



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**

**Título: Desarrollo de contenidos educativos SCORM para estudiantes  
con dislexia del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en  
Pedagogía de la Informática**

**Autor:**

**Iza Caiza Nathaly Silvana**

**Tutor:**

**Mg. Jorge Noé Silva Castillo**

**Riobamba, Ecuador. 2022**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Nathaly Silvana Iza Caiza, con cédula de ciudadanía 172493531-5, autora del trabajo de investigación titulado: Desarrollo de contenidos educativos SCORM para estudiantes con dislexia del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 21 de diciembre de 2021



---

Nathaly Silvana Iza Caiza

C.I: 172493531-5

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien subscribe, Ms. Jorge Silva Castillo catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **DESARROLLO DE CONTENIDOS EDUCATIVOS SCORM PARA ESTUDIANTES CON DISLEXIA DEL CONSULTORIO PSICOPEDAGÓGICO DE LA UNACH**, bajo la autoría de Nathaly Silvana Iza Caiza; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 21 de febrero de 2022



Firmado electrónicamente por:

**JORGE NOE  
SILVA**

Ms. Jorge Silva Castillo  
**TUTOR**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Desarrollo de contenidos educativos SCORM para estudiantes con Dislexia del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH presentado por Nathaly Silvana Iza Caiza, con cédula de identidad número 172493531-5, bajo la tutoría de Mgs. Jorge Noé Silva Castillo; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de éste con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 23 días del mes de febrero de 2022

Presidente del Tribunal de Grado  
PhD. Gustavo Homero Orozco Cazco



Firmado electrónicamente por:  
**GUSTAVO HOMERO  
OROZCO CAZCO**

Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Mgs. Jorge Eduardo Fernández Acevedo



Firmado electrónicamente por:  
**JORGE EDUARDO  
FERNANDEZ  
ACEVEDO**

Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Mgs. Raquel Angela Olmedo Falconi



Firmado electrónicamente por:  
**RAQUEL ANGELA  
OLMEDO FALCONI**

Firma

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



## CERTIFICACIÓN

Que, **NATHALY SILVANA IZA CAIZA** con CC: **172493531-5**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática**, Facultad de **Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"DESARROLLO DE CONTENIDOS EDUCATIVOS SCORM PARA ESTUDIANTES CON DISLEXIA DEL CONSULTORIO PSICOPEDAGÓGICO DE LA UNACH"**, cumple con el 3%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 16 de febrero de 2022



Firmado electrónicamente por:  
**JORGE NOE  
SILVA**

Mgs. Jorge Silva Castillo  
**TUTOR**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico en primer lugar, a Dios, por guiarme en todo este proceso de formación, por la fuerza necesaria para vencer obstáculos y a la vez permitirme seguir con mis sueños y alcanzar un escalón más en mi vida.

De igual manera a mis padres Víctor y Blanca, porque estuvieron junto a mí en cada momento de mi vida, gracias a ellos llegue a ser la persona que soy, con valores, principios, perseverancia y empeño, que han dedicado su vida entera a darme lo mejor y a velar mi formación académica.

A mis hermanos Orlando, Juan y Jenny, por sus consejos, apoyo incondicional en todo momento, a mi hijo Gael Alejandro, por llegar a ser el principal motor para ponerme de pie día tras día y así poder alcanzar este momento tan anhelado. A todos ellos, muchas gracias.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero extender mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo, y a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por la formación académica recibida. Además, a todos los docentes y autoridades de la carrera de Pedagogía de la Ciencias Experimentales: Informática que me han impartido sus conocimientos y experiencias.

A mi tutor de Proyecto de Investigación, Mg. Jorge Silva Castillo, por haber compartido sus conocimientos y el apoyo incondicional para el desarrollo de la presente investigación.

## ÍNDICE GENERAL;

DECLARATORIA DE AUTORÍA .....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR .....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL .....	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO .....	5
DEDICATORIA .....	6
AGRADECIMIENTO .....	7
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO I.....	14
INTRODUCCIÓN .....	14
1.1. ANTECEDENTES.....	15
1.2. PROBLEMA .....	17
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	18
1.4. OBJETIVOS.....	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos .....	19
CAPÍTULO II .....	20
MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Dificultades Especificas en el Aprendizaje.....	20
2.1.1. Definición .....	20
2.1.2. Clasificación de las DEA.....	20
2.1.3. Definición de Dislexia .....	20
2.1.3.1. Características de la Dislexia .....	21
2.1.3.2. Causas de la Dislexia .....	22
2.1.3.3. Tipos de Dislexia.....	22
2.1.3.4. Orientaciones pedagógicas y metodológicas para trabajar con la Dislexia	
23	
2.2. Modelo de Referencia SCORM .....	23
2.2.1. Introducción al Modelo de Referencia SCORM.....	23
2.2.1.1. Definición de SCORM.....	24
2.2.1.2. Componentes básicos de SCORM .....	24
2.2.1.3. Características del Modelo SCORM.....	25
2.2.1.4. Arquitectura del Modelo SCORM .....	26
2.3. Recursos SCORM en la educación .....	27
2.3.1. Importancia del uso de recursos SCORM en el aprendizaje.....	27
2.3.2. Contenidos y actividades Educativas SCORM para estudiantes con dislexia	
27	
CAPÍTULO III.....	30
METODOLOGÍA .....	30



3.1. Enfoque de la Investigación .....	30
3.2. Diseño de la Investigación .....	30
3.3. Alcance de la Investigación.....	30
3.4. Metodología para el diseño de Recursos SCORM.....	31
CAPÍTULO IV.....	32
PROPUESTA.....	32
4.1. Determinación de las Actividades.....	32
4.2. Selección de Herramientas de Autor.....	32
4.3. Definición del perfil de usuario.....	32
4.4. Diseño Tecnopedagógico del paquete de contenido SCORM .....	33
4.5. Producción de contenidos para ser incluidos en el SCORM.....	49
4.6. Maquetación de los contenidos del paquete SCORM.....	49
4.7. Configurar el paquete de contenido SCORM .....	50
4.8. Exportar el paquete de contenido SCORM.....	53
CAPÍTULO V:.....	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
5.1. CONCLUSIONES .....	58
5.2. RECOMENDACIONES .....	58
BIBLIOGRAFÍA .....	60
ANEXOS .....	64

## **ÍNDICE DE TABLAS;**

<b>Tabla 1:</b> Diseño tecnopedagógico (Habilidad metacognitiva de la atención) .....	33
<b>Tabla 2:</b> Diseño tecnopedagógico (Habilidad metacognitiva de la concentración) .....	36
<b>Tabla 3:</b> Diseño tecnopedagógico (Habilidad metacognitiva de la memoria).....	39
<b>Tabla 4:</b> Diseño tecnopedagógico de conciencia fonológica.....	42
<b>Tabla 5:</b> Diseño tecnopedagógico de comprensión lectora .....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS;

<b>Figura 2:</b> Funcionalidad de SCO .....	25
<b>Figura 3:</b> Arquitectura SCORM .....	26
<b>Figura 4:</b> Pasos para la creación de recursos SCORM .....	31
<b>Figura 5:</b> Entorno de Trabajo eXeLearning.....	50
<b>Figura 6:</b> Secciones del Recurso SCORM.....	51
<b>Figura 7:</b> Inserción de la portada principal .....	51
<b>Figura 8:</b> Configuración Sección de la Habilidad de la Atención .....	52
<b>Figura 9:</b> Datos Introdutorios de la Sección .....	52
<b>Figura 10:</b> Configuración e Inserción de Actividades de la Atención.....	53
<b>Figura 11:</b> Actividades de la Habilidad de la Atención .....	53
<b>Figura 12:</b> Confiuración de las Propiedades del SCORM (Paquete).....	54
<b>Figura 13:</b> Configuración de las Propiedades del SCORM (Metadatos) .....	54
<b>Figura 14:</b> Exportar SCORM - Paso 1 .....	55
<b>Figura 15:</b> Exportar SCORM - Paso 2.....	55
<b>Figura 16:</b> Exportar SCORM - Paso 3.....	56
<b>Figura 17:</b> Mensaje de exportación de formato SCORM .....	56
<b>Figura 18:</b> Exportar SCORM - Paso 4.....	57
<b>Figura 19:</b> Recurso Educativo SCORM .....	57

## RESUMEN

En la actualidad el uso de recursos educativos digitales para el aprendizaje de los niños y niñas con dislexia es limitado, ya que los centros destinados a brindar atención a niños con este tipo de dificultad de aprendizaje hacen uso de recursos tradicionales como: rompecabezas, laberintos, crucigramas, juegos de encaje y reconocimiento de texturas entre otros, que se vuelven repetitivos e incluso poco apropiados para el apoyo del aprendizaje de los niños.

En este sentido, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo desarrollar contenidos educativos SCORM para apoyar el aprendizaje de los estudiantes de 6 a 12 años con dislexia del Consultorio Psicopedagógico de las Universidad Nacional de Chimborazo (PSIDE).

Los contenidos educativos SCORM fueron desarrollados en base a la guía “Aprende a crear contenidos dinámicos e interactivos en SCORM” de Caparrós (2019). Además, para su elaboración se utilizaron las herramientas de autor eXeLearning, Edilim y JClic.

Con las herramientas antes mencionadas se generó bloques estructurados con 15 actividades interactivas cada uno y empaquetados en formato SCORM. Lo cual conlleva a la conclusión de que la creación de los contenidos educativos SCORM serán una alternativa tecnopedagógica para quienes desarrollan sus actividades dentro de PSIDE, siendo los más beneficiados los estudiantes que presentan dislexia, ya que apoyará a los procesos de mejora de las habilidades metacognitivas de la atención, concentración, memoria además de la conciencia fonológica y la comprensión lectora.

**Palabras claves:** SCORM, Dislexia, Diseño Tecnopedagógico, Aprendizaje.

## ABSTRACT

Currently, the use of digital educational resources for the learning of children with dyslexia is limited since the centers destined to provide care to children with this learning difficulty make use of traditional resources such as puzzles, labyrinths, crossword puzzles, matching games, and texture recognition among others, which become repetitive and inappropriate for supporting children's learning.

In this sense, the present research aimed to develop SCORM educational content to support students from 6 to 12 years of age with dyslexia from the Psychopedagogical Office of the National University of Chimborazo (PSIDE).

The SCORM educational content was developed based on the guide "Learn to create dynamic and interactive content in SCORM" by Caparrós (2019). In addition, the authoring tools eXeLearning, Edilim, and JClíc were used for its elaboration.

With the tools, structured blocks with 15 interactive activities each and packaged in SCORM format were discarded, which leads to the conclusion that the creation of SCORM educational content will be a techno-pedagogical alternative for those who develop their activities within PSIDE, with students with dyslexia being the most benefited since it will support the processes of improving metacognitive skills. Of attention, concentration, memory, phonological awareness, and reading comprehension.

**Keywords:** SCORM, Dyslexia, Techno-pedagogical Design, Learning.



Firmado electrónicamente por:

**SOFIA FERNANDA  
FREIRE CARRILLO**

Reviewed by:

Lic. Sofía Freire Carrillo

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 060425788

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad entendemos que la asociación de conocimientos previos con conocimientos nuevos, es aprendizaje significativo, proceso en el que las ideas expresadas simbólicamente interactúan de manera sustantiva (no literal) y no arbitraria con la estructura cognitiva del aprendiz (Moreira, 2012). Pero este proceso puede verse interrumpido por dificultades que en ocasiones los estudiantes presentan para el reconocimiento, comprensión, grafía, composición, cálculo y solución de problemas (Romero Pérez et al., 2005). A estas dificultades se las denomina Dificultades Específicas en el Aprendizaje (DEA) (Gil, 2019).

Las DEA, son el grupo de trastornos que se manifiestan como dificultades significativas en la adquisición y uso de la Lectura (Dislexia), Escritura (Disgrafía), Cálculo y Razonamiento matemáticos (Discalculia). Éstas pueden darse a lo largo de la vida, pero mayoritariamente a nivel de la adolescencia en el transcurso de los procesos educativos de enseñanza - aprendizaje (Romero Pérez et al., 2005), siendo la Dislexia la Dificultad Específica en el Aprendizaje más frecuente (Association American Psychiatric, 2014). Esta situación además de conllevar a los estudiantes a tener bajos niveles de rendimiento académico (Shapiro Bruce, 2011), abarca una problemática social dentro y fuera del aula de clase la cual puede verse evidenciada por la pérdida de la motivación hacia el aprendizaje, alteraciones en la vida afectiva, sentimiento de inseguridad, marginación por parte de su entorno social, académico y familiar, problemas emocionales como pérdida del apetito y del sueño (Paredes Ñamagua, 2016)

Por lo general, padres y maestros no entienden a sus hijos o estudiantes, y los catalogan a veces como flojos, desmotivados, inatentos, entre otros términos. De este modo, para encontrar una solución, existen centros como el Consultorio Psicopedagógico de la UNACH destinados a la atención de este tipo de casos, los cuales están reflejados en el incorrecto funcionamiento neuropsicológico, y que se complican con ciertos factores, como: una metodología de aprendizaje inadecuada, sistemas escolares rígidos, ambiente familiar inapropiado, entre otros (Cannock, 2020).

En este sentido, al hablar de una metodología de aprendizaje inadecuada para niños y niñas con dislexia, a pesar del gran avance tecnológico de los diferentes recursos digitales existentes y unido a ello la escasez de contenidos en formato SCORM (paquete de actividades interactivas, que generan un aprendizaje autónomo, intuitivo, dinámico, secuencial y funcional en cualquier tipo de plataforma Learning Management System (LMS)) que pueden apoyar el aprendizaje de los estudiantes con dislexia, es incomprensible. Pues, hasta ahora se sigue haciendo uso de recursos tradicionales, como es el caso de PSIDE, que utiliza un portafolio de actividades para funciones básicas en el que presenta contenido educativo como: laberintos, crucigramas, rompecabezas, juegos de encaje, etc., con los que se pretende que los niños y niñas con dislexia minimicen sus dificultades de aprendizaje, cabe recalcar que se habla de la forma en la que son presentados dichos contenidos.

De ahí, según (Curran & Conlon, 2011) surge la necesidad de encontrar alternativas para cambiar las metodologías de aprendizaje inadecuadas que favorezcan a los estudiantes con

dislexia, para lo cual los contenidos educativos SCORM, podrían ser una alternativa de solución para esta sección vulnerable

Sin embargo, los recursos SCORM para que sean considerados aptos para el refuerzo del aprendizaje de los estudiantes deben cumplir ciertos estándares: a) Accesibilidad: la posibilidad de localizar los objetos, acceder y disponer de ellos; b) Interoperabilidad: compatibilidad de los objetos con plataformas y herramientas informáticas diversas; c) Durabilidad: la capacidad de resistir la evolución tecnológica sin necesidad de recodificar o rediseñar a fondo los objetos; d) Asequibilidad: reducción de tiempo y de costes en general en los procesos de enseñanza-aprendizaje; e) Reusabilidad: flexibilidad para incorporar y utilizar los objetos en contextos educativos diversos (Castillo & Aguirre, 2014).

En consecuencia, en el presente proyecto se diseñó recursos educativos SCORM, para minimizar la dificultad específica en el aprendizaje del estudiante y así contribuir en la construcción de comunidades educativas inclusivas, creando ambientes de aprendizaje favorables y accesibles para los estudiantes a partir de la interacción, ya que los recursos educativos SCORM estarán dirigidos a respetar los ritmos y estilos de aprendizaje, aportando con ello a la innovación y orientada a la igualdad de cada uno de los estudiantes.

A continuación se presenta el contenido del presente proyecto:

**Capítulo I.** Se formula y se detalla los antecedentes, el problema, los objetivos tanto general como específicos, la justificación y la importancia que tendrá este proyecto de investigación para la sociedad.

**Capítulo II.** Se describe un conjunto de conocimientos, procedimientos, teorías e ideas que plantean diferentes autores, referentes al objeto y sujeto de estudio que se obtuvieron mediante una recopilación bibliográfica.

**Capítulo III.** Se describe los métodos de investigación, así como el enfoque, diseño y alcance, además de los pasos a seguir para la construcción de la propuesta de investigación.

**Capítulo IV.** Se ejecutan cada uno de los pasos de la metodología encontrada para la creación de la propuesta, que van desde elegir el tipo de contenido que se quiere crear hasta la exportación del producto final en formato SCORM.

**Capítulo V.** Se detallan las conclusiones a través de las ideas finales referentes a cómo se desarrolló el proyecto de investigación y si los objetivos de éste fueron cumplidos, además de las recomendaciones para la elaboración de trabajos futuros.

**Anexos.** Se expone las capturas que evidencian el maquetado de las pantallas del contenido educativo SCORM, así como también los recursos que se utilizaron para el desarrollo en la propuesta.

## 1.1. ANTECEDENTES

En los últimos años los recursos educativos digitales han ofrecido nuevas oportunidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues están conformados por imagen, sonido e interactividad, etc. (García 2016). A su vez, éstos pueden ser exportados en diferentes formatos para que puedan ser utilizados en diferentes plataformas, uno de ellos es el formato SCORM. Como lo concluye Morales (2011), estos recursos solucionan problemas relacionados con la interoperabilidad del contenido entre diferentes plataformas, agrupación de contenidos reutilizables para facilitar su portabilidad, lo que nos dice que los recursos

digitales de aprendizaje serían de gran ayuda para el proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquier instancia.

A continuación, se presentan los antecedentes que fueron la guía para la presente investigación:

López & García (2018) en su estudio han comprobado que los beneficios de hacer uso del estándar SCORM son varios, de los cuales destaca el ámbito económico, el pedagógico y aplicado, puesto que el SCORM en el e-learning ha permitido desarrollar recursos con garantías para la reutilización, potenciando el desarrollo de los procesos de aprendizaje centrándose en el estudiante y de este modo permitiéndoles ser optimistas en cuanto hacer frente a futuros retos de innovación educativa apoyada en entornos virtuales.

Por otra parte, Morales (2011) menciona que el formato SCORM puede ser utilizado en cualquier instancia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En su análisis referente al uso del estándar SCORM para la integración de juegos educativos, utilizó los LMS (Learning Management System) para potenciar el uso de los juegos y sus características de evaluación en función a las competencias y habilidades de aprendizaje de los alumnos. Y concluyó que, el estándar SCORM a más de ser usado para aspectos de empaquetado y etiquetado, es usado para abordar características de comunicación entre los LMS y el secuenciado de contenidos.

Enciso et al. (2015) en su estudio determinó que los elementos visuales e interactivos que brinda un SCORM, permite a los estudiantes alcanzar un aprendizaje autónomo, intuitivo y dinámico, ya que al revisar los contenidos tantas veces como el estudiante lo requiere, adquieren habilidades y conocimientos. Así también, menciona que los SCORM brinda la opción de retroalimentación en el desarrollo de los contenidos, haciendo que la comprensión de éstos sea sencilla. Finalmente, concluye que los recursos educativos empaquetados en formato SCORM permiten a los estudiantes descubrir y participar activamente en el amplio mundo de la programación, pues al ser instalado en diferentes plataformas LMS mejora su utilización.

