

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA HIPERMEDIA PARA LA ENSEÑANZA DE
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN, UNIDAD LA ORACIÓN,
EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

POR: DANIEL SOSA GAYBOR

SANGOLQUÍ, OCTUBRE DEL 2008

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr. Daniel Sosa Gaybor como requerimiento parcial a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas e Informática.

Sangolquí, Octubre del 2008

Ing. Carlos Montenegro
Director

Dra. María del Carmen Vinuesa
Codirectora

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia, que con su apoyo incondicional a lo largo de mi vida han hecho posible que logre alcanzar mis metas.

Daniel Sosa Gaybor

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Escuela Politécnica del Ejército por la formación recibida. A mi Director, el Ing. Carlos Montenegro y a mi Codirectora, la Dra. María del Carmen Vinuesa, que con su ayuda y orientación hicieron posible este trabajo.

Daniel Sosa Gaybor

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del Problema.....	3
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos	4
1.4.1. Objetivo General	4
1.4.2. Objetivos Específicos	5
1.5. Alcance	5
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Pedagogía	7
2.1.1. Método Pedagógico	7
2.1.1.1. El Método Lógico Inductivo	8
2.1.1.2. El Método Lógico Deductivo	11
2.1.1.3. El Método Lógico Analítico	12
2.1.1.4. El Método Lógico Sintético.....	13
2.1.1.5. Metodología de Aprendizaje Basado en Metas	16
2.1.1.6. El Constructivismo en el Aprendizaje de “Lenguaje y Comunicación”	19
2.1.1.7. Actividades para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.....	20
2.1.2. Introducción a las Aplicaciones Hipermedia en los Procesos de Enseñanza- Aprendizaje.....	22
2.2. Informática	27
2.2.1. Metodología OOHDM para el Desarrollo de Aplicaciones Hipermediales	27
2.2.1.1. Diseño Conceptual.....	28

2.2.1.2.	Diseño Navegacional	30
2.2.1.3.	Diseño de Interfaz Abstracta	34
2.2.1.4.	Implementación	37
2.2.2.	Herramientas para el Desarrollo de Aplicaciones Hipermediales	37
2.2.2.1.	Macromedia Flash Professional 8	37
2.2.2.2.	Adobe Photoshop CS2 y Adobe Illustrator CS2.....	38
2.3.	Especificación de la Temática de la Materia	39
2.3.1.	Oración y Proposición	39
2.3.1.1.	Oración Unimembre.....	40
2.3.1.2.	Oración Bimembre.....	41
2.3.2.	Partes de la Oración	41
2.3.2.1.	El Sujeto	41
2.3.2.2.	Predicado	44
2.3.3.	El Pronombre.....	47
2.3.3.1.	Pronombres Personales	47
2.3.3.2.	Pronombres Posesivos.....	48
2.3.3.3.	Pronombres Demostrativos	48
2.3.4.	Verbos Regulares e Irregulares	49
2.3.4.1.	Conjugación de Tiempos Simples (Modo Indicativo)	49
2.3.5.	Polisemia de las Palabras	51
2.3.6.	Préstamos	51
2.3.7.	Prefijación y Derivación	52
CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN.....		54
3.1.	Especificación de los Requisitos del Software (ERS)	54
3.1.1.	Introducción	54

3.1.1.1.	Propósito.....	54
3.1.1.2.	Alcance.....	54
3.1.1.3.	Definiciones, Siglas y Abreviaciones	55
3.1.1.4.	Referencias	55
3.1.1.5.	Apreciación Global	56
3.1.2.	Descripción Global	56
3.1.2.1.	Perspectiva del Producto	56
3.1.2.2.	Funciones del Producto	56
3.1.2.3.	Características del Usuario	57
3.1.2.4.	Restricciones.....	57
3.1.3.	Requisitos Específicos	57
3.1.3.1.	Interfaces Externas.....	57
3.1.3.1.1.	Interfaces de Usuario.....	57
3.1.3.1.2.	Interfaces de Hardware.....	58
3.1.3.1.3.	Interfaces de Software	59
3.1.3.2.	Requerimientos Funcionales	59
3.2.	Análisis de Dominio	60
3.3.	Diseño Navegacional.....	61
3.3.1.	Diagrama de Clases Navegacionales	61
3.3.2.	Diagrama de Contextos Navegacionales	62
3.4.	Diseño de Interfaz Abstracta.....	62
3.5.	Implementación y Pruebas	63
3.5.1.	Implementación	63
3.5.2.	Pruebas	70
3.5.2.1.	Pruebas de Unidad	70

3.5.2.2.	Pruebas de Integración	81
3.5.2.3.	Pruebas de validación.....	94
3.5.2.4.	Pruebas del sistema	96
3.5.3.	Caso de Estudio	96
CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		99
4.1.	Conclusiones	99
4.2.	Recomendaciones	100
CAPÍTULO 5: BIBLIOGRAFÍA		101

LISTADO DE TABLAS

Tabla 3.1: Definiciones, siglas o abreviaciones.....	55
Tabla 3.2: Pruebas de unidad.....	70
Tabla 3.3: Pruebas de integración.....	82
Tabla 3.4: Pruebas de validación.....	94

LISTADO DE FIGURAS

Figura 2.1: Esquema conceptual.....	30
Figura 2.2: Esquema de clases navegacionales.....	33
Figura 2.3: Esquema de contextos navegacionales.....	33
Figura 2.4: Diseño de interfaz abstracta.....	36

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A. Manual de Usuario.....	104
ANEXO B. Código Fuente.....	119

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

El Ecuador es un país con serios problemas en la educación escolar. La ESPE como una institución de educación superior y consciente de la realidad del país creó el proyecto “ESPE Comunitaria” con el objetivo de desarrollar sistemas de información que faciliten el aprendizaje de niños entre 4 y 12 años de bajos recursos económicos de áreas rurales y urbano marginales del país y niños con problemas educativos especiales.

Las tecnologías varían constantemente y esto ha producido efectos significativos y visibles en el mundo. En pocos años se han generado cambios económicos, políticos, tecnológicos y sociales, también el contexto en el que funciona la educación ha cambiado y lo seguirá haciendo, por ello, la educación debe asumir una redefinición. Es necesario reflexionar sobre las posibilidades que las tecnologías de información ofrecen en el ámbito educativo.

Estas tecnologías han cambiado la manera tradicional de enseñar y aprender, y deben ser usadas como herramientas para el desarrollo de los individuos y de los pueblos, el apoyo que estas herramientas brindan a la educación permite mejorar los procesos de aprendizaje y el desarrollo personal y social.

La nueva “era de la información” obliga a la educación a cambiar desde sus bases para conseguir en los estudiantes una formación integral. Los estudiantes deben dejar de ser un elemento pasivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje y formar parte activa de la obtención de su conocimiento.

Una de estas nuevas tecnologías es la hipermedia, que al juntar el hipertexto y el potencial de la multimedia (imágenes, vídeo y sonido) ha permitido crear nuevas herramientas didácticas que facilitan el aprendizaje.

Varios intentos han habido para crear modelos o metodologías orientados al desarrollo de aplicaciones en este campo de la hipermedia, con el objetivo de dotar de un lenguaje común a los miembros del equipo de desarrollo y especialmente de mejorar las estructuras de navegación de la aplicación, haciéndola sobretodo más intuitiva al usuario final y por supuesto sin olvidar el propósito de conseguir que el producto resultante sea lo más fiable y eficiente posible. De estos intentos nació la metodología OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Method), que separa en etapas el desarrollo de la aplicación y ayuda a crear un producto de calidad. Además existen buenas herramientas para el desarrollo de las aplicaciones que han evolucionado junto con las nuevas necesidades.

El uso de estas herramientas hipermediales se ha incrementado, debido a que con ellas se puede proponer varios tipos de actividades que permiten diversas formas de utilización y acercamiento al conocimiento, incentivan el autoaprendizaje e iniciativa de los usuarios, estimulan los sentidos y utilizan las nuevas tecnologías. Con el manejo de la hipermedia, técnicas pedagógicas, y la guía de tutores es posible lograr en los estudiantes un aprendizaje significativo.

1.2. Planteamiento del Problema

Las escuelas de bajos recursos económicos del Ecuador necesitan herramientas de apoyo para la educación en todas las áreas. Las materias en estas escuelas son instruidas sin el uso de herramientas computacionales debido a que no pueden adquirir software educativo por su elevado costo, además las aplicaciones educativas existentes en el mercado no se ajustan a la realidad cultural de nuestro país, lo que dificultaría su uso en nuestro medio. Es por lo tanto necesario integrar aplicaciones educativas hipermediales sin costo para las escuelas, que se ajusten a la realidad del Ecuador y que exploten las ventajas de las tecnologías de la información a favor de los alumnos quienes tendrán herramientas que les facilitarán sus procesos de aprendizaje.

1.3. Justificación

El desarrollo de una aplicación hipermedial como herramienta de apoyo a la educación, en este caso para la enseñanza de Lenguaje y Comunicación, constituye una solución pedagógica ya que al explotar la tecnología hipermedia y la multimedia en general, el software se convierte en un potenciador del proceso de aprendizaje, favoreciendo la asociación de ideas y la creatividad, además podría reducir el tiempo y el esfuerzo necesarios para aprender y facilitar aprendizajes más completos y significativos.

La aplicación va a facilitar el desarrollo de la iniciativa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes y permitirá que hagan el máximo uso de su potencial de aprendizaje. Permitirá que puedan decidir las tareas a realizar, la forma de llevarlas a cabo, el nivel de profundidad de los temas y que puedan autocontrolar su trabajo. Así el estudiante se sentirá constructor de sus aprendizajes mediante la interacción con el entorno que le proporciona la aplicación y a través de la reorganización de sus esquemas de conocimiento.

Actualmente en el Ecuador un alto porcentaje de niños en edad escolar no tienen acceso a una buena educación por diversos motivos, entre ellos la carencia de recursos económicos de las instituciones que no pueden adquirir tecnología actual como herramientas de apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje. El software educativo existente en el mercado tiene por supuesto un costo y muchos de estos productos no se han desarrollado adecuadamente debido a que han sido creados pensando únicamente en un beneficio económico, además no consideran la identidad cultural de nuestro país. La aplicación que se pretende realizar resolvería estos problemas debido a que no tendría ningún costo para las instituciones porque se incluyen en el proyecto “ESPE Comunitaria”, el cual además de proveer de este software a las escuelas, brinda la respectiva capacitación para su uso. Aparte se ha pensado también en las escuelas que carecen de los recursos computacionales necesarios para la utilización del software, las mismas que mediante convenios con empresas privadas serán provistas de estos recursos.

Las escuelas beneficiadas por ésta y las demás aplicaciones creadas en el proyecto “ESPE Comunitaria”, tendrán entonces herramientas con tecnología actual que faciliten y mejoren la educación de los niños.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema hipermedia que se ajuste a la identidad cultural del Ecuador y que sirva como herramienta de apoyo para la enseñanza de Lenguaje y Comunicación, Unidad La Oración, para alumnos de sexto año de Educación Básica, utilizando la metodología OOHDM y herramientas especializadas para el desarrollo de aplicaciones hipermediales.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar el método pedagógico.
- Realizar el relevamiento de información.
- Realizar el análisis y especificación de requerimientos utilizando la norma IEEE 830.
- Realizar el diseño y construcción de los módulos.
- Realizar pruebas al sistema.

1.5. Alcance

El sistema hipermedia tendrá el marco de referencia y el desarrollo de la aplicación práctica. Esta aplicación cubrirá los siguientes temas mediante una exposición teórica, ejercicios y juegos:

- Oración y proposición
- Oración unimembre y bimembre
- Partes de la oración
- Articulación del sujeto
- Núcleo y modificadores
- Articulación del predicado
- Pronombres personales, pronombres posesivos y demostrativos
- Verbos regulares e irregulares
- Verbos irregulares, conjugación de tiempos simples
- Polisemia de las palabras
- Préstamos
- Prefijación
- Derivación

Este sistema tendrá una arquitectura hipermedia y estará dividido por los siguientes módulos:

- Base de conocimientos: Este módulo contendrá toda la información teórica de la aplicación, la misma que será presentada a los alumnos combinando hipertextos, gráficos, animaciones, sonido, vídeo, etc.
- Actividades: Este módulo se encargará del control de la asimilación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades mediante el uso de ejercicios, cuestionarios y juegos con los que interactuarán los alumnos.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Pedagogía

2.1.1. Método Pedagógico

Antes de poder determinar el método o métodos pedagógicos a utilizar en la aplicación hipertexto, es necesario definir que un método es el medio que permite conseguir un objetivo, en este caso el objetivo es lograr un aprendizaje significativo de la unidad “La Oración” de la materia “Lenguaje y Comunicación” en los niños de sexto año de Educación Básica, mediante una aplicación hipertexto que sirva de herramienta de apoyo a los maestros.

“Método de enseñanza es el conjunto de movimientos y técnicas lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos (Néreci, 1986)”¹.

En psicología educativa se hace una clasificación ubicando en primer lugar los métodos lógicos o del conocimiento y en segundo lugar los métodos pedagógicos. Los métodos lógicos son aquellos que permiten la obtención o producción del conocimiento y se dividen en: inductivo, deductivo, analítico y sintético. Los métodos lógicos se complementan dentro del método pedagógico. Dentro de la óptica constructivista, los procedimientos que utiliza el docente se identifican con el método didáctico y las técnicas metodológicas; mientras que a los procedimientos lógicos que utiliza el estudiante para lograr el

¹ NÉRECI, G. Hacia una didáctica general dinámica. Kapelusz. Buenos Aires, Argentina. 1986

aprendizaje como la observación, la división, la clasificación, entre otras; se les denomina estrategias de aprendizaje.

Las relaciones entre los métodos lógicos de enseñanza y las estrategias de aprendizaje son las siguientes:

- Inductivo: Observación, abstracción, comparación, experimentación, generalización.
- Deductivo: Aplicación, comprobación, demostración.
- Analítico: División, clasificación.
- Sintético: Recapitulación, diagrama, definición, conclusión, resumen, sinopsis, esquema.

2.1.1.1. El Método Lógico Inductivo

Se dice que se utiliza un método inductivo cuando del estudio de casos particulares se llega a un principio general que rige estos casos.

Este es un método que permite que los estudiantes se involucren activamente en su aprendizaje. La inducción se basa en la observación, la experiencia y en los hechos que permiten que los estudiantes lleguen a las generalizaciones, mediante la inducción se puede llegar a generar conocimiento, como es en el caso de las inducciones de leyes científicas.

Por ejemplo, para establecer la ley de dilatación en los cuerpos, se parte de una verdad demostrada o de una causa conocida: el calor. Se observa experimentalmente como el agua, al pasar del estado líquido al sólido ocupa más espacio; como se dilatan los gases o como pasa una bola por una anilla de metal de igual diámetro, una vez que esta anilla ha

sido calentada al fuego. A través de éstas y otras observaciones, se llega a la formulación de la ley.

La observación

Consiste en proyectar la atención del alumno sobre objetos, hechos o fenómenos, tal como se presentan en la realidad, completando analíticamente los datos suministrados por la intuición. La observación puede ser tanto de objetos materiales, como de hechos o fenómenos de otra naturaleza.

Puede ser de dos tipos: la observación directa que es la que se hace del objeto, hecho o fenómeno real; y la observación indirecta, que se hace en base a su representación gráfica o multimedia.

La observación se limita a la descripción y registro de los fenómenos sin modificarlos, ni dar juicios de valor.

Ejemplo: La observación de la aparición de hongos en un pan después de varios días.

La experimentación

Consiste en provocar el fenómeno sometido a estudio para que pueda ser observado en condiciones óptimas. Esta se utiliza para comprobar o examinar las características de un hecho o fenómeno.

Ejemplo: La mezcla de colores primarios para obtener nuevos colores.

La comparación

Establece las similitudes o diferencias entre objetos, hechos o fenómenos observados, la comparación complementa el análisis o clasificación, pues en ella se recurre a la agudeza de la mente y así permite advertir diferencias o semejanzas, no tan sólo de carácter numérico, espacial o temporal, sino también de contenido cualitativo.

Ejemplo: En una clase de literatura comparar el estilo literario de dos escritores contemporáneos.

La abstracción

Selecciona los aspectos comunes a varios fenómenos, objetos o hechos estudiados y observados en pluralidad, para luego ser extendidos a otros fenómenos o hechos análogos por la vía de la generalización. Otra interpretación de este procedimiento es estudiar aisladamente una parte o elemento de un todo excluyendo los demás componentes.

Ejemplo: Para llegar al concepto de fuerza de atracción los alumnos observan los fenómenos del magnetismo, lo que interesa es que todas las observaciones conduzcan al entendimiento del concepto de fuerza de atracción.

La generalización

Consiste en aplicar o transferir las características de los fenómenos o hechos estudiados a todos los de su misma naturaleza, clases, género o especie. La generalización constituye una ley, norma o principio universalmente aceptado. En la enseñanza continuamente se hacen generalizaciones, pues con ella se comprueba el resultado del procedimiento inductivo.

Ejemplo: A partir de la observación de las características de un número determinado de animales (gallina, pato, paloma y ganso) los alumnos llegan al concepto de aves, o sea que son animales que tienen plumas, pico y dos patas.

2.1.1.2. El Método Lógico Deductivo

Se dice que se usa el método deductivo cuando de lo general se llega a lo particular. De la presentación de conceptos, principios, afirmaciones o definiciones se presentan conclusiones y consecuencias. Un ejemplo son los axiomas de la matemática que pueden ser aplicados en la resolución de problemas o de casos particulares.

La aplicación

Tiene gran valor práctico ya que requiere partir del concepto general, a los casos particulares. Es una manera de fijar los conocimientos así como de adquirir nuevas destrezas de pensamiento.

Ejemplo: Plantearle a los estudiantes que ya conocen las cuatro operaciones básicas matemáticas que preparen un presupuesto de una excursión, tomando en cuenta todos los gastos.

La comprobación

Es un procedimiento que permite verificar los resultados obtenidos por las leyes inductivas, se emplea con más frecuencia en la ciencia física y en la matemática.

Ejemplo: Los cuerpos al caer describen una parábola. Esto puede comprobarse con una tabla lisa forrada con papel de dibujo, sobre el que se coloca un papel carbón del mismo tamaño. Al lanzar una bola pequeña de suficiente peso, tratando de no imprimirle al lanzarla ningún movimiento lateral, en el papel se obtendrá un dibujo que representa la parábola descrita por el cuerpo.

La demostración

Esta parte de verdades establecidas, de las que extraen todas las relaciones lógicas y evidentes para no dejar lugar a dudas de la conclusión, el principio o ley que se quiere demostrar como verdadero. Desde el punto de vista educativo, una demostración es una explicación visualizada de un hecho, idea o proceso importante y se usa generalmente en matemáticas, física, química y biología.

Ejemplo: Realizar la demostración del teorema de Pitágoras en el pizarrón.

2.1.1.3. El Método Lógico Analítico

Por medio del análisis se estudian los hechos y fenómenos separando sus elementos constitutivos para determinar su importancia, la relación entre ellos, cómo están organizados y cómo funcionan.

La división

Este procedimiento simplifica las dificultades al tratar el hecho o fenómeno por partes, pues cada parte puede ser examinada en forma separada en un proceso de observación, atención y descripción.

Ejemplo: Al estudiar la Batalla de Pichincha, separar analíticamente los elementos que configuran el tema: como las causas, el desarrollo de los acontecimientos, las consecuencias, entre otras. Después realizar el examen de las causas: ¿Por qué se originaron?, ¿Qué causas contribuyeron a su estallido?

La clasificación

Es una forma de la división que se utiliza en la investigación para reunir personas, objetos, palabras de una misma clase o especie o para agrupar conceptos particulares. En la enseñanza se utiliza para dividir una totalidad en grupos y facilitar el conocimiento.

Ejemplo: Cuando el estudiante estudia el clima analiza por separado los elementos de este como: la temperatura, la humedad, los vientos, las precipitaciones, la presión atmosférica, entre otras. Por el procedimiento de la división, examina uno de esos fragmentos que componen el todo: los vientos, por ejemplo, y utiliza el procedimiento de la clasificación para referirse a los distintos tipos de vientos

2.1.1.4. El Método Lógico Sintético

Reúne las partes que se separaron en el análisis para llegar al todo. El análisis y la síntesis son procedimientos que se complementan, ya que una sigue a la otra en su ejecución. La síntesis le exige al alumno la capacidad de trabajar con elementos para combinarlos de tal manera que constituyan un esquema o estructura que antes no estaba presente con claridad.

La conclusión

Es el resultado o resolución que se ha tomado luego de haberse discutido, investigado, analizado y expuesto un tema. Al finalizar un proceso de aprendizaje, siempre se llega a una conclusión.

Ejemplo: Luego de analizar los problemas de la contaminación del aire en la ciudad se llega a la conclusión de que se deben utilizar nuevos medios de transporte que utilicen la energía solar u otras fuentes de energía que no produzcan contaminación.

El resumen

Significa reducir a términos breves y precisos lo esencial de un tema a través de ideas principales.

Ejemplo: Después de los estudiantes haber leído varios capítulos del tema, resumir en dos párrafos el proceso de momificación utilizado en Egipto.

La sinopsis

Es una explicación concentrada y cronológica de asuntos relacionados entre sí, facilitando una visión conjunta.

Ejemplo: Realizar un cuadro de los diferentes continentes, sus países y otras características.

La recapitulación

Consiste en recordar sumaria y ordenadamente lo que por escrito o de palabras se han manifestado con extensión.

Ejemplo: En las escuelas de nuestro país se utiliza con frecuencia al terminar una unidad un repaso de los contenidos antes de los exámenes o para afianzar el aprendizaje.

El esquema

Es una representación gráfica y simbólica que se hace de formas y asuntos inmateriales. En el esquema se eliminan ciertos detalles de forma y volumen, para tender a sus relaciones y al funcionamiento de lo que se quiere representar.

Ejemplo: Esquema de una planta.

El diagrama

Se trata de un dibujo geométrico o figura gráfica que sirve para representar en detalle o demostrar un problema, proporción o fenómeno. El diagrama se usa mucho en Matemática, Física, Química, Ciencias Naturales, etc.

Ejemplo: El diagrama de Venn

La definición

Es una proposición que expresa con claridad y exactitud los caracteres genéricos y diferenciales de algo material o inmaterial.

Ejemplo: Concluida la primera parte del tema la contaminación, el estudiante elaborará una definición de contaminación.

Estos métodos lógicos con sus estrategias para el aprendizaje se usan en los diferentes métodos pedagógicos o técnicas de enseñanza, por lo que varios de ellos se usarán en los espacios de la aplicación hipermedia, ya que mediante estos los niños podrán obtener y

generar conocimiento. Existen muchos métodos pedagógicos creados por diversos estudiosos de la materia, pero es importante el saber seleccionar cuál de ellos nos permite generar un aprendizaje significativo² ya que esto depende de varios factores como el tema de estudio, la edad, la forma en la que cada individuo aprende, la motivación, los recursos, etc.

Las aplicaciones hipermedia educativas para niños, que sirven de apoyo a la educación, deben usar metodologías activas y participativas, que permitan que los niños interactúen con la aplicación y con su entorno, además deben apuntar al logro de objetivos; es por ello que para el desarrollo de esta aplicación se ha considerado el utilizar una propuesta de aprendizaje basada en metas.

2.1.1.5. Metodología de Aprendizaje Basado en Metas

Gardner (1991) en su libro “The Unschooled Mind”, comenta que los niños aprenden el idioma que se habla en su entorno sin la necesidad de asignarles una calificación por ello, que los niños que crecen en un entorno políglota llegan a dominar varias lenguas. También logran aprender a montar bicicleta, cantar canciones, recordar cosas, etc., sin gran ayuda formal. Además aunque menos visible logran desarrollar poderosas teorías acerca de cómo funcionan el mundo y la mente. De alguna manera, el aprendizaje natural, universal o intuitivo que ocurre en la casa o en el ambiente inmediato del niño en los primeros años de su vida, parece de un orden diferente al del aprendizaje escolar que se requiere a través del mundo letrado.

² Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. (AUSUBEL; 1983 :18).

Gardner también comenta como las personas aún después de haber tenido una educación formal, siguen respondiendo a preguntas utilizando la intuición en lugar de aplicar lo que estudiaron formalmente, esto demuestra que los métodos pedagógicos usados no fueron los adecuados ya que no permiten que se obtengan aprendizajes significativos y duraderos, y que estos puedan ser empleados en diferentes contextos. Los tradicionales métodos de memorización y mecanización parecen no funcionar ya que no permiten obtener un aprendizaje adecuado y significativo.

Según Gardner, la razón por lo cual el conocimiento adquirido formalmente no es utilizado cuando se necesita se debe a que no se ha fijado fuertemente en la memoria. Cuando los alumnos aprenden, por lo general no son animados a utilizar el conocimiento en problemas que enfrentan ni a relacionarlo con lo que ya saben.

Cuando los alumnos aprenden en contextos significativos, pueden transferir el conocimiento aprendido de un dominio a otro. Cuando en las actividades de aprendizaje se utiliza algo de interés para los alumnos, ellos establecen índices mentales relacionando su conocimiento anterior con el nuevo, permitiendo que funcione de manera natural el razonamiento basado en los casos que conocen, esta forma natural de aprender se ha estudiado y llamado “constructivismo”.

Los psicólogos educativos incentivan a que los niños participen en tareas auténticas, que sean interesantes para ellos y en las que comprendan su relevancia ya que la inteligencia es construida activamente por el aprendiz sobre su conocimiento previo al perseguir metas. El aprendizaje que ocurre fuera de las escuelas siempre incluye actividades auténticas, con metas reales y retos reales que los niños quieren enfrentar.

