

**Evolución en el diseño  
del libro electrónico en México  
durante el periodo del 2010 al 2012**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Facultad del Hábitat  
Instituto de Investigación y Posgrado

Tema:  
Evolución en el diseño del libro electrónico en México  
durante el periodo del 2010 al 2012

Para la realización de esta tesis se contó con el apoyo Conacyt no. 502652



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
FACULTAD DEL HÁBITAT  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

# **Evolución en el diseño del libro electrónico en México durante el periodo del 2010 al 2012**

TESIS

Que para obtener el Título de  
Maestra en Ciencias del Hábitat  
en Diseño Gráfico

Presenta

L.D.G. Margarita Isabel Silva De Los Santos

Directora De Tesis:

M.D.G. Eréndida Cristina Mancilla González

Sinodales:

M.D.G. Ernesto Vázquez Orta  
M.D.G. Manuel Guerrero Salinas

San Luis Potosí, S.L.P. Agosto de 2014



*A mis padres y hermanos por motivarme para lograr mis sueños.*

*A mis amigos y compañeros que me brindaron su apoyo.*

*A mis maestros que influyeron con sus lecciones y experiencias  
para formarme tanto personal como profesionalmente.*



# Índice

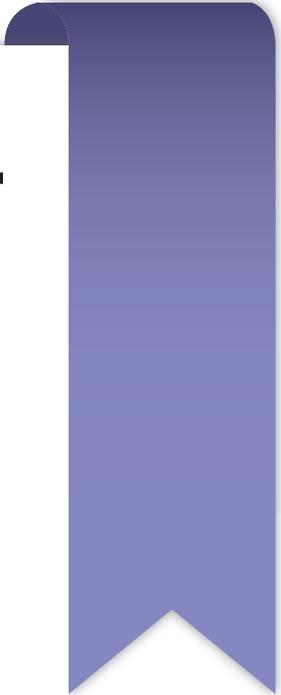
ÍNDICE	VII
INTRODUCCIÓN	XI
<b>1. EL LIBRO ELECTRÓNICO</b>	<b>1</b>
1.1 Definición de libro electrónico	2
1.2 Historia del libro electrónico	5
1.2.1 El Proyecto Gutenberg	5
1.2.2 Internet y el intercambio de documentos	6
1.2.3 Las primeras librerías en línea	7
1.3 Formatos de lectura	8
1.4 Dispositivos de lectura	10
1.4.1 Dispositivos de solo lectura	10
1.4.2 Otros dispositivos de lectura	12
1.4.3 Características físicas de los dispositivos de lectura electrónica	14

<b>1.5 Edición Electrónica</b>	<b>17</b>
1.5.1 Función editorial	17
1.5.2 La revolución digital en la edición	18
1.5.3 Factores de cambio en la edición electrónica de libros	19
<b>1.6 Libro electrónico en México</b>	<b>20</b>
1.6.1 Editorial Mala letra	22
1.6.2 Editorial Verdehalago	22
1.6.3 Editorial Serpentina	23
1.6.4 Editorial CIDCLI	26
1.6.5 Fondo de Cultura Económica	31
1.6.6 Conaculta	35
<b>2. MODELO HIPERMEDIA</b>	<b>43</b>
<b>2.1 Del hipertexto a la hipermedia</b>	<b>44</b>
2.1.1 Hipertexto	44
2.1.2 Multimedia	46
2.1.3 Hipermedia	48
<b>2.2 Comunicación Hipermedia</b>	<b>49</b>
2.2.1 Los instrumentos de la comunicación en los sistemas hipermedia	50
2.2.2 Actos expresivos y ejecutivos en la comunicación hipermedia	51
2.2.3 Elementos que intervienen en el proceso de comunicación hipermedia	52
2.2.4 Descripción de las intervenciones comunicativas de los lectoautores o actores con la interfaz hipermedia	53
<b>2.3 Narrativa Hipermedia</b>	<b>56</b>
2.3.1 Estructura narrativa hipermedia	56
2.3.2 Interactividad y su relación con la estructura hipermedia	59
2.3.3 Niveles de interacción y grados de participación	60
<b>3. INTERFAZ HIPERMEDIA</b>	<b>65</b>
<b>3.1 Concepto de Interfaz Hipermedia</b>	<b>66</b>
3.1.1 Clasificación de interfaces	67