Mesa et al. (2018) desarrollaron un ambiente de aprendizaje mediado por TIC para la enseñanza de operadores mecánicos en el séptimo grado del colegio Boyacá, con la finalidad de mejorar el rendimiento académico y motivar el interés de los estudiantes por el desarrollo de proyectos tecnológicos. En este estudio utilizaron objetos de aprendizaje exportados en formato de contenidos educativos SCORM, a través del cual observaron una buena aceptación e interés por parte de los estudiantes para el desarrollo de las actividades planteadas, reflejándose en la interacción entre estudiantes y docente-estudiantes. En este sentido, determinaron la incidencia de los recursos educativos SCORM dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se evidenció un mejor rendimiento académico en el grupo experimental.

En el mismo estudio determinan que el uso de los recursos educativos SCORM permiten el desarrollo de competencias en el área tecnológica e informática y buscan que el estudiante plantee sus propias soluciones a los problemas de su entorno académico.

Por otra parte, Curran & Conlon (2011) describe la solución de los SCORM a problemas de usuarios disléxicos en los sistemas de aprendizaje electrónico. En este sentido, concluye que al hacer uso de recursos con estándar SCORM que contienen reglas básicas, como el uso de tamaño de fuente grande y resumir ciertas funciones de la pantalla a un párrafo,



beneficia a los estudiantes disléxicos, pues los hace capaces de hacer uso de recursos adicionales sin ser excluidos de diferentes actividades que pueden contener ciertos programas.

Además, Cabrera (2020) da a conocer que los objetos de aprendizaje exportados en formato SCORM y que se implementaron para personas con Necesidades Educativas Especiales (visual, auditiva y cognitiva, etc.), fueron de gran ayuda para su aprendizaje. Los SCORM al ser un formato que se puede utilizar en cualquier plataforma y en todo momento, posibilitó a los estudiantes realizar las actividades propuestas desde su domicilio. Cabe mencionar que, los docentes tuvieron la gran ventaja de crear contenido para diferentes grupos de estudiantes, sin tener que acoplar el contenido y crear el material varias veces.

Así también, García (2014) en su trabajo tuvo como objetivo observar la utilización y la inserción de las TIC en las aulas como una herramienta curricular durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con necesidades educativas especiales. Manifiesta que la utilización de recursos educativos digitales favorece el desarrollo integral de todos los alumnos y en especial de aquellos que presentan una serie de medidas curriculares especiales.

En el mismo estudio, se expone que los recursos educativos que se presentaron a los alumnos permitieron disminuir la dificultad específica de aprendizaje que impedía al estudiante cumplir con sus actividades curriculares de una manera normal.

## **1.2. PROBLEMA**

Los centros de atención psicopedagógica son organismos que tratan a niños y niñas en el campo de la salud y la educación, están destinados a apoyar la calidad educativa mediante la implementación de actividades que fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje (Zambrano, 2013).

En este sentido, el Consultorio Psicopedagógico de la Universidad Nacional de Chimborazo es un centro que atiende de manera profesional, gratuita y humana, mediante intervención psicopedagógica individualizada a niños y niñas de las Instituciones Educativas Fiscales de la ciudad de Riobamba, de entre 6 y 12 años que presentan Dificultades Específicas en el Aprendizaje (DEA) y problemas cognitivos.

No obstante, luego de una previa indagación por sus espacios y ambientes de aprendizaje, durante el trabajo desarrollado en las prácticas preprofesionales, se pudo evidenciar la carencia de recursos digitales para el refuerzo de los aprendizajes de los niños y las niñas de 6 a 12 años con DEA, entre las cuales resalta la dislexia.

Además, se pudo evidenciar que los estudiantes que realizan sus prácticas preprofesionales de las Carreras de Psicología Educativa y Psicopedagogía de la Universidad Nacional de Chimborazo hacen uso de rompecabezas, cuentos y material didáctico físico denominado portafolio de actividades para funciones básicas (atención, concentración, memoria, lenguaje, percepción visual, etc.), el cual contiene, laberintos, crucigramas, juegos de encaje, reconocimiento de elementos y texturas que ellos elaboran y que son necesarios para que los niños y las niñas que asisten a PSIDE refuercen sus aprendizajes. También, disponen de un test de funciones básicas que es utilizado para identificar cuál es la DEA que se requiere tratar.

También, hay que señalar aquellos efectos producidos por la pandemia del coronavirus (COVID-19), donde los estudiantes no pueden acceder a PSIDE y por ende al material didáctico físico en cuestión. En este sentido, surgió la necesidad de desarrollar contenidos educativos digitales en el formato SCORM, con actividades que los niños y las niñas con dislexia puedan hacer uso desde su hogar en cualquier plataforma a través del internet para el refuerzo de sus aprendizajes.

En este contexto, se debe mencionar que el formato SCORM permite la creación de recursos (contenidos) que se adaptan e integran en diferentes plataformas para la gestión del aprendizaje (LMS) de los estudiantes, mejorando sus competencias y de esta manera minimizando la dificultad de aprendizaje que muestran en sus unidades educativas.

De ahí, que este tipo de contenidos digitales serán importantes en la motivación para trabajar aspectos metacognitivos como atención, concentración, memoria además de la conciencia fonológica y la comprensión lectora como imprescindibles en el caso de estudiantes con dificultades específicas en el aprendizaje de la dislexia (Macas & Vizcaíno, 2020).

Finalmente, luego de haber analizado la problemática anteriormente planteada, se desarrollaron los contenidos educativos SCORM para estudiantes con dislexia, los cuales servirán como apoyo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asimilación de los conocimientos.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Hoy en día, a pesar del posicionamiento de las nuevas generaciones tecnológicas y de la existencia de diferentes herramientas y materiales educativos que ayudan al aprendizaje de los estudiantes, aún se puede evidenciar una educación tradicional. Es decir, el aprendizaje basado en la repetición y memorización de ciertos conceptos y actividades, proceso con el que los alumnos no alcanzan realmente un aprendizaje significativo.

Además, el alcance de este aprendizaje se puede convertir en un arduo trabajo cuando el estudiante tiene algún tipo de dificultad en el aprendizaje, impidiéndole avanzar y alcanzar la asimilación de los conocimientos. En este sentido, existen centros que se encargan específicamente a ayudar en la disminución de las dificultades específicas en el aprendizaje del estudiante en el cual brindan apoyo psicopedagógico, como es el caso del Consultorio Psicopedagógico de la Universidad Nacional de Chimborazo. En el cual luego de una previa indagación por sus espacios de aprendizaje se puede concluir que, aún continúan haciendo uso de recursos tradicionales (portafolio de funciones básicas) para el refuerzo de los aprendizajes de los niños y niñas que a él asisten.

Cabe mencionar que el uso de recursos educativos digitales debe ir de la mano con la educación, con el fin de contribuir en el desarrollo de los aprendizajes, en especial, como ya se mencionó, cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje se ve interrumpido o retrasado por algún tipo de dificultad específica en el aprendizaje.

También, se puede mencionar que la dislexia es una dificultad específica en el aprendizaje más común en los niños y las niñas (Association American Psychiatric, 2014). Por lo cual, el desarrollo de recursos educativos digitales SCORM, al ser un bloque de material empaquetado y reutilizable con diferentes tipos de actividades que brindan retroalimentación de los contenidos, y que puede ser utilizado en diferentes tipos de LMS

por su propia comunicación entre el estándar y la plataforma (López & García, 2018), ayudan a que el aprendizaje sea sencillo y dinámico, y sobre todo a minimizar de una manera significativa los problemas de la dislexia en los niños y las niñas como: la imposibilidad de decodificar correctamente los mensajes e incluso la memoria a corto plazo.

Además, este tipo de recursos educativos puede actuar sobre las habilidades metacognitivas como: la atención, concentración, memoria, conciencia fonológica y la comprensión lectora, mejorando la manera de concebir sus conocimientos y haciendo que el aprendizaje se vuelva autónomo, intuitivo y dinámico, ya que mediante las actividades educativas que el formato SCORM puede contener, los niños y las niñas interactúan y aprenden de una manera práctica brindándoles la oportunidad de aprender a su propio ritmo (Curran & Conlon, 2011), así elevando la motivación e incluso la curiosidad por el manejo de este tipo de recursos educativos.

Un ejemplo de ello, son las actividades que permitan al niño el dominio del cuerpo humano. Esta situación, se la puede generar básicamente mediante la combinación de imagen, texto y sonido con la presentación secuenciada y funcional de los contenidos, de esta manera los recursos educativos SCORM se convertiría en una de las principales herramientas para el alcance de los conocimientos significativos de los niños y las niñas con dislexia.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General**

Desarrollar contenidos educativos SCORM para apoyar el aprendizaje de los estudiantes con Dislexia del Consultorio Psicopedagógico de las UNACH.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Elaborar el estado del arte sobre las posibilidades de los contenidos SCORM en estudiantes con Dislexia.
- Seleccionar las actividades de acuerdo a las necesidades educativas que presentan los estudiantes con Dislexia para el desarrollo de los contenidos SCORM.
- Crear los contenidos educativos SCORM basados en un diseño tecnopedagógico para estudiantes con Dislexia del Consultorio Psicopedagógico de las UNACH.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Dificultades Específicas en el Aprendizaje**

##### **2.1.1. Definición**

Con el fin de concretar el concepto de Dificultad Específica en el Aprendizaje, se presentan definiciones de los siguientes autores

Según Gil (2019, p. 129), “las dificultades específicas de aprendizaje son alteraciones de base neurobiológica que afectan a procesos cognitivos implicados en el lenguaje, la lectura, la escritura y/o el cálculo aritmético, con implicaciones relevantes en el ámbito escolar”.

En cambio, Angulo Domínguez et al. (2011, p. 49) mencionan que es “un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos, manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad para entender, hablar, leer, escribir, razonar o para las matemáticas”.

##### **2.1.2. Clasificación de las DEA**

Como se mencionó anteriormente, las DEA son trastornos que interrumpen el aprendizaje de los estudiantes impidiendo seguir de una manera normal el currículo establecido, éstas se pueden presentar en diferentes ámbitos, ya sea con dificultades para leer, escribir o realizar operaciones matemáticas. Para comprender mejor a las DEA Goikoetxea (2012), las clasifica así:

###### **Trastorno de la escritura**

Según López Peces (2016), trastorno de la escritura o también llamado disgrafía es el retraso en el desarrollo y aprendizaje de la escritura, específicamente en lo que se refiere a la forma de las letras y las palabras. Esta dificultad se manifiesta, sobre todo, en la escritura libre, el dictado y la copia.

###### **Trastorno del cálculo**

El trastorno del cálculo es aquel que se ve reflejado en la incapacidad de realizar operaciones matemáticas, además de confusiones numéricas inusuales, este suele presentarse en conjunto con otras dificultades específicas en el aprendizaje, es decir que puede verse asociado con trastornos de la escritura y la lectura (Antúnez, 2011).

###### **Trastorno de la Lectura**

Es un trastorno que se caracteriza por la dificultad inesperada de adquirir la comprensión oral y del lenguaje en la edad escolar (Vázquez et al., 2017).

##### **2.1.3. Definición de Dislexia**

Dislexia es el término asociado al trastorno de la lectura y según Cruz (2014) la define como:

La dificultad para aprender a leer de forma fluida a pesar de ser niñas y niños inteligentes, con motivación y escolarización normales. La lectura les cuesta mucho, es lenta y tienen frecuentes errores como: omisiones de letras o sílabas (olvidar leer una letra o sílaba), sustituciones (leer una letra por otra), inversiones (cambiar el orden de las letras o sílabas), adiciones (añadir letras o sílabas), unión y fragmentación de palabras (unir y separar

palabras de forma inadecuada), rectificaciones, vacilaciones y saltos de línea durante la lectura. (p. 42)

Por otra parte, la Association American Psychiatric (2014) señala los criterios que se deben considerar para un diagnóstico de Dislexia. Estos están plasmados en el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV-TR)

- A. El rendimiento en lectura, medido mediante pruebas de precisión o comprensión normalizadas y administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.
- B. La alteración del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que exigen habilidades para la lectura.
- C. Si hay un déficit sensorial, las dificultades para la lectura exceden de las habitualmente asociadas a él. (p.52)

### **2.1.3.1. Características de la Dislexia**

La dislexia principalmente se caracteriza “por las dificultades de precisión y fluidez en el reconocimiento de palabras escritas y por problemas en la decodificación y el deletreo” Carillo, (2012).

Según Matute & Guajardo (2012 ), las principales características de la dislexia son:

- Las dificultades del aprendizaje de la lectura no guardan relación entre causa-efecto con el nivel intelectual ni con otro tipo de capacidades cognitivas exceptuando las habilidades fonológicas.
- El origen de la dislexia es neurobiológico, con un factor hereditario.
- Los rasgos del lector se muestran: Lento, prolongado, titubeos largos, y frecuentes, omisiones. (p. 37)

Por otra parte, los niños y las niñas al iniciar su vida escolar están listos para leer, esto suele pasar cuando cruzan la educación básica elemental, pero con frecuencia existe cierto grupo de niños y las niñas que no pueden comprender los conceptos básicos para cumplir con esta actividad y presentan ciertas características que interrumpen este proceso. Como lo manifiesta Tejón (2010), las principales características de los niños y las niñas con dislexia son:

- Tarda mucho en hacer los deberes.
- Tiene una pobre comprensión lectora.
- Prefiere leer en voz alta para entender.
- Velocidad lectora inadecuada para su edad.
- Tiene mala ortografía o caligrafía.
- Supresión, confusión e inversión de fonemas.
- Más habilidad para exámenes orales que escritos.
- Problemas de dirección u orientación.
- Poca coordinación motriz y falta de equilibrio.

### 2.1.3.2. Causas de la Dislexia

En el cerebro de un sujeto disléxico, las células de sistemas del magnocelular suelen ser más pequeñas de lo normal, en él actúan dos sistemas, el parvocelular (formas y el color) y el magnocelular (movimiento), siendo el principal el magnocelular, ya que mediante él se destaca la percepción de los cambios de imagen que ocurren al momento de la lectura. Cuando este sistema no está en su correcto funcionamiento, surge lo que conocemos como dificultades con la lectura (Giménez Pagán, 2016). Este mismo autor clasifica las causas de la dislexia como internas y externas.

- **Causas Internas**

Una de las causas internas de la dislexia puede surgir dentro del vientre materno, es decir, cuando la mujer está en embarazo. El feto puede recibir un cúmulo de testosterona o a su vez ser sensible a este. Esta situación, podría ocasionar la generación de células ectópicas, dando un efecto negativo en el sistema inmunitario y en el crecimiento del hemisferio izquierdo del cerebro. Esto genera enfermedades producto de defectos en el sistema inmunitario, entre ellas alergias, asma, diabetes, etc., y la dislexia.

- **Causas Externas**

Por otra parte, en lo que se refiere a las causas externas de la dislexia, Giménez Pagán (2016) manifiesta que la calidad de funcionamiento del cerebro no lo determinan los genes, ya que es el entorno el que puede mejorarlo o empeorarlo. Por lo cual, menciona que el útero de la madre es el primer entorno que el niño tiene y luego de ello viene el entorno familiar y la escuela, estos se derivan como entornos de aprendizaje. Se dice que estos tienen grandes efectos en el desarrollo del funcionamiento del cerebro, por lo que es posible que las alteraciones que el niño pueda llegar a tener en el funcionamiento y estructura del cerebro no lo causen los genes, sino la influencia negativa del entorno en el que se desarrolla.

### 2.1.3.3. Tipos de Dislexia

Alrededor de la historia se han presentado varias clasificaciones sobre los tipos de dislexia, pero para este trabajo hemos considerado distinguir la dislexia adquirida y la evolutiva (Costa & Martínez, 2013)

- **Dislexia Adquirida:**

Se refiere a una lesión que afecta las principales áreas del cerebro que actúan principalmente en la lectoescritura y se subdivide de la siguiente manera:

- Dislexia Fonológica
- Dislexia Profunda
- Dislexia Superficial o semántica

- **Dislexia Evolutiva:**

Consiste en una dificultad para seguir la ruta fonológica por lo que los sujetos que la padecen llegan al significado a través de la ruta directa.

Otra clasificación que tomamos en consideración es la que establece Romero Pérez et al. (2005), la presenta en base al número de errores que el sujeto pueda manifestar. Es decir, si los errores que el sujeto comete son de percepción y discriminación visoespacial, la dificultad o dislexia se llama **de superficie**; mientras que, si los errores son lingüísticos, la dificultad se la denomina **fonológica**; y si se da el caso de que la dificultad presente los dos

tipos de errores, ésta será una dislexia **mixta**; finalmente cuando los problemas del sujeto tienen que ver directamente con la comprensión, se denomina dificultades de **comprensión lectora**.

#### **2.1.3.4. Orientaciones pedagógicas y metodológicas para trabajar con la Dislexia**

La dislexia es un problema de aprendizaje que presentan algunos niños y algunas niñas en la edad escolar y estos interrumpen el avance normal de su currículo. Dependiendo de la edad del niño se presentarán diferentes tipos de dificultades. Una vez que éstas sean identificadas, se deben tratar de corregir con ciertos ejercicios y métodos que ayuden a la mejora de la dislexia.

Por lo cual, existen áreas que se debe trabajar en el niño con dislexia que le permitan la reivindicación al currículo, o que le permita trabajar al mismo ritmo que lo hacen sus compañeros. A continuación se muestran algunos de estos aspectos que según las características anteriormente descritas, permiten superar las dificultades presentadas por el trastorno de la lectura (Puente, 2012).

##### **Orientaciones Pedagógicas**

- Lenguaje oral
- Memoria y atención
- Orientación espacial y temporal
- Comprensión lectora
- Velocidad lectora
- Lateralidad

##### **Orientaciones Metodológicas**

Tejón (2010) menciona algunas orientaciones metodológicas para trabajar con estos alumnos/as son:

- Mejorar su autoconfianza, enfocando las actividades sobre sus logros y alentando sus esfuerzos constantemente.
- Utilizar la pizarra para poner instrucciones o correcciones a los alumnos/as con memoria a corto plazo.
- Situarlos cerca de la pizarra para disminuir la falta de concentración.
- Dar tiempo para pensar.
- Enseñar a construir las palabras deletreando más que corrigiendo.
- Proponer tareas en pequeñas cantidades para adaptarlas a sus posibilidades reales.