“Las actividades auténticas son la clave para desarrollar la comprensión que servirá a los aprendices más allá del salón de clases, pues es la única manera de entender el significado y el propósito de las actividades (Edelson, 1997)”.³

Estudiosos como Gardner y Schank proponen que los alumnos aprendan a través de la involucración en actividades socialmente relevantes, para que el conocimiento adquirido quede firmemente ligado a una actividad específica y, por lo tanto, pueda ser utilizado posteriormente. Este tipo de aprendizaje está dirigido a metas muy específicas, por lo que el alumno, al tratar de lograrlas, necesitará desarrollar habilidades y adquirir conocimiento que aprenderá con mayor facilidad y sin sentirlo como una carga.⁴

El aprendizaje dirigido a metas es una de las opciones que aplican el conocimiento de cómo aprendemos los seres humanos, bien aprovechado da la oportunidad de que el alumno maneje y aplique conocimientos previamente estudiados: usa sus habilidades, comunica sus aprendizajes, aprende del conocimiento y las habilidades de los demás, regula su comportamiento en el trabajo en grupo y encuentra sentido en las materias que estudia.

³ EDELSON, D. "Realizing Authentic Science Learning through the Adaptation of Cientific Practice", Tobin y Fraser, International Handbook of Science Education, Kluwer, Dordrecht, N. L., 1997.

⁴ GARDNER, H. The Unschooled Mind: How children think & how schools should teach. Basic Books. Nueva York. 1991.

SCHANK, R. Dynamic Memory: A Theory of Reminding and Learning Computers and People. Cambridge University Press. Nueva York. 1982.

2.1.1.6. El Constructivismo en el Aprendizaje de “Lenguaje y Comunicación”

El enseñar a los niños “Lenguaje y Comunicación” ha sido la preocupación de varios estudiosos en Psicología Educativa y por ello, han buscado desarrollar las mejores técnicas para lograrlo.

Una de las líneas de investigación en Educación Infantil que más se están desarrollando y practicando en los últimos años es el Constructivismo. Desde este enfoque, la enseñanza de “Lenguaje y Comunicación” ofrece un amplísimo campo de actuación para los maestros, que se convierten en auténticos animadores del aprendizaje. El enfoque constructivista parte de que el niño construye activamente su saber, de modo que aprender a leer y a escribir no es recibir desde fuera una habilidad ya acabada, sino que se trata de un proceso de aproximación paulatina a las propiedades y a los usos de la lengua escrita.

El niño construye su propio conocimiento de las cosas a partir de replanteamientos generales a medida que va teniendo más experiencias. El constructivismo propone fomentar esas experiencias, sumergir a los niños en un contacto directo con el objeto del conocimiento.

Los estudios realizados, entre otros, por Emilia Ferreiro y Anna Teberosky dicen que desde muy pronto los niños van construyendo sus propios conocimientos sobre la lengua escrita, aunque éstos no siempre coinciden con los esquemas que tenemos los adultos.⁵

⁵ FERREIRO,E; TABEROSKY,A. La comprensión del sistema de escritura; construcciones originales del niño e información específica de los adultos. Lectura y Vida, Año II, No. 1, 1981

Se ha hablado de la importancia de las metas para el aprendizaje, por lo que los maestros junto con las herramientas de apoyo deben hacer comprender a los niños la importancia del lenguaje y de los usos sociales de la escritura.

2.1.1.7. Actividades para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Para mantener el interés y la motivación de los niños en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se deben usar técnicas o métodos pedagógicos activos y colaborativos. Es importante que las actividades que se planteen en la aplicación a desarrollarse sean las adecuadas para ayudar en estos procesos.

“Una actividad es un patrón de organización del trabajo durante una unidad de tiempo determinada. Es un período de clase relativamente corto durante el cual los alumnos están implicados en un tipo particular de acción (Doyle, 1985)”.⁶ Las actividades orientan y organizan la conducta de los alumnos, recayendo sobre ellas el peso de la gestión de la clase.

La técnica pedagógica a utilizarse en la aplicación será el aprendizaje basado en metas, por lo que los objetivos tanto del profesor como los de la aplicación serán muy específicos. Mediante esta técnica y las actividades que se presentarán en la aplicación, se pretende que la postura tradicional del profesor, como la de un transmisor de conocimientos, pase a ser la de un organizador y controlador de la secuencia didáctica, que sea un facilitador del aprendizaje. Los profesores deberán ayudar a los niños a formularse preguntas, buscar respuestas, elaborarlas para comunicarlas a otros y finalmente evaluar el proceso

⁶ HOHLBERG, Alejandra; EYTEL, Patricia; VELÁSQUEZ, Paola; Lenguaje y Comunicación y uso de TIC: Navegando por el Mundo de las Letras. Internet. http://www.enlaces.cl/doc/Taller_Lenguaje.pdf.

conjuntamente, enfatizando de esta manera también una metodología colaborativa en la cual todos participan activamente y en conjunto para la obtención de conocimiento.

El uso de actividades como técnicas de enseñanza cumplirán ciertos criterios, como el que los niños disfruten aprendiendo y se mantengan motivados, que se familiaricen con su entorno, que replanteen sus conocimientos, rectifiquen en los mismos mediante su propio razonamiento y que valoren sus necesidades de conocimiento. Las actividades deben tener una coherencia para que los niños comprendan lo que se pretende con ellas, lo que les permitirá ser más autónomos, además deben adaptarse al ritmo de cada alumno.

Los estudiantes al realizar actividades en recursos digitales hacen un proceso de autoaprendizaje cada vez más autónomo y aprenden a autocorregir sus propios errores mediante la realización de tareas similares cada vez más complejas. Las actividades autónomas aumentan el control y responsabilidad en la toma de decisiones sobre las tareas a realizar en cada momento. Los alumnos adquieren destrezas y habilidades relacionadas con la psicomotricidad fina, se mueven entre el ratón y la pantalla, entre planos contrarios sin dificultad y sin necesidad de ayuda.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje deben atender el nivel de competencia cognitiva de los niños y los conocimientos que han generado anteriormente, deben asegurar la construcción de aprendizajes significativos, permitiendo que los niños construyan su nuevo conocimiento a partir de lo que ya saben, deben desarrollar la capacidad de aprender a aprender, permitiéndoles utilizar su memoria como punto de partida, que se interroguen, busquen, discutan, investiguen y modifiquen sus esquemas de conocimiento, deben

promover una intensa actividad por parte de los alumnos, deben desarrollar una capacidad crítica, y como se ha mencionado anteriormente motivar y mantener el interés de los niños.

Se ha expuesto utilizar una metodología colaborativa, ya que mediante la cooperación existe una vinculación tal entre los alumnos, que cada uno de ellos puede alcanzar sus objetivos si trabaja en equipo, es decir si el resto también logra alcanzarlos. Este tipo de metodología favorece no sólo la adquisición de competencias y destrezas sociales, sino que también permite el aprendizaje de cualquier contenido curricular. El planteamiento de actividades colaborativas también permite que se utilicen de mejor forma los recursos informáticos, ya que no siempre las escuelas contarán con un computador por cada alumno, por lo que estos deberán ser agrupados.

Casi siempre cuando el alumno trabaja con el computador junto a uno o varios compañeros, crece la colaboración, se ayudan y se enseñan unos a otros, pronto aprenden que entre dos o tres es más fácil realizar una actividad. Los valores de convivencia y respeto son desarrollados normalmente cuando compañeros trabajan juntos, el apoyo, la ayuda, la toma conjunta de decisiones son actitudes necesarias para trabajar.

2.1.2. Introducción a las Aplicaciones Hipermedia en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje

Actualmente nos encontramos en la “era de la información”, en la cual el conocimiento y la información son la clave, este nuevo paradigma ha cambiado al mundo y por ello la educación debe adaptarse a esta nueva era reflexionando sobre las posibilidades que las tecnologías de la información le ofrecen.

Las herramientas tecnológicas como son las computadoras pueden ser un gran aporte para la educación, con el desarrollo de las redes de computadoras, el acceso a la información trasciende el espacio físico. Ahora las personas sin importar el lugar en el que se encuentren mediante estos recursos informáticos pueden convertirse en parte activa de la obtención de su conocimiento, ya que la información se encuentra disponible y para obtener el conocimiento, basta con tener la voluntad de hacerlo y saber cómo utilizar un computador. Los profesores y alumnos de centros educativos pueden mediante estas redes compartir con el mundo entero sus conocimientos, descubrimientos y experiencias, siendo un gran aporte para las personas que desean aprender y que por alguna razón no pueden asistir a estas instituciones de forma presencial para estudiar de la manera tradicional o para aquellas personas que simplemente buscan en los recursos informáticos una nueva fuente de información para obtener o mejorar sus conocimientos.

Las tecnologías de la información evolucionan constantemente y como herramientas deben ser explotadas para el beneficio del hombre en todos los aspectos, las mismas nos permiten solucionar problemas de una forma más rápida y eficiente que en el pasado y en la educación deben tener el mismo propósito.

Los nuevos avances en las interfaces de computadoras permiten una comunicación interactiva en la cual hombre y máquina conjuntamente se entienden para conseguir un objetivo, ahora es más fácil poder utilizar una computadora debido a estas interfaces. Desde la aparición de la multimedia que combina imágenes y sonidos, ha mejorado significativamente esta interacción, al punto de poder enviar instrucciones mediante comandos de voz, pantallas táctiles y otros aún en desarrollo como por ejemplo los

cursores que se guían por la mirada o la comunicación, mediante electrodos conectados a la cabeza que detectan los impulsos eléctricos del cerebro.

Se han creado sistemas computacionales educativos para explotar las potencialidades de las tecnologías de información, es este el caso de las aplicaciones educativas hipermediales, las cuales combinan el hipertexto y la multimedia en herramientas que sean fuentes de información que facilitan el aprendizaje.

Para entender qué es una aplicación hipermedia se debe primero conocer a su antecesor el hipertexto. Este concepto nace en la década de 1940, cuando Vannevar Bush ideó un sistema al que llamó MEMEX, que pretendía ser un sistema de control, gestión y acceso a documentación mediante un principio de asociación de conceptos entre recursos informáticos, que permitiera a los usuarios acceder a éstos sin importar su tipo, simplemente usando la asociación de ideas, que es la forma en la que trabaja el cerebro humano; sin embargo este sistema nunca fue realizado debido a la complejidad técnica que representaba su construcción. En la década de 1960, un investigador del Stanford Research Institute llamado Douglas Engelbart, dirigió un proyecto de investigación para desarrollar máquinas basadas en sistemas informáticos, que permitieran aumentar la capacidad intelectual del hombre, de esta investigación surgieron conceptos que hicieron posible la creación del hipertexto como son las sesiones interactivas, dispositivos señaladores, ventanas, escritorios, etc., los mismos que permitían gestionar gran cantidad de información según criterios jerárquicos y de asociación. Este proyecto permitió que se desarrollaran los fundamentos para la creación de los sistemas operativos de interfaz gráfica. En la misma década de los años 60, Theodor Nelson trabajaba en un proyecto llamado Xanadú, en el cual pretendía introducir, organizar y recuperar toda la información

del mundo en un sistema, utilizando la asociación de ideas y de documentos que ideó Bush.

Nelson definió al hipertexto como la escritura y lectura no secuencial de los documentos, es decir, que el lector puede mediante enlaces recorrer un documento en cualquier orden según lo desee. Para comprender mejor, se puede comparar con la lectura de un libro, en donde el lector pasará de la página uno, a la dos, luego a la tres y así sucesivamente en una secuencia lineal, con el hipertexto el lector tiene diferentes opciones para leer el texto, y es él quien decide qué camino tomar.

En términos de hipertexto las páginas del libro vendrían a ser nodos, que constituyen la unidad de información, la parte más pequeña con sentido propio. Estos nodos están conectados unos con otros mediante los llamados enlaces, que permiten ir del nodo origen al nodo destino, lo que se llama “navegación”.

El otro término que debemos conocer para entender las aplicaciones hipermediales, es el de multimedia, que se refiere a que el contenido tiene varios medios y no sólo el texto; pueden ser imágenes, sonidos, vídeos, animaciones, etc. Una vez claros estos dos conceptos, se puede entender que las aplicaciones hipermediales son amigables con los usuarios, ya que permiten flexibilidad en su navegación por el hipertexto y contienen elementos que estimulan nuestros sentidos gracias a la multimedia. Es fácil comprender entonces, el gran potencial que tiene la hipermedia en el campo de la educación.

Las aplicaciones hipermediales educativas surgieron debido a la necesidad de tener herramientas apoyadas en las nuevas tecnologías y que exploten su potencial para el beneficio de la educación. Pueden llegar a ser innovaciones educativas más que tecnológicas, si utilizan la práctica pedagógica como un elemento decisivo para crear los espacios que generarán el conocimiento, entonces el reto de estos sistemas es el de disponer de un espacio educativo apoyado en lo tecnológico, para no sólo favorecer en la adquisición del saber, sino que también en la generación del conocimiento a partir de las actuales condiciones del saber.

Los ambientes de aprendizaje en la aplicación deben ser planeados para crear las condiciones pedagógicas y contextuales adecuadas, donde el conocimiento y sus relaciones con los individuos son el factor principal para formar una "sociedad de la información". Como innovaciones para el aprendizaje en dicha planeación deben atenderse sus componentes: los asesores, tutores, profesores o monitores, los estudiantes, los contenidos y su tratamiento o metodología didáctica y los medios tecnológicos.

Las aplicaciones hipermediales educativas pueden permitir que los niños no sólo adquieran el conocimiento de un cierto tema que se trata en la aplicación y que forma parte de los contenidos curriculares, sino que también les permite adquirir un cierto nivel de conocimientos informáticos, lo que en la actualidad es un requerimiento social importante. Otra función que pueden desempeñar las aplicaciones es la de medio de interacción entre profesores y alumnos, entre los mismos alumnos y entre los propios profesores.

Disponer de la tecnología y de las aplicaciones no es garantía de su uso, ni de que éste sea el correcto u óptimo, sino que representa para los profesores un trabajo adicional ya que se debe incluir su uso en la planificación y gestión de la enseñanza. Estas aplicaciones deben ser usadas como herramientas por los educadores para despertar el interés, mantener la motivación y la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La planeación de las propuestas de innovación educativa con el uso de la hipermedia debe considerar la forma en la que los usuarios se sitúan ante la herramienta, qué actividades de aprendizaje realiza, qué valor educativo tiene, qué papel está representando en el proceso de adquisición o elaboración del conocimiento.

Estas aplicaciones se están convirtiendo en un instrumento que facilita el aprendizaje y lo seguirán haciendo, en razón de que parecen más adaptadas a la educación que las tecnologías anteriores, ya que permiten que los alumnos tomen el control de su propio aprendizaje, que puedan decidir la intensidad, el ritmo, los temas, las actividades, etc.; pero para lograr que sean herramientas útiles para la educación es necesario utilizar los métodos pedagógicos y enfoques para su mejor aprovechamiento.

2.2. Informática

2.2.1. Metodología OOHDM para el Desarrollo de Aplicaciones Hipermediales

Para tener aplicaciones hipermediales de calidad, es necesario que sean creadas siguiendo una metodología, ya que permiten separar el desarrollo en etapas como son las de análisis, diseño, implementación y pruebas, esto se debe a que el desarrollo de software es un problema complejo que debe ser separado para poder resolverlo.

El uso de metodologías para el desarrollo garantiza que el software sea fiable, reutilizable, rentable y fácil de mantener. Se han creado muchas metodologías para el desarrollo de aplicaciones hipermediales, pero muchas de ellas obligaban a los desarrolladores a mezclar los aspectos conceptuales y los de presentación, para solucionar este problema se creó la metodología OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Method) que se fundamenta en la orientación a objetos, propuesta por Daniel Schwabe y Gustavo Rossi separa el proceso de desarrollo de aplicaciones hipermediales en cuatro etapas: diseño conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaces abstractas e implementación.

2.2.1.1. Diseño Conceptual

En términos de metodologías orientadas a objetos, se puede decir que el diseño conceptual contiene características de los modelos de análisis y diseño. En esta etapa se construye un esquema conceptual del dominio de la aplicación, representando los objetos, relaciones y colaboraciones existentes. En OOHDM el esquema conceptual es construido sobre clases, relaciones y subsistemas. Las clases son descritas como es usual en los modelos orientados a objetos, mediante atributos que pueden ser de varios tipos, representando diferentes perspectivas de una misma entidad del mundo real, que luego serán utilizadas en la etapa de diseño navegacional para derivar nodos y las relaciones entre ellas para derivar enlaces.

La notación que se utiliza es similar a UML, la diferencia se encuentra en el hecho de que los atributos pueden ser de varios tipos, por ejemplo, un atributo llamado descripción puede contener un texto, una foto, o ambos a la vez. Otra diferencia es el uso de direcciones explícitamente en las relaciones.

En esta metodología se utilizan conceptos como la agregación, generalización y el empaquetamiento en subsistemas para combatir la complejidad. La agregación permite describir clases complejas a partir de otras más simples, la generalización permite crear clases heredadas y usar la herencia como mecanismo para compartir y los subsistemas se utilizan como un mecanismo para abstraer modelos de dominio enteros.

Esta metodología permite que se puedan describir aspectos de la aplicación, como las heurísticas de búsquedas, modificaciones on-line, consultas sobre una base, etc.; que son posibles, gracias al enfoque en la orientación a objetos. El tipo de comportamiento del modelo conceptual dependerá entonces de las características deseadas en la aplicación, por ejemplo para una aplicación web que sólo sea de lectura, el comportamiento de las clases, más allá de la funcionalidad de los enlaces puede ser innecesario, en este caso el comportamiento equivale a la navegación sobre relaciones y puede estar en el modelo mismo. En aplicaciones en las cuales la información puede cambiar dinámicamente por la interacción con los usuarios, es necesario definir métodos que implementen este comportamiento en las clases conceptuales. En el diseño navegacional y de interfaces se especificará la forma en la cual los objetos de interfaz accionarán el comportamiento en los modelos navegacional y conceptual.

A continuación se presenta un ejemplo de un esquema conceptual de una aplicación sobre turismo.

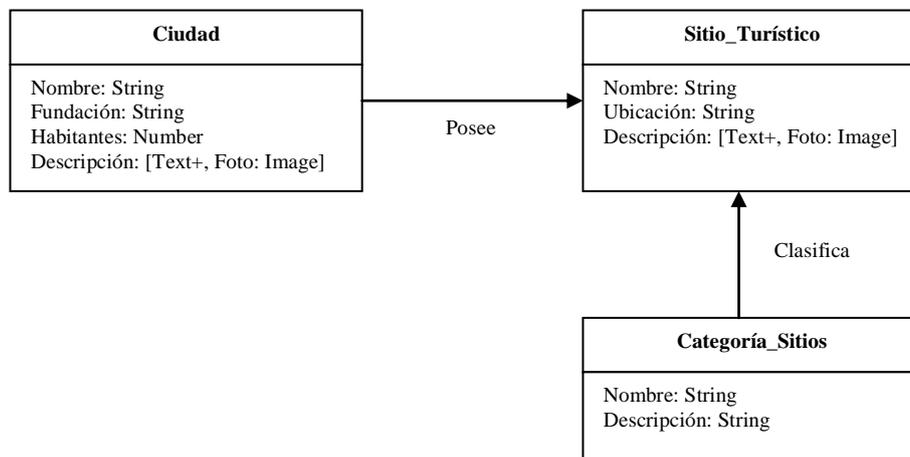


Figura 2.1: Esquema conceptual

En este ejemplo se puede observar que se trata de un diagrama de clases común, la única diferencia radica en que los atributos pueden ser de varios tipos a la vez, cada tipo posible es una perspectiva. Para representar un atributo con múltiples perspectivas se usa la notación [p1, p2...] y se puede utilizar un signo “+” para señalar la perspectiva por defecto, como se hizo en el atributo *Descripción* de las clases Ciudad y Sitio_Turístico. En este caso sólo la perspectiva por defecto estará en todas las instancias, mientras que la otra perspectiva puede o no estar presente.

2.2.1.2. Diseño Navegacional

El modelo navegacional es creado como una vista del modelo conceptual, por lo tanto, permite que se construyan diferentes modelos dependiendo de los diferentes perfiles de usuarios. Este modelo es expresado con dos esquemas: clases navegacionales y contextos navegacionales. Los objetos navegacionales de una aplicación hipertexto son definidos por el esquema de clases navegacionales, cuyas clases reflejan la vista escogida sobre el

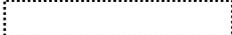
dominio de la aplicación. Existen clases navegacionales predefinidas, como son los nodos, links y estructuras de acceso. Las estructuras de acceso como índices y tours guiados representan las diferentes formas de acceder a los nodos.

Se puede definir un nodo, combinando los atributos de diferentes clases relacionadas en el esquema conceptual. Los nodos poseen atributos, anclas de enlace y pueden ser atómicos o compuestos. Las anclas señalan puntos en los nodos que sirven de origen o de destino de un determinado enlace entre nodos.

Las aplicaciones hipermediales bien diseñadas, deben ayudar a los usuarios a navegar por el espacio hipermedia de una forma consistente y controlada, pero los nodos y los links no son suficientes para lograr este objetivo y es por ello que se introduce el concepto de contextos navegacionales. Un contexto navegacional es un conjunto de nodos, links, clases contextuales y otros contextos navegacionales. El esquema de contexto navegacional permite a los diseñadores estructurar el espacio de navegación en subespacios, según ciertos criterios para los que se indica la información que será mostrada a los usuarios y los enlaces que estarán disponibles para cuando se acceda a un nodo en un contexto determinado.

Existen seis tipos de contextos:

- Derivados de una clase simple: estos incluyen todos los objetos de una clase que cumplen con cierta propiedad. Por ejemplo, los sitios turísticos cuya *Ubicación* sea Norte.

Gráficamente se representan así: 

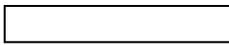
- Derivados de un grupo de una clase: estos son un conjunto de contextos derivados de una clase simple. Por ejemplo, los sitios turísticos por *Ubicación*.

Gráficamente se representan así: 

- Derivados de un link simple: estos incluyen todos los objetos relacionados a un objeto dado. Por ejemplo, los sitios turísticos de Quito.

Gráficamente se representan así: 

- Derivados de un grupo de links simples: estos son un conjunto de contextos derivados de un link simple. Por ejemplo, los sitios turísticos por ciudad.

Gráficamente se representan así: 

- Arbitrarios: Es un conjunto enumerado. Por ejemplo, un tour guiado.

Gráficamente se representan así: 

- Dinámicos: Es un conjunto donde los elementos cambian durante la navegación. Por ejemplo, una canasta de compras.

Gráficamente se representan así: 

Para estos contextos, si hay una estructura de acceso definida para ello se agrega a la representación gráfica un pequeño cuadrado en la esquina superior izquierda.

Asociado a los contextos están las estructuras de acceso como son los índices:

- Simples, que se representan así: 
- Dinámicos, que se representan así: 

Un esquema de clases navegacionales para el ejemplo de la aplicación sobre turismo sería el siguiente.

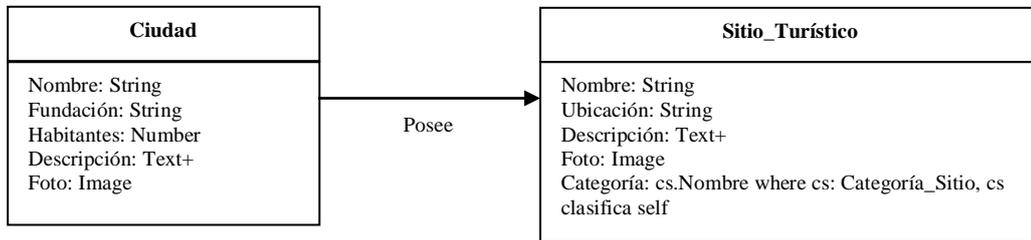


Figura 2.2: Esquema de clases navegacionales

En este esquema se utiliza la clase navegacional Sitio_Turístico, como una vista de las clases conceptuales Sitio_Turístico y Categoría_Sitios. Esta clase navegacional incluye todos los atributos de la clase conceptual Sitio_Turístico y además el atributo *Categoría*, cuyo valor es tomado del atributo *Nombre* de la clase conceptual Categoría_Sitios. Se debe notar, que se separan los atributos con varias perspectivas de las clases del esquema conceptual, en varios atributos, uno por cada perspectiva.

Un esquema de contextos navegacionales sería el siguiente.

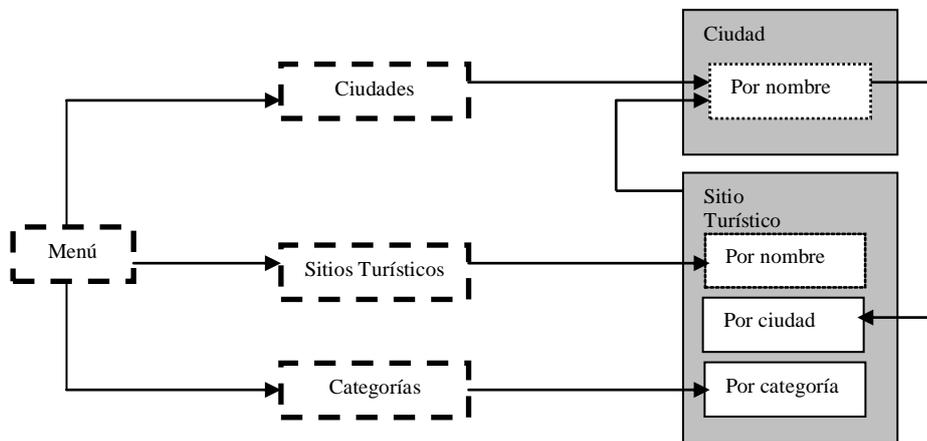


Figura 2.3: Esquema de contextos navegacionales

De acuerdo con este esquema el menú principal tiene tres índices:

- Ciudades: permite el acceso a una lista de ciudades en orden alfabético.
- Sitios Turísticos: permite acceder a los sitios turísticos agrupados por nombre.