<b>3.2 Componentes de la Interfaz Hipermedia</b>	<b>69</b>
3.2.1 Sustancias Expresivas	69
3.2.2 Formas Narrativas	72
3.2.3 Principios básicos de diseño	78
<b>4. METODOLOGÍA</b>	<b>87</b>
<b>5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES</b>	<b>103</b>
<b>5.1 Análisis descriptivo de los datos</b>	<b>103</b>
5.1.1 Características de la interfaz de hardware y software	104
5.1.2 Características de las Sustancias Expresivas	112
5.1.3 Interacciones con las Sustancias Expresivas	142
<b>5.2 Interpretación de Resultados</b>	<b>148</b>
5.2.1 Configuración formal	148
5.2.2 Configuración estructural	163
5.2.3 Verificación de la hipótesis	174
<b>5.3 Conclusiones</b>	<b>176</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>183</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>I</b>
<b>Anexo 1. Ficha de Análisis</b>	<b>III</b>
Anexo 1.1 Ficha de Análisis: Soy un Río	V
Anexo 1.2 Ficha de Análisis: ¡Mira las casas!	XII
Anexo 1.3 Ficha de Análisis: Armo con letras las palabras	XIX
Anexo 1.4 Ficha de Análisis: El mismo que viste y calza	XXI
Anexo 1.5 Ficha de Análisis: Es así	XXXIX



# Introducción



Actualmente el libro electrónico tiene más de cuarenta años de existencia. A partir del inicio del siglo XXI comenzaron a surgir una mayor variedad de lectores electrónicos y con la introducción del teléfono inteligente en el mercado se propició que un mayor número de personas comenzaran a interesarse por la adquisición de libros electrónicos que podían leer de forma versátil e inmediata a través de estos dispositivos.

Sin embargo, la mayoría de estos libros electrónicos siguen presentándose como una copia digital del libro impreso. A pesar de los actuales avances dentro de los dispositivos de lectura –como el iPad– los diseñadores y editores de libros electrónicos en México, no han explotado al máximo las facultades del medio. No obstante comienzan a existir algunas excepciones, libros diseñados exclusivamente para los medios electrónicos y de canales multimedios.

Se puede observar cómo el diseño del libro electrónico no va a la par de los acelerados pasos de la tecnología, es necesario detenerse a analizar como se ha dando esta evolución a lo largo de la historia, para poder plantear cómo queremos que se de en el presente y se siga dando en el futuro, poniendo los avances tecnológicos al servicio del diseño de un libro electrónico.

Para lograr esta evolución es necesario plantear nuevas pautas de diseño dentro del libro electrónico, considerando la inclusión de un modelo hipermedia para aportar una renovación en su configuración formal y del trazado estructural.

La presente investigación se delimita al análisis de los libros electrónicos en México durante el periodo del 2010 al 2012 ya que a partir del 2010 comienzan a surgir las primeras editoriales mexicanas dirigidas exclusivamente a la edición de libros electrónicos. Como son la editorial Mala letra que en septiembre de 2010 publica su primer libro electrónico en formato ePub y Mobi. El Fondo de la Cultura Económica comienza la publicación de libros en formato ePub en diciembre del mismo año. Simultáneamente CONACULATA a través del Fondo de la Cultura Económica también pone a la venta 12 títulos de libros electrónicos en el mismo formato. En 2011 surge la Editorial Verdehalago con varios títulos de venta en Amazon en formato Mobi.

Pero también comienzan a surgir nuevos libros electrónicos interactivos en formato app los cuales ya cuentan con la inclusión de un modelo hipermedia. Por su parte Editorial Serpentina dirigida a niños y jóvenes publica en 2010 su primer libro app “Soy un río” y en 2011 “¡Mira las Casas!” los dos son cuentos ilustrados e interactivos en versión digital para iPad. Entre 2011 y 2012 editorial CIDCLI lanza al mercado en total cuatro libros app; Fondo de Cultura Económica publica tres y Conaculta cuatro.