## **2.2. Modelo de Referencia SCORM**

### **2.2.1. Introducción al Modelo de Referencia SCORM**

En la actualidad es muy frecuente que cuando las nuevas generaciones tecnológicas se posesionan en la sociedad se deje atrás a las viejas, como consecuencia de que con el pasar de los años dejan de funcionar volviéndose obsoletas. En este sentido, es común que se desarrollen nuevos recursos educativos de manera repetitiva para que funcionen en

diferentes plataformas educativas sin tomar en consideración que los mejores ya existen, pero es difícil acceder y hacer uso de ellas (López & García, 2018).

Por lo antes mencionado, se crea SCORM (Sharable Content Object Reference Model), estándar facto del ámbito del aprendizaje e-learning, que cuenta con una serie de herramientas que lo soportan y ejecutan. Fue diseñado para el alcance de las metas de Advanced Distributed Learning ADL, iniciativa para facilitar la interoperabilidad de las herramientas de aprendizaje y contenidos educativos que surge en el año de 1997 como respuesta a las necesidades de los consumidores de software educativo (Laguna Lozano, 2011).

### **2.2.1.1. Definición de SCORM**

Para definir lo que son los SCORM, se ha considerado las perspectivas de los siguientes autores:

Según Ribera et al. (2013, p. 193), SCORM “es un conjunto de estándares técnicos que permite crear, empaquetar y promover objetos educativos que se comporten de la misma forma en cualquier plataforma de aprendizaje que también se adecue a esta norma”.

Por otra parte, Blanco et al. (2011, p. 119) menciona que: “es un conjunto de objetos de aprendizaje que provee una solución que abarca desde el empaquetamiento, estructura y etiquetado, pasando por la comunicación y almacenamiento de información hasta la definición del flujo de la secuencia de contenidos.

En consecuencia, SCORM es un conjunto de herramientas educativas empaquetadas que pueden ser utilizadas en diferentes tipos de plataformas de aprendizaje, el cual permite establecer una estructura de los contenidos que se van encontrando a medida que el usuario va interactuando con las actividades.

### **2.2.1.2. Componentes básicos de SCORM**

SCORM define dos tipos de componentes básicos que pueden formar parte de un contenido: ASSET y SCO (Laguna Lozano, 2011).

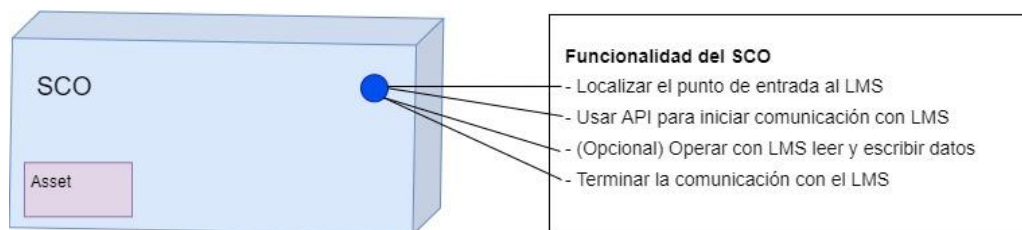
#### **ASSET.**

Elemento básico de SCORM. Es una pieza de contenido digital, en sí, son la representación electrónica de los textos, documentos, imágenes, sonidos, videos, animaciones, objetos de evaluación. Un ASSET puede reutilizarse en diferentes contextos educativos (Laguna Lozano, 2011).

#### **SCO (Sharable Content Object) – Objeto de Contenido Reutilizable.**

Según Laguna Lozano (2011), SCO es la colección de más de dos ASSETS que forman un recurso de aprendizaje independiente. Es la unidad lógica más pequeña que llega al estudiante desde el LMS para fomentar la comunicación.





**Figura 1:** Funcionalidad de SCO  
**Fuente:** Laguna Lozano (2011)

Como mínimo, un SCO debe tener los mecanismos para encontrar el API e iniciar y terminar las actividades de comunicación con el LMS, es decir SCO debe usar obligatoriamente: Initialize y Terminate.

### 2.2.1.3. Características del Modelo SCORM

SCORM es un modelo facto del aprendizaje e-learning, es el más usado por ser un modelo de referencia que no tiene limitantes en su contexto, al seguir su la norma de construcción, permite hacer uso de su contenido en cualquier instancia sin la necesidad de hacer cambios. A continuación, se describen las características del formato SCORM.

- **Reusabilidad**

Según Sicilia (2016), la característica principal de un recurso de aprendizaje, es que tenga la predisposición al reuso, además que abarque aspectos de formato, interpretación y adecuación pedagógica para ser manipulado en diferentes contextos, y no únicamente para el que fue diseñado.

En otras palabras, la reusabilidad representa flexibilidad que permite integrar componentes de enseñanza dentro de diferentes contextos educativos y diferentes plataformas. De esta manera, el recurso educativo SCORM mejora la relación eficiencia y productividad respecto al tiempo y costes (Laguna Lozano, 2011).

- **Accesibilidad**

Esta característica permite que el acceso a los recursos en el formato SCORM se facilite desde cualquier dispositivo para ser usado por el mayor número posible de usuarios en cualquier momento (Caparrós, 2019).

Por otra parte, Monje (2022) menciona que la accesibilidad es la capacidad de acceder a los componentes de enseñanza, mediante el uso de las tecnologías web así como su distribución hacia otros sitios.

- **Interoperabilidad**

En palabras de Vargas Arcila et al. (2016) interoperabilidad se conoce como la facilidad de intercambiar información a través de una variedad de LMS.

De manera similar Caparrós (2019) manifiesta que interoperabilidad es el intercambio de la información a través de diferentes plataformas de gestión de contenidos. Además, clasifica a la interoperabilidad para sistemas que apoyen la educación en: a) Infraestructura, b) Contenido.

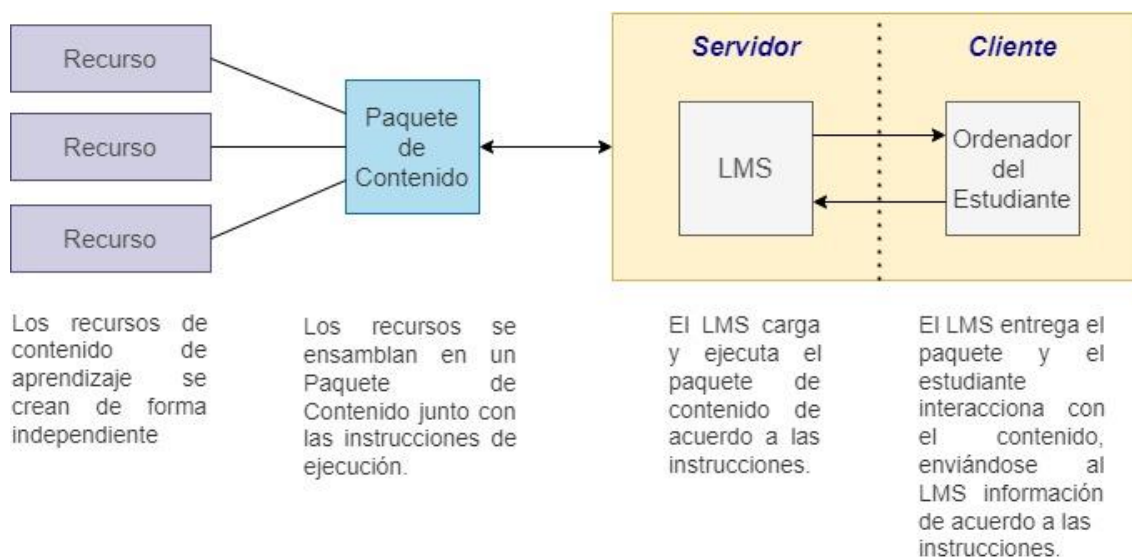
- **Durabilidad**

Es la capacidad que tiene un recurso SCORM de resistir a los cambios tecnológicos de la actualidad, es decir que no tiene la necesidad de ser reconfigurado (Monje, 2022).

De manera similar en palabras de (Muñoz & Molano, 2015) durabilidad es entendida como la posibilidad de uso de la plataforma ante cambios de configuración de los servidores en donde se aloja, y/o el cambio de plataformas desde las que se conectan los usuarios, y la comunidad de usuarios que posee la plataforma.

#### 2.2.1.4. Arquitectura del Modelo SCORM

SCORM al ser un conjunto de estándares presenta una arquitectura de aprendizaje bajo la filosofía cliente servidor, en la cual la combinación de Objeto Educativo y Estudiante es denominado Cliente. El entorno de ejecución que normalmente se lo realiza en Plataformas de Aprendizaje, se denomina Servidor (Laguna Lozano, 2011).



**Figura 2:** Arquitectura SCORM

**Fuente:** Laguna Lozano (2011)

Esta arquitectura da a conocer que, el LMS dentro del término SCORM es el que reside la inteligencia, controlando la entrega de los contenidos educativos a los estudiantes, es decir, el LMS actúa sabiendo qué material entregar y cuándo hacerlo. Además, mantiene un registro del proceso del estudiante, SCORM no determina la navegación a través del curso, ya que esta función es propia del LMS Laguna Lozano, (2011).

Cabe mencionar que el Objeto Educativo SCORM es un archivo comprimido en ZIP o más conocido como Paquete de Contenido, que según Ribera et al. (2013) incluyen los siguientes elementos:

- Recursos que conforman el objeto educativo digital (HTML, GIF, PDF, DOC, AVI, etc.)
- El fichero imsmanifesto.xml en el que se describe el índice de contenidos del Objeto Educativo.
- Los esquemas XML
- Otros Objetos digitales, más considerados como recursos.

## **2.3. Recursos SCORM en la educación**

### **2.3.1. Importancia del uso de recursos SCORM en el aprendizaje**

En la actualidad, la formación en base a contenidos digitales es un hecho, pues la eficacia del aprendizaje en base a este tipo de contenido se encuentra altamente demostrada, ya que SCORM permite trasladar materiales fácilmente entre entornos de enseñanza-aprendizaje (Moodle, 2006).

En este sentido, Morales (2011) manifiesta que uno de los principales promotores que cubre la enseñanza es el modelo de referencia SCORM ya que trabaja en conjunto con los paquetes de contenido IMS, que con su propuesta de metadatos para objetos de aprendizaje son los que están teniendo una mayor repercusión en el e-Learning. Es importante destacar que la estandarización no tiene auge únicamente en la educación que hace uso de la web, ya que estos influyen en otros tipos de la educación, un ejemplo de ello es que los contenidos que son desarrollados para clases presenciales están siendo empaquetados como cursos para ser distribuidos y reutilizados, pues estos tienen una fácil localización y uso.

La mejora de las condiciones en la que los estudiantes reciben los aprendizajes prácticos de las asignaturas se ha vuelto el eje principal en la enseñanza, logrando que éstos generen autonomía, por lo que se vuelve importante el uso del estándar SCORM, ya que emite ventajas como: economía en los esfuerzos, brinda la posibilidad de reutilizar los materiales una y otra vez del ser el caso, o incluso de hacer uso del material con pequeñas modificaciones para adaptarlas a nuevas situaciones, además de comparar y completar la producción propia con la de otros. Estas ventajas se ponen al servicio tanto para estudiantes como para el profesorado (López & García, 2018).

Pero como lo manifiesta Enciso et al. (2015), existen ciertas áreas de estudio que resultan un tanto complejas, por lo cual los estudiantes requieren de materiales didácticos que les permita desarrollar la lógica, la creatividad y sobre todo afrontar retos y desafíos. Para ello, estos materiales didácticos deben contar necesariamente con características como dinámica, interactividad y sobre todo ser visualmente atractivos.

Cabe recalcar, que para ciertos estudiantes desarrollar la lógica, la creatividad y la dedicación, demanda varias horas de trabajo y para lograr el alcance de éstos, se necesita no solo de la tecnología, sino también de material que contenga las características que se ha mencionado. Para que los contenidos cumplan con estos requisitos se necesita de herramientas externas a los LMS, pero a su vez que sean compatibles con ellos, por lo cual se dice que es importante la generación de contenidos en formato SCORM.

Por lo mencionado, Caparrós (2019) determina que los recursos SCORM son de gran importancia en la educación, ya que permiten la creación de contenido educativo que es integrable en cualquier plataforma con características que ayudan a la gestión del aprendizaje del estudiante.

### **2.3.2. Contenidos y actividades Educativas SCORM para estudiantes con dislexia**

Los niños y niñas disléxicos todos los días hacen frente a una serie de problemas e inconvenientes en su diario vivir, ya que tienen una manera diferente de percibir las letras, codificar y procesar información (Coalla & Vega, 2012). En este sentido, es necesario

brindarles una enseñanza basada en sus características y necesidades que les permita desarrollar de la manera adecuada sus aprendizajes (Pérez Velásquez, 2017).

De este modo, es necesario brindar atención temprana para dar respuesta a sus necesidades, y que de esta manera los niños y niñas sean estimulados adecuadamente (Pérez Velásquez, 2017) Así pues, la manera más idónea para llegar a ello es adaptando su manera de aprender a recursos digitales educativos con los cuales se trabaje habilidades metacognitivas específicas como: atención, concentración, memoria, conciencia fonológica, comprensión lectora (Macas & Vizcaíno, 2020).

Existen diferentes actividades para trabajar con estudiantes disléxicos, mismas que pueden ser convertidas a formatos digitales educativos como el SCORM y trabajar las habilidades metacognitivas anteriormente citadas.

### **Atención**

De acuerdo con Flores (2016) la habilidad de la atención es:

Se entiende como la capacidad de concentrar selectivamente la conciencia en un fenómeno de la realidad, la misma, que, en el caso de los seres humanos, se halla determinada por la capacidad de control consciente de esta capacidad mediante el control lingüístico; siendo así, cuando hablamos de atención humana, estamos hablando de una forma superior de comportamiento, cualitativamente diferente de la atención como función básica. (p. 187)

En la revista digital Educación 3.0, Román (2018) presenta actividades que pueden ayudar a la mejora de la atención de aquellos niños y aquellas niñas que se distraen con facilidad, por lo que propone las siguientes.

- Rompecabezas
- Identificación de elementos
- Buscar elementos
- Buscar parejas
- Crucigramas

### **Concentración**

Caamaño (2018) define a la concentración como “el aumento de la atención sobre un estímulo en un espacio de tiempo determinado”.

En este sentido, Monzón (2020) propone las siguientes actividades para mejorar la concentración en niños y niñas con dislexia.

- Buscar diferencias
- Sopa de letras
- Relación texto imagen
- Adivinanzas
- Secuencias

### **Memoria**

Cerdán (2011) manifiesta que, en la vida cotidiana podemos entender como memoria una destreza mental que nos permite recordar información y ciertos procesos que se suscitaron en tiempo pasado, y para mejorar esta destreza propone las siguientes actividades.

- Memorizar elementos
- Asociar conceptos
- Tarjetas de asociación
- Buscar diferencias
- Formar pares

### **Conciencia fonológica**

La Conciencia Fonológica es definida por Gutiérrez Fresneda & Díez Mediavilla, (2018) como: “La habilidad que permite acceder a la estructura de la lengua oral y ser consciente de los segmentos fonológicos de las palabras” (p. 395).

Para tratar esta habilidad se debe considerar actividades dinámicas que los niños y niñas puedan interpretar, como el juego que les ayudará a mejorar la interpretación lectora, más no como una actividad tediosa escolar (Fernández, 2018)

- Jugar con rimas.
- Contar sílabas o fonemas
- Pares de contraste
- Formar palabras mediante sílabas
- Distinguir cuáles son iguales y cuáles no.

### **Comprensión Lectora**

(M. Á. García et al., 2018) toman a la comprensión lectora como “la capacidad de interpretar o producir textos y contenidos” (p. 158).

Llamazares et al., (2013), en su estudio proponen ciertas actividades para la mejora de la Comprensión Lectora de los niños y niñas con dislexia.

- Comprensión de significados de textos escritos.
- Preguntas de comprensión
- Lecturas para informarse y realizar tareas posteriores.
- Leer y entender el mensaje final
- Leer y responder ¿Quién? ¿Qué? ¿El que?

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

### **3.1. Enfoque de la Investigación**

Por la naturaleza del presente trabajo se eligió el tipo de investigación aplicada, ya que según Muñoz Razo (2011), ésta se utiliza cuando:

Se pretende aplicar los avances y resultados de la investigación básica para aprovecharlos en la generación del bienestar de la sociedad. 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 de bienes y servicios de la sociedad. (p. 26)

Por otra parte, Baena Paz (2017) señala que, una investigación es aplicada cuando plantea problemas concretos que requieren soluciones inmediatas y que tiene como objeto de estudio un problema destinado a la acción. Es decir, que lleva a la práctica las teorías generales y destina los esfuerzos a resolver ciertas necesidades de la sociedad.

Después de definir la investigación aplicada, se justifica su uso, ya que el presente estudio tiene como objetivo el desarrollo recursos educativos SCORM, con los cuales se pretende disminuir los problemas de aprendizaje en los niños y las niñas con Dislexia que asisten al Consultorio Psicopedagógico de la UNACH.

Además, se utilizó una investigación documental o bibliográfica, ya que ésta busca dar respuestas específicas en base a documentos como libros, publicaciones de revistas académicas, videos, sitios web, etc. (Baena Paz, 2017); o cualquier otro tipo de documentos gráficos, iconográficos y electrónicos. Tiene como único propósito la obtención de recursos documentales que sirvan para la profundización de teorías, leyes, conceptos y aportaciones ya existentes y que están asentados en documentos que hacen referencia al objeto de estudio. (Muñoz Razo, 2011)

En el caso de esta investigación, se utilizó la revisión documental, ya que para la fundamentación teórica se ha hecho una recopilación de información en diferentes formatos documentales, con la cual se busca dar una respuesta específica al desarrollo de recursos educativos SCORM para estudiantes con Dislexia.

### **3.2. Diseño de la Investigación**

Para el presente trabajo de titulación fue necesario elegir un diseño no experimental, en el que resulta imposible la manipulación de las variables. Es decir, aquel donde no varía de manera intencional las variables independientes y que observa como tal a los fenómenos Sampieri et al., (2014) Además, en este diseño de investigación no existe ningún estímulo al cual exponer a los sujetos de estudio, estos son únicamente observables en su ambiente natural, en su realidad (Gallardo, 2017).