- Categorías: permite acceder a los sitios turísticos agrupados por categorías (plazas, monumentos, iglesias, etc.)

Los sitios turísticos también pueden ser agrupados de acuerdo a la ciudad en la que se encuentran, pero este contexto solamente puede ser accedido desde el contexto de ciudad.

Con este esquema se puede cambiar de un contexto a otro en los sitios turísticos, es decir si se está viendo un sitio turístico de una ciudad, se puede ver el siguiente sitio de esa misma categoría sin importar la ciudad en la que se encuentre. Si se desea separar el acceso a los contextos y no poder cambiar entre ellos, se puede representar con una línea cortada entre ellos.

2.2.1.3. Diseño de Interfaz Abstracta

Una vez que la estructura de la navegación ha sido definida, se debe especificar los aspectos de interfaz, lo que significa definir la forma en la que los diferentes objetos navegacionales aparecerán, cuáles objetos de interfaz activarán la navegación y otras funcionalidades de la aplicación y cuáles transformaciones de interfaz tomarán lugar y cuándo.

Una clara separación entre lo concerniente a la navegación y el diseño de interfaz abstracta, permite crear diferentes interfaces para el mismo modelo navegacional, esta separación también brinda una mejor comprensión de toda la estructura de la aplicación, indicando claramente cuáles transformaciones en la interfaz son también transformaciones navegacionales.

En OOHDm se utiliza el diseño de Vistas de Datos Abstractos (ADV) para describir la interfaz de usuario de la aplicación; estos son objetos que tienen un estado y una interfaz, donde la interfaz puede ser ejercida a través de mensajes, que son los eventos externos generados por el usuario. Los ADVs son abstractos y representan la interfaz y el estado, no la implementación. Los ADVs se usan para representar interfaces entre dos diferentes medios, tales como un usuario, una red, un dispositivo o para representar interfaces entre dos o más Objetos de Datos Abstractos (ADOs), objetos que no soportan eventos externos generados por el usuario.

Los ADVs pueden ser vistos como objetos de interfaz, estos tienen un conjunto de atributos y de eventos. Los valores de los atributos pueden ser constantes que definan estilos particulares de la apariencia, tales como color, posición, sonido, etc. Generalmente los ADVs especifican la organización y el comportamiento de la interfaz, pero realmente la apariencia de los atributos y el formato del ADV en la pantalla, son hechos en la fase de implementación.

Los objetos de navegación como los nodos, enlaces, índices, recorridos guiados, etc., actúan como ADOs en el contexto de OOHDm, los ADVs asociados a estos objetos permiten definir su apariencia ante el usuario, así como también la apariencia de otros objetos de interfaz útiles, como botones, menús, barras de menú, etc.

Los ADVs usan la agregación y generalización como mecanismos de abstracción para expresar la forma en la que los objetos de interfaz están estructurados y utiliza la composición para expresar los aspectos estáticos de los objetos de interfaz. También muestran la forma en la que se comportará la aplicación ante los eventos externos,

particularmente cómo se activará la navegación y cuáles transformaciones de interfaz ocurrirán cuando el usuario interactúa con la aplicación.

Un ADV para el ejemplo de la aplicación sobre turismo y su correspondiente interfaz serían.

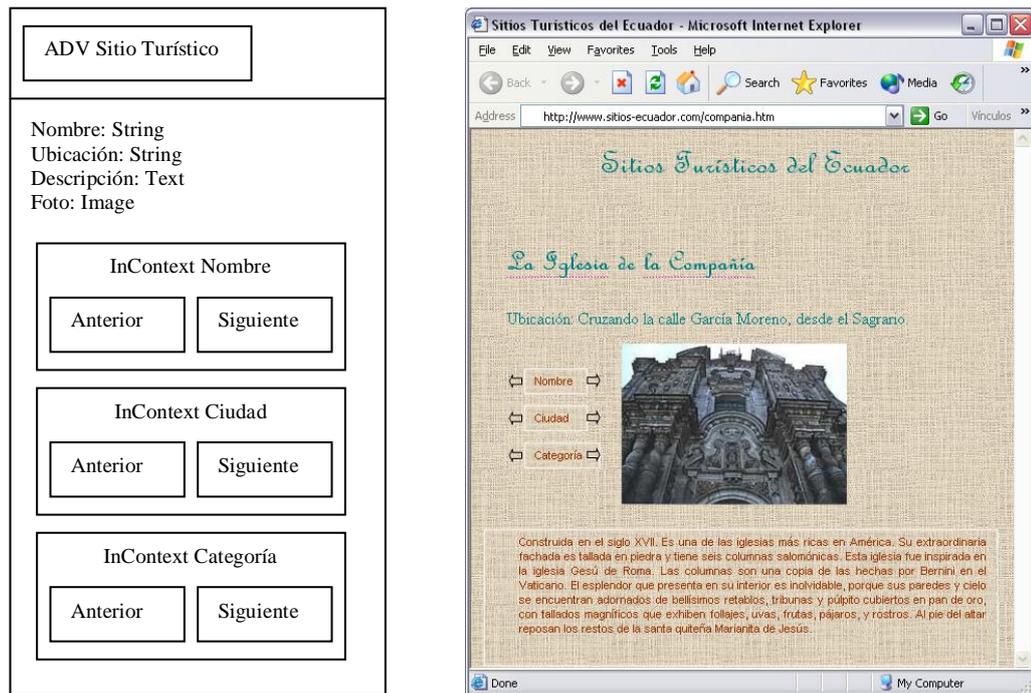


Figura 2.4: Diseño de interfaz abstracta

El ADV Sitio Turístico, contiene los atributos que definen las propiedades del sitio, como son el nombre, ubicación, descripción y foto; también contiene ADVs para los contextos navegacionales nombre, ciudad, categoría, con los respectivos controles para navegarlos. Se puede observar además la correspondencia que existe entre los elementos del ADV y los objetos de la interfaz de usuario.

2.2.1.4. Implementación

En esta fase la aplicación será construida a partir de los modelos creados en las fases anteriores, al llegar a ésta, el diseñador de la aplicación ya ha reconocido cuáles son los elementos que conforman el dominio de la aplicación, ya determinó cómo estos elementos serán organizados, dependiendo de los perfiles de los usuarios y las tareas que se van a realizar; también decidió cómo lucirá la interfaz de usuario y su comportamiento.

Para implementar la aplicación, el desarrollador debe decidir cómo los objetos conceptuales y de navegación serán almacenados y cómo lograr implementar tanto la apariencia de la aplicación como su comportamiento, lo cual tiene relación directa con las herramientas que se utilicen para la implementación.

2.2.2. Herramientas para el Desarrollo de Aplicaciones Hipermediales

2.2.2.1. Macromedia Flash Professional 8

Macromedia Flash Professional 8 es una herramienta de edición, que permite crear desde animaciones simples hasta complejas aplicaciones interactivas y éstas pueden enriquecerse añadiéndoles contenido multimedia como imágenes, sonido y vídeo, para obtener aplicaciones hipermedia. Esta herramienta dispone de un lenguaje de programación llamado ActionScript que se fundamenta en la orientación a objetos, la versión Flash Professional 8 utiliza ActionScript 2.0 que es la nueva versión de este lenguaje que ha ido evolucionando desde su aparición hace ya algunos años.

El hecho de que Flash permita crear aplicaciones interactivas, hizo que esta herramienta sea muy utilizada para el desarrollo de todo tipo de aplicaciones hipermediales. Las aplicaciones orientadas a la educación no son la excepción, pues existen muchas

aplicaciones en el mercado y en la Internet, que se han desarrollado utilizando Flash con gran éxito.

Flash es una de las herramientas más utilizadas en la actualidad para el desarrollo de aplicaciones Web, por ello y debido a las necesidades que este ambiente exige ha ido mejorando en sus prestaciones. Las características que se han implementado en Flash desde su primera versión hasta la actual, han permitido que los desarrolladores puedan realizar cada vez aplicaciones más complejas, como por ejemplo tiendas virtuales.

Esta herramienta es ideal para el desarrollo de aplicaciones hipermedia educativas ya que la interacción que permite crear con el usuario y las facilidades de la herramienta para el manejo de contenido multimedia, permitirán que las aplicaciones logren los objetivos pedagógicos planteados.

2.2.2.2. Adobe Photoshop CS2 y Adobe Illustrator CS2

Adobe ha desarrollado estas dos herramientas para la creación y tratamiento de imágenes, actualmente ambas herramientas son ampliamente utilizadas en todo el mundo por los profesionales en diseño gráfico debido a sus potentes prestaciones y características.

El producto Adobe Illustrator CS2 ofrece potentes opciones creativas, un acceso sencillo a las herramientas y una gran versatilidad para producir rápidamente gráficos flexibles para su impresión, vídeo, publicación en la Web, dispositivos móviles, etc. El producto Adobe Photoshop CS2 permite también obtener rápidamente resultados de alta calidad para el diseño de gráficos y de páginas Web, fotografías y vídeo. Los profesionales de diseño gráfico complementan una herramienta con la otra debido a que utilizan por lo general

Adobe Illustrator para la creación de imágenes y Adobe Photoshop para el tratamiento de las mismas.

En las aplicaciones hipermediales las imágenes son muy importantes, ya que mediante ellas se trata estimular al usuario a través del sentido de la vista, es por eso que las imágenes deben expresar lo que se desea transmitir. Con el uso de estas herramientas de Adobe es posible crear cualquier imagen que se pueda imaginar y obtener un resultado final de calidad.

2.3. Especificación de la Temática de la Materia

A continuación se presenta la parte teórica de los temas que contendrá la aplicación hipermedia.

2.3.1. Oración y Proposición

La oración gramatical es la mínima unidad de lenguaje con sentido completo. Debe entenderse que la persona que se está expresando asume una determinada actitud: pregunta, afirma, niega, etc. De la oración, se dice, que es la unión de palabras o una palabra, que tienen un sentido completo y autonomía sintáctica.

Ejemplos:

- Juan juega fútbol con sus amigos.
- El perro es el mejor amigo del hombre.
- La casa de la esquina es blanca.

Proposición es el conjunto de palabras que tienen sentido, pero carecen de autonomía sintáctica.

Ejemplo:

- Jugaban los niños en el campo; corrían libremente.

Esta oración se forma por dos conjuntos de palabras, los mismos que están unidos por medio de punto y coma. Cada conjunto se llama proposición.

2.3.1.1. Oración Unimembre

Oración unimembre es el conjunto de palabras que tienen sentido pero no se pueden dividir, es decir, tienen un solo miembro: el predicado. Al carecer de sujeto, se denominan impersonales. Impersonalidad quiere decir que no hay un sujeto por cuestiones gramaticales o que es indeterminado y no es posible concretarlo.

Las oraciones unimembres por ausencia del sujeto se pueden dar en los siguientes casos:

- Por una construcción sustantiva, que es un conjunto de palabras que dependen de un sustantivo. Ejemplo: Buenas noches.
- Por construcciones verbales con un verbo impersonal como núcleo. Los verbos que se aplican son los de significado meteorológico: llover, tronar, relampaguear, nevar, etc. Se trata de verbos que solamente se conjugan en tercera persona del singular y que, al referirse a hechos que suceden por causas naturales, no tienen sujeto. Ejemplo: Ayer llovió abundantemente.

También se forman oraciones unimembres con las formas impersonales de los verbos hacer, haber y ser. Cuando estos denotan la presencia de algo, pasan a la tercera persona del singular y no tienen sujeto. Ejemplo: Hace frío. Es de noche. Hay mucha neblina.

Las oraciones unimembres formadas por indeterminación del sujeto, son aquellas en las que existe el sujeto, pero es ilocalizable por estar indeterminado o generalizado. Aquí se encuentran los siguientes casos:

- Impersonales con *se*. Ejemplo: Aquí se pasa bien.
- Con verbos en tercera persona del plural. Ejemplo: Dicen que no es verdad.

- Con formas no personales. Ejemplo: Hablar demasiado causa problemas.

2.3.1.2. Oración Bimembre

Es el grupo de palabras con significado, transmite una información completa, posee verbo, puede dividirse en sujeto y predicado.

Ejemplos:

- Ecuador es un país muy diverso.
- Los niños que estudian obtienen buenas calificaciones.
- Pedro corre en el parque todos los días.

2.3.2. Partes de la Oración

Las principales partes de la oración son: el sujeto y el predicado.

Sujeto es la persona, animal, vegetal o cosa de quien se dice algo en la oración.

Predicado es lo que se dice del sujeto, indica lo que hace el sujeto o cómo es.

Ejemplos:

En la escuela estudian / los niños.

P. S.

Diego / escribe un ensayo.

S. P.

2.3.2.1. El Sujeto

El sujeto no tiene un lugar fijo en la oración, aunque la mayoría de las veces suele ubicarse en el comienzo, también puede encontrarse en el medio o al final de la oración. Para reconocer el sujeto en una oración el primer paso es siempre ubicar el verbo, luego se hace la pregunta al verbo: quién, qué o cuál. Por ejemplo para ubicar el sujeto de la oración: Diego escribe un ensayo. Hacemos la pregunta: ¿Quién escribe un ensayo? La respuesta es: Diego. Es el sujeto de la oración, la persona de quien se habla.

Para asegurar que se ha encontrado el sujeto se puede realizar la siguiente prueba. Se cambia la forma del verbo de plural a singular o de singular a plural y se analiza qué parte de la oración debe modificarse para que con la modificación, la oración quede con sentido. La parte que debe modificarse es el sujeto de la oración. Por ejemplo, si se altera la forma del verbo de la oración anterior de escribe a escriben, necesariamente debe cambiar Diego, para que la oración tenga sentido, lo que confirma que Diego es el sujeto de la oración. Esta verificación es posible ya que el sujeto y el predicado se relacionan por medio de la concordancia, lo que significa que el núcleo del sujeto concuerda con el núcleo del predicado en número y persona. Por ejemplo, en la oración: El niño juega en el parque. El núcleo del sujeto es niño y está en singular y tercera persona; el núcleo del predicado es juega y también está en singular y tercera persona.

Existen las siguientes clases de sujetos:

- El sujeto expreso o extradesinencial: es explícito, está escrito en la oración. Ejemplo: El sol calienta la tierra. El Sol, es el sujeto y se encuentra explícitamente en la oración.
- El sujeto desinencial: no está explícito en la oración, el sujeto se puede descubrir a partir del la terminación del verbo (desinencia). Ejemplo: Jugaban alegremente. El sujeto en esta oración es Ellos.
- El sujeto simple: es el que consta de un sólo núcleo. Por ejemplo: La gente sale del estadio. El núcleo es gente.
- Sujeto compuesto: es el que tiene más de un núcleo. Por ejemplo: Los autos y los aviones son medios de transporte. Los núcleos del sujeto son: autos y aviones.

Articulación del Sujeto

Los elementos que forman el sujeto son: el núcleo y los modificadores.

El Núcleo

El núcleo del sujeto es la palabra o palabras que tienen mayor significación y que expresan la idea fundamental, éste concuerda con el verbo en número y persona.

Ejemplo: El árbol tiene más de cien años. El núcleo es: árbol.

Los Modificadores

Los modificadores del sujeto son aquellas palabras que inciden sobre el núcleo, ejerciendo un cambio semántico y deben concordar con él en género y número.

Ejemplo: La ciudad bella es la capital. Los modificadores son: *la* y *bella*. Estas palabras inciden en el núcleo ciudad.

Existen algunos sustantivos de género femenino que utilizan como modificador un artículo masculino. Ejemplo: el agua.

Los siguientes son los tipos de modificadores:

- Modificador directo: es el que se une al núcleo sin preposición (a, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, hacia, para, por, según, sin, sobre y tras). En general son los adjetivos y artículos. Ejemplo: Luces verdes, azules, amarillas adornan el árbol.
Los modificadores directos son los adjetivos: verdes, azules, amarillas.
- Modificador indirecto: es el que modifica al núcleo a través de una preposición. Ejemplo: La casa de madera ardió con el fuego. El artículo *la* es el modificador directo y la preposición *de* con el término *madera*, es el indirecto.
- Construcción comparativa: es el modificador encabezado por un comparativo: como, cual, etc. Ejemplo: Día como aquel no veré otra vez. En esta oración la construcción comparativa es: como aquel.

- Aposición: Es un modificador formado por una expresión que nombra al núcleo del sujeto de otra manera. Es una frase declarativa que significativamente es igual al núcleo. Por ejemplo: Quito, Patrimonio de la Humanidad, está de fiesta. En esta oración la aposición es: *Patrimonio de la Humanidad*. Mediante esta frase se nombra de otra manera la ciudad de Quito.

2.3.2.2. Predicado

Predicado es lo que se dice del sujeto, indica lo que hace el sujeto o cómo es. Concuerta en número y persona con el núcleo del sujeto.

Existen las siguientes clases de predicados:

- Predicado no verbal: es en el que el núcleo no es un verbo. Ejemplo: ¡Qué hermoso el día! El núcleo de esta oración es hermoso y no es un verbo.

Características:

- Cuando es adjetivo, concuerda con el sujeto en género y número. Ejemplo:
Hermoso el día. Hermosos los días.
 - Suele construirse junto al sujeto, delante o detrás, separado por una coma.
Ejemplo: Delicioso, el postre. El postre, delicioso.
 - Puede transformarse en predicativo al agregar un verbo copulativo. Por ejemplo: Tiempo de paz, tiempo de tranquilidad. Tiempo de paz es tiempo de tranquilidad.
- Predicado verbal: es aquel que tiene como núcleo un verbo. Ejemplo: Los jóvenes estudian para sus exámenes. El núcleo del predicado es el verbo estudian.

Articulación del Predicado Verbal

Los elementos que forman el predicado verbal son el núcleo y sus modificadores.

Núcleo

El núcleo del predicado verbal es el verbo. Por ejemplo: El río es caudaloso. El núcleo constituye el verbo es.

Modificadores

Objeto Directo o Complemento Directo

Es la construcción que completa la acción o proceso del verbo, para que exista, el verbo tiene que ser transitivo.

Ejemplo: Juan compró un auto. El objeto directo es “un auto”, ya que la acción de comprar se cumple en el sustantivo auto.

Para reconocer el objeto directo se lo puede sustituir por los pronombres lo, la, los o las, dependiendo del respectivo género y número. Por ejemplo, en la oración anterior sería así:
Juan lo compró.

También se lo puede reconocer haciendo las preguntas ¿qué? o ¿qué es lo que? al verbo.
Ejemplo: ¿Qué es lo que compró Juan? La respuesta es: un auto, por lo que se lo identifica como el objeto directo.

Objeto Indirecto o Complemento Indirecto

Es la construcción que complementa indirectamente la acción o proceso del verbo. Es el sustantivo que nombra la persona, animal, vegetal o cosa en que se cumple la acción del verbo a través del objeto directo. Lleva las preposiciones *a* o *para*.

Ejemplo: Rodrigo escribió una carta a su primo. El objeto indirecto es: a su primo.

Para reconocer el objeto indirecto se lo puede remplazar por los pronombres le o les, dependiendo del número. También se puede preguntar al verbo ¿a quién? o ¿para quién?

Por ejemplo, para identificar el objeto indirecto de la oración anterior se haría lo siguiente:

Rodrigo *le* escribió una carta. Aquí se reemplazó el objeto indirecto por el pronombre *le*.

También se puede preguntar: ¿a quién escribió Rodrigo una carta? La respuesta es: a su primo. El objeto indirecto.

Complemento Circunstancial

El complemento circunstancial modifica la significación del verbo, expresando circunstancias de lugar, tiempo, modo, cantidad, etc. Este complemento puede estar al comienzo o al final de la oración.

Ejemplo: José leyó un libro en la biblioteca. El complemento circunstancial es: en la biblioteca.

Para reconocer el complemento circunstancial se hacen las siguientes preguntas al verbo según corresponda: ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿cómo?, ¿cuánto?

Para encontrar en complemento circunstancial del ejemplo anterior se haría la siguiente pregunta: ¿Dónde leyó José un libro? Respuesta: en la biblioteca.

Complemento Predicativo o Atributivo

El complemento predicativo es la parte del predicado que modifica al mismo tiempo al verbo y al sustantivo.

Ejemplo: El día está claro y despejado. El complemento predicativo es: claro y despejado, ya que califica al verbo “está” y al sustantivo “día” al mismo tiempo.

Complemento Agente

El complemento agente es una construcción que va precedida por la preposición *por* en las oraciones pasivas.

Ejemplo: El partido de fútbol fue visto *por* todos. El complemento agente es: por todos.

2.3.3. El Pronombre

El pronombre es la palabra que reemplaza al nombre. Funciona como núcleo y varía en género y número.

2.3.3.1. Pronombres Personales

Remplazan a las personas que intervienen en la comunicación, siempre actúan como sustantivos.

Estos pronombres son:

- Yo
- Tú, usted, vos
- El, ella
- Nosotros, nosotras
- Vosotros, vosotras, ustedes
- Ellos, ellas.

Ejemplo: *Ellos* fueron al parque ayer.

Los pronombres personales pueden ser objeto directo como los sustantivos, en este caso toman una forma especial.

- Yo (me). Ejemplo: Juan *me* lleva.
- Tú, usted, vos (te). Ejemplo: Mañana *te* llevo.
- El, ella (lo, la, se). Ejemplo: *La* llevé ayer.
- Nosotros, nosotras (nos). Ejemplo: *Nos* fuimos ayer.
- Vosotros, vosotras, ustedes (os). Ejemplo: *Os* llevo mañana. (No es usual usar esta forma en Ecuador).
- Ellos, ellas (los, las, se). Ejemplo: *Los* llevo mañana.

Pueden ser objeto indirecto. En este caso también toman una forma especial.

- Yo (me). Ejemplo: Antonio *me* lleva a casa.
- Tú, usted, vos (te). Ejemplo: Clara *te* contará una historia.
- El, ella (le, se). Ejemplo: *Se* lo diré.
- Nosotros, nosotras (nos). Ejemplo: *Nos* fuimos al estadio.
- Vosotros, vosotras, ustedes (os). Ejemplo: *Os* dieron comida.
- Ellos, ellas (les, se). Ejemplo: *Les* di el recado.

Pueden ser predicativos. Ejemplo: Los mejores son *ellos*.

Pueden ser el término circunstancial. Ejemplo: Diego hablaba *con ellos*.

2.3.3.2. Pronombres Posesivos

Los pronombres posesivos sirven para indicar pertenencia.

Mío/a/s, mi/s, nuestro/a/s. Ejemplo: *Mi* ropa es de color negro.

Tuyo/a/s, tu/s, suyo/a/s, su/s, vuestro/a/s. Ejemplo: *Tus* cosas están en la bodega.

Suyo/a, su, suyos/as, sus. Ejemplo: *Su* auto está dañado.

Pueden ser adjetivos o sustantivos. Ejemplo: Usa *tu* esfero, yo uso el *mío*.

Cuando se les antepone *lo* son sustantivos. Ejemplo: *Lo* mío es tuyo.

Los pronombres toman la forma corta cuando están antes de sustantivos. Ejemplo: *Mi* silla.

(La silla *mía*)

2.3.3.3. Pronombres Demostrativos

Los pronombres demostrativos dan idea de lugar.

Si el objeto está cerca de las personas que hablan se usa: este, esta, esto, estos, estas.

Ejemplo: *Esta* calle es la que buscamos.

Si el objeto está cerca de las personas a las que se habla se usa: ese, esa, eso, esos, esas.

Ejemplo: *Esa* calle es la que buscamos.

Si el objeto está lejos de las personas que hablan se usa: aquel, aquella, aquello, aquellos, aquellas. Ejemplo: *Aquella* calle es la que buscamos.

Pueden funcionar como adjetivos. Ejemplo: Pásame *ese* libro.

Pueden funcionar como sustantivos (esto, eso, aquello). Ejemplo: *Eso* fue divertido.

2.3.4. Verbos Regulares e Irregulares

El verbo es una palabra que expresa acción, pasión o estado. Es el núcleo del predicado.

Verbos regulares son aquellos que en su conjugación no modifica la raíz que está en su infinitivo. La raíz es la parte de la palabra que permanece invariable y que contiene el significado fundamental de ésta. Ejemplo: jugar, correr, salir etc.

Verbos irregulares son aquellos que en su conjugación modifica la raíz que está en su infinitivo. Ejemplo: querer, dormir, colgar, etc.

2.3.4.1. Conjugación de Tiempos Simples (Modo Indicativo)

Presente: expresa lo que está sucediendo actualmente. Por ejemplo:

- Yo corro
- Tú corres
- Él corre
- Nosotros corremos
- Vosotros corréis
- Ellos corren

Pretérito imperfecto: expresa lo que sucedía en tiempo pasado, al mismo tiempo que otro hecho. Por ejemplo:

- Yo corría
- Tú corrías
- Él corría

- Nosotros corríamos
- Vosotros corríais
- Ellos corrían

Pretérito perfecto simple: expresa la acción en una época totalmente pasada. Por ejemplo:

- Yo corrí
- Tú corriste
- Él corrió
- Nosotros corrimos
- Vosotros corristeis
- Ellos corrieron

Futuro imperfecto: expresa que una acción empezará en el futuro. Por ejemplo:

- Yo correré
- Tú correrás
- Él correrá
- Nosotros correremos
- Vosotros correréis
- Ellos correrán

Condicional simple: expresa que una acción es condicional.

- Yo correría
- Tú correrías
- Él correría
- Nosotros correríamos
- Vosotros correríais
- Ellos correrían

2.3.5. Polisemia de las Palabras

Las palabras polisémicas son aquellas que tienen varios significados. Por ejemplo, terminar es una palabra polisémica ya que significa: concluir, acabar, finalizar, etc. Cada uno de los significados de la palabra terminar es un sinónimo. Sinónimos son palabras que se escriben de forma diferente, pero significan lo mismo. Entonces una palabra polisémica tiene varios sinónimos.