A partir de la información recopilada en un inicio en la investigación surge la siguiente pregunta ¿Cómo ha evolucionado el diseño del libro electrónico en México durante el periodo del 2010 al 2012 en su configuración formal y estructural tomando como referencia el modelo hipermedia? y de esta pregunta se desglosan en particular las siguientes: ¿Cómo ha sido el diseño del libro electrónico en México durante el periodo de 2010 al 2012?; ¿Cómo se han aplicado las funciones del modelo hipermedia en el diseño del libro electrónico en México? y ¿Cómo deben ser las principales características formales y estructurales de un libro electrónico tomando en cuenta el modelo hipermedia? Al resolver estos cuestionamientos se pretende determinar ciertos parámetros que deberán considerarse en el momento de diseñar un libro electrónico interactivo.

En base a lo anterior se desprende la siguiente hipótesis el diseño del libro electrónico en México ha evolucionado en su configuración formal y estructural durante el periodo del 2010 al 2012. Siendo la inclusión del modelo hiperme-

dia lo que más ha generado cambios en el diseño formal de la interfaz en lo que concierne al manejo tipográfico, de expresiones visuales y/o sonoras y de su composición, así como de su configuración estructural generando diversos grados de participación dentro del libro electrónico.

Por lo tanto el objetivo general de esta investigación es determinar la evolución que ha tenido el diseño del libro electrónico en México durante el periodo del 2010 al 2012 en su configuración formal y estructural a partir del modelo hipermedia. De este objetivo se desprenden los siguientes particulares analizar como ha sido el diseño del libro electrónico en México durante el periodo de 2010 al 2012; describir las funciones del modelo hipermedia que se han aplicado dentro del diseño del libro electrónico en México y establecer las principales características formales y estructurales de un libro electrónico tomando en cuenta el modelo hipermedia.

Para poder cumplir con los objetivos y verificar la hipótesis planteada se determina la investigación como descriptiva-correlativa utilizando un método semiótico para el análisis a nivel sintáctico y pragmático.

Dentro de las variables se consideran dos conceptos generales para el análisis lo formal y lo estructural. Dentro de lo formal se analizarán las sustancias expresivas las cuales son tipografía, imagen, sonido, iconos, símbolos y en general su composición. En cuanto a la estructura se tomarán en cuenta el nivel de interacción y el grado de participación.

Estos conceptos son los que se utilicen para el análisis dentro de la investigación los cuales se observarán en las unidades de análisis. Para la delimitación de éstas se considero la editorial, el formato y el soporte de lectura.

La investigación se centra en seis capítulos el primero trata sobre el libro electrónico sus antecedentes, formatos de lectura, tipos de dispositivos y la situación actual del libro electrónico en México. El segundo capítulo aborda el modelo hipermedia se da la definición de hipermedia, la comunicación hipermedia y la narrativa hipermedia. El tercer capítulo se enfoca en la interfaz hipermedia dando el concepto de lo que es una interfaz y desglosando sus componentes. En el cuarto capítulo se da a conocer la metodología empleada en la investigación. En el quinto capítulo se muestran los resultados mediante un análisis descriptivo de los datos y la interpretación de éstos y por último se dan las conclusiones de la investigación.

Como resultado del análisis se comprobó como la inclusión del modelo hipermedia si se ha dado de forma gradual en el periodo del 2010 al 2012 dentro de los libros electrónicos analizados. Sin embargo su introducción aún es pobre aunque cada uno de los factores del modelo se encuentran presentes falta mayor experimentación y sobre todo usar historias que se adapten más a este modelo dejando la linealidad a un lado y proponiendo una lectura hipertextual de la historia.

Al final de la investigación se concluye que el diseño de los libros electrónicos si ha evolucionado conforme a los avances tecnológicos y las editoriales en México han apostado por este cambio digital al aprovechar las características propias del nuevo medio.



**CAPÍTULO 1. EL LIBRO ELECTRÓNICO**



# El Libro Electrónico

1

CAPÍTULO

Desde sus orígenes la humanidad ha tenido la preocupación por preservar y transmitir su cultura, es decir el conjunto de creencias y conocimientos adquiridos, para perpetuarlos a través del tiempo. El lenguaje escrito ha sido fundamental para este propósito transportado desde hace siglos por medio del libro, el hombre a lo largo de la historia ha dejado plasmada en él la memoria de la humanidad.