### **3.3. Alcance de la Investigación**

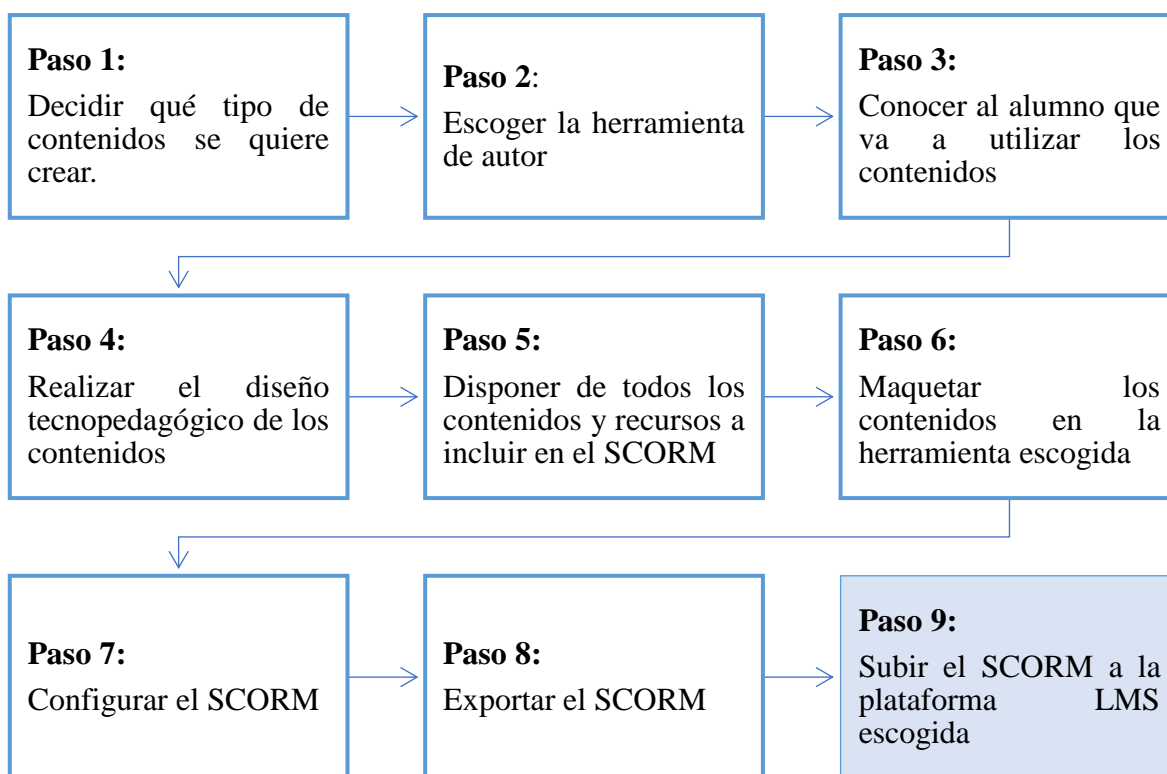
La investigación tendrá un alcance exploratorio, puesto que tiene como objetivo examinar un tema o problemática de investigación poco estudiada, permitiendo identificar los aspectos fundamentales de una situación determinada, de la misma manera permitiendo abrir líneas

de investigación adecuadas para la posterior investigación del fenómeno (Muñoz Razo, 2011).

Por lo mencionado, este tipo de alcance de investigación permitió conocer en detalle el tema de la dislexia con la finalidad de desarrollar los contenidos SCORM para los estudiantes del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH que tienen dicha dificultad específica del aprendizaje.

### 3.4. Metodología para el diseño de Recursos SCORM

Para el desarrollo de la propuesta del presente proyecto de investigación, se utilizó el documento “Aprende a crear contenidos dinámicos e interactivos SCORM” de (Caparrós, 2019), el cual establece nueve pasos para la creación de contenidos SCORM. Sin embargo, para el cumplimiento de este estudio, se ha considerado ejecutar los pasos del 1 al 8, ya que como se muestra en la figura 4, el paso número 9 corresponde a la publicación del recurso SCORM en una plataforma LMS, situación que no se contempló en los objetivos.



**Figura 3:** Pasos para la creación de recursos SCORM  
*Fuente:* Adaptación de Caparrós (2019)

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA**

La propuesta del presente trabajo de titulación está basada en la metodología de Caparrós (2019), la cual ha permitido desarrollar los contenidos SCORM para los estudiantes con dislexia del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH. A continuación, se presentan cada uno de los pasos con las actividades ejecutadas en cada uno de ellos.

#### **4.1. Determinación de las Actividades**

El contenido SCORM que se decide crear son un conjunto de actividades digitales (crucigrama, sopa de letras, rompecabezas, etc.) que ayuden a disminuir las dificultades específicas en el aprendizaje centrándose en la dislexia de los niños y las niñas que reciben atención en el Consultorio Psicopedagógico de la UNACH.

Con estas actividades se pretende intervenir en las habilidades metacognitivas tales como: atención, concentración, memoria además de conciencia fonológica y comprensión lectora.

#### **4.2. Selección de Herramientas de Autor**

Las herramientas de autor que se han elegido para el desarrollo y presentación del recurso educativo SCORM son: Edilim, por ser un entorno para la creación de materiales educativos en formato de Libro Interactivo Multimedia (LIM, 2020); y JClíc, por ser un conjunto de aplicaciones de software libre con licencia GNU GPL que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas multimedia.

Por otra parte, se eligió eXeLearning, que al ser una herramienta de autor libre y de código abierto permite la creación de contenidos educativos de una manera sencilla (Caparrós, 2019). Esta herramienta, ha sido seleccionada para la presentación estructurada del producto final.

#### **4.3. Definición del perfil de usuario**

El alumnado que se ha considerado para el uso de los contenidos educativos SCORM, son niños y niñas de 6 a 12 años con Dificultades Específicas en el Aprendizaje que reciben atención en el Consultorio Psicopedagógico de la UNACH, pero centrándose en aquellos que tienen problemas de dislexia.



#### 4.4. Diseño Tecnopedagógico del paquete de contenido SCORM

Para la mejora de la habilidad metacognitiva de la atención en niños y niñas con dislexia, los contenidos SCORM deben ser estructurados bajo un diseño en el cual se apliquen y se relacionen directamente con la planificación del docente, ya que esto permitirá minimizar la falta de concentración en las actividades y juegos. Así también, evitar que el niño se distraiga con facilidad e incluso olvide hacer actividades diarias.

En la tabla 1, se explica sobre el diseño tecnopedagógico que debe seguir el docente para la mejora de la atención de niños y niñas disléxicos.

**Tabla 1:**

*Diseño tecnopedagógico (Habilidad metacognitiva de la Atención)*

<b>Diseño Tecnopedagógico del Contenido SCORM</b>				
<b>Secuencia Didáctica:</b> Atención	<b>Edad:</b> 6- 12 años	<b>Sesión N°:</b> 1	<b>Duración:</b> 1 hora	<b>Fecha:</b>
<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>ECUADOR DIVERSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar mediante la unión de piezas el mapa del Ecuador y sus provincias.</li> <li>• Reconocer las provincias faltantes en el mapa del Ecuador mediante el arrastre de etiquetas.</li> <li>• Comparar las tarjetas y formar parejas mediante el reconocimiento de los grupos étnicos de la sierra.</li> <li>• Reconocer información referente a los grupos étnicos de la Costa mediante la visualización de tarjetas informativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mapa del Ecuador</b> Provincias del Ecuador</li> <li>• <b>Grupos étnicos del Ecuador</b> Costa Sierra Oriente Ubicación en el mapa de los Grupos étnicos del Ecuador</li> </ul>		

- Replicar la información visualizada sobre los grupos étnicos del Oriente mediante el arrastre de etiquetas.
  - Designar nombres a los grupos étnicos del oriente mediante información visualizada en las tarjetas de información.
  - Situar los grupos étnicos en el Ecuador mediante la visualización de la información referente.
  - Identificar los grupos de animales del Ecuador mediante la observación y la escucha de tarjetas informativas.
  - Identificar mediante la unión de piezas las culturas de la Sierra.
  - Comparar las tarjetas y formar parejas mediante el reconocimiento de los animales del Ecuador.
  - Designar nombres a los grupos presentados a través de imágenes visualizadas.
  - Clasificar elementos, mediante el reconocimiento de colores.
- **Animales del Ecuador**  
Costa  
Sierra  
Oriente
  - **Frutas del Ecuador**  
Costa  
Sierra  
Oriente

#### **Actividad conjunta mediada por TIC**

Mediante la Herramienta de Autor Edlim se seleccionaron las siguientes actividades:

- Puzzle
- Etiquetas
- Etiquetas 2
- Galería de imágenes
- Parejas 2
- Pirámide
- Identificar imágenes
- Esconder
- Panel

- Clasificar imágenes
- Identificar sonidos
- Letras

**Indagación de saberes previos**

- Identificación de colores básicos, números del 1 al 100, abecedario
- Manejo básico de mouse y teclado

**Actividad conjunta**

Trabajo interdisciplinario con las Dificultades Especificas en el Aprendizaje – Dislexia del área Psicopedagogía

**Contenido visual y multimedia**

- Selección de imágenes y fotografías de las culturas, animales y frutas de las diferentes regiones del Ecuador (Costa, Sierra y Oriente).
- Audios grabados que indican cómo se debe desarrollar cada actividad. Estos tienen una duración de 1 minuto con 44 segundos cada uno.

**RECURSOS:**

**Recursos Materiales**

Portafolio de actividades de funciones básicas

**Recursos Digitales**

Audacity  
Photoshop  
Edilin  
eXeLearning

**BIBLIOGRAFÍA:**

Consultorio Psicopedagógico – UNACH (2019). Portafolio de Funciones Básicas

**WEBGRAFÍA:**

- <http://www.edupedia.ec/index.php/temas/arte-y-cultura/del-ecuador/grupos-etnicos>
- <https://ecuadorec.com/frutas-ecuador-costa-sierra-oriente/>
- <https://www.goraymi.com/es-ec/ecuador/faunas/animales-ecuador-regiones-a9b3zts0s>

Para la mejora de la habilidad metacognitiva de la concentración en niños y niñas con dislexia, los contenidos SCORM deben ser estructurados bajo un diseño en el cual se apliquen y se relacionen directamente con la planificación del docente, permitiendo minimizar ciertos problemas como la falta de atención en clase, la incapacidad de concentrarse con las tareas, jugar de manera desestructurada, la dificultad de seguir la lectura.

En la tabla 2, se explica acerca del diseño tecnopedagógico que debe seguir el docente para la mejora de la concentración de niños y niñas disléxicos.

**Tabla 2:**

*Diseño Tecnopedagógico (Habilidad metacognitiva de la Concentración)*

<b>Diseño Tecnopedagógico del Contenido SCORM</b>				
<b>Secuencia Didáctica:</b> Concentración	<b>Edad:</b> 6- 12 años	<b>Sesión N°:</b> 1	<b>Duración:</b> 1 hora	<b>Fecha:</b>
<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>PRONUNCIACIÓN QUICHUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la pronunciación quichua de las letras mediante la indagación previa de tarjetas de sonido.</li> <li>• Analizar los textos y definir a qué letra está haciendo mención mediante la indagación previa de tarjetas de sonidos.</li> <li>• Situar en la sopa de letras las pronunciaciones en quichua de los animales, mediante la indagación previa de un menú de animales en idioma español – quichua.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abecedario en quichua - español</li> <li>• Números en quichua - español</li> <li>• Animales en quichua - español</li> </ul>	

- Replicar la información visualizada sobre la pronunciación quichua de animales y letras mediante el arrastre de etiquetas.
- Contrastar información e identificar los elementos mediante la visualización de un menú de los animales en pronunciación español – quichua.
- Seguir secuencias numéricas y alfanuméricas mediante previa indagación de tarjetas de audio informativas.
- Situar en la sopa de letras las pronunciaciones en quichua de los números, mediante la indagación previa de tarjetas de audio informativas.
- Replicar la información visualizada sobre la pronunciación quichua de los números mediante el arrastre de etiquetas.
- Identificar la pronunciación quichua de los números mediante la indagación previa de tarjetas de sonido.
- Designar la pronunciación quichua a los números mediante previo análisis de tarjetas de sonido.
- Identificar elementos faltantes, mediante la previa visualización de imágenes.

#### **Actividad conjunta mediada por TIC**

Mediante la herramienta de autor Edlim se seleccionaron las siguientes actividades:

- Imagen – texto
- Galería de sonidos
- Identificar sonidos
- Preguntas
- Menú
- Sopa de letras

- Identificar imágenes
- Palabra secreta
- Series
- Etiquetas

**Indagación de saberes previos**

- Identificación de colores básicos, números del 1 al 100, abecedario
- Manejo básico de mouse y teclado

**Actividad conjunta**

Trabajo interdisciplinario con las Dificultades Específicas en el Aprendizaje – Dislexia del área Psicopedagogía

**Contenido visual y multimedia**

- Selección de imágenes y fotografías del abecedario, números y animales.
- Selección y editado de textos en idioma quichua – español
- Audios grabados que indican como se debe desarrollar cada actividad, estos tienen una duración de 1 minuto con 44 segundos cada uno.
- Audios grabados de la pronunciación quichua del abecedario, animales y números con una duración de 3 segundos aproximadamente cada uno.

**RECURSOS:**

**Recursos Materiales**

Portafolio de actividades de funciones básicas

**Recursos Digitales**

Audacity

Photoshop

Edilin

eXeLearning

**BIBLIOGRAFÍA:**

Consultorio Psicopedagógico – UNACH (2019). Portafolio de Funciones Básicas MINEDUC. (2009). Kichwa yachakukkunapa Shimiyuk Kamu. Gobierno de la República del Ecuador Quito.

**WEBGRAFÍA:**

- <https://www.kichwa.net/recursos-kichwa/a1-7-wiwakuna-los-animales/>
- <https://www.kichwa.net/recursos-kichwa/a1-2-yupaykuna-los-numeros/>

Para la mejora de la habilidad metacognitiva de la memoria en niños y niñas con dislexia, los contenidos SCORM deben ser estructurados bajo un diseño en el cual se apliquen y se relacionen directamente con la planificación del docente, de esta manera permitiendo que los niños y niñas puedan recordar información importante para poder contestar preguntas de interés del docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, además terminar tareas en especial si estas se deben desarrollar en partes, así también, recordar las palabras que debe incluir en la redacción de un texto en específico.

En la tabla 3, se explica acerca del diseño tecnopedagógico que debe seguir el docente para la mejora de la memoria de niños y niñas disléxicos.

**Tabla 3:**

*Diseño tecnopedagógico de la Habilidad metacognitiva de la Memoria*

<b>Diseño tecnopedagógico del contenido SCORM</b>				
<b>Secuencia Didáctica:</b> Memoria	<b>Edad:</b> 6- 12 años	<b>Sesión N°:</b> 1	<b>Duración:</b> 1 hora	<b>Fecha:</b>
<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>ELEMENTOS DE NUESTRO ENTORNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar elementos mediante imágenes previamente visualizadas.</li> <li>• Replicar la información visualizada sobre la temática de las flores mediante la escritura.</li> <li>• Identificar los colores de los animales mediante revisión previa de un menú de imágenes.</li> <li>• Ordenar elementos, mediante la visualización previa de tarjetas con imágenes.</li> <li>• Seleccionar los elementos correctos, mediante el análisis previo de tarjetas de imágenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de flores</li> <li>• Animales domésticos</li> <li>• Elementos de la casa</li> <li>• Útiles escolares</li> <li>• Números</li> <li>• Colores</li> <li>• Elementos varios</li> </ul>		

- Reconocer cantidades de elementos mediante la visualización previa de una imagen.
- Clasificar imágenes de acuerdo con el lugar de ubicación en imágenes previamente visualizadas.
- Comparar tarjetas y formar parejas mediante el reconocimiento de información antes presentada sobre los números.
- Identificar parejas mediante imágenes visualizadas previamente.
- Comparar tarjetas y formar parejas mediante el reconocimiento de imágenes antes presentadas.
- Clasificar los elementos mediante el reconocimiento de colores.
- Responder interrogantes mediante el reconocimiento de colores

#### **Actividad conjunta Mediada por TIC**

Mediante la herramienta de autor Edlim se seleccionaron las siguientes actividades:

- Imagen – Texto
- Escoger
- Menú
- Etiquetas 2
- Preguntas
- Galería de imágenes
- Ordenar imágenes
- Clasificar imágenes
- Parejas
- Parejas 2
- Clasificar textos

#### **Indagación de saberes previos**

- Identificación de colores básicos, números del 1 al 100, abecedario, animales



- Manejo básico de mouse y teclado

**Actividad Conjunta**

Trabajo interdisciplinario con las Dificultades Especificas en el Aprendizaje – Dislexia del área Psicopedagogía

**Contenido visual y multimedia**

- Selección de imágenes y fotografías de los, números, animales, flores, elementos de la casa y cosas varias.
- Audios grabados que indican cómo se debe desarrollar cada actividad, estos tienen una duración de 1 minuto con 44 segundos cada uno.

**RECURSOS:**

**Recursos Materiales**

Portafolio de actividades de funciones básicas

**Recursos Digitales**

Audacity

Photoshop

Edilim

eXeLearning

**BIBLIOGRAFÍA:**

Consultorio Psicopedagógico – UNACH (2019). Portafolio de Funciones Básicas

**WEBGRAFÍA:**

- <https://animalesde.net/domesticos/>
- <https://www.todamateria.com/colores-primarios/>
- <https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-flores-2462.html>

Para la mejora de la Conciencia Fonológica en niños y niñas con dislexia, los contenidos SCORM deben ser estructurados bajo un diseño en el se apliquen y se relacionen directamente con la planificación del docente, así permitiendo disminuir ciertos problemas como el aprendizaje de rimas, contar las sílabas de las palabras, reconocimiento y repetición de los sonidos.

En la tabla 4, se explica acerca del diseño tecnopedagógico que debe seguir el docente para la mejora de la conciencia fonológica de niños y niñas disléxicos.

**Tabla 4:**

*Diseño tecnopedagógico de Conciencia Fonológica*

<b>Diseño tecnopedagógico del contenido SCORM</b>				
<b>Secuencia Didáctica:</b> Conciencia Fonológica	<b>Edad:</b> 6- 12 años	<b>Sesión N°:</b> 1	<b>Duración:</b> 1 hora	<b>Fecha:</b>
<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>PALABRAS, SÍLABAS Y SONIDOS SIMILARES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar palabras mediante la visualización de elementos referentes.</li> <li>• Unir objetos mediante la relación del sonido inicial.</li> <li>• Buscar sílabas y formar palabras mediante la visualización de imágenes referentes.</li> <li>• Marcar letras igualitarias mediante la visualización de imágenes similares.</li> <li>• Completar palabras, mediante la visualización de elementos referentes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonidos iniciales iguales</li> <li>• Terminaciones silábicas iguales</li> <li>• Reconocimiento de b, d, p, q</li> <li>• Palabras con sonido similar</li> <li>• Ordenación de sílabas</li> <li>• Reconocimiento de elementos texto imagen.</li> </ul>	

- Relacionar palabras e imágenes mediante la visualización de elementos referentes.
- Marcar elementos mediante terminaciones silábicas iguales.
- Identificar los colores de los animales mediante revisión previa de un menú de imágenes.
- Ordenar elementos mediante la visualización previa de tarjetas con imágenes.
- Unir elementos mediante la visualización previa de tarjetas con imágenes.
- Replicar información mediante la escritura de palabras de imágenes previamente visualizadas.
- Leer frases y relacionarlas con imágenes previamente visualizadas.