2.3.6. Préstamos

Un préstamo lingüístico se refiere a una palabra o morfema de un idioma que fue tomada o prestada con poca o ninguna adaptación de otro idioma, por la influencia cultural de los hablantes de esa otra lengua.

Cuando el elemento prestado es una palabra léxica, normalmente un adjetivo, un nombre o un verbo, hablamos de préstamo léxico. El préstamo léxico es de lejos el más frecuente de todo, pero también existe el préstamo gramatical cuando existe un número importante de hablantes bilingües y partículas, morfemas y elementos no léxicos de una lengua son usados cuando se habla la otra.

Los préstamos lingüísticos se distinguen en cuatro tipos. Esta clasificación se basa en el grado de adaptación y necesidad de la palabra:

- Extranjerismos no adaptados. Son palabras originarias de otras lenguas que no se han adaptado a la ortografía de la lengua receptora. En cuanto a su pronunciación, depende del conocimiento de la lengua de origen que tenga el hablante. Algunos

ejemplos de extranjerismos no adoptados en español son: hardware, eau de toilette, pizza, holding.

- Extranjerismos adaptados: extranjerismos que se han adaptado a las reglas de la lengua receptora. Algunos ejemplos en castellano son: chalé (chalet), gol (goal), aparcar (park), yogur (yogurt).
- Xenismo, es un extranjerismo que hace referencia a una realidad ajena a la lengua y a la comunidad receptora que es incapaz de encontrar un equivalente. Algunos ejemplos en español son: lord, samurai, sir, burka, ayatolá, talibán, yihad, sari, troika.
- Calcos semánticos: se "calcan" palabras de origen extranjero con el léxico de nuestra propia lengua. Algunos ejemplos en español son jardín de infancia que es un calco del alemán kindergarten; hora feliz calco de happy hour.

2.3.7. Prefijación y Derivación

En el castellano, cada palabra está formada por una raíz o radical que permanece invariable y el sufijo que se agrega a la última letra de la raíz. En algunos casos, los términos también reciben la incorporación de uno o más elementos al comienzo, esto es, el prefijo.

Prefijo es la partícula formada por letras o sílabas que van antes de la palabra y forman una nueva, cuyo significado varía con relación a la palabra primitiva o a la raíz. Ejemplo:

Reunir: juntar o congrega personas, objetos, etc.

Los sustantivos que contienen prefijos reciben el nombre de sustantivos compuestos. Los que carecen de prefijo se llaman sustantivos simples.

Existen muchos prefijos en español. Por ejemplo:

- in: sin, no

- bis: dos, doble, dos veces

- des/dis: ausencia de algo

- re: repetición

- sub: bajo

Sufijo es letra o letras que van después de la palabra o de su raíz y dan origen a una palabra nueva cuyo significado varía con relación al primitivo. Ejemplo: Reunirse: juntarse o congregarse con otra u otras personas.

Los sustantivos que llevan sufijo se llaman sustantivos derivados. Los que carecen de sufijo reciben el nombre de sustantivos primitivos.

Algunos tipos de sustantivos derivados son los siguientes:

Sustantivos derivados diminutivos: usan sufijos diminutivos que expresan pequeñez y también afecto. Ejemplos: pajarillo, hombrecito, camita, pececito.

Sustantivos derivados aumentativos: usan sufijos aumentativos que indican gran tamaño o grandeza y pueden también tener un significado amenazante. Ejemplos: gigantón, perrazo, hambrotos.

Los Sustantivos derivados despectivos: usan sufijos despectivos que expresan calidad inferior o desprecio. Ejemplos: viejucha, caballejos, chicuelo.

Sustantivos derivados colectivos: usan sufijos colectivos que se emplean para indicar la existencia de un conjunto de cosas de la misma especie, usando un sustantivo singular. Ejemplos: Arboleda, caserío.

Sustantivos derivados gentilicios: usan sufijos gentilicios que señalan la procedencia geográfica de la persona, animal o cosa nombrada por el sustantivo. Ejemplos: ecuatoriano, argentino, peruano.

CAPÍTULO 3

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

3.1. Especificación de los Requisitos del Software (ERS)

3.1.1. Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) del Sistema Hipermedia para la Enseñanza de Lenguaje y Comunicación, Unidad La Oración, en el Sexto Año de Educación Básica. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications ANSI/IEEE 830, 1998.

3.1.1.1. Propósito

El objeto de la especificación es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir. El documento sirve de guía y canal de comunicación entre el desarrollador y los pedagogos. Esta especificación será revisada por dichos usuarios hasta lograr una aprobación que permita la construcción del sistema.

3.1.1.2. Alcance

El Sistema Hipermedia para la Enseñanza de Lenguaje y Comunicación, Unidad La Oración, en el Sexto Año de Educación Básica tendrá como función principal el ser una herramienta de apoyo a los maestros en su función de enseñanza para lograr en los niños un mejor aprendizaje.

La aplicación mediante una exposición teórica y ejercicios abarcará el tema de estudio de una forma entretenida para que los niños “aprendan jugando”. Durante el uso de la aplicación, los niños serán evaluados en las diferentes actividades lo que les dará un sentimiento de autocontrol de su aprendizaje y la oportunidad de aprender de sus errores.

Debido a que esta aplicación va dirigida a escuelas de niños de bajos recursos económicos, que no tienen acceso a medios educativos informáticos, los beneficios que obtendrán con su uso son varios, entre ellos están el acercamiento hacia la tecnología y manejo de computadoras, el acceso a un material didáctico gratuito creado para su entorno y realidad nacional y el beneficio más importante que es el de recibir una mejor educación.

3.1.1.3. Definiciones, Siglas y Abreviaciones

Tabla 3.1: Definiciones, siglas o abreviaciones

Definiciones, siglas o abreviaciones	Significado
Desarrollador	Persona que realizará el desarrollo de la aplicación
ERS	Especificación de Requisitos de Software
Hipermedia	Hipertexto + Multimedia
Hipertexto	Escritura y lectura no secuencial de documentos
Hipervínculo	Enlace hacia otro lugar de la aplicación
Interfaz	Medio para interactuar con los usuarios
Multimedia	Que usa varios medios como el sonido, video o imágenes.
Sistema	Conjunto de elementos que tienen un objetivo
Usuarios	Personas que usarán la aplicación

3.1.1.4. Referencias

- IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
ANSI/IEEE 830, 1998.

3.1.1.5. Apreciación Global

Este documento consta de tres secciones. La sección Introducción proporciona una visión general de la ERS. En la sección Descripción Global se da una descripción general del sistema con el fin de mencionar las principales funciones que debe realizar, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles. En la sección Requisitos Específicos se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

3.1.2. Descripción Global

3.1.2.1. Perspectiva del Producto

Debido al contexto en el que se usará el sistema éste deberá ser de fácil manejo y navegación y poseer una interfaz sencilla. Este producto es independiente y totalmente autónomo.

3.1.2.2. Funciones del Producto

En términos generales las funciones que la aplicación deberá cumplir son las siguientes:

- Exposición teórica

La aplicación debe cubrir mediante una exposición teórica los temas contenidos en la unidad “La Oración” de la materia de Lenguaje y Comunicación, para el Sexto año de Educación Básica.

- Evaluación

La aplicación tendrá que evaluar los diferentes temas mediante ejercicios. Deberá informar si las respuestas son correctas o no para dar la oportunidad a los niños de corregir sus errores, aprender de los mismos y que sientan control de su aprendizaje.

3.1.2.3. Características del Usuario

Los usuarios a los que está dirigida la aplicación son niños que cursan el Sexto año de Educación Básica de escuelas de bajos recursos económicos. Estudiantes que tienen poca experiencia en el uso de computadoras y medios informáticos.

3.1.2.4. Restricciones

Debido a que los usuarios de la aplicación son niños, las interfaces y opciones de navegación deben ser sencillas para evitar confusiones y desorientación.

El formato de las interfaces y la navegación deberá ser igual al resto de productos realizados para el proyecto “Espe Comunitaria”.

3.1.3. Requisitos Específicos

3.1.3.1. Interfaces Externas

3.1.3.1.1. Interfaces de Usuario

REQ01: La aplicación debe tener una pantalla que servirá de menú principal en la que se presentarán todas las unidades de estudio con sus temas para un fácil acceso y organización.

REQ02: La pantalla de exposición de un tema debe tener el contenido teórico y permitir que éste sea visto de una forma sencilla y fácil de entender.

REQ03: Debe existir un menú en las pantallas de exposición de los temas que permita ir hacia todos los de la unidad a la que pertenece, esto con el fin de facilitar el acceso hacia los contenidos de una misma unidad sin tener que regresar al menú principal.

REQ04: Debe existir un enlace hacia el ejercicio propuesto por cada tema presentado, de forma que los estudiantes puedan evaluar lo aprendido inmediatamente después de finalizar la lectura.

REQ05: Debe existir un enlace hacia el menú principal desde todas las pantallas de exposición de los temas y de ejercicios con el fin de permitir el acceso a las otras unidades de estudio.

REQ06: Las pantallas deben ser atractivas visualmente mediante el uso de colores e imágenes, además deberán tener sonidos para estimular los sentidos de los estudiantes y mantener su atención.

REQ07: Las pantallas de los ejercicios deben presentar las instrucciones para poder realizarlos de forma correcta y también deben permitir a los estudiantes conocer si resolvieron bien la actividad propuesta mediante algún mensaje.

3.1.3.1.2. Interfaces de Hardware

REQ08: La aplicación debe poder ser ejecutada correctamente en equipos con las siguientes características o superiores:

- Procesador de 600 Mhz
- Disco duro de 10 Gb
- Memoria de 128 Mb
- Unidad de CD de 52X
- Teclado, Mouse y parlantes
- Monitor SVGA

3.1.3.1.3. Interfaces de Software

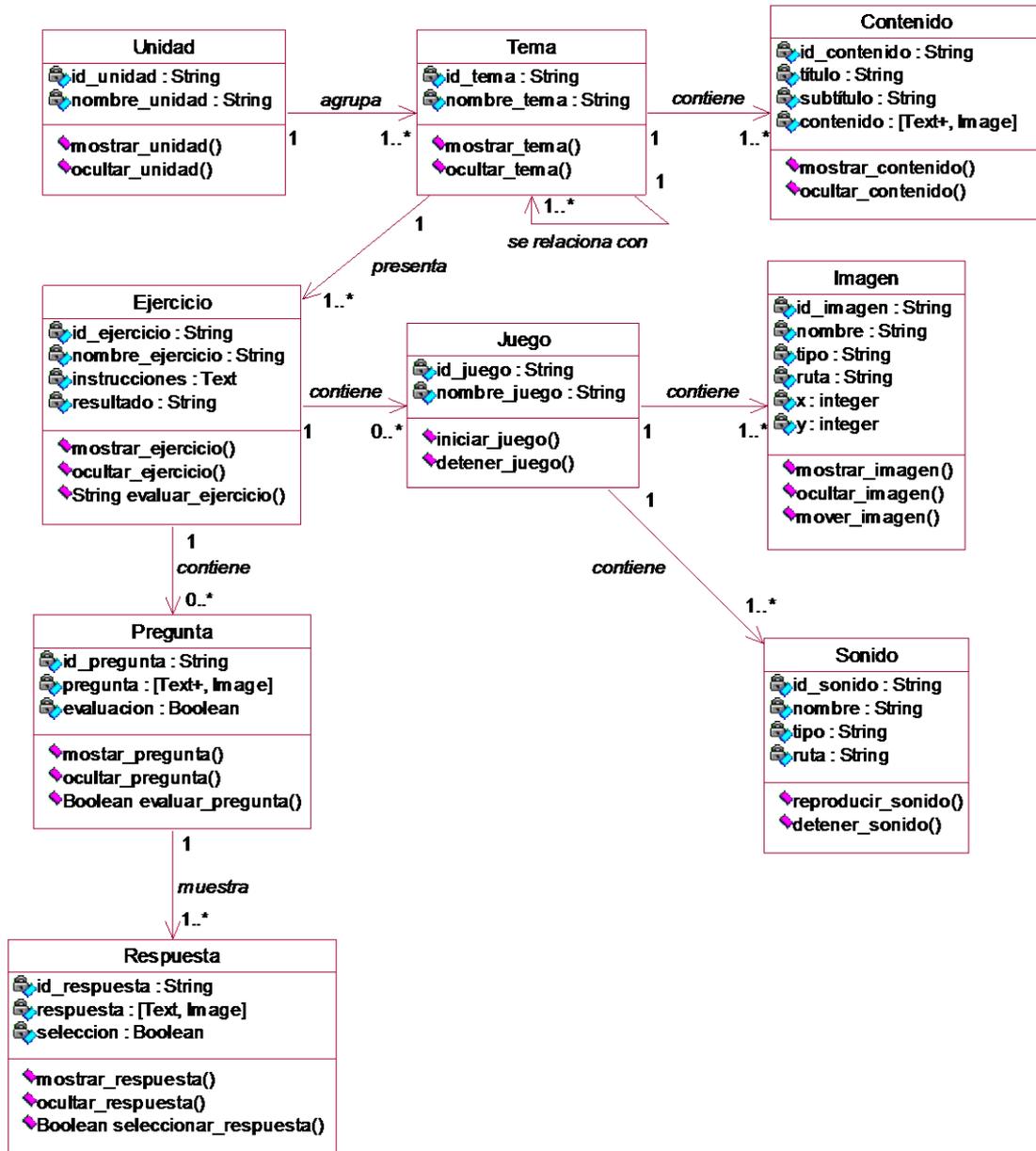
REQ09: La aplicación deberá poder ser ejecutada correctamente en los sistemas operativos de Microsoft desde la versión de Windows XP en adelante.

3.1.3.2. Requerimientos Funcionales

REQ10: Los ejercicios presentados deben tener la opción de ser realizados o corregidos tantas veces como sean necesarias hasta ser completados con éxito; un mensaje deberá mostrar si se logró o no resolver la actividad correctamente. Para el caso en el que se dificulte la realización de un ejercicio se deberá poder volver hacia la exposición teórica para otra revisión del tema.

3.2. Análisis de Dominio

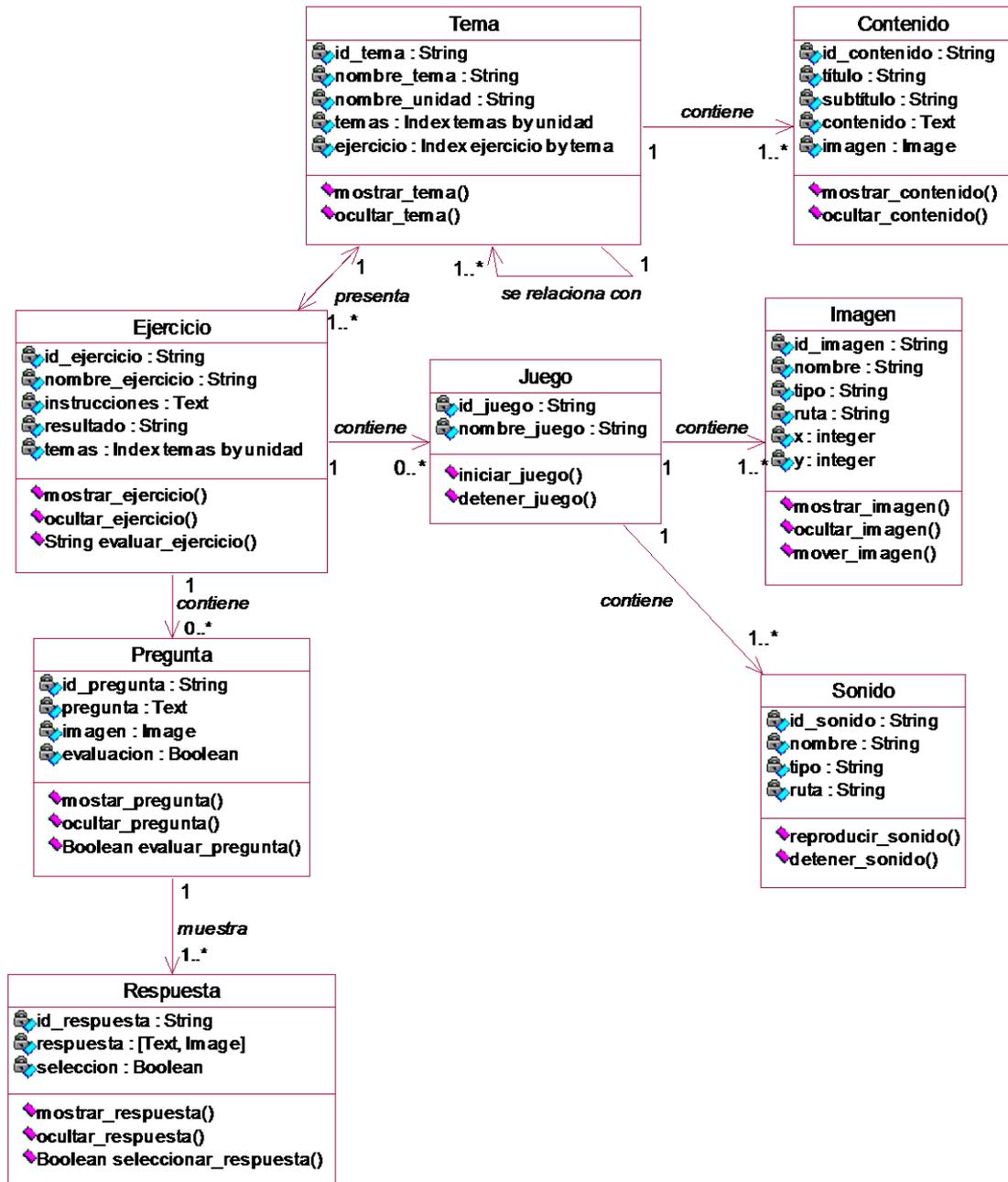
El siguiente es el diagrama conceptual de datos para la aplicación.



3.3. Diseño Navegacional

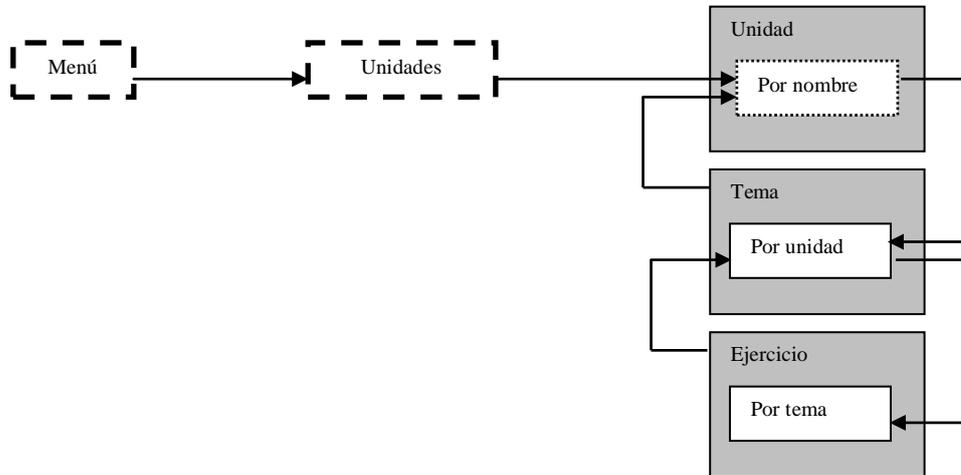
3.3.1. Diagrama de Clases Navegacionales

El siguiente es el diagrama navegacional de la aplicación.



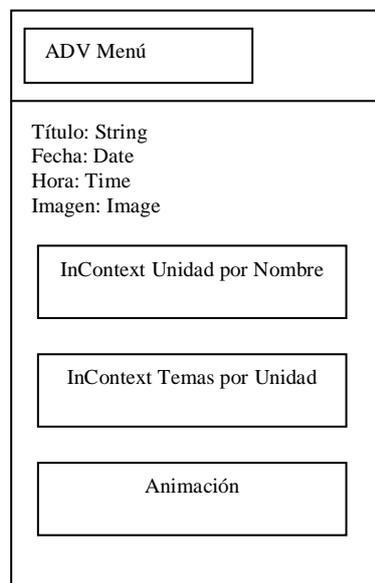
3.3.2. Diagrama de Contextos Navegacionales

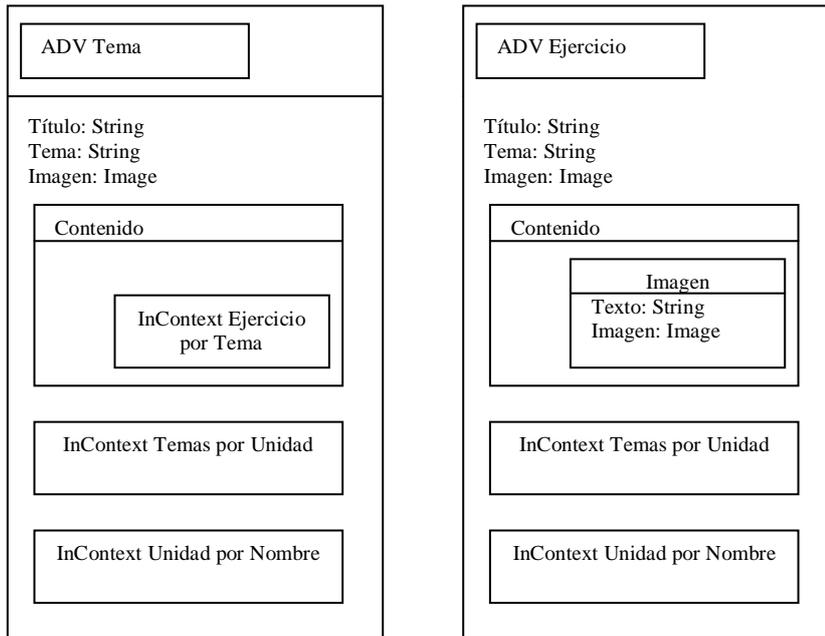
El siguiente es el diagrama de contextos navegacionales.



3.4. Diseño de Interfaz Abstracta

Diagramas de vistas de datos abstractos





3.5. Implementación y Pruebas

3.5.1. Implementación

Para la implementación de esta aplicación se utilizó Macromedia Flash Professional 8, producto que por sus características es ideal para el desarrollo de aplicaciones hipermediales. Su lenguaje de programación ActionScript 2.0 es robusto, lo cual facilita la implementación de las interacciones entre el usuario y la aplicación.

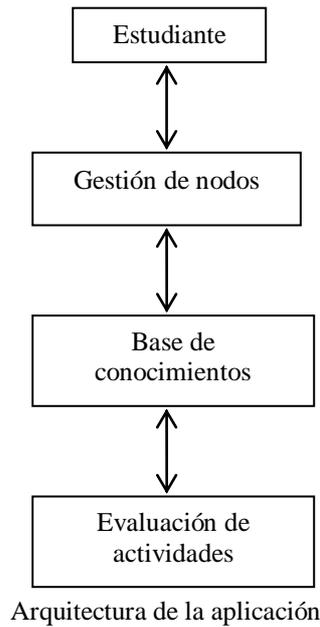
Para el tratamiento de las imágenes de la aplicación se utilizaron conjuntamente Adobe Photoshop CS2 y Adobe Illustrator CS2 que son dos herramientas muy completas para este fin. En cuanto a los sonidos, se trataron en Nero Wave Editor que es una herramienta sencilla para el manejo de sonidos.

Arquitectura

La arquitectura de la aplicación es hipermedia y está formada por los siguientes módulos:

- **Gestión de nodos:** Presenta la información a los estudiantes y captura los eventos que estos producen; actúa como el módulo de interfaz.
- **Base de conocimientos:** Este módulo contiene la información que se presentará a los estudiantes combinando elementos multimedia como texto, gráficos, sonidos, etc. Está conformado por unidades de información o nodos y enlaces entre ellos que establecen las diferentes rutas de navegación. Se distinguen dos tipos de nodos: de presentación de contenidos y de planteamiento y resolución de ejercicios.
- **Evaluación de actividades:** Este módulo se encarga del control de la asimilación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades, que se sustenta en el uso de los ejercicios, cuestionarios y juegos con los que interactúan los alumnos.

El siguiente es el diagrama de la arquitectura de la aplicación.



Código

El lenguaje de programación utilizado es ActionScript 2.0 y es orientado a objetos. Los siguientes son ejemplos de la estructura del código de la aplicación:

Código de un botón de unidad del menú principal

Movie Clip boton1

*/*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse está sobre el botón de la unidad 1*/*

```
on(rollOver){
    ventana_mc.play()
//Desplaza los objetos
    _root.flecha.xpos = 80
    _root.temas.xpos = 1860
    _root.unidades.xpos = 2000
//Reproduce un sonido mientras se desplazan los objetos
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_desplazamiento.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
```

*/*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse no está sobre el botón de la unidad 1*/*

```
on(rollOut){
    ventana_mc.gotoAndStop(1)}
```

El código de la aplicación incluye comentarios para facilitar el mantenimiento del mismo.

Código de un objeto del menú principal

*//Este código selecciona el nodo a mostrar dependiendo de
//la lección seleccionada en el menú*

*/******UNIDAD1******/*

//LECCIÓN 1

```
temas.uni1.l1.onRelease = function(){  
    gotoAndStop("leccion",1);  
    leccion = "Lección 1. Oración y Proposición";  
    titulo = "1. Introducción";  
    clip_leccion = "1";  
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion1.swf")  
}
```

//LECCIÓN 2

```
temas.uni1.l2.onRelease = function(){  
    gotoAndStop("leccion",1);  
    leccion = "Lección 2. Oración Unimembre";  
    titulo = "1. Introducción";  
    clip_leccion = "1";  
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion2.swf")  
}...
```

En este ejemplo se aprecia una separación del código mediante comentarios que permiten fácilmente reconocer, qué objeto del menú realiza el enlace hacia cierta lección de la aplicación.