El libro desde sus orígenes hasta nuestros días ha tenido diversas evoluciones: “siempre estuvo ligado a la tecnología, siempre hubo un aprovechamiento de los materiales y una solución ergonómica. Así ocurre desde los libros de barro usados en sumeria, el papiro en Egipto, el códex en Roma, el pergamino en Europa, el papel y la imprenta después de Gutemberg. La aparición de otras máquinas de reproducción posibilita otros medios de circulación de la información” (Giordanino, 2010, p. 22).

En las últimas décadas del siglo XX y en los inicios del XXI comienza a observarse un mayor posicionamiento y una creciente afluencia del libro y específicamente del libro electrónico, esto derivado de la tecnología de la información, del exponencial desarrollo de las redes, como Internet, y del nuevo entorno denominado digital. Dentro de este contexto surge el nuevo concepto del libro como otra posibilidad para expandir el conocimiento a todos los seres humanos que tengan acceso a una computadora (Gama, 2002, p. 16).

## 1.1 Definición de libro electrónico

Nos encontramos en un momento particular en la historia de los procesos de transmisión de la información. Históricamente, la edición de libros, periódicos y otros documentos ha estado profundamente relacionada con la producción de material impreso. El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha afectado significativamente el modo de pensar la naturaleza y las funciones del libro tal y como tradicionalmente lo hemos conocido (Furtado, 2007, p. 11) para evolucionar en un nuevo entorno digital en lo que hoy en día conocemos como libro electrónico. Pero qué es lo que se entiende por libro electrónico para poder dar una definición acertada, es necesario remitirse a su origen y definir en primer lugar qué es un libro.

El Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) define libro como: “Conjunto de muchas hojas de papel u otro material semejante que, encuadernadas, forman un volumen”(2013). Sin embargo esta definición no dice mucho, se remite más hacia la descripción del objeto –libro–. En una segunda acepción dice que un libro es: “Obra científica, literaria o de cualquier otra índole con extensión suficiente para formar volumen, que puede aparecer impresa o en otro soporte” esta acepción nos habla sobre la esencia del libro, sobre su contenido. Además deja abierta la forma de transmisión de las obras al especificar “otro soporte” aparte del impreso dando así el salto de lo impreso a lo digital.

En los últimos años se ha planteado la interrogante de que si los libros electrónicos son semejantes a los libros impresos, lo que resulta verdadero ya que los primeros libros electrónicos registrados partieron del contenido de la obra impresa, y en frecuentes casos de la misma estructura; sin embargo, difieren en gran medida de los impresos porque requieren de dispositivos y programas específicos para su lectura (Gama, 2002, p. 17).

Dentro de la versión digital del DRAE aparece ya la definición de libro electrónico, figura bajo la palabra libro, como una más de las formas complejas asociadas a esta entrada. Contempla dos acepciones: “Dispositivo electrónico que permite almacenar, reproducir y leer libros” y la segunda “Libro en formato adecuado para leerse en ese dispositivo o en la pantalla de un ordenador” (2013). Esta última acepción aún es pobre en su definición pero da la base para comenzar a construir a partir de ella una tentativa definición de libro electrónico.