#### **Actividad conjunta mediada por TIC**

Mediante la herramienta de autor Jclie se seleccionaron las siguientes actividades:

- Asociación simple
- Actividad de identificación
- Pantalla de información
- Completar texto
- Asociación compleja

#### **Indagación de saberes previos**

- Identificación de colores básicos, números del 1 al 100, abecedario, animales
- Manejo básico de mouse y teclado

#### **Actividad Conjunta**

Trabajo interdisciplinario con las Dificultades Específicas en el Aprendizaje – Dislexia del área Psicopedagogía

#### **Contenido visual y multimedia**

- Selección de imágenes y fotografías de los números, animales, elementos de la casa y cosas varias.

- Audios grabados que indican cómo se debe desarrollar cada actividad, estos tienen una duración de 1 minuto con 44 segundos cada uno.

**RECURSOS:****Recursos Materiales**

Portafolio de actividades de funciones básicas

**Recursos Digitales**

Audacity

Edilin

eXeLearning

JClic

**BIBLIOGRAFÍA:**

Consultorio Psicopedagógico – UNACH  
(2019). Portafolio de Funciones Básicas

**WEBGRAFÍA:**

- <https://www.pngegg.com/>
- <https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/png>

Para la mejora de la Comprensión Lectora en niños y niñas con dislexia, los contenidos SCORM deben ser estructurados bajo un diseño en el cual se apliquen y se relacionen directamente con la planificación del docente, así permitiendo disminuir problemas como la falta de decodificación de las palabras o frases, interpretación errónea respecto a las tareas asignadas, falta de interés o desmotivación por las actividades planteadas específicamente en la interpretación de los textos.

En la tabla 5, se explica acerca del diseño tecnopedagógico que debe seguir el docente para la mejora de la conciencia fonológica de niños y niñas disléxicos.

**Tabla 5:**

*Diseño tecnopedagógico de Comprensión Lectora*

<b>Diseño Tecnopedagógico del contenido SCORM</b>				
<b>Secuencia Didáctica:</b> Comprensión Lectora	<b>Edad:</b> 6- 12 años	<b>Sesión N°:</b> 1	<b>Duración:</b> 1 hora	<b>Fecha:</b>
<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>HISTORIAS DE NUESTRO ENTORNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contestar interrogantes mediante lecturas previamente mostradas.</li> <li>• Escoger elementos mediante lecturas previamente mostradas.</li> <li>• Reconocer personajes mediante lecturas previamente mostradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lecturas varias</b> Comprensión de los significados de los textos presentados.</li> <li>• <b>Covid - 19</b> Lecturas para informarse y realizar tareas posteriores.</li> </ul>		

- Unir características de los personajes de las lecturas según su comportamiento.
- Identificar personajes de lecturas previamente analizadas mediante el arrastre de etiquetas.
- Juntar piezas y armar escenarios de las lecturas mostradas previamente.
- Encontrar palabras secretas mediante el análisis de lecturas.
- Identificar siluetas de personajes de las lecturas mostradas.
- Contestar interrogantes mediante identificación de estratos mostrados en las lecturas.
- Buscar personajes pertenecientes a conceptos que se muestran en la lectura.
- Identificar personajes mediante el reconocimiento de sonidos.
- Formar parejas de acuerdo al contexto mostrado en la lectura.

### **Actividad Conjunta Medida por TIC**

Mediante las herramientas de autor Edilim y Jclíc se seleccionaron las siguientes actividades:

#### **Jclíc**

- Panel de información
- Respuesta escrita
- Panel de identificación

#### **Edilim**

- Texto – imagen

- Escoger
- Identificar imágenes 2
- Etiquetas
- Puzzle
- Palabra secreta
- Arrastras imágenes
- Escoger
- Preguntas
- Sopa de letras
- Identificar sonidos
- Parejas

**Indagación de saberes previos**

- Identificación de colores básicos, números del 1 al 100, abecedario, animales
- Manejo básico de mouse y teclado

**Actividad Conjunta**

Trabajo interdisciplinario con las Dificultades Específicas en el Aprendizaje – Dislexia del área Psicopedagogía

**Contenido visual y multimedia**

- Selección de imágenes y fotografías de los números, animales, plantas y cosas varias.
- Audios grabados que indican cómo se debe desarrollar cada actividad, estos tienen una duración de 1 minuto con 44 segundos cada uno.

**RECURSOS:**

**Recursos Materiales**

Portafolio de actividades de funciones básicas

**Recursos Digitales**

Audacity  
Photoshop

**BIBLIOGRAFÍA:**

Consultorio Psicopedagógico – UNACH (2019). Portafolio de Funciones Básicas

**WEBGRAFÍA:**

- <https://www.orientacionandujar.es/2019/12/07/cuadernillo-comprension-lectora-con-textos-bonitos/>
- <https://materialparamaestros.com/cuadernillo-de-comprension-lectora/>

Edilin  
eXeLearning  
JClic

- <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/04/50-ejercicios-de-comprension-lectora-.pdf>



#### **4.5. Producción de contenidos para ser incluidos en el SCORM**

Luego de una indagación, elección, descarga y edición de imágenes y contenidos, se obtuvo el material acorde a las habilidades metacognitivas que contribuyen en la mejora de los aprendizajes de los niños y las niñas con dislexia.

Para la habilidad metacognitiva de la atención se tomó en consideración audios, información e imágenes referentes a la diversidad cultural del Ecuador. Es decir, que las actividades contendrán material referente a mapas y provincias ecuatorianas, así como también grupos étnicos de la costa, sierra y oriente ecuatoriano, además de frutas y animales de estas mismas regiones (Del Anexo 2 al Anexo 10).

Del mismo modo, para las actividades dirigidas a la habilidad metacognitiva de la concentración se eligieron audios, información e imágenes referentes a elementos en pronunciación quichua-español, entre ellos el abecedario, números y animales (Del Anexo 11 al Anexo 14).

Por otra parte, en lo que se refiere a recursos y contenidos para la habilidad metacognitiva de la memoria, se escogió audios, información e imágenes con temáticas diversas, de las cuales se puede mencionar imágenes de útiles escolares, partes de la casa, animales, flores y además de collages de imágenes que serán utilizadas para actividades de búsqueda de elementos y diferencias (Del Anexo 15 al Anexo 20).

Así también, para lo que se refiere a conciencia fonológica se eligió audios, información e imágenes con temáticas variadas, para la cual se escogió imágenes de animales, prendas de vestir y elementos de casa, además se diseñó imágenes que contienen sílabas y palabras (Del Anexo 21 al Anexo 25).

Por último, los recursos y contenidos elegidos para las actividades de comprensión lectora fueron audios, lecturas cortas, e imágenes con temáticas varias, en la que se incluye diversas situaciones y personajes, además de contener fábulas sobre la realidad actual, es decir la pandemia del Covid – 19 (Del Anexo 26 al Anexo 20). Cabe mencionar que, para finalizar cada sección de actividades se ha diseñado una portada final que muestra un mensaje emotivo de conclusión de las actividades (Anexo 30).

#### **4.6. Maquetación de los contenidos del paquete SCORM**

Una vez obtenidos los recursos y contenidos destinados al paquete de contenidos SCORM, se realizó un maquetado de las pantallas principales, de manera que al ser realizado en la herramienta de autor eXeLearning, en la pantalla de inicio presentará un menú horizontal dividido en 7 apartados (portada, sección 1, sección 2, sección 3, sección 4, sección 5, créditos y bibliografía) que estará ubicado en la parte superior de la pantalla. Además, en la parte central el nombre de la Universidad Nacional de Chimborazo, el nombre de la carrera, el nombre del autor, así como también el logo de la universidad (Anexo 31).

Las pantallas de la sección número 1 a la sección 5 tendrán un menú desplegable que contendrá dos opciones, la primera: la introducción a la subsección dando como vista principal un video introductorio y los objetivos de la sección (Anexo 32) y la segunda: actividades la cual muestra una pantalla que incluye las actividades realizadas en la herramienta de autor (Anexo 33 y Anexo 34).

## 4.7. Configurar el paquete de contenido SCORM

Una vez cumplido con los pasos especificados en los puntos anteriores y de manera principal el paso número 5 referente a la disposición de contenidos y recursos que se van a incluir en el SCORM, se procede a la configuración de éste, haciendo uso del entorno de trabajo de la herramienta de autor eXeLearning.

Esta herramienta presenta un entorno de trabajo de fácil acceso, ya que tiene una barra de menú donde se ubican los iDevices (tipo de recurso educativo que se pretende crear) (figura 5).

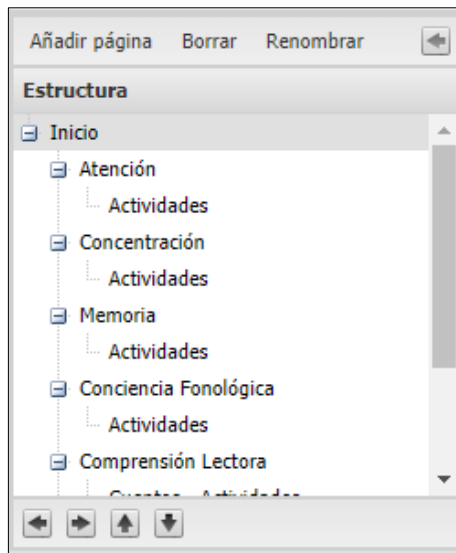


**Figura 4:** Entorno de Trabajo eXeLearning  
**Fuente:** eXeLearning

En la parte superior izquierda, se puede visualizar el índice de contenidos, seguido de ello se muestran los módulos iDevices y por último en la parte derecha, la sección de desarrollo de los contenidos en la que mediante las opciones de esta herramienta se puede incluir; texto, imagen, video, sonido, URL.

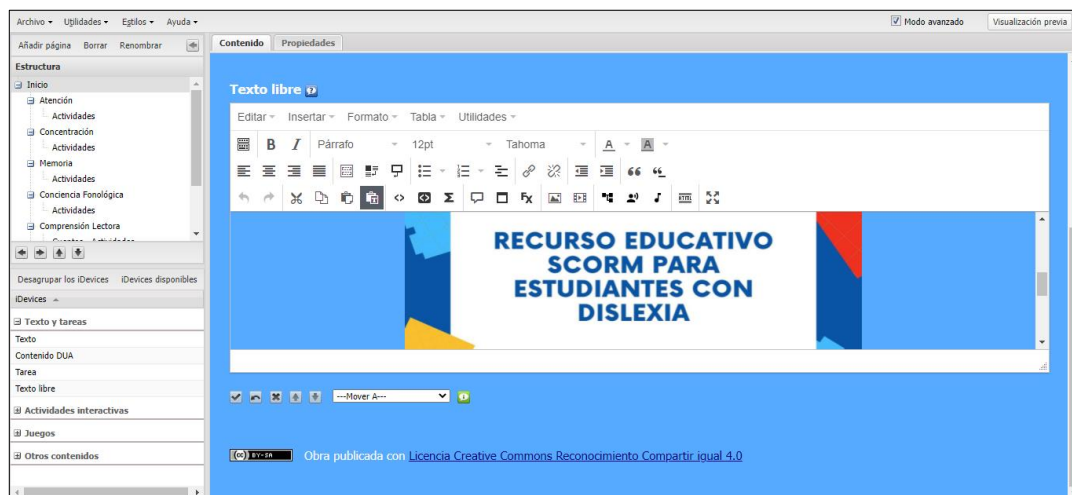
En la parte superior se puede localizar una barra de menú que contiene 4 opciones: archivo, herramientas, estilos y ayuda.

Una vez mostrado el espacio de trabajo de esta herramienta de autor, se procede a la configuración del SCORM, para lo cual necesitaremos tener clara la estructura de cada una de las secciones (figura 6), mismo que está dividido en 7 secciones.



**Figura 5:** Secciones del Recurso SCORM  
**Fuente:** Exelearnign

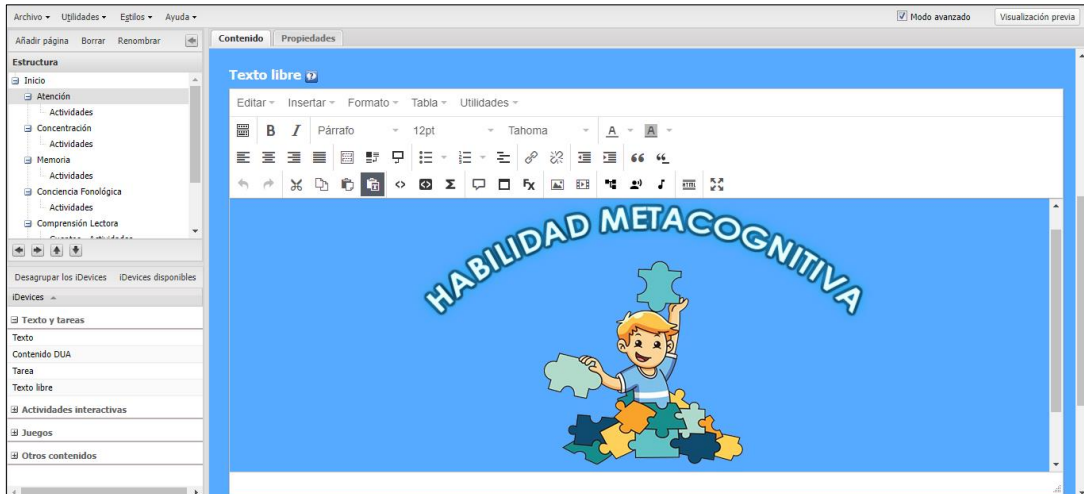
En la sección de inicio, con la ayuda de un iDevice de tipo texto libre se agrega la portada principal del recurso SCORM (figura 7).



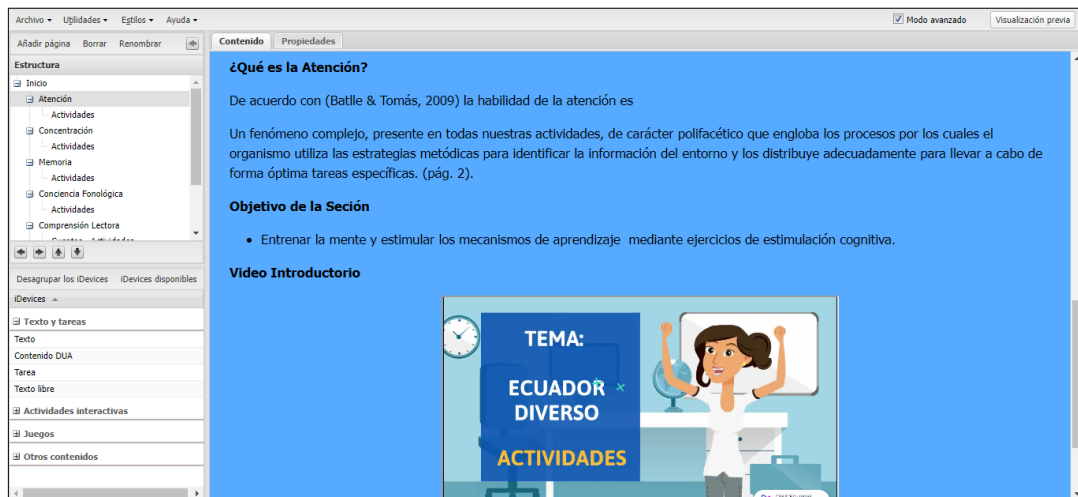
**Figura 6:** Inserción de la portada principal  
**Fuente:** eXeLearning

A continuación, se selecciona a la sección de la habilidad metacognitiva de la atención, misma que tiene una subpestaña que contendrá las actividades y se configura de la siguiente manera.

Con la ayuda de un iDevice de texto libre (figura 8), se agregó un logotipo, una definición de atención, los objetivos de la sección, además de un video introductorio (figura 9), que servirán como un acceso previo al desarrollo de las actividades.



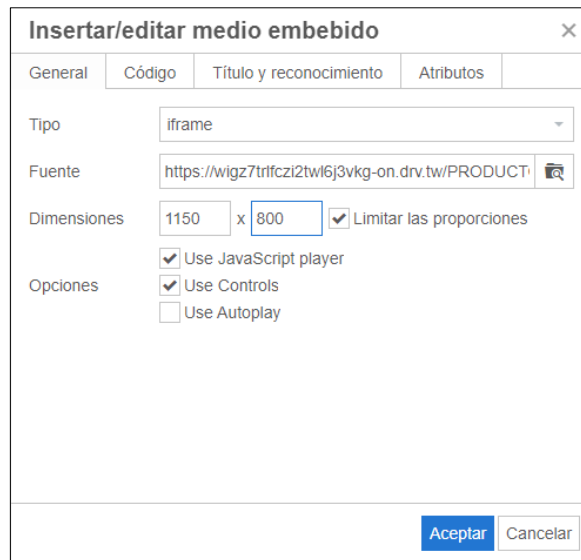
**Figura 7: Configuración Sección de la Habilidad de la Atención**  
**Fuente: Diseño del Autor**



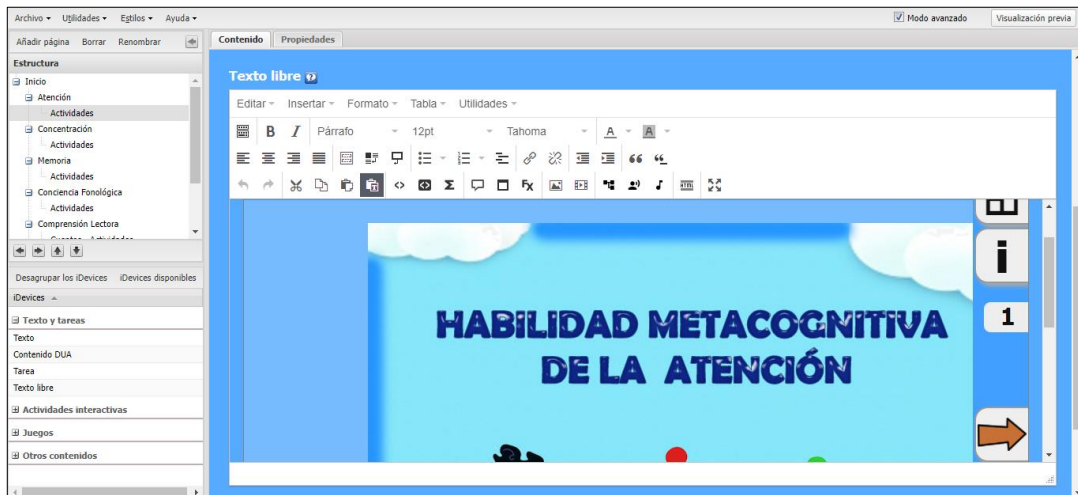
**Figura 8: Datos Introductorios de la Sección**  
**Fuente: Diseño del Autor**

Luego se procedió a la inserción de las actividades correspondientes a la habilidad metacognitiva de la atención, mismas que fueron desarrolladas en la herramienta de autor Edilim.