Código de un ejercicio

El siguiente código pertenece a un objeto que se puede arrastrar y colocar en un cuadro.

```
//Guarda posición inicial del texto  
onClipEvent (load)  
{  
    xx = _x;  
    yy = _y;  
}  
//Función para arrastrar el texto  
on (press)  
{  
    startDrag("", true);  
}  
/*Controla que el texto sea soltado sobre una caja  
y lo centra, de no ser así lo regresa a la posición inicial*/  
on (release, releaseOutside)
```

```

{
    stopDrag();
    if (this.hitTest(_parent.c1))
    {
        _x = _parent.c1._x;
        _y = _parent.c1._y;
    }
    else
    {
        if (this.hitTest(_parent.c2))
        {
            _x = _parent.c2._x;
            _y = _parent.c2._y;
        }
        else
        {
            if (this.hitTest(_parent.c3))
            {
                _x = _parent.c3._x;
                _y = _parent.c3._y;
            }
            else
            {
                if (this.hitTest(_parent.c4))
                {
                    _x = _parent.c4._x;
                    _y = _parent.c4._y;
                }
                else
                {
                    _x = xx;
                    _y = yy;
                }
            }
        }
    }
}

```

Código de evaluación de un ejercicio

btn_loro (Frame 1)

```

//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 1
    if(t1.toUpperCase()=="CASITA")
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
    }
}

```

```

        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 2
    if(t2.toUpperCase()=="AZO")
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 3
    if(not c3_1.selected and c3_2.selected and not c3_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica3.correcto._visible=true;
        califica3.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica3.correcto._visible=false;
        califica3.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste! Continúa con estas preguntas";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

btn_loro (Frame 5)

```

on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 4
    if(t4.toUpperCase()=="OLEADA")
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
}

```

```

    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 5
    if(
        (t5_1.toUpperCase()=="QUITENÑO" or t5_1.toUpperCase()=="QUITENÑA") and
        (t5_2.toUpperCase()=="GUAYAQUILEÑO" or
t5_2.toUpperCase()=="GUAYAQUILEÑA") and
        (t5_3.toUpperCase()=="CUENCANO" or t5_3.toUpperCase()=="CUENCANA"))
    {
        aux+=1;
        califica5.correcto._visible=true;
        califica5.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==2)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

3.5.2. Pruebas

3.5.2.1. Pruebas de Unidad

Las pruebas de unidad consistieron en probar cada una de las clases navegacionales o nodos. Debido a que cada nodo se desarrolló por separado, se tuvo el aislamiento necesario para realizar estas pruebas. La siguiente tabla muestra la prueba de unidad realizada por cada nodo.

Tabla 3.2: Pruebas de unidad

Nodo	Objetivo	Procedimiento	Resultado esperado	Resultado obtenido
MENU	Probar si el nodo muestra correctamente los enlaces hacia las lecciones de las 5 unidades.	La prueba consistió en revisar que se muestren los enlaces hacia las lecciones de las 5 unidades.	Al ubicar el puntero del ratón sobre el nombre de las unidades se deben desplegar los enlaces hacia las lecciones de esa unidad.	El nodo muestra todos los enlaces correctamente.
Creditos	Verificar que el nodo muestre correctamente la información de los créditos.	La prueba consistió en revisar el contenido y verificar que el nodo contenga un enlace hacia el menú principal.	Se debe poder ver todo el contenido de los créditos y el enlace hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente la información y el enlace hacia el menú principal.
unidad1_leccion1	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 1, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.

<p>unidad1_leccion1_ejercicio</p>	<p>Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.</p>	<p>La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.</p>	<p>Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. No debe permitir que los textos se puedan soltar fuera de los recuadros. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 1 y hacia el menú principal.</p>	<p>El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces. No permite soltar los textos fuera de los cuadros de texto.</p>
<p>unidad1_leccion2</p>	<p>Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.</p>	<p>La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.</p>	<p>Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 1, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.</p>	<p>El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.</p>
<p>unidad1_leccion2_ejercicio</p>	<p>Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.</p>	<p>La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.</p>	<p>Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 1 y hacia el menú principal.</p>	<p>El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces</p>

unidad1_leccion3	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 1, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.
unidad1_leccion3_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. No debe permitir que los textos se puedan soltar fuera de los recuadros. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 1 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces. No permite soltar los textos fuera de los cuadros de texto.
unidad2_leccion1	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 2, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.

unidad2_leccion1_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 2 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces
unidad2_leccion2	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 2, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.
unidad2_leccion2_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 2 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces

unidad2_leccion3	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 2, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.
unidad2_leccion3_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 2 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces
unidad2_leccion4	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 2, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.

unidad2_leccion4_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 2 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces
unidad3_leccion1	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 3, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.
unidad3_leccion1_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. No se debe permitir soltar las palabras fuera del recuadro. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 3 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces. No permite soltar los textos fuera del recuadro.

unidad3_leccion2	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 3, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.
unidad3_leccion2_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 3 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces.
unidad3_leccion3	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 3, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.

unidad3_leccion3_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 3 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces.
unidad4_leccion1	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 4, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.
unidad4_leccion1_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 4 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces.

unidad4_leccion2	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 4, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.
unidad4_leccion2_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 4 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces.
unidad5_leccion1	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 5, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.

<p>unidad5_leccion1_ejercicio</p>	<p>Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.</p>	<p>La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.</p>	<p>Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. No debe permitir que los textos se puedan soltar fuera de los recuadros. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 5 y hacia el menú principal.</p>	<p>El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces. No permite soltar los textos fuera de los cuadros de texto.</p>
<p>unidad5_leccion2</p>	<p>Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.</p>	<p>La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.</p>	<p>Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 5, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.</p>	<p>El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.</p>

<p>unidad5_leccion2_ejercicio</p>	<p>Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.</p>	<p>La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.</p>	<p>Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. No debe permitir que los textos se puedan soltar fuera de los recuadros. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 5 y hacia el menú principal.</p>	<p>El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces. No permite soltar los textos fuera de los cuadros de texto.</p>
<p>unidad5_leccion3</p>	<p>Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.</p>	<p>La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.</p>	<p>Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 5, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.</p>	<p>El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.</p>
<p>unidad5_leccion3_ejercicio</p>	<p>Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.</p>	<p>La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.</p>	<p>Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 5 y hacia el menú principal.</p>	<p>El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces.</p>

unidad5_leccion4	Probar si el nodo presenta el contenido de la lección y los enlaces correctamente.	La prueba consistió en revisar el contenido completo de la lección y que se muestren los enlaces correctamente.	Se debe poder ver todo el contenido de la lección y los enlaces hacia las lecciones de la unidad 5, hacia el ejercicio de la lección y hacia el menú principal.	El nodo permite ver todo el contenido de la lección correctamente y muestra todos los enlaces correspondientes.
unidad5_leccion4_ejercicio	Probar la funcionalidad del ejercicio propuesto y que se muestren los enlaces correctamente.	La prueba consistió en realizar el ejercicio correctamente e incorrectamente.	Al realizar el ejercicio se debe desplegar un mensaje indicando si se lo ha realizado de la forma correcta o no. Deben mostrarse los enlaces hacia las lecciones de la unidad 5 y hacia el menú principal.	El nodo muestra correctamente los mensajes y los enlaces.

3.5.2.2. Pruebas de Integración

Las pruebas de integración consistieron en buscar fallas en la interacción entre las diferentes clases navegacionales o nodos que conforman el sistema. Debido a que se trata de un sistema hipermedia se buscaron errores de navegación, probando todas las anclas o enlaces que definen la interacción entre los nodos. La siguiente tabla muestra estas pruebas.

Tabla 3.3: Pruebas de integración

Nodo	Enlaces	Resultado esperado	Resultado obtenido
MENU	MENU → Creditos	El enlace debe abrir la pantalla de créditos.	El enlace abrió la pantalla de créditos.
	MENU → unidad1_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.
	MENU → unidad1_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.
	MENU → unidad1_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.
	MENU → unidad2_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.
	MENU → unidad2_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.
	MENU → unidad2_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.
	MENU → unidad2_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.
	MENU → unidad3_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.
	MENU → unidad3_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.
	MENU → unidad3_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.
	MENU → unidad4_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 4.
	MENU → unidad4_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 4.

	MENU → unidad5_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.
	MENU → unidad5_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.
	MENU → unidad5_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.
	MENU → unidad5_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.
Creditos	Creditos → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad1_leccion1	unidad1_leccion1 → unidad1_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.
	unidad1_leccion1 → unidad1_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.
	unidad1_leccion1 → unidad1_leccion1_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 1.
	unidad1_leccion1 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad1_leccion1_ejercicio	unidad1_leccion1_ejercicio → unidad1_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.
	unidad1_leccion1_ejercicio → unidad1_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.
	unidad1_leccion1_ejercicio → unidad1_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.
	unidad1_leccion1_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad1_leccion2	unidad1_leccion2 → unidad1_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.

	unidad1_leccion2 → unidad1_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.
	unidad1_leccion2 → unidad1_leccion2_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 1.
	unidad1_leccion2 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad1_leccion2_ejercicio	unidad1_leccion2_ejercicio → unidad1_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.
	unidad1_leccion2_ejercicio → unidad1_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.
	unidad1_leccion2_ejercicio → unidad1_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.
	unidad1_leccion2_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad1_leccion3	unidad1_leccion3 → unidad1_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.
	unidad1_leccion3 → unidad1_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.
	unidad1_leccion3 → unidad1_leccion3_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 3 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 3 de la unidad 1.
	unidad1_leccion3 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad1_leccion3_ejercicio	unidad1_leccion3_ejercicio → unidad1_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 1.
	unidad1_leccion3_ejercicio → unidad1_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 1.

	unidad1_leccion3_ejercicio → unidad1_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 1.
	unidad1_leccion3_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad2_leccion1	unidad2_leccion1 → unidad2_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1 → unidad2_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1 → unidad2_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1 → unidad2_leccion1_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad2_leccion1_ejercicio	unidad2_leccion1_ejercicio → unidad2_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1_ejercicio → unidad2_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1_ejercicio → unidad2_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1_ejercicio → unidad2_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad2_leccion2	unidad2_leccion2 → unidad2_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.
	unidad2_leccion2 → unidad2_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.

	unidad2_leccion2 → unidad2_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.
	unidad2_leccion2 → unidad2_leccion2_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 2.
	unidad2_leccion2 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad2_leccion2_ejercicio	unidad2_leccion1_ejercicio → unidad2_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1_ejercicio → unidad2_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1_ejercicio → unidad2_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1_ejercicio → unidad2_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.
	unidad2_leccion1_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad2_leccion3	unidad2_leccion3 → unidad2_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.
	unidad2_leccion3 → unidad2_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.
	unidad2_leccion3 → unidad2_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.
	unidad2_leccion3 → unidad2_leccion3_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 3 de la unidad 2.
	unidad2_leccion3 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.

Unidad2_leccion3_ejercicio	unidad2_leccion3_ejercicio → unidad2_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.
	unidad2_leccion3_ejercicio → unidad2_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.
	unidad2_leccion3_ejercicio → unidad2_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.
	unidad2_leccion3_ejercicio → unidad2_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.
	unidad2_leccion3_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad2_leccion4	unidad2_leccion4 → unidad2_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.
	unidad2_leccion4 → unidad2_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.
	unidad2_leccion4 → unidad2_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.
	unidad2_leccion4 → unidad2_leccion4_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 4 de la unidad 2.
	unidad2_leccion4 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad2_leccion4_ejercicio	unidad2_leccion4_ejercicio → unidad2_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 2.
	unidad2_leccion4_ejercicio → unidad2_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 2.
	unidad2_leccion4_ejercicio → unidad2_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 2.
	unidad2_leccion4_ejercicio → unidad2_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 2.

	unidad2_leccion4_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad3_leccion1	unidad3_leccion1 → unidad3_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1 → unidad3_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1 → unidad3_leccion1_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad3_leccion1_ejercicio	unidad3_leccion1_ejercicio → unidad3_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1_ejercicio → unidad3_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1_ejercicio → unidad3_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad3_leccion2	unidad3_leccion2 → unidad3_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.
	unidad3_leccion2 → unidad3_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.
	unidad3_leccion2 → unidad3_leccion2_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 3.
	unidad3_leccion2 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.

Unidad3_leccion2_ejercicio	unidad3_leccion1_ejercicio → unidad3_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1_ejercicio → unidad3_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1_ejercicio → unidad3_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.
	unidad3_leccion1_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad3_leccion3	unidad3_leccion3 → unidad3_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.
	unidad3_leccion3 → unidad3_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.
	unidad3_leccion3 → unidad3_leccion3_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 3 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 3 de la unidad 3.
	unidad3_leccion3 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad3_leccion3_ejercicio	unidad3_leccion3_ejercicio → unidad3_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 3.
	unidad3_leccion3_ejercicio → unidad3_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 3.
	unidad3_leccion3_ejercicio → unidad3_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 3.
	unidad3_leccion3_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad4_leccion1	unidad4_leccion1 → unidad4_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 4.

	unidad4_leccion1 → unidad4_leccion1_ej ercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 4.
	unidad4_leccion1 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad4_leccion1 _ejercicio	unidad4_leccion1_ej ercicio → unidad4_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 4.
	unidad4_leccion1_ej ercicio → unidad4_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 4.
	unidad4_leccion1_ej ercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad4_leccion2	unidad4_leccion2 → unidad4_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 4.
	unidad4_leccion2 → unidad4_leccion2_ej ercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 4.
	unidad4_leccion2 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad4_leccion2 _ejercicio	unidad4_leccion1_ej ercicio → unidad4_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 4.
	unidad4_leccion1_ej ercicio → unidad4_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 4.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 4.
	unidad4_leccion1_ej ercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad5_leccion1	unidad5_leccion1 → unidad5_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1 → unidad5_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.

	unidad5_leccion1 → unidad5_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1 → unidad5_leccion1_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 1 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad5_leccion1_ejercicio	unidad5_leccion1_ejercicio → unidad5_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1_ejercicio → unidad5_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1_ejercicio → unidad5_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1_ejercicio → unidad5_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad5_leccion2	unidad5_leccion2 → unidad5_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.
	unidad5_leccion2 → unidad5_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.
	unidad5_leccion2 → unidad5_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.
	unidad5_leccion2 → unidad5_leccion2_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 2 de la unidad 5.
	unidad5_leccion2 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.

Unidad5_leccion2_ejercicio	unidad5_leccion1_ejercicio → unidad5_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1_ejercicio → unidad5_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1_ejercicio → unidad5_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1_ejercicio → unidad5_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.
	unidad5_leccion1_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad5_leccion3	unidad5_leccion3 → unidad5_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.
	unidad5_leccion3 → unidad5_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.
	unidad5_leccion3 → unidad5_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.
	unidad5_leccion3 → unidad5_leccion3_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 3 de la unidad 5.
	unidad5_leccion3 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad5_leccion3_ejercicio	unidad5_leccion3_ejercicio → unidad5_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.
	unidad5_leccion3_ejercicio → unidad5_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.
	unidad5_leccion3_ejercicio → unidad5_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.
	unidad5_leccion3_ejercicio → unidad5_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.

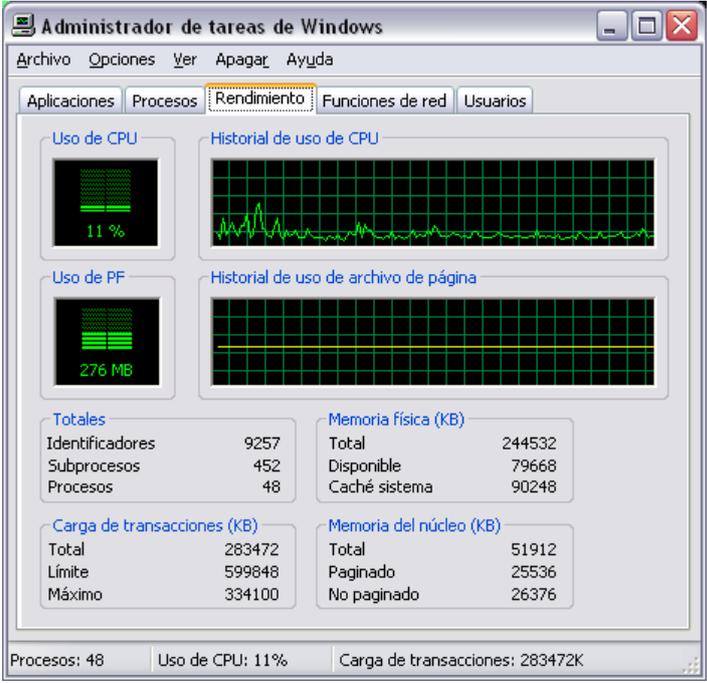
	unidad5_leccion3_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad5_leccion4	unidad5_leccion4 → unidad5_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.
	unidad5_leccion4 → unidad5_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.
	unidad5_leccion4 → unidad5_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.
	unidad5_leccion4 → unidad5_leccion4_ejercicio	El enlace debe abrir la pantalla del ejercicio de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla del ejercicio de la lección 4 de la unidad 5.
	unidad5_leccion3 → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.
Unidad5_leccion4_ejercicio	unidad5_leccion4_ejercicio → unidad5_leccion1	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 1 de la unidad 5.
	unidad5_leccion4_ejercicio → unidad5_leccion2	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 2 de la unidad 5.
	unidad5_leccion4_ejercicio → unidad5_leccion3	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 3 de la unidad 5.
	unidad5_leccion4_ejercicio → unidad5_leccion4	El enlace debe abrir la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.	El enlace abrió la pantalla de la lección 4 de la unidad 5.
	unidad5_leccion4_ejercicio → MENU	El enlace debe abrir la pantalla del menú principal.	El enlace abrió la pantalla del menú principal.

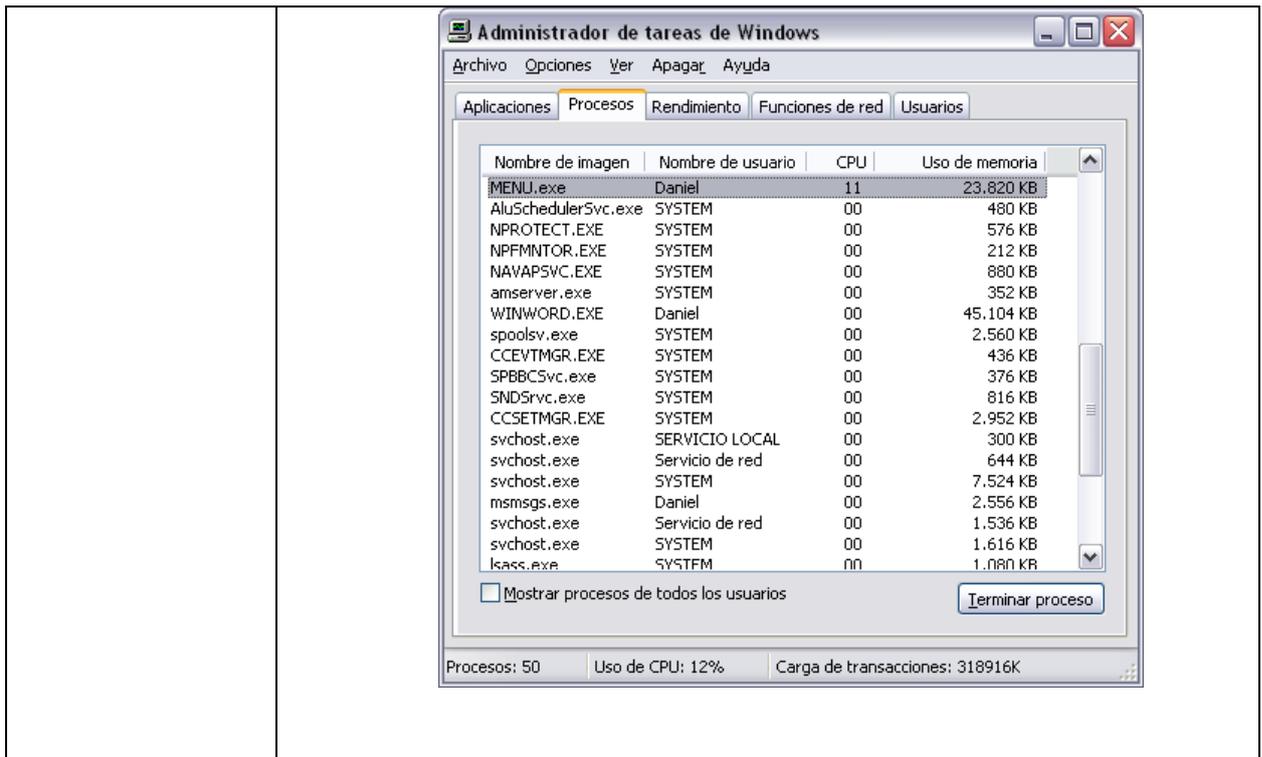
3.5.2.3. Pruebas de validación

Se realizaron las siguientes pruebas en esta etapa de validación:

Tabla 3.4: Pruebas de validación

Prueba	Objetivo	Procedimiento	Resultado esperado	Resultado obtenido
Recuperabilidad	Determinar la capacidad de recuperación del sistema ante un fallo.	Se reinició el computador sin cerrar la aplicación.	El sistema no debe sufrir ningún daño.	Se verificó que el sistema no sufrió ningún tipo de afectación por este fallo; la aplicación puede ser reiniciada en cualquier momento sin que esto provoque un bloqueo o mal funcionamiento de la misma.
Stress	Validar si el sistema llega a colapsar por el uso excesivo.	Se utilizó el sistema en un computador con los requerimientos mínimos necesarios (600 Mhz en procesador y 128 MB en RAM)	El sistema no debe colapsar.	El sistema funcionó correctamente.
Seguridad	Validar las seguridades de la aplicación para evitar la alteración o el plagio de los contenidos.	Se intentó copiar o modificar los contenidos de la aplicación.	No se deben poder copiar ni alterar los contenidos.	Debido a que los textos y otros objetos no pueden ser seleccionados no pueden ser cambiados o copiados, lo que mantiene la seguridad de la información.

	<p>Medir el uso de los recursos de hardware al utilizar la aplicación.</p>	<p>La prueba consistió en medir el uso de recursos de hardware en un computador de prueba con un procesador Celeron de 2.5 GHz y 256 MB en RAM.</p>	<p>Los recursos utilizados deben ser bajos.</p>	<p>El sistema requiere de bajos recursos para desempeñarse adecuadamente. El espacio que utiliza en el disco es inferior a 10 MB. La utilización de los recursos del sistema como memoria y procesador se muestran a continuación.</p>
<p>Desempeño</p>	<p>La siguiente imagen muestra el uso del CPU mediante el Administrador de tareas de Windows.</p>  <p>The screenshot shows the Windows Task Manager Performance tab. It displays the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de CPU: 11% Uso de PF: 276 MB Historial de uso de CPU: A line graph showing CPU usage over time. Historial de uso de archivo de página: A line graph showing page file usage over time. Totales: <ul style="list-style-type: none"> Identificadores: 9257 Subprocesos: 452 Procesos: 48 Memoria física (KB): <ul style="list-style-type: none"> Total: 244532 Disponible: 79668 Caché sistema: 90248 Carga de transacciones (KB): <ul style="list-style-type: none"> Total: 283472 Límite: 599848 Máximo: 334100 Memoria del núcleo (KB): <ul style="list-style-type: none"> Total: 51912 Paginado: 25536 No paginado: 26376 <p>At the bottom, it shows: Procesos: 48, Uso de CPU: 11%, Carga de transacciones: 283472K.</p>			
<p>Desempeño</p>	<p>La siguiente imagen muestra el uso de memoria del proceso MENU.exe que es el que ejecuta la aplicación.</p>			



3.5.2.4. Pruebas del sistema

Esta prueba consistió en probar el sistema bajo las condiciones reales de uso. Para ello se realizó un caso de estudio que se presenta a continuación.

3.5.3. Caso de Estudio

Descripción

El objetivo de este caso de estudio es evaluar el sistema al ser utilizado por niños que se encuentren cursando el sexto año de educación básica y que tengan nociones de los contenidos y del manejo de computadoras.

Utilización del Sistema

El sistema fue utilizado por diez niños a los que se les dio previamente una introducción e inducción sobre cómo usarlo. Luego de la explicación para el adecuado manejo, específicamente sobre cómo moverse por toda la aplicación, se los dejó manipular el sistema con el fin de verificar si tenían problemas con la navegación. Debido a que el sistema contiene pocas opciones de navegación se observó que resultó fácil de aprender para los niños, el cómo moverse a través de las diferentes lecciones y ejercicios y el interactuar con el menú principal.

Una vez que los niños dominaron la navegación, se les planteó el estudiar una de las lecciones de la aplicación y el resolver la actividad propuesta para la misma. Luego de que leyeron detenidamente la lección y después de solventar cualquier pregunta o duda que tuvieran sobre el contenido de la misma, procedieron a realizar el ejercicio. Debido a la forma en la que se plantearon tanto las lecciones como los ejercicios fue claro, el interés en los niños y se logró captar su atención. El sistema para ellos se convirtió en un juego que los entretenía además de ayudarlos a aprender los temas planteados. Los niños lograron resolver correctamente las actividades, pues tenían la oportunidad de revisar la lección las veces que fueran necesarias y repetir el ejercicio hasta completarlo con éxito.

Conclusiones

Las pruebas realizadas al sistema resultaron exitosas debido a que los niños lograron utilizarlo sin mayor dificultad y demostraron haber aprendido los temas planteados al poder resolver correctamente las actividades; por lo tanto, el utilizar este sistema como una herramienta de apoyo a la enseñanza resulta beneficioso porque logra captar el interés en los niños y los motiva a aprender.

La percepción de los niños hacia la aplicación es positiva ya que lo toman como un juego en el que a su vez aprenden; las actividades se convierten para ellos en un reto a resolver mediante el aprendizaje.