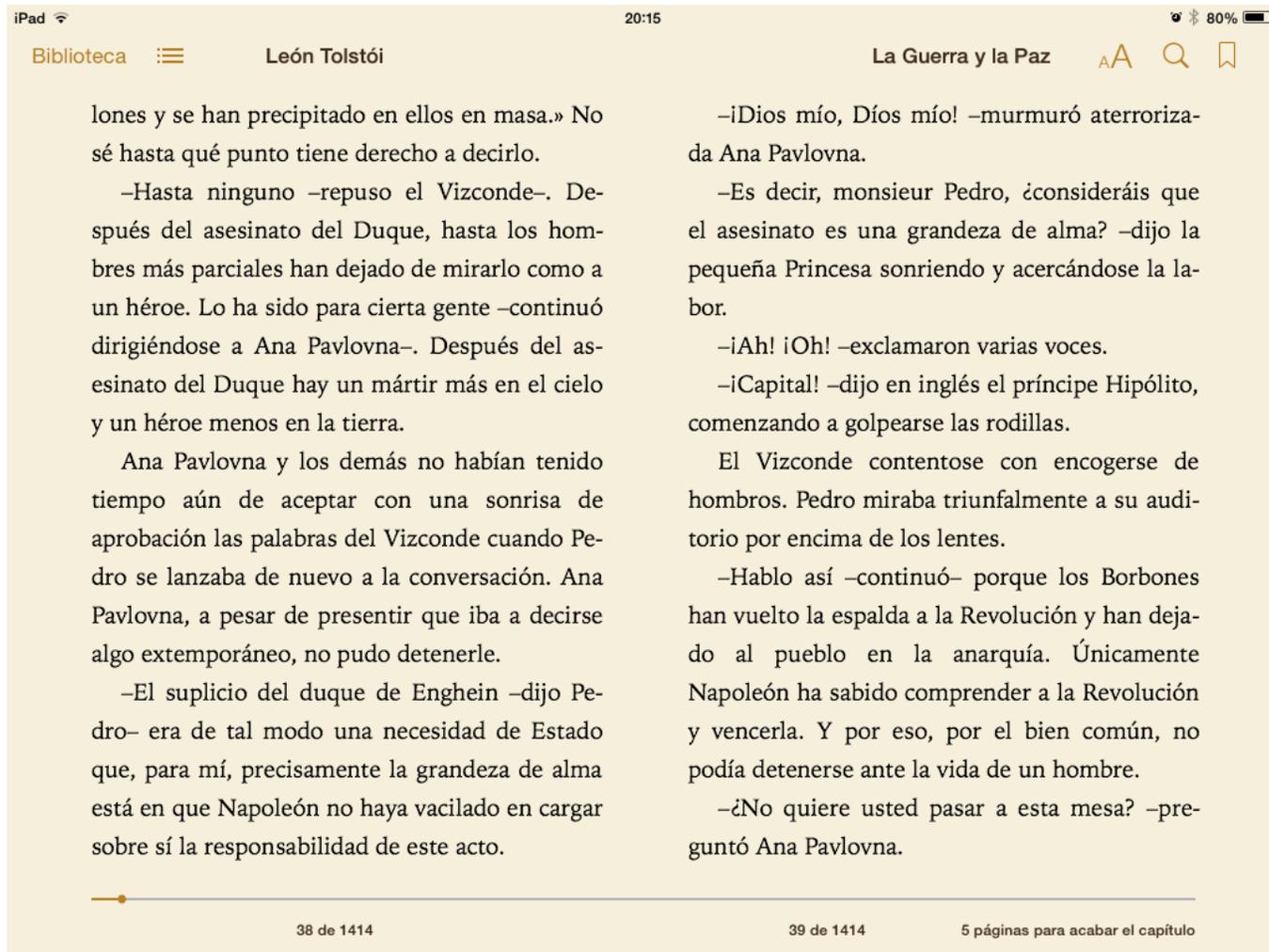
El concepto de libro electrónico ha sido discutido en una serie de contextos en los que se subraya, por un lado, el contenido digital o digitalizado y, por otro las características del medio en que es presentado. Así el entendimiento de lo que es un libro electrónico va desde un simple fichero digital del contenido de un libro hasta el fichero digital acompañado del software que posibilita el acceso y la navegación del contenido (Furtado, 2007, p. 25).

De acuerdo a estudiosos del tema, el término libro electrónico se refiere a una publicación digital no periódica, es decir que se complementa en un solo volumen o en un número predeterminado de volúmenes, y que puede contener cualquier morfología de la información, en el sentido de texto, gráficos, imagen estática, en movimiento y sonido (Codina, 2000, p. 95).

Clifford Lynch (2001, p. 4) propone que se distinga entre la idea de un libro digital (*digital book*) y una herramienta para lectura de libros (*book-reading appliance*). Un libro digital es solamente una voluminosa colección estructurada de bits que pueden ser transportados en un CD-ROM o en otro medio de visionado en una combinación de *hardware* o de *software* en ordenadores personales hasta los nuevos dispositivos de lectura. Los libros digitales cubren un largo espectro de materiales, desde la traslación literal de libros impresos hasta obras digitales complejas que son las sucesoras intelectuales de determinados géneros de libros y que no pueden ser reconvertidos, de forma razonable, en forma impresa.