De igual manera, como en las secciones anteriores se utiliza un iDevice de texto libre, haciendo uso de la opción editar/insertar medio embebido (figura 10). Se configura y se agregan las actividades, mismas que fueron previamente alojadas en drive to web, luego de la exportación de la herramienta de autor Edilim (figura 11).



**Figura 9:** Configuración e Inserción de Actividades de la Atención  
Fuente: Diseño del Autor



**Figura 10:** Actividades de la Habilidad de la Atención  
Fuente: Diseño del Autor

Para la configuración de las secciones posteriores como: concentración, memoria, conciencia fonológica y comprensión lectora, se realiza un procedimiento similar.

Para las secciones de bibliografía y créditos, también se utilizará iDevice de texto libre, mediante el cual ingresaremos la información correspondiente.

#### 4.8. Exportar el paquete de contenido SCORM

Una vez configurada la estructura de las secciones y el desarrollo de los contenidos de cada una de las habilidades metacognitivas, conciencia fonológica y comprensión lectora, se procede a realizar la configuración de las propiedades del SCORM, para lo cual hay que dirigirse a la pestaña de paquete, en la cual se cataloga al SCORM, se designa un idioma, se agregan los objetivos, especificaciones de uso, entre otros aspectos (figura 12).

Contenido **Propiedades**

Paquete Metadatos Exportar

Catalogación

Título: Recurso Educativo SCORM para estudiantes con Dislexia

Idioma: Español

Descripción

General: Este es un recurso educativo dirigido para niños de 6 a 12 años que reciben atención en el Consultorio Psicopedagógico de la UNACH y que tienen Dificultades Específicas del Aprendizaje, especialmente Dislexia.

Objetivos:

- Entrenar la mente y estimular los mecanismos de aprendizaje mediante ejercicios de estimulación cognitiva.
- Mejorar la capacidad de mantener la atención en determinadas tareas por un tiempo prolongado.
- Ejercitar la memoria y permitir el desarrollo de estrategias mnemotécnicas favoreciendo el desarrollo del lenguaje.
- Desarrollar la atención hacia los sonidos del lenguaje.

Conocimiento previo:

- Reconocimiento del abecedario
- Reconocimiento de los números
- Conocimientos básicos de manejo de teclado y mouse

Autor: Nathaly Silvana Iza Caiza

Licencia: Creative Commons: Reconocimiento - compartir igual 4.0

Tipo de recurso educativo: proyecto real

**Figura 11:** Configuración de las Propiedades del SCORM (Paquete)  
Fuente: eXeLearning

Seguido de ello, hay que dirigirse a la pestaña de metadatos y completar los campos requeridos (figura 13).

Contenido **Propiedades**

Paquete **Metadatos** Exportar

Dublin Core LOM LOH-ES

Metadatos Dublin Core

Título: Recurso Educativo SCORM para estudiantes con Dislexia

Creador: Nathaly Silvana Iza Caiza

Tema: Habilidades Metacognitivas del Aprendizaje, Comprensión Lectora y Conciencia Fonológica

Descripción: Este es un recurso educativo dirigido para niños de 6 a 12 años que reciben atención en el Consultorio Psicopedagógico de la UNACH y que tienen Dificultades Específicas del Aprendizaje, especialmente Dislexia.

Editor: Nathaly Silvana Iza Caiza

Colaboradores:

Fecha: 2021-08-17

Tipo: Educativo

Formato:

Identificador: 4a7d755e-34a5-410a-a7d4-601881136623

Fuente:

Idioma: Español

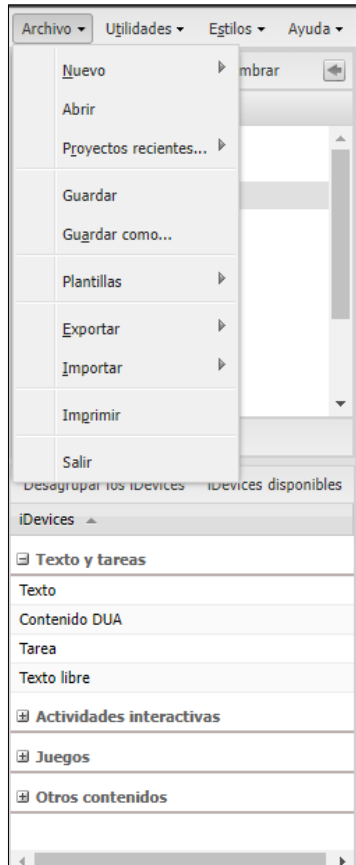
Relación:

Cobertura:

**Figura 12:** Configuración de las Propiedades del SCORM (Metadatos)  
Fuente: eXeLearning

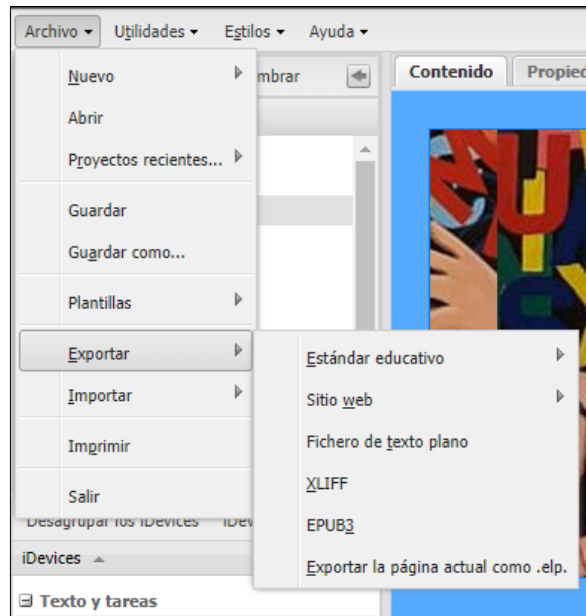
Por último, se exporta el recurso SCORM siguiendo los pasos que se describen a continuación.

Paso 1. Hacer clic en la pestaña Archivo que se encuentra en la barra de menú (Figura 14)



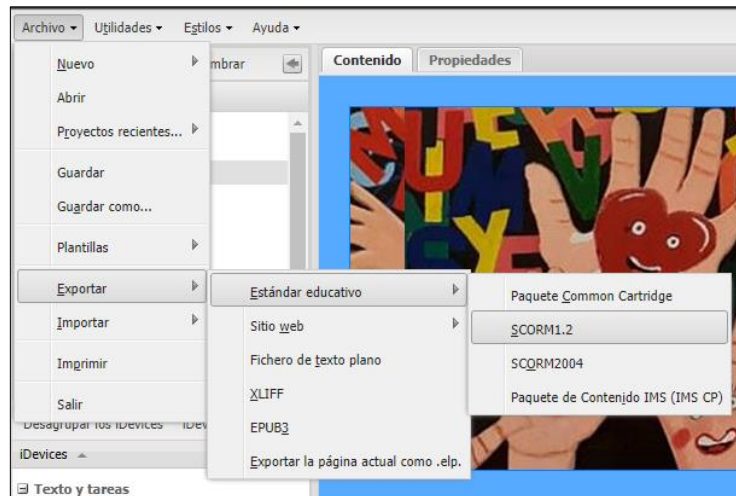
**Figura 13:** Exportar SCORM - Paso 1  
**Fuente:** Autor

Paso 2: Seleccionar la opción Exportar y se despliega un submenú (Figura 15).



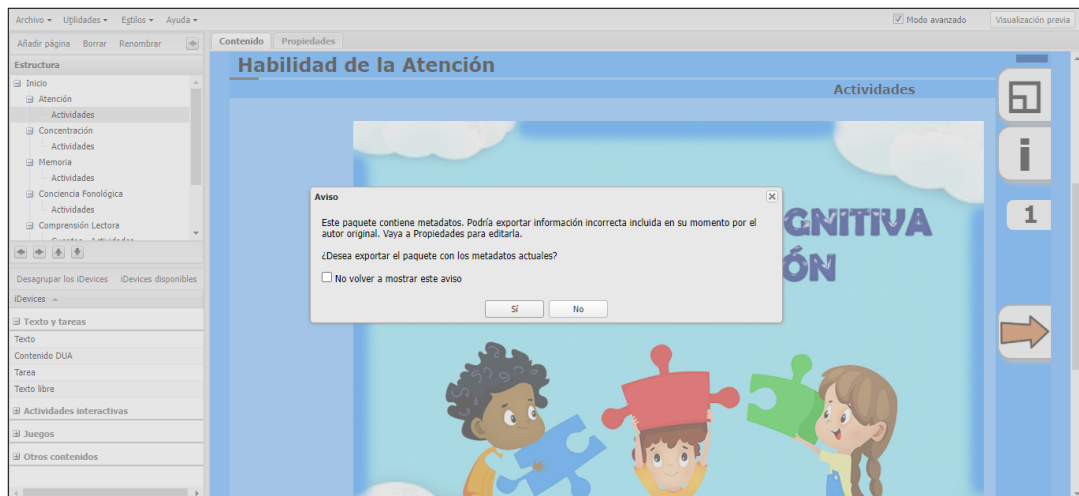
**Figura 14:** Exportar SCORM - Paso 2  
**Fuente:** Autor

Paso 3. Hacer clic sobre la opción Estándar Educativo y seguido de ello se selecciona la opción SCORM 1.2



**Figura 15:** Exportar SCORM - Paso 3  
*Fuente: Autor*

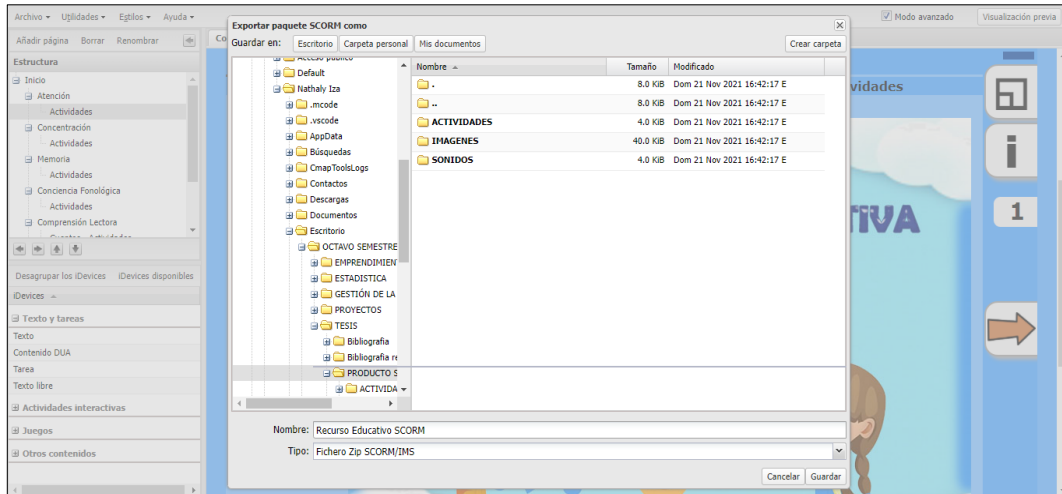
Se podrá observar el siguiente mensaje la (Figura 17) para lo cual se hará clic en la opción “Sí”




**Figura 16:** Mensaje de exportación de formato SCORM  
*Fuente: Autor*

Paso 4: Se podrá visualizar el gestor de archivos y se deberá elegir la carpeta en la cual se desea guardar el SCORM, y a su vez darle un nombre. Al hacer clic en la opción Guardar, se obtendrá el recurso educativo empaquetado.





**Figura 17: Exportar SCORM - Paso 4**  
**Fuente: Autor**

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
 Recurso Educativo SCORM	21/11/2021 16:44	Archivo WinRAR Z...	21.102 KB

**Figura 18: Recurso Educativo SCORM**  
**Fuente: Autor**

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo la creación de Recursos Educativos Digitales SCORM mediante un diseño tecnopedagógico, con la finalidad de que sean integrados en las actividades del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH para los niños y niñas de 6 a 12 años con dislexia.

- La revisión bibliográfica desarrollada permitió localizar la guía “Aprende a crear contenidos dinámicos e interactivos en SCORM”, a partir de la cual se creó el Recurso Educativo Digital SCORM, mismo que puede ser integrado en el proceso de aprendizaje del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH para apoyar a niños y niñas con dislexia, gracias a que cumple con los lineamientos didácticos
- Las actividades seleccionadas en base a las habilidades metacognitivas de la atención, concentración, memoria, comprensión lectora y conciencia fonológica están estructuradas en bloques de 15 actividades interactivas cada una y empaquetadas en formato SCORM, con fines de publicación en una plataforma LMS del PSIDE que beneficie a los estudiantes con dislexia.
- La creación de los contenidos educativos SCORM en base a la guía “Aprende a crear contenidos dinámicos e interactivos en SCORM” serán una alternativa tecnopedagógica para quienes desarrollan sus actividades dentro del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH, siendo los más beneficiados los estudiantes que presentan dislexia, ya que apoyará a los procesos de mejora de las habilidades metacognitivas de la atención, concentración, memoria además de la conciencia fonológica y la comprensión lectora.

### **5.2. RECOMENDACIONES**

- Que se apliquen estos recursos SCORM en otros escenarios, como aulas virtuales, para dar atención a otros estudiantes con dislexia que no pueden acceder de manera presencial al Consultorio Psicopedagógico de la UNACH.
- Que el paquete de contenidos SCORM creado para la aplicación en niños y niñas con dislexia se actualice tomando como referencia esta primera versión. Es decir, que se oriente según las edades de los niños y las niñas que asisten al Consultorio Psicopedagógico de la UNACH. Además, la variación de las temáticas incluyendo diferentes áreas curriculares y otras áreas del saber.
- Que se continúe con la creación de recursos educativos para otras Dificultades Específicas del Aprendizaje como Discalculia y Disgrafía, mismas que son también muy frecuentes en niños y niñas de 6 a 12 años que asisten al Consultorio Psicopedagógico de la UNACH.
- Dentro de lo metodológico se ejecuten las prácticas preprofesionales de los estudiantes de las carreras de Psicopedagogía y Psicología Educativa considerando el diseño tecnopedagógico presentado, para que las actividades que se llevan a cabo en PSIDE sean una combinación entre lo tecnológico y lo tradicional.

- Finalmente, a nivel institucional como Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, se pueda involucrar a la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática en PSIDE para continuar con la creación de más material educativo digital

## BIBLIOGRAFÍA

- Angulo Domínguez, M. del C., Gonzalo Ocampos, J., Luque Vilaseca, J. L., Rodríguez Romero, M. del P., Sánchez Cantero, R., Satorras Fioretti, R. M., & Vázquez Uceda, M. (2011). *Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo derivadas de Dificultades Específicas de Aprendizaje: Dislexia* (11.<sup>a</sup> ed.). Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Educación, 2011. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/3181>
- Antúnez, B. C. (2011). Los trastornos en el aprendizaje de la lectura, el cálculo y la escritura. *Pedagogía Magna*, 11, 56-65.
- Association American Psychiatric. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-5* (5.<sup>a</sup> ed.). Editorial Médica Panamericana. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=694680>
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la Investigación* (43.<sup>a</sup> ed.). Grupo Editorial Patria.
- Blanco, Á., Torrente, J., Martínez, I., & Fernández, B. (2011). Análisis del Uso del Estándar SCORM para la Integración de Juegos Educativos. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje: IEEE-RITA*, 6(3), 118-127.
- Caamaño, C. (2018). *Claves para potenciar la atención/concentración* (P. González, Ed.; 1.<sup>a</sup> ed.). Universidad de Chile. <https://bit.ly/3Neq73d>
- Cannock, J. (2020). *¿Qué son las Dificultades Específicas de Aprendizaje?* Centro Peruano de Audición Lenguaje y Aprendizaje. <https://cpal.edu.pe/novedad/que-son-las-dificultades-especificas-de-aprendizaje/>
- Caparrós, M. (2019). *Aprende a crear contenidos dinámicos e interactivos SCORM*. Tres punto e-learning.
- Carillo, M. (2012). La dislexia: Bases teóricas para una práctica eficiente. *Ciencias Psicológicas*, 6(2), 185-194.
- Castillo, S., & Aguirre, I. (2014). *Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* (24.<sup>a</sup> ed.). V Jornada de Campus Virtuales. <https://rida2.utp.ac.pa/handle/123456789/3094>
- Cerdán, L. L. (2011). La memoria en el proceso de enseñanza/aprendizaje. *Pedagogía Magna*, 11, 311-319.
- Coalla, P. S., & Vega, F. C. (2012). ¿Es la dislexia un trastorno perceptivo-visual? Nuevos datos empíricos. *Psicothema*, 24(2), 188-192.
- Costa, J. L. C., & Martínez, L. N. (2013). *Unas bases psicológicas de la educación especial* (1.<sup>a</sup> ed., Vol. 12). Editorial Club Universitario.
- Cruz, F. J. G. R. de la. (2014). La dislexia. *Crónicas: revista trimestral de carácter cultural de La Puebla de Montalbán*, 31, 42-43.
- Curran, K., & Conlon, S. (2011). Addressing the problems of dyslexic students in further education through learning management systems. En *Challenge and Change in Higher Education-Challenge and Change in The Higher Education Learning Environment: Process and Practice* (6.<sup>a</sup> ed., Vol. 28, pp. 121-133). Ulster University.
- Enciso, A., León, E., Mosqueda, M. G., & Hernández, L. (2015). SCORM for Learning basics of programming. *ECORFAN Journal-Spain*, 2(3), 217-225.
- Fernández, M. (2018). *Como ayudar a los niños con dislexia, ejercicios efectivos— Problemas de aprendizaje* [MP4]. <https://www.youtube.com/watch?v=TjcRGoEAIPg&t=3s>
- Flores, E. B. (2016). Proceso de la atención y su implicación en el proceso de aprendizaje. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(3), 177-186.
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación. Manual Autoformativo Interactivo* (1.<sup>a</sup> ed.). Universidad Continental. <https://bit.ly/3NaLP8a>