El uso de la aplicación permite a los niños mejorar sus habilidades frente a las computadoras, lo que ahora es un requisito fundamental para su desarrollo personal y profesional.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Es muy importante la selección de la metodología a utilizar para el desarrollo de aplicaciones hipermediales, la naturaleza de las mismas merece la utilización de metodologías especializadas. La metodología OOHDM permite el desarrollo de este tipo de aplicaciones ya que separa en etapas el desarrollo y no mezcla los aspectos de conceptualización, navegación, interfaz e implementación.
- El diseño del sistema se facilitó mediante la utilización de la metodología OOHDM por que permite abstraer en sus diferentes modelos todos los requerimientos del sistema de una forma sencilla, reduciendo la complejidad del desarrollo en general.
- El desarrollo de aplicaciones educativas debe sustentarse no sólo en una metodología adecuada para el desarrollo de software sino también en un método pedagógico, logrando así productos de calidad, que permitan conseguir el objetivo de ser herramientas de apoyo para el aprendizaje.
- Las características de Macromedia Flash 8 han hecho que sea una de las herramientas más utilizadas en la actualidad para crear todo tipo de aplicaciones hipermediales. Su utilización en la construcción de software educativo resulta beneficioso, pues existe gran cantidad de información y aplicaciones de ejemplo en Internet que facilitan el desarrollo.

4.2. Recomendaciones

- Se debe aplicar en el desarrollo de software la metodología más adecuada para el sistema que se va a crear, por lo que es importante realizar un estudio previo de las diferentes metodologías, para después de un análisis determinar cuál es la más idónea.
- La guía de un pedagogo es importante para desarrollar aplicaciones educativas, ya que con su experiencia logran enfocar de la forma correcta la presentación de los contenidos y actividades de la aplicación.
- Las aplicaciones educativas para niños deben tener una interfaz atractiva y actividades que permitan mantener su atención. Se puede pedir el apoyo de profesionales en diseño gráfico para el desarrollo de la interfaz.
- Se recomienda no recargar la aplicación con muchos objetos que pueden llegar a ser confusos para los niños, la simplicidad de la interfaz y la navegación, evita que se desorienten y que aprendan con facilidad a manejar el programa.
- Incentivar y colaborar con proyectos de ayuda social como el proyecto “Espe Comunitaria” que brinda herramientas educativas informáticas a escuelas de bajos recursos económicos y mejora la calidad de la educación de los niños.

CAPÍTULO 5

BIBLIOGRAFÍA

INTERNET

- ALVA, María; Las tecnologías de la información y el nuevo paradigma educativo. Internet. <http://contexto-educativo.com.ar>. Acceso último: 10-06-2005.
- MOURSUND, David; Diez ideas poderosas que moldearán el presente y el futuro de las Tecnologías de la Información en la Educación. Internet. http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0002. Acceso último: 10-06-2005.
- NAVARRETE, Antonio; Una metodología relacional hipermedia. Estudio en casos prácticos. Internet. <http://www.iaa.upf.es/~tnavarrete/publications/pfc.pdf>. Acceso último: 10-06-2005.
- TRAMULLAS, Jesús; Hipertexto e hipermedia. Internet. <http://tramullas.com/documatica/5.html>. Acceso último: 10-06-2005.
- GOMEZ, Cecilia; Hipertexto. Internet. <http://rayuela.uc3m.es/~calvaro/index.html>. Acceso último: 12-06-2005.
- CERNUZZI, Luca; LAÜFER, Fabián; QUIÑÓNEZ, Gustavo; RIVEROS, Lilia; Una Experiencia de Construcción de un Software Hipermedia Abierto: "Mi Ciudad". Internet. <http://www.c5.cl/tise98/html/software/miciudad>. Acceso último: 13-06-2005.
- MARTÍNEZ, José; HILERA, José; MARTÍNEZ, Javier; GUTIÉRREZ, José; Orientación a Objetos en la Documentación Hipermedia. Internet. <http://www.ati.es/gt/LATIGOO/OOp96/Ponen6/atio6p06.html>. Acceso último: 09-06-2005.

- MARTÍNEZ, José; HILERA, José; Modelado de documentación multimedia e hipermedia. Internet. <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/epm.htm>. Acceso último: 11-06-2005.
- REGIL, Laura; Hipermedia; Laberintos Digitales. Internet. <http://www.narxiso.com>. Acceso último. 11-06-2005.
- SCHWABE, Daniel; ROSSI, Gustavo; "An Object Oriented Approach to Web-Based Application Design", Theory and Practice of Object Systems 4(4), 1998. Wiley and Sons, New York, ISSN 1074-3224. Internet. <http://www.inf.puc-rio.br/~schwabe/papers/TAPOSRevised.pdf>. Acceso último. 11-06-2005.
- SCHWABE, Daniel; PONTES, Rita; MOURA, Isabela; "OOHDM-Web: An Environment for Implementation of Hypermedia Applications in the WWW", SigWEB Newsletter, Vol. 8, #2, June de 1999. Internet. <http://www-di.inf.puc-rio.br/~schwabe/papers/SigWeb-OOHDMWeb.pdf>. Acceso último. 12-06-2005.
- HERNÁNDEZ, Priscilla; Psicología Educativa y Métodos de Enseñanza. Internet. <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpypkElFpylSmycDOE.php>. Acceso último. 25-06-2005.
- FERNÁNDEZ, Raúl; SERVER, Pedro; CEPERO, Elianis; El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Internet. <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/127Aedo.PDF>. Acceso último. 25-06-2005.
- GÓMEZ, Luis; El aprendizaje basado en metas: una teoría del aprendizaje para transformar la práctica educativa; Internet. <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/06/6gomez.html>. Acceso último. 25-06-2005.

- Enlaces Montegrande; Software y su uso pedagógico; Internet.
http://www.enlaces.cl/sitios/materiales4/doc/manual_mg2/Manual2U2.pdf. Acceso último. 21-07-2005.
- HOHLBERG, Alejandra; EYTEL, Patricia; VELÁSQUEZ, Paola; Lenguaje y Comunicación y uso de TIC: Navegando por el Mundo de las Letras. Internet.
http://www.enlaces.cl/doc/Taller_Lenguaje.pdf. Acceso último. 28-07-2005.
- <http://www.edufuturo.com>. Acceso último. 02-10-2005
- <http://www.icarito.cl>. Acceso último 22-10-2005

LIBROS

- CARRILLO, Rogelia. El Libro del Escolar Ecuatoriano. 6to año Educación Básica. Quito. 2001.
- Enciclopedia L.N.S., para Sexto Grado. Editorial Edibosco. Cuenca. 1993
- MARTÍNEZ, Marta. Lenguaje 7 Normativa, gramática y producción escrita. Editorial Águila S.A. Asunción. 2000

ANEXO A

MANUAL DE USUARIO

**SISTEMA HIPERMEDIA PARA LA ENSEÑANZA DE LENGUAJE
Y COMUNICACIÓN, UNIDAD LA ORACIÓN, EN EL SEXTO
AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Generalidades	106
Instalación	106
Uso del Sistema	107
Menú Principal.....	108
Pantallas de Contenido	108
Pantallas de Ejercicio	110
Tipos de preguntas y ejercicios.....	115

Generalidades

El Sistema Hipermedia para la Enseñanza de Lenguaje y Comunicación, es una herramienta que servirá de apoyo a los maestros en su labor de enseñanza de esta materia.

El sistema presentará varios temas y contendrá ejercicios con el fin de evaluar lo estudiado.

Este manual pretende explicar la instalación y uso del sistema, y está dirigido hacia el instructor de la clase, quien deberá tener conocimientos básicos de computación.

Instalación

Para realizar la instalación de la aplicación se deberá tener los siguientes requisitos mínimos de hardware:

- Procesador de 600 Mhz
- Disco duro de 10 Gb
- Memoria de 128 Mb
- Unidad de CD de 52X
- Teclado, mouse y parlantes
- Monitor SVGA

Para realizar la instalación de la aplicación se deberá tener los siguientes requisitos mínimos de software:

- Windows Xp o superior. También puede ser Mac OS 9.1 o superior.

La aplicación no necesita de instalación, la misma se ejecuta automáticamente al insertar el CD en la unidad de discos. Si esto no ocurre se debe abrir el contenido de la unidad de CD y ejecutar el archivo MENU.exe (para Windows) o MENU.hqx (para Mac OS). Se puede copiar el contenido del cd al disco duro para no tener que ejecutar el programa desde el CD. La copia de los archivos del CD puede ser en cualquier directorio de la computadora y para iniciar la aplicación se deben ejecutar los archivos MENU.exe o MENU.hqx dependiendo del sistema operativo con el que se este trabajando. Para desinstalar el sistema basta con borrar los archivos copiados.

Uso del Sistema

El sistema contiene tres tipos de pantallas: Menú principal, contenidos y ejercicios. Estas pantallas se presentan a continuación.

Menú Principal



Figura a.1: Menú principal

Esta es la pantalla que sirve de menú principal y contiene enlaces hacia todos los temas de las cinco unidades de la aplicación.

Los temas de las diferentes unidades aparecerán cuando se coloque el puntero del ratón sobre el nombre de la unidad. Para ver el contenido de un tema se debe hacer clic en su título, el tema seleccionado está resaltado con un color como se ve en la imagen.

Pantallas de Contenido

Las pantallas de contenido son como la que se muestra a continuación:



Figura a.2: Pantalla de contenido

En esta pantalla se muestra una ventana con el contenido del tema. Para ver todo el contenido se debe hacer clic en las flechas hacia abajo o hacia arriba.

En todas las pantallas de contenido y ejercicios existe en el lado inferior izquierdo un menú **Lecciones** que muestra links hacia los temas de la unidad a la que corresponde el tema seleccionado, en este ejemplo se seleccionó el tema “Articulación del Sujeto” de la unidad 2, por lo que en menú se mostrarán sólo los temas de esta unidad.

Para mostrar el menú basta con colocar el puntero del ratón sobre la palabra **Lecciones**.

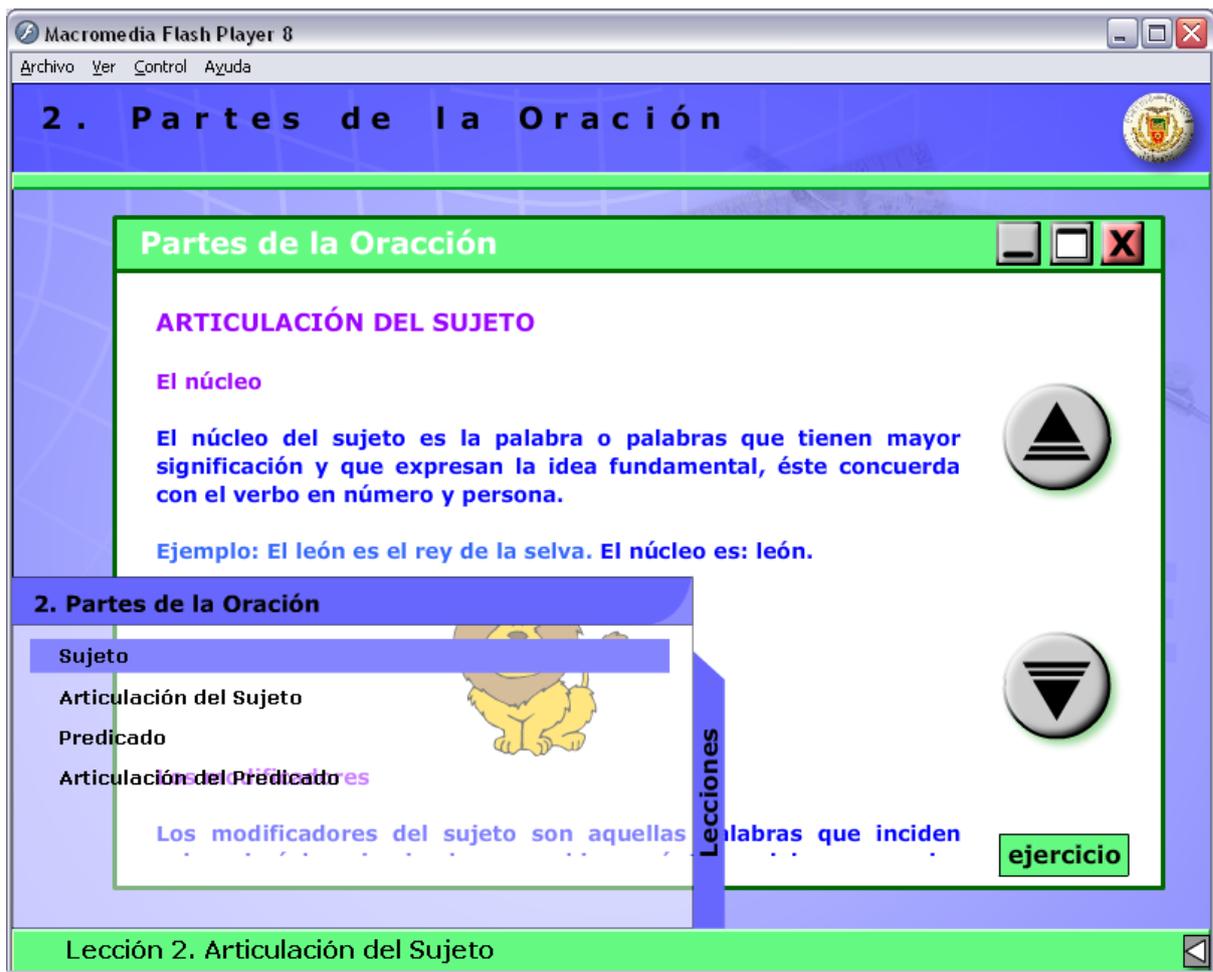


Figura a.3: Menú de las pantallas de lecciones

Una vez que se despliega el menú se puede ir hacia cualquiera de estos temas haciendo clic en su título. Este menú se esconde si se sitúa el puntero del ratón fuera del área de menú.

Desde las pantallas de contenido y ejercicios se puede ir hacia el menú principal haciendo clic en el enlace que aparece en la esquina inferior derecha .

Pantallas de Ejercicio

Todas las pantallas de contenido tienen en la parte inferior derecha un botón **ejercicio** que mostrará la pantalla con el ejercicio del tema. Una pantalla de ejemplo es la siguiente.



Figura a.4: Pantalla de ejercicio

Estas pantallas de ejercicio contienen de igual forma el menú **Lecciones** y en enlace hacia en menú principal.

Todos los ejercicios tienen las instrucciones en la parte superior, indicando qué se debe realizar en el ejercicio. En este caso se deben escribir las respuestas a las preguntas en los recuadros en blanco.

Macromedia Flash Player 8

Archivo Ver Control Ayuda

Articulación del Sujeto

Instrucciones: Contesta el siguiente cuestionario. Cuando termines haz clic en el loro y sabrás si acertaste.

1. En la oración: El payaso divierte al público. ¿Cuál es el núcleo del sujeto?

2. En la oración: El payaso alegre continuó con la función. ¿Cuáles son los modificadores del sujeto?

y

3. En la oración: Las cartas coloridas fueron entregadas. ¿Cuáles son los modificadores del sujeto?

y

Lecciones

Lección 2. Articulación del Sujeto

Figura a.5: Ejercicio con cuadros de texto para escribir

Una vez que se han escrito las respuestas en los cuadros de texto se debe hacer clic en el loro que mostrará un mensaje indicando si las respuestas son correctas o no. Este personaje se encuentra en todos los ejercicios y servirá para informar si el ejercicio se ha resuelto correctamente o no.

Como ejemplo, se contestó incorrectamente la pregunta 3, lo que presentará el siguiente mensaje al hacer clic en el loro.



Figura a.6: Mensaje de error

Una vez que se han corregido los errores se debe hacer clic nuevamente en el loro para que vuelva a evaluar las preguntas y saber si están o no correctas las respuestas. De estar bien mostrará un mensaje indicando que se han contestado acertadamente las preguntas. Si el ejercicio tiene más preguntas se mostrarán como se indica en la siguiente imagen.



Figura a.7: Ejercicio de varias pantallas

Como se ve, en los ejercicios pueden existir varias pantallas, en este ejemplo después de responder correctamente las primeras tres preguntas se muestran otras nuevas. Cuando se responden las preguntas correctamente y no aparece una nueva pantalla significa que se ha terminado el ejercicio.

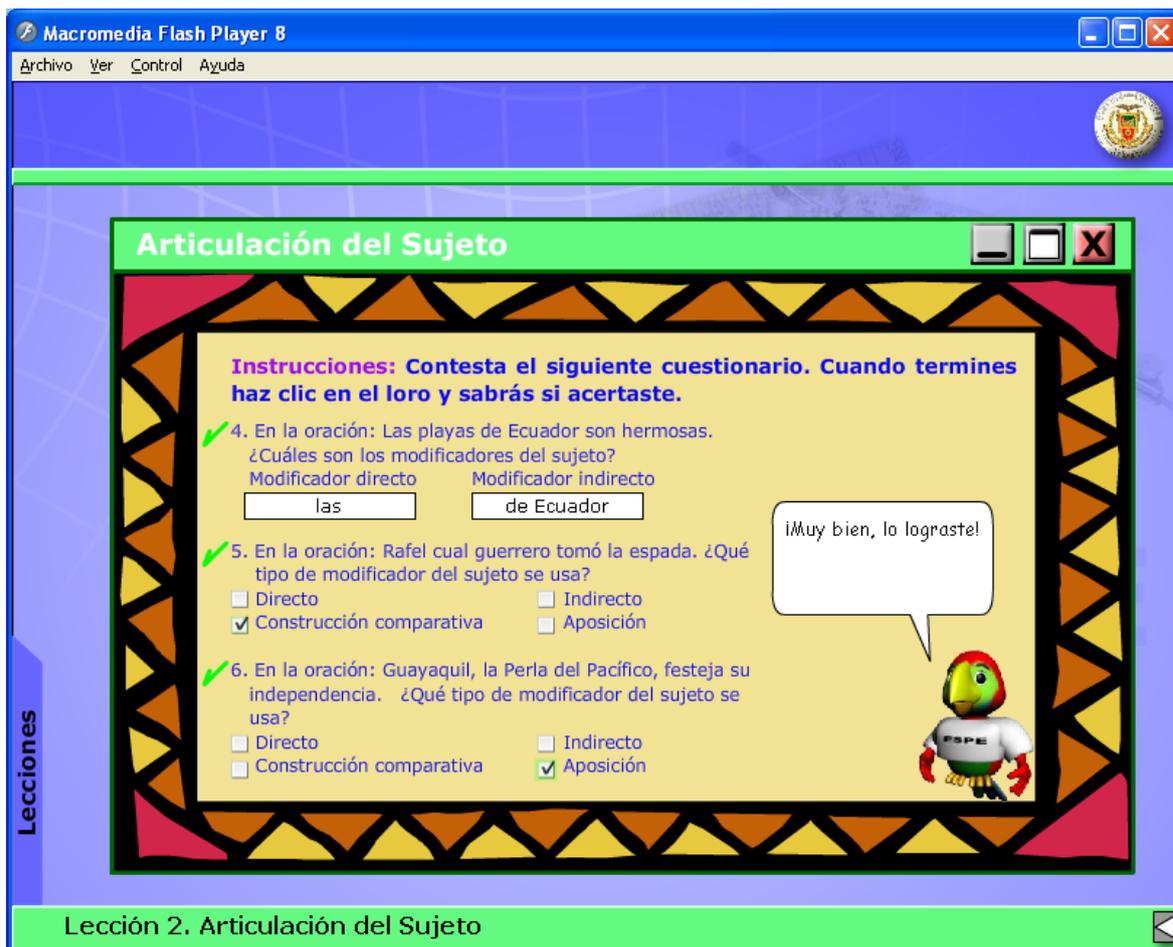


Figura a.8: Ejercicio terminado con éxito

En este mensaje se indica que el ejercicio ha terminado ya que no se muestra otra pantalla como en el caso anterior.

Una vez terminado el ejercicio se puede ir a otro tema desde el menú **Lecciones** o ir al menú principal con el enlace 

Tipos de preguntas y ejercicios

Respuestas escritas

Son aquellas preguntas en las que se deben escribir las respuestas en cuadros de texto como se vio en el ejemplo anterior. En estos cuadros de texto se ha restringido el número de letras que se pueden escribir. El máximo de letras que se pueden ingresar en los cuadros es igual al número de letras que tiene la palabra o palabras de la respuesta correcta. Por

ejemplo en la pregunta 4 de la pantalla anterior existen dos cuadros de texto. El primero no permitirá escribir más de 3 letras ya que la palabra correcta es “Las” y el segundo cuadro no permitirá escribir más de 10 letras incluyendo los espacios ya que la respuesta correcta es “de Ecuador”.

Selección

En algunos ejercicios se presentan preguntas como la 5 y 6 del ejemplo anterior con respuestas de selección múltiple. Dependiendo de la pregunta pueda que la respuesta correcta sea la selección de una o varias respuestas. Una respuesta es seleccionada cuando tiene el visto en el cuadro de selección que está junto a la opción de respuesta.

Arrastrar y soltar

Existen ejercicios en los que se deben “arrastrar y soltar” objetos. Esto se logra haciendo clic en el objeto sin dejar de presionar el botón del ratón y moviendo el objeto hasta el lugar deseado, luego se deja de presionar el botón y el objeto se situará en ese lugar. A continuación se presenta un ejemplo de ejercicio con “arrastrar y soltar”.



Figura a.9: Ejercicio de arrastrar y soltar

Aquí se debe hacer clic en las palabras sin dejar de presionar el botón hasta situar la palabra sobre un recuadro de texto. Si se suelta la palabra fuera de un recuadro regresará a la posición original.

Juego

Existe un juego en el que se deberá seguir las instrucciones del mismo.

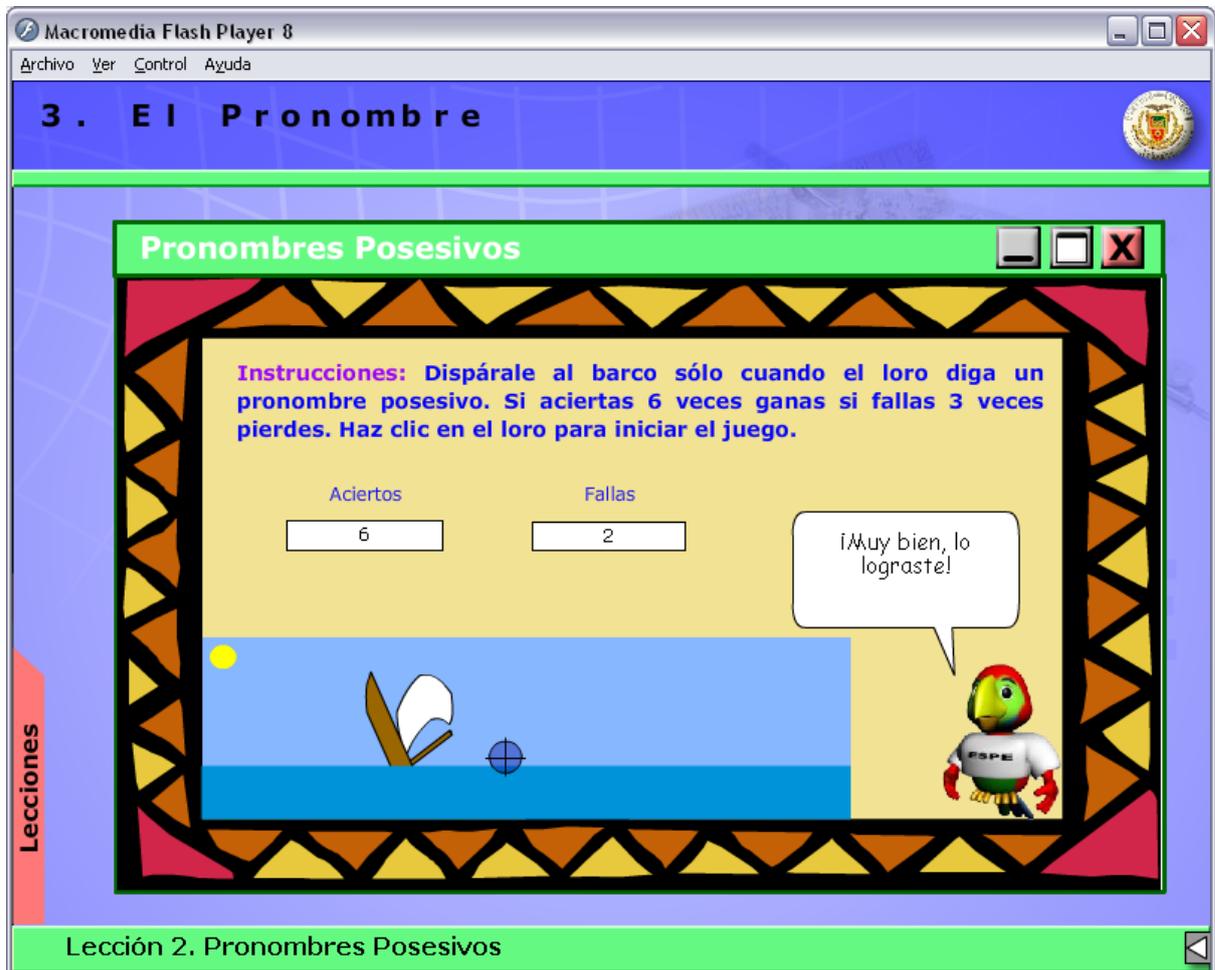


Figura a.10: Ejercicio a modo de juego

Este juego contiene un barco en movimiento y se debe usar el ratón para dispararle y tratar de hundirlo.

