subnivel básica superior.

Selección de destrezas	Una destreza por objetivo de aprendizaje, correspondiente al subnivel básica superior.		
Área	Objetivo del subnivel	Objetivo de aprendizaje	Destrezas
Ciencias sociales	Establecer las características del planeta Tierra, su formación, la ubicación de los continentes, océanos y mares, mediante el uso de herramientas cartográficas que permitan determinar su importancia en la gestión de recursos y la prevención de desastres naturales.		

Anexo 2: Plantear las actividades para cada destreza escogida

Plantear Actividades por cada destreza escogida	
Destreza	Actividad
CS.4.2.4. Reconocer el significado conceptual de Cartografía y examinar los diversos instrumentos y recursos cartográficos, sus características específicas y su utilidad para los estudios de Geografía y otras ciencias.	El estudiante deberá comprender el concepto de cartografía y examinar diferentes recursos digitales que se pueden utilizar de fácil acceso, seguro y gratuitos. Donde podrá realizar cualquier tipo de mapeo empezando por actividades sencillas como utilizar el GPS para ir a la escuela o de retorno a su domicilio.

Anexo 3: Construcción de matriz de datos

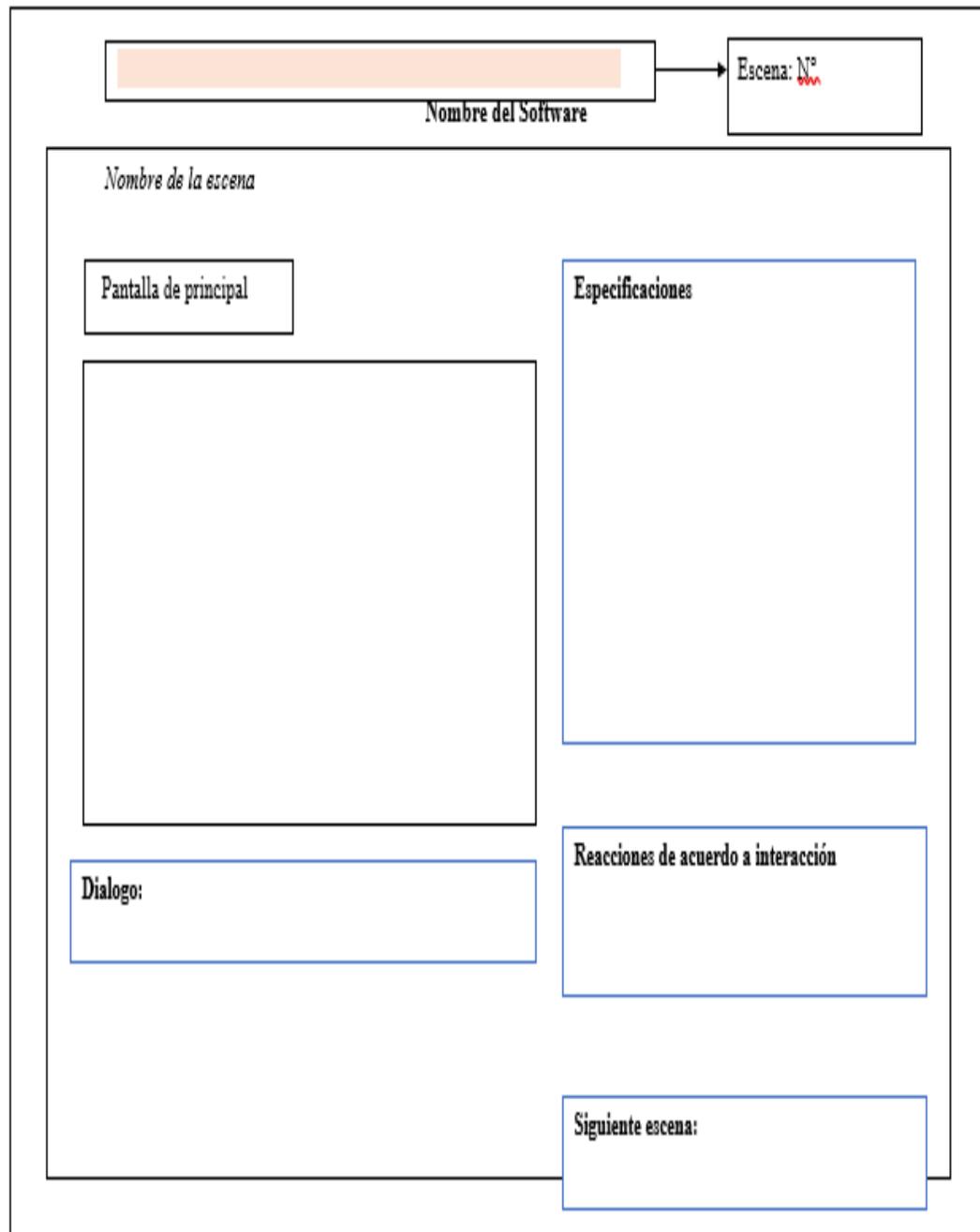
Recursos Didácticos Digitales Seleccionados							
Nombre de la herramienta	País de desarrollo	Países de ampliación	Perfil de destinatario	Objetivo didáctico	Competencias y destrezas desarrolladas	Conocimientos previos del desafío	Empaquetado SCORM
nomb re	luga r	lugar	Eda d en años	Cum ple/n o cum ple	Cump le/no cumpl e	Cu mpl e/n o cu mpl e	Cum ple/n o cum ple

Anexo 4: Contenidos MD

Año de Básica:	Guión No. 1
Área:	Objetivo del RRD:
Destrezas con criterios de desempeño (Tomadas de Currículo 2016 del MINEDUC):	Indicadores esenciales de evaluación:
Autor/es:	Validación por:

Anexo 5: Guion Multimedia

Pantalla



Anexo 6: Resultados de las pruebas de usabilidad

EVALUACIÓN DEL RDD		PRUEBAS DE USABILIDAD DEL RDD					Observación	
Análisis		Nada	Poco	Suficiente	Bastante	Totalmente		
Facilidad de aprendizaje (Facilidad con el que el usuario realiza las actividades en el RDD).	Video Lesson						El estudiante realiza las actividades previas a una explicación	
	School equipment							
	Glosario							
	Learnin							
	Online teacher							
	Lesson							
Facilidad de uso (uso de herramientas del RDD).	Video Lesson						El estudiante reconoce las herramientas que están representadas con un icono sin problema.	
	School equipment							
	Glosario							
	Learnin							
	Online teacher							
	Lesson							
Flexibilidad (Posibilidades que el usuario y el RDD intercambian información).	Video Lesson						El RDD, intercambia información con el estudiante al darle mensajes positivos al lograr la actividad y le motiva a seguir intentándolo	
	School equipment							
	Glosario							
	Learnin							
	Online teacher							
	Lesson							

Tiempo requerido para realizar una tarea.	Video Lesson						De 20 a 30 minutos	
	School equipment							
	Glosario							
	Learnin							
	Online teacher							
	Lesson							