- García, A. (2016). Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. *DDOMI. MONOGRAFÍAS DEL DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN*, 1(1), 1-58.
- García, M. (2014). *Las TICS aplicadas a las necesidades educativas especiales* [Universidad de Valladolid]. [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150936/Mu%C3%B1oz\\_Manjon\\_Nuria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150936/Mu%C3%B1oz_Manjon_Nuria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- García, M. Á., Arévalo, M. A., & Hernández, C. A. (2018). La comprensión lectora y el rendimiento escolar\*. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 32, 155-174.
- Gil, I. A. (2019). Dificultades específicas de aprendizaje: La disgrafía. En J. V. Salido & P. Salido, *La competencia lingüística en la comunicación: Visiones multidisciplinares y transversalidad, 2019*, págs. 129-139 (pp. 129-139). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7061322>
- Gimenéz Pagán, M. J. (2016). Causas de la dislexia. *Revista Profesional de Investigación, Docencia y Recursos Didácticos*, 71(3), 384-387.
- Goikoetxea, E. (2012). Las Dificultades Específicas Del Aprendizaje En El Albor Del Siglo Xxi. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 18(1), 1-16.
- Gutiérrez Fresneda, R., & Díez Mediavilla, A. (2018). Conciencia Fonológica Y Desarrollo Evolutivo De La Escritura En Las Primeras Edades. *Educación XXI*, 21(1), 395-415.
- Laguna Lozano, M. P. (2011). Introducción al modelo de referencia SCORM. *Zaragoza, España: e-COLECCIÓN innova. unizar-Universidad de Zaragoza*, 1(1), 1-78.
- LIM. (2020). *LIM* [Educativa]. Libros Interactivos Multimedia. <https://www.educalim.com/cinico.htm>
- Llamazares, M. T., Ríos, I., & Buisán, C. (2013). Aprender a comprender: Actividades y estrategias de comprensión lectora en las aulas. *Revista Española de Pedagogía*, 71(255), 309-326.
- López, H., & García, E. (2018). Los objetos de aprendizaje (IMS/SCORM) como facilitadores del trabajo autónomo. *A Fenda Dixital: TIC, NEAE, Inclusión e Equidade, 2018*, ISBN 978-989-99984-1-4, 1, 296-302. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6558891>
- López Peces, M. (2016). *Disgrafía y disortografía: Diagnóstico y tratamiento en alumnos de 2º de EP* [Universidad de Cantabria]. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/8728>
- Macas, A. del R. M., & Vizcaíno, C. F. G. (2020). Uso de herramientas digitales para mejorar la dislexia en estudiantes de Educación Básica. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 197-218.
- Matute, E., & Guajardo, S. (2012). *Dislexia: Definición e intervención en hispanohablantes* (2.ª ed., Vol. 1). El Manual Moderno.
- Mesa, C. E. B., Morales, F. H. F., & Duarte, J. E. (2018). Diseño de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC para la enseñanza de operadores mecánicos orientado al grado séptimo de la educación básica, en el Colegio Boyacá de Duitama. *REVISTA COLOMBIANA DE TECNOLOGIAS DE AVANZADA (RCTA)*, 2(30), 11-19.
- Monje, A. (2022). *SCORM 1.2 | Tutorial manual de eXeLearning.net. El nuevo eXeLearning* [Tecnología]. [https://exelearning.net/html\\_manual/exe\\_es/scorm\\_12.html](https://exelearning.net/html_manual/exe_es/scorm_12.html)
- Monzón, I. (2020). *Ejercicios para mejorar la concentración del niño* [Educación]. Guia del Niño. <https://www.guiadelnino.com/educacion/escuela-infantil-y-colegio/ejercicios-para-mejorar-la-concentracion-del-nino>

- Moodle. (2006). *Usos didácticos del SCORM - MoodleDocs* [Educativa]. Moodle. [https://docs.moodle.org/all/es/Usos\\_did%C3%A1cticos\\_del\\_SCORM](https://docs.moodle.org/all/es/Usos_did%C3%A1cticos_del_SCORM)
- Morales, D. (2011). *Desarrollo de contenidos y tutoriales con standar IMS, ADLS/SCORM, IEEEobject metadato para una aula virtual utilizando la plataforma educativa LMS MOODLE. Para la enseñanza de la física I de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de la PUCE* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/3375>
- Moreira, M. A. (2012). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? *Qurrriculum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, 25, 29-56.
- Muñoz, J. Y. A., & Molano, I. L. (2015). Evaluación del sistema virtual de gestión de aprendizaje de la Universidad de Boyacá. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 45, 84-100.
- Muñoz Razo, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis* (2.<sup>a</sup> ed., Vol. 9). Pearson. <https://bit.ly/3tvuij9>
- Paredes Iñamagua, A. P. (2016). *Dificultades de la dislexia en el proceso de la lecto-escritura en los niños del tercer año de Educación General Básica de la Escuela Particular «Carlos Crespi II»* [Universidad Politécnica Salesiana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/12385>
- Pérez Velásquez, A. del P. (2017). *Estrategias metodológicas para trabajar la dislexia funcional en niños/as cuarto de básica A de la Unidad Educativa Fiscomisional Agustín Crespo Heredia* [Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14417>
- Puente, A. G. (2012). *Dificultades de aprendizaje y TIC: Dislexia, disgrafía y discalculia* [Universidad Internacional de la Rioja]. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/528>
- Ribera, M., Granollers, T., Carrera, X., Centelles, M., Coiduras, J. L., García, R., Gil, R. M., Gil, V., Gimeno, J. M., & Oliva, M. (2013). Guía de contenido digital accesible: Vídeo. *Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Mireia\\_Ribera\\_Turro/publication/268442330\\_Gua\\_de\\_contenido\\_digital\\_accesible\\_vdeo/links/548aaf510cf2d1800d7abb](https://www.researchgate.net/profile/Mireia_Ribera_Turro/publication/268442330_Gua_de_contenido_digital_accesible_vdeo/links/548aaf510cf2d1800d7abb)*, 8.
- Román, L. (2018). *Actividades y juegos para mejorar la atención* [Educación]. EDUCACIÓN 3.0. <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/juegos-para-mejorar-la-atencion/>
- Romero Pérez, J. F., Lavigne Cerván, R., Díaz Podadera, M. T., Gallardo Fortes, E., Niño Sánchez-Guisande, C., Niño Sánchez-Guisande, P., Paneque Pacheco, J., & Rodríguez Domínguez, R. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos. I. Definición, Características y tipos* (3.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). TECNOGRAPHIC, S.L. <https://bit.ly/3L2K6zV>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, M. del P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed., Vol. 6). McGraw-Hill.
- Shapiro Bruce, K. (2011). Bajo rendimiento escolar: Una perspectiva desde el desarrollo del sistema nervioso. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(2), 218-225. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70416-3](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70416-3)
- Sicilia, M.-A. (2016). Reusabilidad y reutilización de objetos didácticos: Mitos, realidades y posibilidades. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 50, 1-8.
- Tejón, C. (2010). Dislexia, Disgrafía y Discalcuria. *Revista Profesional de Docencia y Recursos Didácticos*, 8, 96-100.
- Vargas-Arcila, A. M., Baldassarri, S., & Arciniegas, J. L. (2016). Análisis de Esquemas de Metadatos para la Marcación de Contenidos Educativos. *Formación Universitaria*, 9(5), 85-96.

- Vázquez, A. J. S., Fonseca, L. de los Á. C., Mozo, D. B., & Céspedes, I. T. (2017). La dislexia, la disgrafía y la discalculia: Sus consecuencias en la educación ecuatoriana. *Archivo Médico de Camagüey*, 21(1), 766-772.
- Zambrano, J. (2013). *Proyecto de creación de un centro psicopedagógico enfocado al diagnóstico y tratamiento de dificultades específicas del aprendizaje en niños y niñas entre 6 y 12 años*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

## ANEXOS

### Anexo 1: Constancia de validación del Contenido Digital por experto de PSIDE

#### CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES (SCORM) PARA ESTUDIANTES CON DISLEXIA DEL CONSULTORIO PSICOPEDAGÓGICO DE LA UNACH

El presente cuestionario tiene como objetivo conocer las experiencias obtenidas en el uso del Contenido Educativo Digital mediante el paquete de contenido SCORM dirigido a estudiantes con dislexia del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH. Es importante la participación del Experto(a) del Centro que permita determinar si los aspectos abordados tanto de fondo (habilidades metacognitivas de la atención, concentración y memoria además de la conciencia fonológica y la comprensión lectora) y de forma (textos, estilos, colores, imágenes y sonidos) cubren las necesidades de los estudiantes beneficiarios. La información tiene fines únicamente investigativos, siendo su aporte muy importante.

#### INSTRUCCIONES

A. Luego de aplicada, observada y revisada cada una de las actividades del Paquete SCORM, señale con X en la columna que mejor represente su apreciación. La valoración será 1 en el grado mínimo (NO PERTINENTE) y 5 el grado máximo (PERTINENTE).

	Criterios	1	2	3	4	5
1	Colores e imágenes en la pantalla de inicio.			X		
2	Distribución de imágenes y texto en las diferentes pantallas.				X	
3	Selección del color de las diferentes pantallas.				X	
4	Tamaño y tipo de fuente para las instrucciones que recibe el estudiante.					X
5	Claridad en la extensión del texto, así como su tipo de fuente y adecuados colores para presentar las instrucciones al estudiante.					X
6	Audios que explican claramente cuáles son las instrucciones que debe ejecutar el estudiante.					X
7	Melodía o música de fondo pertinente y adecuada para el desarrollo de las actividades.					X
8	Adecuada distribución de las actividades en las diferentes secciones.				X	



**B. Escribir sus observaciones, opiniones y comentarios respecto a cada uno de los aspectos que se enumeran a continuación.**

Interfaz gráfica (distribución, cantidad y selección de objetos tales como botones, colores de fondo, texto, a lo largo de las diferentes pantallas del paquete de contenidos SCORM).

Se debe seleccionar gráficas adecuadas que no dispersen la atención para poder cumplir con el objetivo de su utilización

Idoneidad de los contenidos educativos digitales propuestas (paquete de contenidos SCORM) para los beneficiarios (niños y niñas con dislexia del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH).

Se debe seleccionar los recursos adecuados para el desarrollo de las debilidades presentadas en los niños y niñas con dislexia, de esta manera con herramientas digitales lúdicas se puede captar la atención y superar las dificultades lectoras y escritoras.

Facilidad de navegación o uso. Es intuitivo el contenido digital

Si es un útil en cuanto a la navegación

**C. Conteste a las siguientes preguntas.**

¿Qué ventajas ve usted en el uso de estos contenidos educativos digitales mediante creados como paquete de contenidos SCORM?

Es muy adecuada ya que estamos en la era de la tecnología y una manera de intervenir es adentrándonos en los intereses de los niñas y niños.

¿Qué desventajas ve usted en el uso de estos contenidos educativos creados mediante este paquete de contenidos SCORM?

Que no puede ser la única herramienta de intervención ya que se necesita de materiales concretos también para el trabajo con estos casos

¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar el paquete de contenidos SCORM actual?

Utilizar mayor contenido que capte la atención y desarrolle la memoria

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Aracely Carolina Rodríguez Vintimilla con cédula N° 0603337726 ejerciendo actualmente como DOCENTE en la Institución UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Contenido Educativo Digital, a los efectos de su aplicación en el Consultorio Psicopedagógico y que se deriva del tema de investigación: Desarrollo de Contenidos Educativos SCORM para estudiantes con Dislexia del Consultorio Psicopedagógico de la UNACH.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Originalidad				X
Contenido				X
Estructura				X
Información Escrita				X
Pertinencia				X

Riobamba, 23 de Febrero de 2022



Firma

C.I. 0603337726

**Anexo 2:**



Portada Actividades de la Atención  
*Adaptado de:* <https://www.freepik.es/>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 3:**



Mapa Provincias del Ecuador  
*Adaptado de:* [https://commons.wikimedia.org/wiki/Atlas\\_of\\_Ecuador](https://commons.wikimedia.org/wiki/Atlas_of_Ecuador)  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 4:**



Grupos Étnicos de la Sierra  
*Fuente:* <https://www.artstation.com/>

**Anexo 5:**



Grupos Étnicos de la Costa  
*Fuente:* <https://www.artstation.com/>

**Anexo 6:**



Grupos Étnicos del Oriente  
*Fuente:* <https://www.artstation.com/>

**Anexo 7:**



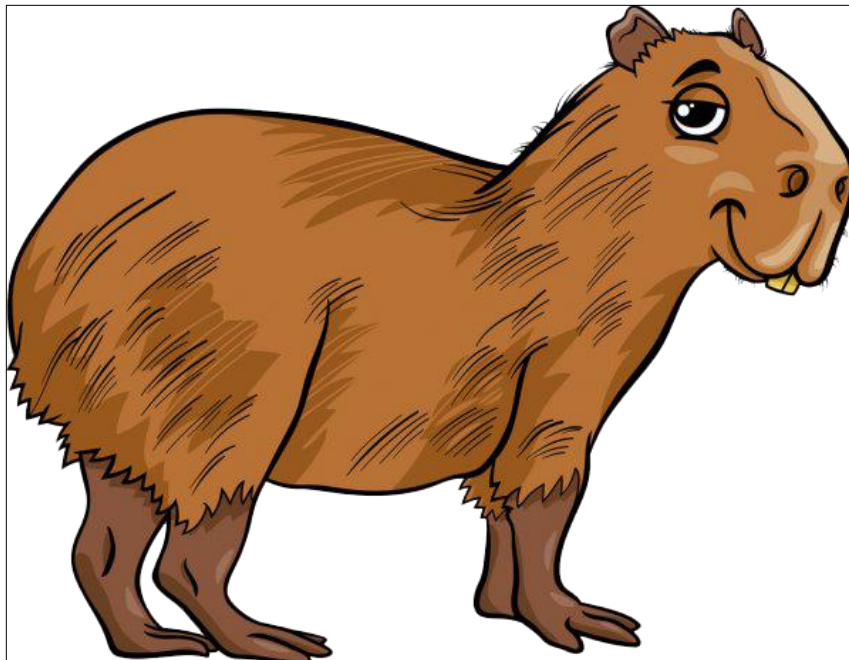
Animales de la Costa  
*Fuente:* <https://www.freepik.es/>

**Anexo 8:**



Animales de la Sierra  
*Fuente:* <https://www.freepik.es/>

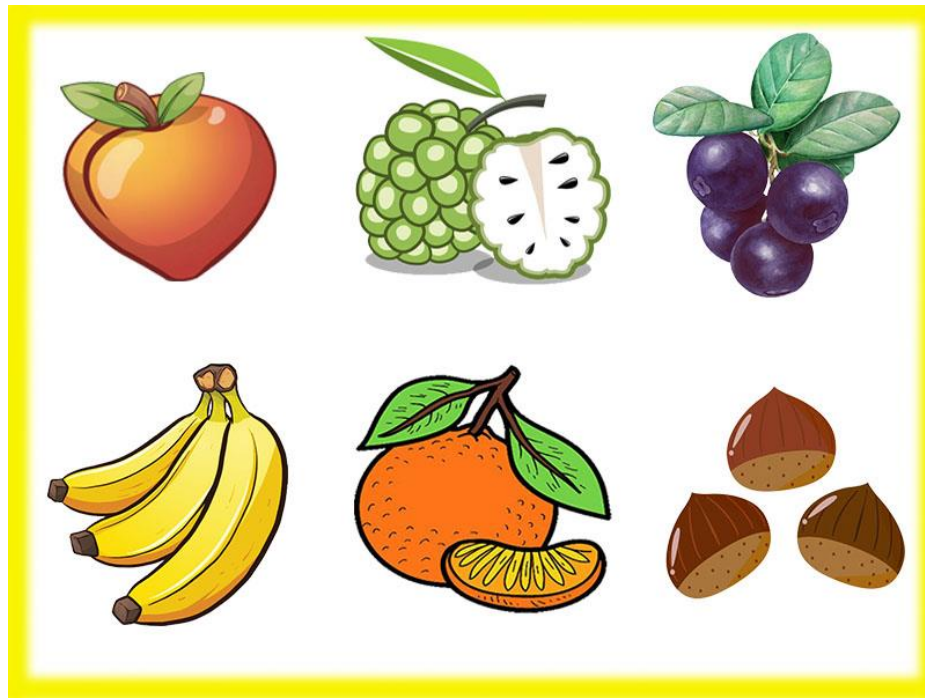
**Anexo 9:**



Animales del Oriente  
*Fuente:* <https://sp.depositphotos.com/>



**Anexo 10:**



Frutas del Ecuador  
*Adaptado de:* <https://es.pngtree.com/>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 11:**



Portada de Actividades de Concentración  
*Adaptado de:* <https://www.freepik.es/>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 12:**



Abecedario Quichua  
*Adaptado de:* <https://cursoquechuaonline.blogspot.com/>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 13:**



Animales en Quichua  
*Adaptado de:* <https://www.imagui.com/>  
*Edición:* Nathaly Iza



**Anexo 14:**



Números en Quichua - Español  
*Adaptado de:* <https://aprenderquechua.com/>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 15:**



Portada de Actividades de Memoria  
*Adaptado de:* <https://www.freepik.es/>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 16:**



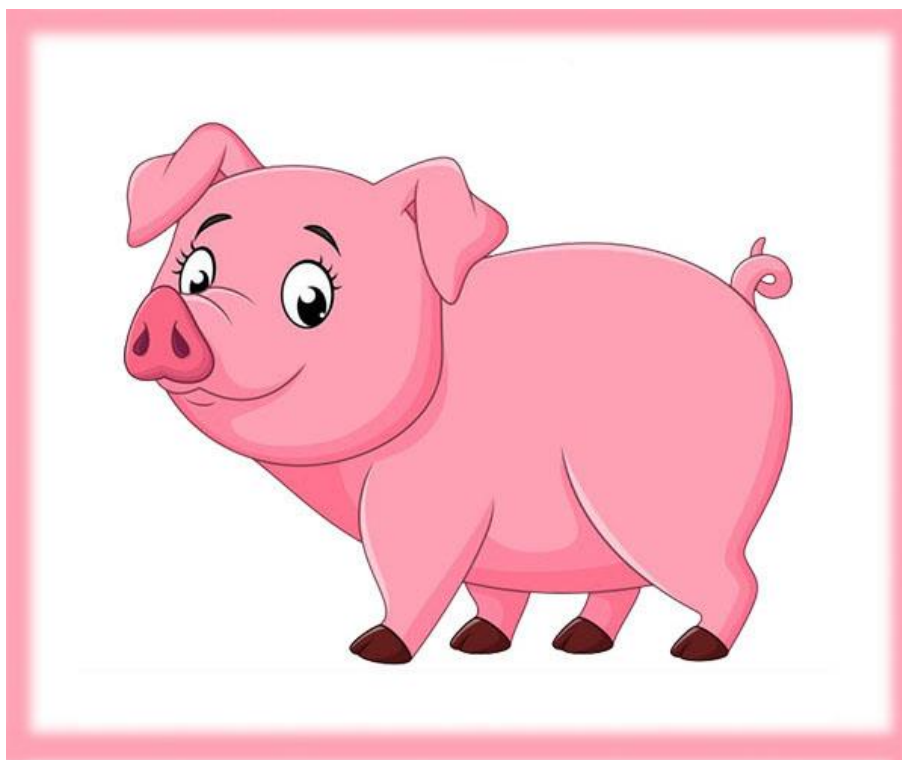
Collage de diferencias  
*Adaptado de:* <https://es.123rf.com/>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 17:**