ANEXO B

CÓDIGO FUENTE

**SISTEMA HIPERMEDIA PARA LA ENSEÑANZA DE LENGUAJE
Y COMUNICACIÓN, UNIDAD LA ORACIÓN, EN EL SEXTO
AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Código del archivo MENU.fla

Escena menu

Acciones: Frame1

```
//Muestra en pantalla completa la ventana
fscommand("fullscreen",true)
stop()
//Muestra la hora y fecha
onEnterFrame = function () {
    tiempo = new Date();
    hh = tiempo.getHours();
    mm = tiempo.getMinutes();
    ss = tiempo.getSeconds();
    if (mm<10) {
        mm2 = "0"+mm;
    } else {
        mm2 = mm;
    }
    if (ss<10) {
        ss2 = "0"+ss;
    } else {
        ss2 = ss;
    }
    if (hh<10) {
        hh2 = "0"+hh;
    } else {
        hh2 = hh;
    }
    hora = hh2+":"+mm2+":"+ss2
    dd = tiempo.getDate()
    mm = tiempo.getMonth()
    aa = tiempo.getFullYear()
    fecha = dd+"/"+(mm+1)+"/"+aa
};

//Este código selecciona el nodo a mostrar dependiendo de
//la lección seleccionada en el menú

/*****UNIDAD1 *****/

//LECCIÓN 1
temas.uni1.l1.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 1. Oración y Proposición";
    titulo = "1. Introducción";
    clip_leccion = "1";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion1.swf")
}

//LECCIÓN 2
temas.uni1.l2.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 2. Oración Unimembre";
    titulo = "1. Introducción";
    clip_leccion = "1";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion2.swf")
}
```

```

//LECCIÓN 3
temas.uni1.l3.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 3. Oración Bimembre";
    titulo = "1. Introducción";
    clip_leccion = "1";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion3.swf")
}

/*****UNIDAD2*****/
//LECCIÓN 1
temas.uni2.l1.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 1. Sujeto";
    titulo = "2. Partes de la Oración";
    clip_leccion = "2";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion1.swf")
}

//LECCIÓN 2
temas.uni2.l2.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 2. Articulación del Sujeto";
    titulo = "2. Partes de la Oración";
    clip_leccion = "2";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion2.swf")
}

//LECCIÓN 3
temas.uni2.l3.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 3. Predicado";
    titulo = "2. Partes de la Oración";
    clip_leccion = "2";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion3.swf")
}

//LECCIÓN 4
temas.uni2.l4.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 4. Articulación del Predicado";
    titulo = "2. Partes de la Oración";
    clip_leccion = "2";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion4.swf")
}

/*****UNIDAD3*****/
//LECCIÓN 1
temas.uni3.l1.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 1. Pronombres Personales";
    titulo = "3. El Pronombre";
    clip_leccion = "3";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion1.swf")
}

//LECCIÓN 2
temas.uni3.l2.onRelease = function(){

```

```

        gotoAndStop("leccion",1);
        leccion = "Lección 2. Pronombres Posesivos";
        titulo = "3. El Pronombre";
        clip_leccion = "3";
        llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion2.swf")
    }

//LECCIÓN 3
temas.uni3.l3.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 3. Pronombres Demostrativos";
    titulo = "3. El Pronombre";
    clip_leccion = "3";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion3.swf")
}

/*****UNIDAD4*****/
//LECCIÓN 1
temas.uni4.l1.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 1. Definición de Verbos Regulares e Irregulares";
    titulo = "4. Verbos Regulares e Irregulares";
    clip_leccion = "4";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad4_leccion1.swf")
}

//LECCIÓN 2
temas.uni4.l2.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 2. Conjugación de Tiempos Simples";
    titulo = "4. Verbos Regulares e Irregulares";
    clip_leccion = "4";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad4_leccion2.swf")
}

/*****UNIDAD5*****/
//LECCIÓN 1
temas.uni5.l1.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 1. Polisemia de las Palabras";
    titulo = "5. Polisemia, Prefijación y Derivación";
    clip_leccion = "5";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion1.swf")
}

//LECCIÓN 2
temas.uni5.l2.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 2. Prefijación";
    titulo = "5. Polisemia, Prefijación y Derivación";
    clip_leccion = "5";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion2.swf")
}

//LECCIÓN 3
temas.uni5.l3.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 3. Derivación";
    titulo = "5. Polisemia, Prefijación y Derivación";

```

```

        clip_leccion = "5";
        llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion3.swf")
    }

//LECCIÓN 4
temas.uni5.l4.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "Lección 4. Préstamos";
    titulo = "5. Polisemia, Prefijación y Derivación";
    clip_leccion = "5";
    llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion4.swf")
}

/*****CRÉDITOS*****/

creditos.onRelease = function(){
    gotoAndStop("leccion",1);
    leccion = "";
    //titulo = "Créditos";
    clip_leccion = "6";
    llegada1.llegada.loadMovie("Creditos.swf")
}

```

Movie Clip boton1

/* Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse está sobre el botón de la unidad 1*/

```

on(rollOver){
    ventana_mc.play()
//Desplaza los objetos
    _root.flecha.xpos = 80
    _root.temas.xpos = 1860
    _root.unidades.xpos = 2000
//Reproduce un sonido mientras se desplazan los objetos
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_desplazamiento.mp3");
    sonido_leccion.start();
}

/* Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse no
está sobre el botón de la unidad 1*/
on(rollOut){
    ventana_mc.gotoAndStop(1)}

```

Movie Clip boton 2

/* Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse está sobre el botón de la unidad 2*/

```

on(rollOver){
    ventana_mc.play()
//Desplaza los objetos
    _root.flecha.xpos = 240
    _parent.temas.xpos = 1060
    _root.unidades.xpos = 1200
//Reproduce un sonido mientras se desplazan los objetos
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_desplazamiento.mp3");
    sonido_leccion.start();
}

```

```
/*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse no
está sobre el botón de la unidad 2*/
on(rollOut){
    ventana_mc.gotoAndStop(1)}
```

Movie Clip boton 3

```
/*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse está
sobre el botón de la unidad 3*/
on(rollOver){
    ventana_mc.play()
//Desplaza los objetos
    _root.flecha.xpos = 400
    _parent.temas.xpos = 260
    _root.unidades.xpos = 400
//Reproduce un sonido mientras se desplazan los objetos
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_desplazamiento.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
/*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse no
está sobre el botón de la unidad 3*/
on(rollOut){
    ventana_mc.gotoAndStop(1)}
```

Movie Clip boton 4

```
/*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse está
sobre el botón de la unidad 4*/
on(rollOver){
    ventana_mc.play()
//Desplaza los objetos
    _root.flecha.xpos = 560
    _parent.temas.xpos = -540
    _root.unidades.xpos = -440
//Reproduce un sonido mientras se desplazan los objetos
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_desplazamiento.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
/*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse no
está sobre el botón de la unidad 4*/
on(rollOut){
    ventana_mc.gotoAndStop(1)}
```

Movie Clip boton 5

```
/*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse está
sobre el botón de la unidad 5*/
on(rollOver){
    ventana_mc.play()
//Desplaza los objetos
    _root.flecha.xpos = 720
    _root.temas.xpos = -1340
    _root.unidades.xpos = -1200
//Reproduce un sonido mientras se desplazan los objetos
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_desplazamiento.mp3");
    sonido_leccion.start();
```

```

    }
    /*Acción que se ejecuta cuando el apuntador del mouse no
    está sobre el botón de la unidad 5*/
    on(rollOut){
        ventana_mc.gotoAndStop(1)}

```

Movie Clip Temas

```

//Desplaza el menú correspondiente dependiendo de la unidad seleccionada
onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos-_x)*0.2
    _x +=xx}

```

Movie Clip globo

```

//Muestra el texto Bienvenidos
onClipEvent(load){
    frase = "Bienvenidos"}

```

Movie Clip unidades

```

//Desplaza el fondo con el nombre de la unidad seleccionada
onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos-_x)*0.4
    _x +=xx}

```

Movie Clip flecha

```

//Desplaza el apuntador de las unidades
onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos-_x)*0.3
    _x += xx}

```

Movie Clip texto

```

onClipEvent (load) {
    j = 0;
    texto = "La Oración";
}
onClipEvent (enterFrame) {
    j++;
    if (j>50) {
        tt = random(maximo);
        eval("cl"+tt).play();
        j=0
    }
}

```

Capa 2: Frame 1

```

i = 0
espacio = 0
maximo = length(texto)
cl._visible = false

```

Capa 2: Frame 2

```

i++
espacio += 30

```

```

duplicateMovieClip("cl","cl"+i,i);
eval("cl"+i)._x = espacio
eval("cl"+i).letra = substring(texto, i, 1)

```

Capa 2: Frame 5

```

if (i>=maximo) {
    stop();
} else {
    gotoAndPlay(2);}

```

Movie Clip loro

Capa 2: Frame 46

```
_root.globo.frase = "Elige un tema"
```

Capa 2: Frame 95

```
stop()
```

Movie Clip clip_1

Boton_lecciones,<I1>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Oración y Proposición" }
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea1.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea1.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 1. Oración y Proposición";
    _root.ejercicio = "1.1";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion1.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

Boton_lecciones,<I2>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Oración Unimembre" }
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea2.scale = 100;
    //reproducir sonido

```

```

        var sonido_leccion:Sound = new Sound();
        sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
        sonido_leccion.start();
    }
    //Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
    on(rollOut){
        _parent.linea2.scale = 0}
    //Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
    //Carga la lección
    on(release){
        _root.leccion = "Lección 2. Oración Unimembre";
        _root.ejercicio = "1.2";
        _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion2.swf");
        _root.ej._visible = 1;
        _root.sonido_fondo.stop();
    }
}

```

Boton_lecciones,<l3>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Oración Bimembre"}
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea3.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea3.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 3. Oración Bimembre";
    _root.ejercicio = "1.3";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion3.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}
}

```

base_verde, <linea1>

```

onClipEvent(load){
    escala = 0}
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (escala - _yscale)*0.5
    _yscale += sc}

```

base_verde, <linea3>

```

onClipEvent(load){
    escala = 0}

```

```
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (scala - _yscale)*0.5
    _yscale += sc}
```

Movie Clip clip_2

boton_lecciones, <11>

```
//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Sujeto"}
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea1.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea1.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 1. Sujeto";
    _root.ejercicio = "2.1";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion1.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}
```

boton_lecciones, <12>

```
//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Articulación del Sujeto"}
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea2.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea2.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 2. Articulación del Sujeto";
    _root.ejercicio = "2.2";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion2.swf");
}
```

```

        _root.ej._visible = 1;
        _root.sonido_fondo.stop();
    }

```

boton_lecciones, <13>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Predicado" }
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea3.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea3.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 3. Predicado";
    _root.ejercicio = "2.3";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion3.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

boton_lecciones, <14>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Articulación del Predicado" }
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea4.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea4.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 4. Articulación del Predicado";
    _root.ejercicio = "2.4";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion4.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

```
}
```

base_verde, <linea1>

```
onClipEvent(load){
    scala = 0}
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (scala - _yscale)*0.5
    _yscale += sc}
```

base_verde, <linea2>

```
onClipEvent(load){
    scala = 0}
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (scala - _yscale)*0.5
    _yscale += sc}
```

base_verde, <linea3>

```
onClipEvent(load){
    scala = 0}
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (scala - _yscale)*0.5
    _yscale += sc}
```

Movie Clip clip_3

boton_lecciones, <l1>

```
//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Pronombres Personales"}
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea1.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea1.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 1. Pronombres Personales";
    _root.ejercicio = "3.1";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion1.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}
```

boton_lecciones, <l2>

```
//Carga el título de la lección
```

```

onClipEvent(load){
    nombre = "Pronombres Posesivos" }
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea2.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea2.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 2. Pronombres Posesivos";
    _root.ejercicio = "3.2";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion2.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

boton_lecciones, <I3>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Pronombres Demostrativos" }
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea3.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea3.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 3. Pronombres Demostrativos"
    _root.ejercicio = "3.3";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion3.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

base_verde, <linea1>

```

onClipEvent(load){
    escala = 0}
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (escala - _yscale)*0.5

```

```
_yscale += sc }
```

base_verde, <linea2>

```
onClipEvent(load){  
    scala = 0 }  
onClipEvent(enterFrame){  
    sc = (scala - _yscale)*0.5  
    _yscale += sc }
```

Movie Clip clip_4

boton_lecciones, <l1>

```
//Carga el título de la lección  
onClipEvent(load){  
    nombre = "Definición de Verbos Regulares e Irregulares"}  
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón  
on(rollOver){  
    //resalta el botón  
    _parent.linea1.scale = 100;  
    //reproducir sonido  
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();  
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");  
    sonido_leccion.start();  
}  
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón  
on(rollOut){  
    //Quita el color resaltado  
    _parent.linea1.scale = 0 }  
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón  
//Carga la lección  
on(release){  
    _root.leccion = "Lección 1. Definición de Verbos Regulares e Irregulares";  
    _root.ejercicio = "4.1";  
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad4_leccion1.swf");  
    _root.ej._visible = 1;  
    _root.sonido_fondo.stop();  
}
```

boton_lecciones, <l2>

```
//Carga el título de la lección  
onClipEvent(load){  
    nombre = "Conjugación de Tiempos Simples"}  
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón  
on(rollOver){  
    //resalta el botón  
    _parent.linea2.scale = 100;  
    //reproducir sonido  
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();  
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");  
    sonido_leccion.start();  
}  
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón  
on(rollOut){  
    //Quita el color resaltado  
    _parent.linea2.scale = 0 }  
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
```

```

//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 2. Conjugación de Tiempos Simples";
    _root.ejercicio = "4.2";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad4_leccion2.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

base_verde, <linea1>

```

onClipEvent(load){
    scala = 0}
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (scala - _yscale)*0.5
    _yscale += sc}

```

Movie Clip clip_5

boton_lecciones, <l1>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Polisemia de las Palabras"}
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea1.scala = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea1.scala = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 1. Polisemia de las Palabras";
    _root.ejercicio = "5.1";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion1.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

boton_lecciones, <l2>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Prefijación"}
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea2.scala = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
}

```

```

        sonido_leccion.start();
    }
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea2.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 2. Prefijación";
    _root.ejercicio = "5.2";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion2.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

boton_lecciones, <l3>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Derivación"}
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea3.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón
on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea3.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 3. Derivación";
    _root.ejercicio = "5.3";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion3.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

boton_lecciones, <l4>

```

//Carga el título de la lección
onClipEvent(load){
    nombre = "Préstamos"}
//Acción cuando el puntero del mouse está sobre el botón
on(rollOver){
    //resalta el botón
    _parent.linea4.scale = 100;
    //reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();
}
//Acción cuando el puntero del mouse no está sobre el botón

```

```

on(rollOut){
    //Quita el color resaltado
    _parent.linea4.scale = 0}
//Acción cuando se hace clic y se suelta el botón
//Carga la lección
on(release){
    _root.leccion = "Lección 4. Préstamos";
    _root.ejercicio = "5.4";
    _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion4.swf");
    _root.ej._visible = 1;
    _root.sonido_fondo.stop();
}

```

base_verde, <linea1>

```

onClipEvent(load){
    scale = 0}
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (scale - _yscale)*0.5
    _yscale += sc}

```

base_verde, <linea2>

```

onClipEvent(load){
    scale = 0}
onClipEvent(enterFrame){
    sc = (scale - _yscale)*0.5
    _yscale += sc}

```

Escena leccion

Acciones: Frame 1, (llegada1)

```

stop();
//Muestra el movie clip del menú en las lecciones

```

```

if (clip_leccion=="1")
{
clip_1_lecciones._visible=1;
clip_2_lecciones._visible=0;
clip_3_lecciones._visible=0;
clip_4_lecciones._visible=0;
clip_5_lecciones._visible=0;
}

```

```

if (clip_leccion=="2")
{
clip_1_lecciones._visible=0;
clip_2_lecciones._visible=1;
clip_3_lecciones._visible=0;
clip_4_lecciones._visible=0;
clip_5_lecciones._visible=0;
}

```

```

if (clip_leccion=="3")
{
clip_1_lecciones._visible=0;
clip_2_lecciones._visible=0;
}

```

```
clip_3_lecciones._visible=1;
clip_4_lecciones._visible=0;
clip_5_lecciones._visible=0;
}
```

```
if (clip_leccion=="4")
{
clip_1_lecciones._visible=0;
clip_2_lecciones._visible=0;
clip_3_lecciones._visible=0;
clip_4_lecciones._visible=1;
clip_5_lecciones._visible=0;
}
```

```
if (clip_leccion=="5")
{
clip_1_lecciones._visible=0;
clip_2_lecciones._visible=0;
clip_3_lecciones._visible=0;
clip_4_lecciones._visible=0;
clip_5_lecciones._visible=1;
}
```

```
//Botón de regreso al menú principal
inicio.onRelease = function(){
    gotoAndStop("menu",1);
    _root.sonido_fondo.stop();}
```

clip_1_lecciones, <clip_1_lecciones>

```
//Desplaza el menú de la unidad de la lección
onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos - _x)*0.5
    _x += xx
```

```
/*Evalúa si el puntero del mouse esta sobre el menú,
de no ser así esconde el menú*/
```

```
if(this.hitTest(_root._xmouse,_root._ymouse,false))
{
    xpos = 0
    //reproducir sonido

    if (bandera==0)
    {
        var sonido_leccion:Sound = new Sound();
        sonido_leccion.attachSound("sonido_desplazamiento.mp3");
        sonido_leccion.start();
        bandera=1;
    }
}
else
{
    xpos = -455
    bandera = 0
}
}
```

clip_2_lecciones, <clip_2_lecciones>

```

onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos - _x)*0.5
    _x += xx
if(this.hitTest(_root._xmouse,_root._ymouse,false)){
    xpos = 0}else{xpos = -455}}

```

clip_3_lecciones, <clip_3_lecciones>

```

onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos - _x)*0.5
    _x += xx
if(this.hitTest(_root._xmouse,_root._ymouse,false)){
    xpos = 0}else{xpos = -455}}

```

clip_4_lecciones, <clip_4_lecciones>

```

onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos - _x)*0.5
    _x += xx
if(this.hitTest(_root._xmouse,_root._ymouse,false)){
    xpos = 0}else{xpos = -455}}

```

clip_5_lecciones, <clip_5_lecciones>

```

onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos - _x)*0.5
    _x += xx
if(this.hitTest(_root._xmouse,_root._ymouse,false)){
    xpos = 0}else{xpos = -455}}

```

ejercicio, <ej>

```

on(release){
//Reproducir sonido
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_click.mp3");
    sonido_leccion.start();

//Reproducir musica de fondo
    var sonido_fondo:Sound = new Sound();
    sonido_fondo.attachSound("musica_fondo.mp3");
    sonido_fondo.setVolume(50);
    sonido_fondo.start();
    sonido_fondo.onSoundComplete = function ()
    {sonido_fondo.start();}

//Ocultar botón
ej._visible = 0;

//Selección del ejercicio correspondiente
if (_root.ejercicio == "1.1")
{_root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion1_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "1.2")
{_root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion2_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "1.3")
{_root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad1_leccion3_ejercicio.swf")}

```

```

if (_root.ejercicio == "2.1")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion1_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "2.2")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion2_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "2.3")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion3_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "2.4")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad2_leccion4_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "3.1")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion1_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "3.2")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion2_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "3.3")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad3_leccion3_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "4.1")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad4_leccion1_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "4.2")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad4_leccion2_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "5.1")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion1_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "5.2")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion2_ejercicio.swf")}

if (_root.ejercicio == "5.3")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion3_ejercicio.swf")}

}

if (_root.ejercicio == "5.4")
{ _root.llegada1.llegada.loadMovie("unidad5_leccion4_ejercicio.swf")}

}

```

back, <inicio>

```

//Desplaza el botón de inicio
onClipEvent(enterFrame){
    xx = (xpos - _x)*0.3
    _x += xx }

on(rollOver){
    xpos = 800
    var sonido_leccion:Sound = new Sound();
    sonido_leccion.attachSound("sonido_desplazamiento.mp3");
    sonido_leccion.start();
}

//Esconde el botón
on(rollOut){

```

```
xpos = 890}
```

texto_titu_2

```
onClipEvent (load) {  
    j = 0;  
    texto = _root.titulo;  
}
```

Código del archivo unidad1_leccion1.fla

** El código de este archivo es utilizado en todos los archivos que presentan los contenidos de las lecciones. Varían en los valores asignados a la variable y en el código de desplazamiento del contenido.

flecha

```
//Para desplazar contenido hacia arriba  
on(press){  
    i = 2}  
on(release, releaseOutside){  
    i = 0}
```

```
//Para desplazar contenido hacia arriba  
on(press){  
    i = 1}  
on(release, releaseOutside){  
    i = 0}
```

texto

```
//Código para el desplazamiento del contenido  
onClipEvent(enterFrame){  
    if(_parent.i == 1){  
        _y -= 5}  
    if(_parent.i == 2){  
        _y += 5}  
    if(_y > 280){  
        _y = 280}  
    if(_y < 100){  
        _y = 100}  
    }  
}
```

Código del archivo unidad1_leccion1_ejercicio.fla

Objetos de texto: Los siguientes objetos tienen el mismo código.

```
p1_1, <p1_1>  
p1_2, <p1_2>  
p1_3, <p1_3>  
p2_1, <p2_1>  
p2_2, <p2_2>  
p2_3, <p2_3>  
p3_1, <p3_1>  
p3_2, <p3_2>  
p3_3, <p3_3>
```

```

//Guarda posición inicial del texto
onClipEvent (load)
{
    xx = _x;
    yy = _y;
}
//Función para arrastrar el texto
on (press)
{
    startDrag("", true);
}
/*Controla que el texto sea soltado sobre una caja
y lo centra, de no ser así lo regresa a la posición inicial*/
on (release, releaseOutside)
{
    stopDrag();
    if (this.hitTest(_parent.c1_1))
    {
        _x = _parent.c1_1._x;
        _y = _parent.c1_1._y;
    }
    else
    {
        if (this.hitTest(_parent.c1_2))
        {
            _x = _parent.c1_2._x;
            _y = _parent.c1_2._y;
        }
        else
        {
            if (this.hitTest(_parent.c1_3))
            {
                _x = _parent.c1_3._x;
                _y = _parent.c1_3._y;
            }
            else
            {
                _x = xx;
                _y = yy;
            }
        }
    }
}
}

```

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro

```

//Evalúa las respuestas del ejercicio
on (release)
{
    aux=0;
//Primera oración

```

```

if (c1_1.hitTest(p1_1) and c1_2.hitTest(p1_2) and c1_3.hitTest(p1_3))
{
    aux+=1;
    califica1.correcto._visible=true;
    califica1.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica1.correcto._visible=false;
    califica1.incorrecto._visible=true;
}
//Segunda oración
if (c2_1.hitTest(p2_1) and c2_2.hitTest(p2_2) and c2_3.hitTest(p2_3))
{
    aux+=1;
    califica2.correcto._visible=true;
    califica2.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica2.correcto._visible=false;
    califica2.incorrecto._visible=true;
}
//Tercera oración
if (c3_1.hitTest(p3_1) and c3_2.hitTest(p3_2) and c3_3.hitTest(p3_3))
{
    aux+=1;
    califica3.correcto._visible=true;
    califica3.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica3.correcto._visible=false;
    califica3.incorrecto._visible=true;
}
//Despliega resultado
if (aux==3)
{
    frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
}
else
{
    frase = "Revisa las oraciones, algo está incorrecto.";
}
}

```

Código del archivo unidad1_leccion2_ejercicio fla

Objetos califica

```
onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}
```

btn_loro

```
on (release)
{
    //Califica las respuestas
    if (c1.selected)
    {
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }

    if (not c2.selected)
    {
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }

    if (c3.selected)
    {
        califica3.correcto._visible=true;
        califica3.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica3.correcto._visible=false;
        califica3.incorrecto._visible=true;
    }

    if (c4.selected)
    {
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
}
```

```

        if (not c5.selected)
        {
            califica5.correcto._visible=true;
            califica5.incorrecto._visible=false;
        }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }

    if (c6.selected)
    {
        califica6.correcto._visible=true;
        califica6.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica6.correcto._visible=false;
        califica6.incorrecto._visible=true;
    }

    if (c7.selected)
    {
        califica7.correcto._visible=true;
        califica7.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica7.correcto._visible=false;
        califica7.incorrecto._visible=true;
    }

    if (c8.selected)
    {
        califica8.correcto._visible=true;
        califica8.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica8.correcto._visible=false;
        califica8.incorrecto._visible=true;
    }

    if(c1.selected and c3.selected and c4.selected and c6.selected and c7.selected and c8.selected and not
    c2.selected and not c5.selected)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!"
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto."
    }
}

```

Código del archivo unidad1_leccion3_ejercicio fla

Objetos de texto: Los siguientes objetos tienen el mismo código.

p1, <p1>

p2, <p2>

p3, <p3>

p4, <p4>

```
//Guarda posición inicial del texto
onClipEvent (load)
{
    xx = _x;
    yy = _y;
}
//Función para arrastrar el texto
on (press)
{
    startDrag("", true);
}
/*Controla que el texto sea soltado sobre una caja
y lo centra, de no ser así lo regresa a la posición inicial*/
on (release, releaseOutside)
{
    stopDrag();
    if (this.hitTest(_parent.c1))
    {
        _x = _parent.c1._x;
        _y = _parent.c1._y;
    }
    else
    {
        if (this.hitTest(_parent.c2))
        {
            _x = _parent.c2._x;
            _y = _parent.c2._y;
        }
        else
        {
            if (this.hitTest(_parent.c3))
            {
                _x = _parent.c3._x;
                _y = _parent.c3._y;
            }
            else
            {
                if (this.hitTest(_parent.c4))
                {
                    _x = _parent.c4._x;
                    _y = _parent.c4._y;
                }
                else
                {
                    _x = xx;
                    _y = yy;
                }
            }
        }
    }
}
```

```
    }  
}
```

Objetos califica

```
onClipEvent (load)  
{  
    correcto._visible=false;  
    incorrecto._visible=false;  
}
```

btn_loro

```
//Evalúa las respuestas del ejercicio  
on (release)  
{  
    if (c1.hitTest(p1))  
    {  
        califica1.correcto._visible=true;  
        califica1.incorrecto._visible=false;  
    }  
    else  
    {  
        califica1.correcto._visible=false;  
        califica1.incorrecto._visible=true;  
    }  
  
    if (c2.hitTest(p2))  
    {  
        califica2.correcto._visible=true;  
        califica2.incorrecto._visible=false;  
    }  
    else  
    {  
        califica2.correcto._visible=false;  
        califica2.incorrecto._visible=true;  
    }  
  
    if (c3.hitTest(p3))  
    {  
        califica3.correcto._visible=true;  
        califica3.incorrecto._visible=false;  
    }  
    else  
    {  
        califica3.correcto._visible=false;  
        califica3.incorrecto._visible=true;  
    }  
  
    if (c4.hitTest(p4))  
    {  
        califica4.correcto._visible=true;  
        califica4.incorrecto._visible=false;  
    }  
    else  
    {  
        califica4.correcto._visible=false;  
        califica4.incorrecto._visible=true;  
    }  
}
```

```

    }

    if (c1.hitTest(p1) and c2.hitTest(p2) and c3.hitTest(p3) and c4.hitTest(p4))
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

Código del archivo unidad2_leccion1_ejercicio fla

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro (Frame 1)

```

//Evalúa las respuestas del ejercicio
on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 1
    if(not c1_1.selected and c1_2.selected and not c1_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 2
    if(c2_1.selected and not c2_2.selected and c2_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 3
    if(not c3_1.selected and not c3_2.selected and c3_3.selected and not c3_4.selected)
    {
        aux+=1;
        califica3.correcto._visible=true;
        califica3.incorrecto._visible=false;
    }
}

```

```

else
{
    califica3.correcto._visible=false;
    califica3.incorrecto._visible=true;
}

if (aux==3)
{
    frase = "¡Muy bien, lo lograste! Continúa con estas preguntas";
    gotoAndStop(5);
}
else
{
    frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
}
}

```

btn_loro (Frame 5)

```

on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 4
    if(c4_1.selected and not c4_2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 5
    if(not c5_1.selected and c5_2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica5.correcto._visible=true;
        califica5.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 6
    if(not c6_1.selected and not c6_2.selected and not c6_3.selected and c6_4.selected)
    {
        aux+=1;
        califica6.correcto._visible=true;
        califica6.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica6.correcto._visible=false;
    }
}

```

```

        califica6.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

Código del archivo **unidad2_leccion2_ejercicio.fla**

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro (Frame 1)

```

//Evalúa las respuestas del ejercicio
on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 1
    if(r1.toUpperCase() == "PAYASO")
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 2
    if(r2_1.toUpperCase() == "EL" and r2_2.toUpperCase() == "ALEGRE")
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 3
    if(r3_1.toUpperCase() == "LAS" and r3_2.toUpperCase() == "COLORIDAS")
    {
        aux+=1;
    }
}

```

```

        califica3.correcto._visible=true;
        califica3.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica3.correcto._visible=false;
        califica3.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste! Continúa con estas preguntas";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

btn_loro (Frame 5)

```

on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 4
    if(t4_1.toUpperCase() == "LAS" and t4_2.toUpperCase () == "DE ECUADOR")
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 5
    if(not c5_1.selected and not c5_2.selected and c5_3.selected and not c5_4.selected)
    {
        aux+=1;
        califica5.correcto._visible=true;
        califica5.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 6
    if(not c6_1.selected and not c6_2.selected and not c6_3.selected and c6_4.selected)
    {
        aux+=1;
        califica6.correcto._visible=true;
        califica6.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica6.correcto._visible=false;
    }
}

```

```

        califica6.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

Código del archivo **unidad2_leccion3_ejercicio.fla**

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro (Frame 1)

```

on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 4
    if(c4_1.selected and not c4_2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 5
    if(c5_1.selected and not c5_2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica5.correcto._visible=true;
        califica5.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 6
    if(not c6_1.selected and c6_2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica6.correcto._visible=true;
    }
}

```

```

        califica6.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica6.correcto._visible=false;
        califica6.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

btn_loro (Frame 5)

```

on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 4
    if(c4_1.selected and not c4_2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 5
    if(c5_1.selected and not c5_2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica5.correcto._visible=true;
        califica5.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 6
    if(not c6_1.selected and c6_2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica6.correcto._visible=true;
        califica6.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica6.correcto._visible=false;
        califica6.incorrecto._visible=true;
    }
}

```

```

    }
    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

Código del archivo unidad2_leccion4_ejercicio.fla

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro (Frame 1)

```

//Evalúa las respuestas del ejercicio
on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 1
    if(not c1_1.selected and c1_2.selected and not c1_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 2
    if(t2_1.toUpperCase() == "UN CUENTO" and t2_2.toUpperCase() == "A SU HERMANO")
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 3
    if(t3_1.toUpperCase() == "UN REGALO" and t3_2.toUpperCase() == "PARA SU PADRE")
    {
        aux+=1;
    }
}

```

```

        califica3.correcto._visible=true;
        califica3.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica3.correcto._visible=false;
        califica3.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste! Continúa con estas preguntas";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

btn_loro (Frame 5)

```

on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 4
    if(not c4_1.selected and not c4_2.selected and c4_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 5
    if(not c5_1.selected and not c5_2.selected and c5_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica5.correcto._visible=true;
        califica5.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 6
    if(t6.toUpperCase()=== "POR SUS PADRES" )
    {
        aux+=1;
        califica6.correcto._visible=true;
        califica6.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica6.correcto._visible=false;
    }
}

```

```

        califica6.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

Código del archivo unidad3_leccion1_ejercicio.fla

Frame 1

Los siguientes objetos utilizan el mismo código:

p1,<p1>; p2,<p2>; p3,<p3>; p4,<p4>; p5,<p5>; p6,<p6>; p7,<p7>; p8,<p8>; p9,<p9>; p10,<p10>; p11,<p11>; p12,<p12>; p13,<p13>

```

//Guarda la posición inicial del texto
onClipEvent (load)
{
    xx = _x;
    yy = _y;
}
//Función para arrastrar el texto
on (press)
{
    startDrag("", true);
}
//Evalua si el texto está dentro del aro
on (release, releaseOutside)
{
    stopDrag();
    if (not this.hitTest(_parent.aro))
    {
        _x = xx;
        _y = yy;
    }
}

```

btn_loro

```

//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    aux=0;

    if (
        p2.hitTest(aro)
        and p3.hitTest(aro)
        and p5.hitTest(aro)
        and p6.hitTest(aro)
        and p7.hitTest(aro)

```

```

        and p9.hitTest(aro)
        and p10.hitTest(aro)
        and p11.hitTest(aro)
        and p12.hitTest(aro)
        and not p1.hitTest(aro)
        and not p4.hitTest(aro)
        and not p8.hitTest(aro)
        and not p13.hitTest(aro)
    )
}

frase = "¡Muy bien, lo lograste! Continúa con estos ejercicios";
gotoAndStop(5);
}
else
{
frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
}
}

```

Frame 5

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro

```

//Evalua las respuestas
on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 1
    if(t1.toUpperCase()=="YO" )
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 2
    if(t2.toUpperCase()=="ELLOS" or t2.toUpperCase()=="ELLAS")
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
}

```

```

}
//Pregunta 3
if(t3.toUpperCase()== "NOSOTROS" or t2.toUpperCase()== "NOSOTRAS")
{
    aux+=1;
    califica3.correcto._visible=true;
    califica3.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica3.correcto._visible=false;
    califica3.incorrecto._visible=true;
}
//Pregunta 4
if(
    t4.toUpperCase()== "ME"
    or t4.toUpperCase()== "TE"
    or t4.toUpperCase()== "LE"
    or t4.toUpperCase()== "SE"
    or t4.toUpperCase()== "NOS"
    or t4.toUpperCase()== "OS"
    or t4.toUpperCase()== "LES"
)
{
    aux+=1;
    califica4.correcto._visible=true;
    califica4.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica4.correcto._visible=false;
    califica4.incorrecto._visible=true;
}
//Pregunta 5
if(t5.toUpperCase()== "TÚ" or t5.toUpperCase()== "TU")
{
    aux+=1;
    califica5.correcto._visible=true;
    califica5.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica5.correcto._visible=false;
    califica5.incorrecto._visible=true;
}
//Pregunta 6
if(
    t6.toUpperCase()== "ME"
    or t6.toUpperCase()== "TE"
    or t6.toUpperCase()== "LE"
    or t6.toUpperCase()== "LES"
    or t6.toUpperCase()== "OS"
)
{
    aux+=1;
    califica6.correcto._visible=true;
    califica6.incorrecto._visible=false;
}
else

```

```

        {
            califica6.correcto._visible=false;
            califica6.incorrecto._visible=true;
        }

    if (aux==6)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

Código del archivo unidad3_leccion2_ejercicio fla

Capa 4: Frame 1

```

stop();
Mouse.hide();
startDrag("mira", true);
aciertos = 0;
timer = 0;

```

area_falla

```

on (release) {
    //Reproducir sonido
    var sonido:Sound = new Sound();
    sonido.attachSound("disparo.mp3");
    sonido.start();
    timer = timer+1;
    if (timer>=3) {
        timer=3;
        Mouse.show();
        frase="¡Inténtalo de nuevo!";
        tellTarget ("barco") {
            velox = 0;
        }
    }
}

```

barco,<barco>

```

onClipEvent (load) {
    velox = 4;
}
onClipEvent (enterFrame) {
    if (_parent.iniciar ==1){
        _x = _x+velox;
        if (this.hitTest(_parent.linea1)) {
            aux= random (12);
            if (aux==0)
            {
                _parent.frase="mío";
            }
        }
    }
}

```

```

if (aux==1)
{
    _parent.frase="tuyo";
}
if (aux==2)
{
    _parent.frase="suyo";
}
if (aux==3)
{
    _parent.frase="nuestro";
}
if (aux==4)
{
    _parent.frase="vuestro";
}
if (aux==5)
{
    _parent.frase="sus";
}
if (aux==6)
{
    _parent.frase="ella";
}
if (aux==7)
{
    _parent.frase="eso";
}
if (aux==8)
{
    _parent.frase="casa";
}
if (aux==9)
{
    _parent.frase="barco";
}
if (aux==10)
{
    _parent.frase="este";
}
if (aux==11)
{
    _parent.frase="agua";
}
if (aux==12)
{
    _parent.frase="juego";
}

velox = -velox;
tellTarget ("_parent.barco") {
    gotoAndStop(1);
}
}
if (this.hitTest(_parent.linea2)) {
    aux= random (12);
    if (aux==0)
    {
        _parent.frase="mío";
    }
}

```

```

    }
    if (aux==1)
    {
        _parent.frase="tuyo";
    }
    if (aux==2)
    {
        _parent.frase="suyo";
    }
    if (aux==3)
    {
        _parent.frase="nuestro";
    }
    if (aux==4)
    {
        _parent.frase="vuestro";
    }
    if (aux==5)
    {
        _parent.frase="sus";
    }
    if (aux==6)
    {
        _parent.frase="ella";
    }
    if (aux==7)
    {
        _parent.frase="eso";
    }
    if (aux==8)
    {
        _parent.frase="casa";
    }
    if (aux==9)
    {
        _parent.frase="barco";
    }
    if (aux==10)
    {
        _parent.frase="este";
    }
    if (aux==11)
    {
        _parent.frase="agua";
    }
    if (aux==12)
    {
        _parent.frase="juego";
    }

    velox = -velox;
    tellTarget ("_parent.barco") {
        gotoAndStop(2);
    }
}
} //Fin if iniciar
}

```

```
onClipEvent (unload){
    Mouse.show();
}
```

btn_loro

```
on (release)
{
    iniciar = 1;
    aciertos = 0;
    timer = 0;
    barco.velox=4;
    tellTarget ("barco")
    {
        gotoAndStop(1);
    }
    Mouse.hide();
}
```

target

```
on (release) {
    //Reproducir sonido
    var sonido:Sound = new Sound();
    sonido.attachSound("disparo.mp3");
    sonido.start();
    if(
        _parent.frase=="mío" or
        _parent.frase=="tuyo" or
        _parent.frase=="suyo" or
        _parent.frase=="nuestro" or
        _parent.frase=="vuestro" or
        _parent.frase=="sus")
    {
        _parent.aciertos += 1;
    } else {
        _parent.timer+=1;
    }

    if (_parent.aciertos>=6)
    {
        _parent.aciertos=6;
        gotoAndStop("barco", 3);
        velox = 0;
        _parent.frase="¡Muy bien, lo lograste!";
        _root.iniciar=0;
        Mouse.show();
    }

    if (_parent.timer>=3) {
        _parent.timer=3;
        _parent.frase="¡Inténtalo de nuevo!";
        Mouse.show();
        _root.iniciar=0;
        tellTarget ("_parent.barco") {
            velox = 0;
        }
    }
}
}
```

Código del archivo unidad3_leccion3_ejercicio fla

Objetos califica

```
onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}
```

btn_loro

```
//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 1
    if(t1.toUpperCase() == "ESTE")
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 2
    if(t2.toUpperCase() == "AQUEL" or t2.toUpperCase() == "ESE")
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 3
    if(t3.toUpperCase() == "AQUELLAS" or t3.toUpperCase() == "ESAS")
    {
        aux+=1;
        califica3.correcto._visible=true;
        califica3.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica3.correcto._visible=false;
        califica3.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
    }
    else
    {
```

```

        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

Código del archivo unidad4_leccion1_ejercicio.fla

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro

```

//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    aux=0;
    if (r1.selected and not i1.selected)
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
    if(r2.selected and not i2.selected)
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
    if(not r3.selected and i3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica3.correcto._visible=true;
        califica3.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica3.correcto._visible=false;
        califica3.incorrecto._visible=true;
    }
    if(r4.selected and not i4.selected)
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
}

```

```

else
{
    califica4.correcto._visible=false;
    califica4.incorrecto._visible=true;
}
if(r5.selected and not i5.selected)
{
    aux+=1;
    califica5.correcto._visible=true;
    califica5.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica5.correcto._visible=false;
    califica5.incorrecto._visible=true;
}
if(not r6.selected and i6.selected)
{
    aux+=1;
    califica6.correcto._visible=true;
    califica6.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica6.correcto._visible=false;
    califica6.incorrecto._visible=true;
}
if(not r7.selected and i7.selected)
{
    aux+=1;
    califica7.correcto._visible=true;
    califica7.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica7.correcto._visible=false;
    califica7.incorrecto._visible=true;
}
if (aux==7)
{
    frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
}
else
{
    frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
}
}

```

Código del archivo unidad4_leccion2_ejercicio fla

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro (Frame 1)

```
//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 1
    if(not c1_1.selected and c1_2.selected and not c1_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 2
    if(not c2_1.selected and not c2_2.selected and c2_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 3
    if(c3_1.selected and not c3_2.selected and not c3_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica3.correcto._visible=true;
        califica3.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica3.correcto._visible=false;
        califica3.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==3)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste! Continúa con estas preguntas";
        gotoAndStop(5);
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}
}
```

btn_loro (Frame 5)

```
on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 4
    if(c4_1.selected and not c4_2.selected and not c4_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 5
    if(not c5_1.selected and c5_2.selected and not c5_3.selected)
    {
        aux+=1;
        califica5.correcto._visible=true;
        califica5.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==2)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}
```

Código del archivo unidad5_leccion1_ejercicio fla

Los siguientes objetos tienen el mismo código:

```
p1_1,<p1_1>
p1_2,<p1_2>
p1_3,<p1_3>
p2_1,<p2_1>
p2_2,<p2_2>
p2_3,<p2_3>
p3_1,<p3_1>
p3_2,<p3_2>
p3_3,<p3_3>
```

```
//Guarda la posición inicial del texto
onClipEvent (load)
{
    xx = _x;
    yy = _y;
```

```

}
//Función para arrastrar el texto
on (press)
{
    startDrag("", true);
}
/*Controla que el texto sea soltado sobre una caja
y lo centra, de no ser así lo regresa a la posición inicial*/
on (release, releaseOutside)
{
    bandera = 0;
    stopDrag();
    if (this.hitTest(_parent.c1_1))
    {
        _x = _parent.c1_1._x;
        _y = _parent.c1_1._y;
        bandera = 1;
    }
    if (this.hitTest(_parent.c1_2))
    {
        _x = _parent.c1_2._x;
        _y = _parent.c1_2._y;
        bandera = 1;
    }

    if (this.hitTest(_parent.c1_3))
    {
        _x = _parent.c1_3._x;
        _y = _parent.c1_3._y;
        bandera = 1;
    }
    if (this.hitTest(_parent.c2_1))
    {
        _x = _parent.c2_1._x;
        _y = _parent.c2_1._y;
        bandera = 1;
    }
    if (this.hitTest(_parent.c2_2))
    {
        _x = _parent.c2_2._x;
        _y = _parent.c2_2._y;
        bandera = 1;
    }
    if (this.hitTest(_parent.c2_3))
    {
        _x = _parent.c2_3._x;
        _y = _parent.c2_3._y;
        bandera = 1;
    }
    if (this.hitTest(_parent.c3_1))
    {
        _x = _parent.c3_1._x;
        _y = _parent.c3_1._y;
        bandera = 1;
    }
    if (this.hitTest(_parent.c3_2))
    {
        _x = _parent.c3_2._x;
        _y = _parent.c3_2._y;
    }
}

```

```

        bandera = 1;
    }
    if (this.hitTest(_parent.c3_3))
    {
        _x = _parent.c3_3._x;
        _y = _parent.c3_3._y;
        bandera = 1;
    }
    if (bandera == 0)
    {
        _x = xx;
        _y = yy;
    }
}

```

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro

```

//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    aux=0;
//Primero
    if (
        (c1_1.hitTest(p1_1) or c1_1.hitTest(p1_2) or c1_1.hitTest(p1_3))
        and(c1_2.hitTest(p1_1) or c1_2.hitTest(p1_2) or c1_2.hitTest(p1_3))
        and(c1_3.hitTest(p1_1) or c1_3.hitTest(p1_2) or c1_3.hitTest(p1_3)) )
    {
        aux+=1;
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }

//Segundo
    if (
        (c2_1.hitTest(p2_1) or c2_1.hitTest(p2_2) or c2_1.hitTest(p2_3))
        and(c2_2.hitTest(p2_1) or c2_2.hitTest(p2_2) or c2_2.hitTest(p2_3))
        and(c2_3.hitTest(p2_1) or c2_3.hitTest(p2_2) or c2_3.hitTest(p2_3)) )
    {
        aux+=1;
        califica2.correcto._visible=true;
        califica2.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica2.correcto._visible=false;
        califica2.incorrecto._visible=true;
    }
}

```

```

    }

//Tercero
if (
    (c3_1.hitTest(p3_1) or c3_1.hitTest(p3_2) or c3_1.hitTest(p3_3))
    and(c3_2.hitTest(p3_1) or c3_2.hitTest(p3_2) or c3_2.hitTest(p3_3))
    and(c3_3.hitTest(p3_1) or c3_3.hitTest(p3_2) or c3_3.hitTest(p3_3)) )
{
    aux+=1;
    califica3.correcto._visible=true;
    califica3.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica3.correcto._visible=false;
    califica3.incorrecto._visible=true;
}

//Despliega resultado
if (aux==3)
{
    frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
}
else
{
    frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
}
}

```

Código del archivo unidad5_leccion2_ejercicio fla

Los siguientes objetos tienen el mismo código:

p1_1,<p1_1>
p1_2,<p1_2>
p1_3,<p1_3>
p1_4,<p1_4>

```

//Guarda la posición inicial del texto
onClipEvent (load)
{
    xx = _x;
    yy = _y;
}
//Función para arrastrar el texto
on (press)
{
    startDrag("", true);
}
/*Controla que el texto sea soltado sobre una caja
y lo centra, de no ser así lo regresa a la posición inicial*/
on (release, releaseOutside)
{
    stopDrag();
    if (this.hitTest(_parent.c1_1))
    {
        _x = _parent.c1_1._x;
    }
}

```

```

        _y = _parent.c1_1._y;
    }
    else
    {
        if (this.hitTest(_parent.c1_2))
        {
            _x = _parent.c1_2._x;
            _y = _parent.c1_2._y;
        }
        else
        {
            if (this.hitTest(_parent.c1_3))
            {
                _x = _parent.c1_3._x;
                _y = _parent.c1_3._y;
            }
            else
            {
                if (this.hitTest(_parent.c1_4))
                {
                    _x = _parent.c1_4._x;
                    _y = _parent.c1_4._y;
                }
                else
                {
                    _x = xx;
                    _y = yy;
                }
            }
        }
    }
}
}
}
}

```

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro

```

//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    aux=0;
    if (c1_1.hitTest(p1_1))
    {
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
}

```

```

if(c1_2.hitTest(p1_2))
{
    califica2.correcto._visible=true;
    califica2.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica2.correcto._visible=false;
    califica2.incorrecto._visible=true;
}

if(c1_3.hitTest(p1_3))
{
    califica3.correcto._visible=true;
    califica3.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica3.correcto._visible=false;
    califica3.incorrecto._visible=true;
}

if(c1_4.hitTest(p1_4))
{
    califica4.correcto._visible=true;
    califica4.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica4.correcto._visible=false;
    califica4.incorrecto._visible=true;
}

if (c1_1.hitTest(p1_1) and c1_2.hitTest(p1_2) and c1_3.hitTest(p1_3) and c1_4.hitTest(p1_4))
{
    frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
}
else
{
    frase = "Revisa las oraciones, algo está incorrecto.";
}
}

```

Código del archivo unidad5_leccion3_ejercicio.fla

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro (Frame 1)

```

//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    aux=0;
}

```

```

//Pregunta 1
if(t1.toUpperCase()=="CASITA")
{
    aux+=1;
    califica1.correcto._visible=true;
    califica1.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica1.correcto._visible=false;
    califica1.incorrecto._visible=true;
}
//Pregunta 2
if(t2.toUpperCase()=="AZO")
{
    aux+=1;
    califica2.correcto._visible=true;
    califica2.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica2.correcto._visible=false;
    califica2.incorrecto._visible=true;
}
//Pregunta 3
if(not c3_1.selected and c3_2.selected and not c3_3.selected)
{
    aux+=1;
    califica3.correcto._visible=true;
    califica3.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica3.correcto._visible=false;
    califica3.incorrecto._visible=true;
}

if (aux==3)
{
    frase = "¡Muy bien, lo lograste! Continúa con estas preguntas";
    gotoAndStop(5);
}
else
{
    frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
}
}

```

btn_loro (Frame 5)

```

on (release)
{
    aux=0;
    //Pregunta 4
    if(t4.toUpperCase()=="OLEADA")
    {
        aux+=1;
        califica4.correcto._visible=true;
        califica4.incorrecto._visible=false;
    }
}

```

```

    }
    else
    {
        califica4.correcto._visible=false;
        califica4.incorrecto._visible=true;
    }
    //Pregunta 5
    if(
        (t5_1.toUpperCase()=="QUITENÑO" or t5_1.toUpperCase()=="QUITENÑA") and
        (t5_2.toUpperCase()=="GUAYAQUILEÑO" or t5_2.toUpperCase()=="GUAYAQUILEÑA") and
        (t5_3.toUpperCase()=="CUENCANO" or t5_3.toUpperCase()=="CUENCANA"))
    {
        aux+=1;
        califica5.correcto._visible=true;
        califica5.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica5.correcto._visible=false;
        califica5.incorrecto._visible=true;
    }

    if (aux==2)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!";
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto.";
    }
}

```

Código del archivo unidad5_leccion4_ejercicio fla

Objetos califica

```

onClipEvent (load)
{
    correcto._visible=false;
    incorrecto._visible=false;
}

```

btn_loro

```

//Evalúa las respuestas
on (release)
{
    if (c1.selected)
    {
        califica1.correcto._visible=true;
        califica1.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica1.correcto._visible=false;
        califica1.incorrecto._visible=true;
    }
}

```

```

if (not c2.selected)
{
    califica2.correcto._visible=true;
    califica2.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica2.correcto._visible=false;
    califica2.incorrecto._visible=true;
}

if (c3.selected)
{
    califica3.correcto._visible=true;
    califica3.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica3.correcto._visible=false;
    califica3.incorrecto._visible=true;
}

if (c4.selected)
{
    califica4.correcto._visible=true;
    califica4.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica4.correcto._visible=false;
    califica4.incorrecto._visible=true;
}

if (not c5.selected)
{
    califica5.correcto._visible=true;
    califica5.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica5.correcto._visible=false;
    califica5.incorrecto._visible=true;
}

if (c6.selected)
{
    califica6.correcto._visible=true;
    califica6.incorrecto._visible=false;
}
else
{
    califica6.correcto._visible=false;
    califica6.incorrecto._visible=true;
}

if (c7.selected)
{
    califica7.correcto._visible=true;
    califica7.incorrecto._visible=false;
}

```

```

    }
    else
    {
        califica7.correcto._visible=false;
        califica7.incorrecto._visible=true;
    }

    if (not c8.selected)
    {
        califica8.correcto._visible=true;
        califica8.incorrecto._visible=false;
    }
    else
    {
        califica8.correcto._visible=false;
        califica8.incorrecto._visible=true;
    }

    if(c1.selected and c3.selected and c4.selected and c6.selected and c7.selected and not c8.selected and
not c2.selected and not c5.selected)
    {
        frase = "¡Muy bien, lo lograste!"
    }
    else
    {
        frase = "Revisa tus respuestas, algo está incorrecto."
    }
}

```

HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS

ELABORADO POR

Daniel Sosa Gaybor

COORDINADOR DE CARRERA

Ing. Ramiro Delgado

Sangolquí, octubre del 2008