Tipos de Flores  
*Adaptado de:* <https://es.vecteezy.com/>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 18:**



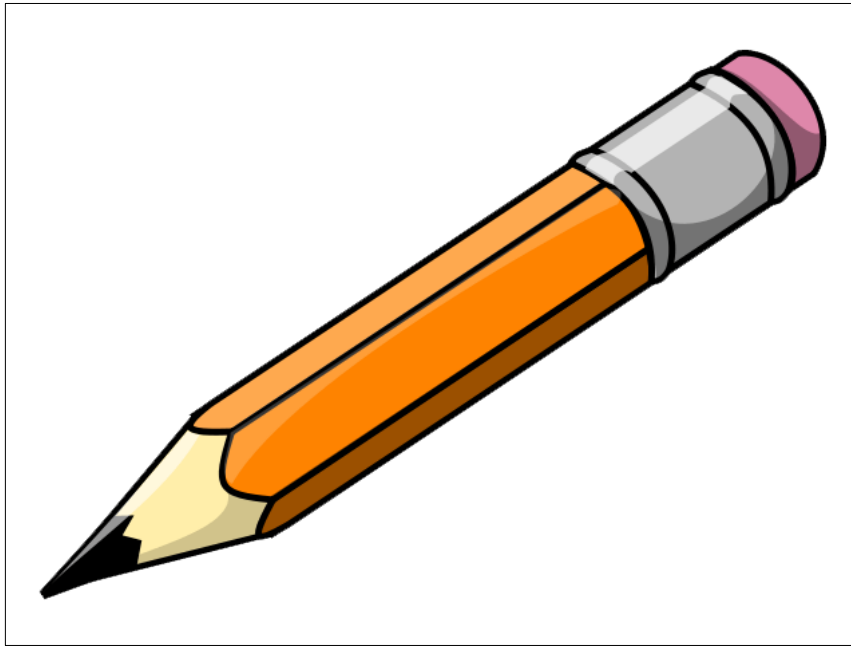
Animales Domésticos  
*Adaptado de:* <https://sp.depositphotos.com>  
*Edición:* Nathaly Iza

**Anexo 19:**



Elementos del Hogar  
*Fuente:* <https://www.freepik.es/>

**Anexo 20:**



Útiles escolares  
*Fuente:* <https://illustoon.com/>

**Anexo 21:**



Portada Actividades de Conciencia Fonológica  
*Adaptado de:* <https://www.freepik.es/>  
*Diseño:* Nathaly Iza

**Anexo 22:**



Unión de Letras  
*Adaptado de:* <https://illustoon.com/>  
*Diseño:* Nathaly Iza

**Anexo 23:**



Silabas  
*Adaptado de:* <https://www.actividadesdeinfantilyprimaria.com/>  
*Diseño:* Nathaly Iza

**Anexo 24:**



	<b>NUBE</b>
	<b>SOMBRERO</b>
	<b>SACO</b>
	<b>BOTELLA</b>

Relación Imagen – Texto

Adaptado de: <https://www.actividadesdeinfantilyprimaria.com/>

Diseño: Nathaly Iza

**Anexo 25:**

	
<b>FOCA</b>	<b>BOTA</b>

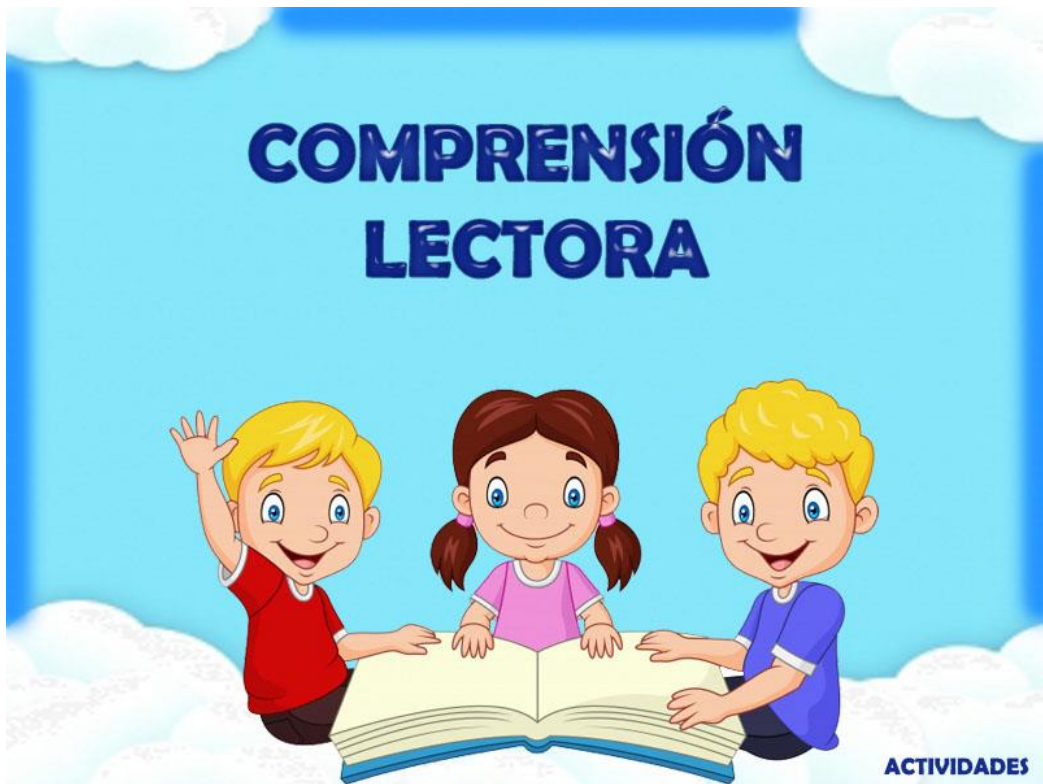
Elementos que suenan igual

Adaptado de: <https://www.actividadesdeinfantilyprimaria.com/>

Diseño: Nathaly Iza

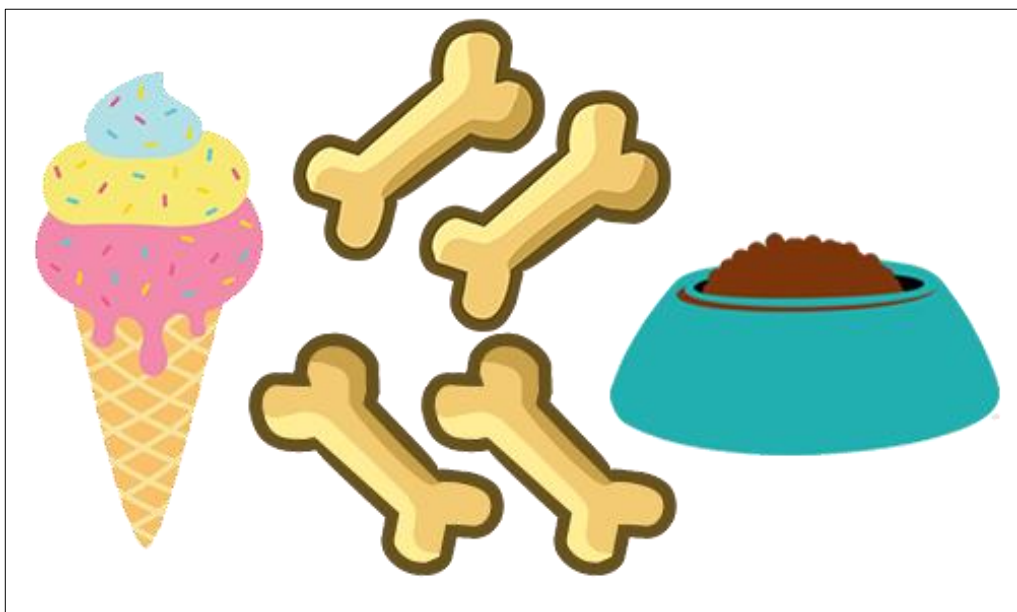


**Anexo 26:**



Portada Actividades de Comprensión Lectora  
*Adaptado de:* <https://www.pikist.com/>  
*Diseño:* Nathaly Iza

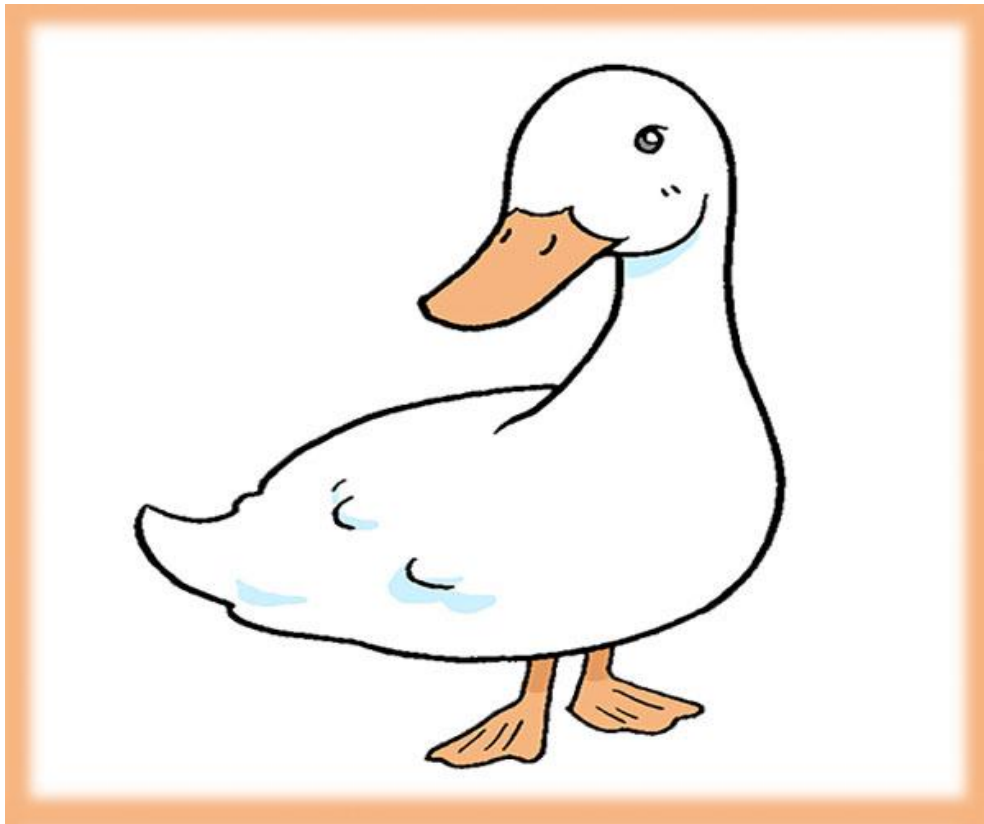
**Anexo 27:**



Elementos Varios

*Adaptado de:* <https://www.pikist.com/>  
*Diseño:* Nathaly Iza

**Anexo 28:**



Animales  
*Adaptado de:* <https://www.freepng.es/>  
*Diseño:* Nathaly Iza

**Anexo 29:**



Granja de cuento  
*Fuente:* <https://sp.depositphotos.com/>

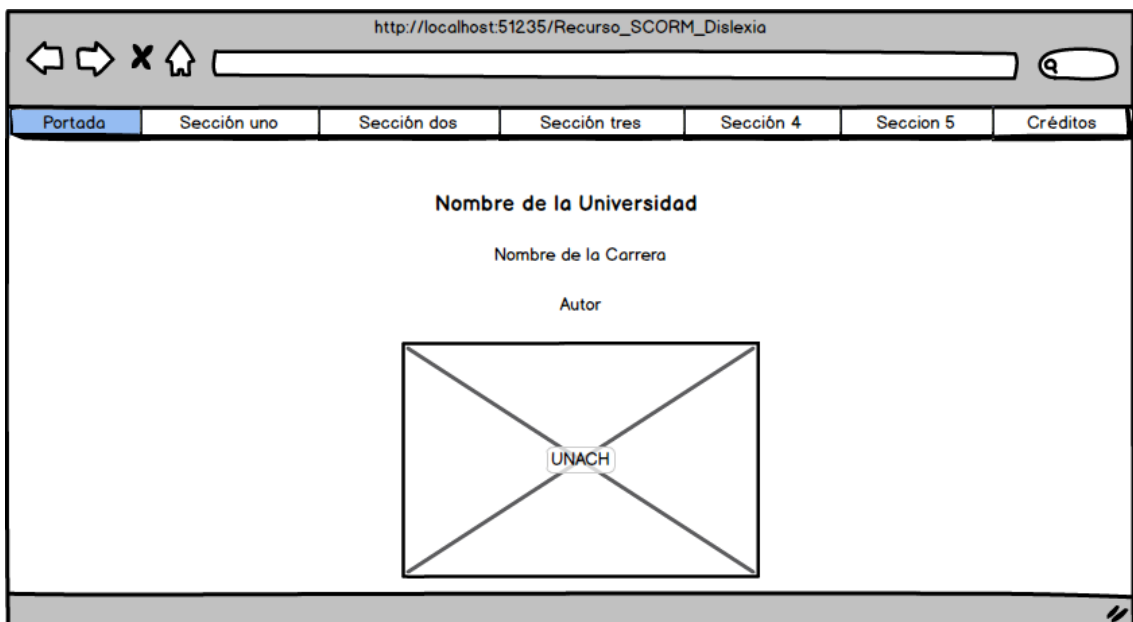


Anexo 30:



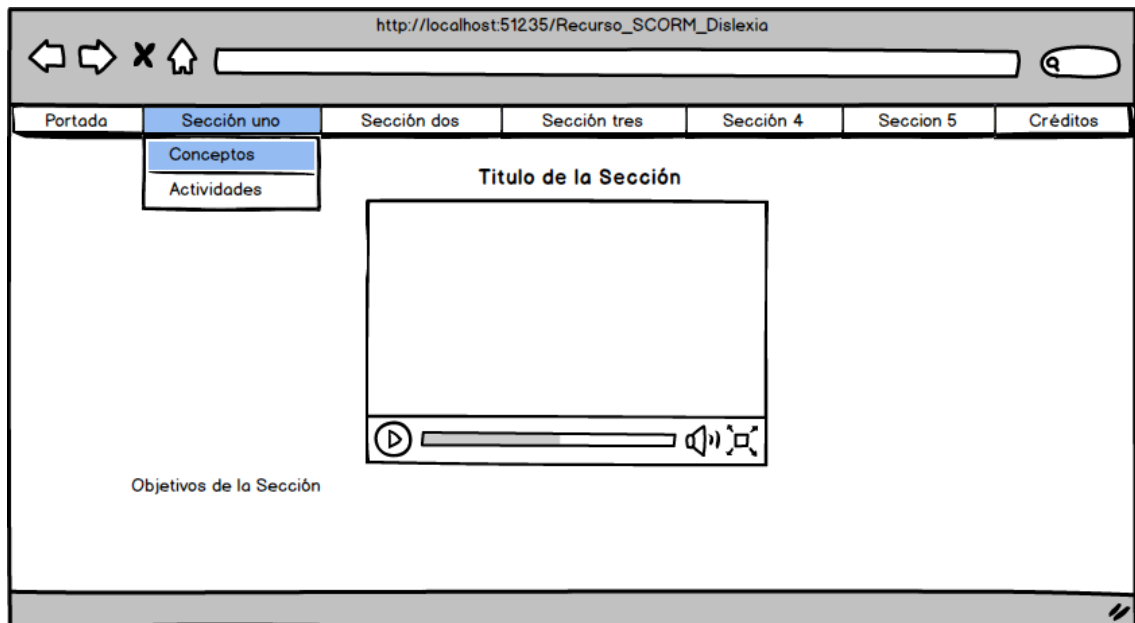
Portada Final de Actividades  
*Adaptado de:* <https://www.pngwing.com/>  
*Diseño:* Nathaly Iza

Anexo 31:



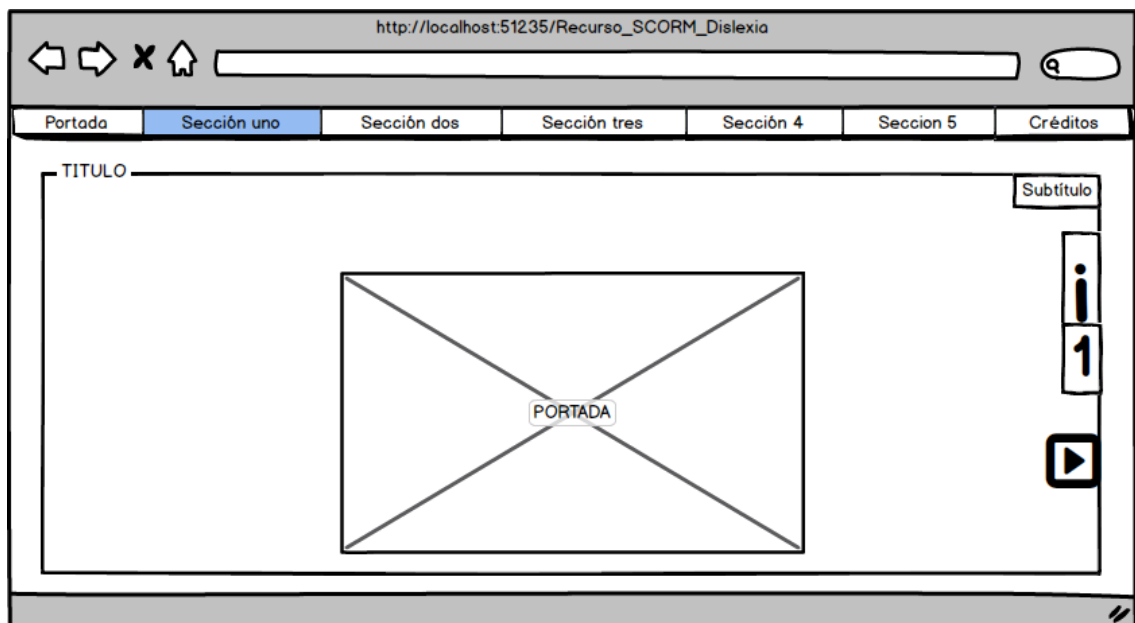
Pantalla Principal Producto SCORM en eXeLearning  
*Diseño:* Nathaly Iza

**Anexo 32:**



Pantalla de Sección I  
*Diseño: Nathaly Iza*

**Anexo 33:**



Pantalla Portada de Actividades  
*Diseño: Nathaly Iza*

## Anexo 34:



Pantalla de Actividades  
*Diseño:* Nathaly Iza