Miguel Gama (2002, p. 17) citando a Reynel –maestro en Ciencias con especialidad en Ingeniería de Sistemas– explica que el libro electrónico es una obra literaria de cierta extensión, expresada en uno o varios medios (multimedios: textos, sonidos e imágenes), y en uno o varios textos ligados (*hipertexto*), creada por uno o más autores; la cual además, es adecuadamente almacenada, lógica y físicamente en un sistema de cómputo electrónico digital, de manera tal que la obra pueda ser recuperada para el disfrute de uno o varios lectores simultáneamente, esta definición trata de describir de forma técnica un libro electrónico.

Otras definiciones se han centrado más en el contenido de los libros electrónicos. Así, un libro electrónico ha sido descrito generalmente como un cuerpo de contenido monográfico que es publicado con el diseño y con la intención de acceder a él electrónicamente. Por su parte, la *Association of American Publishers* (AAP) caracteriza un libro electrónico como una obra literaria bajo la forma de objeto digital, consistiendo en uno o más estándares de identificación,



**Figura 1.1**  
Páginas del libro  
*La Guerra y la Paz*  
formato *ePub*.

metadata, y un cuerpo de contenido monográfico, destinado a ser publicado o accedido electrónicamente (Furtado, 2007, p. 29).

Como se observa en algunas de estas definiciones, el entorno digital provee de elementos propios que deberán ser aplicados dentro del libro electrónico. El crear un texto en un formato digital, sin incluir las ventajas que proveen los nuevos soportes electrónicos no representa ningún avance para la tecnología ni para el diseño, y por supuesto, tampoco para los usuarios. Por lo tanto se podría considerar que los primeros libros digitales son realmente una copia digital del libro impreso.

José Antonio Cordón (2011) nos señala como Arcadi Espada expone la confusión entre la versión digital de un libro impreso y un libro digital en sí. El primero equivaldría al escaneo del libro original, en formato *ePub*. Sin embargo un libro digital, sería algo diferente, un concepto completamente nuevo que integraría imágenes, sonidos y enlaces, y en el que se facilitaría la interactividad entre autor y lector o entre comunidades de lectores. Los dispositivos de lectu-

ra no ofrecen estas posibilidades, el *iPad* y otros *tablet* que están apareciendo trabajan en esa línea.

Hoy en día podemos ver libros electrónicos interactivos los cuales se basan en la inclusión de un modelo hipermedia, el cual aporta una renovación en su configuración formal y estructural (Vouillamoz, 2000, pp. 139-140). La hipermedia es la suma del hipertexto (ligar textos a través de hipervínculos) y la multimedia (la utilización de varios medios como imágenes, sonidos y video). La inclusión de ésta en los libros electrónicos le ha dado un carácter más interactivo a la literatura, haciendo la lectura en la pantalla diferente a la lectura lineal sobre el papel (Romero, 2008, p. 17).

En base a lo anterior se puede concluir que un libro electrónico es una obra científica, literaria o de cualquier otra índole en un formato adecuado para leerse en un dispositivo electrónico expresado en varios medios (multimedia) a través de textos ligados (hipertexto) y si esta obra facilita la interactividad entre autor y lector o entre comunidades de lectores se trataría ya de un libro electrónico interactivo basado en un modelo hipermedia.

## **1.2 Historia del libro electrónico**

El libro electrónico, también llamado libro digital, tiene ya más de cuarenta años. Tras unos comienzos humildes, ahora ya está firmemente establecido junto al libro impreso. Hoy en día se puede leer un libro en una computadora, en un teléfono inteligente o en una tableta de lectura.

Con la finalidad de comprender como se esta desarrollando la evolución de los libros electrónicos y los dispositivos que permiten su lectura es necesario conocer un poco de su historia desde sus orígenes hasta nuestros días.

### **1.2.1 El Proyecto Gutenberg**

El primero de los acontecimientos importantes que marcó un antes y un después en cuanto a los libros electrónicos se refiere al Proyecto Gutenberg de Michael Hart en 1971, que nació con el propósito de crear una biblioteca de libros electrónicos gratuitos a partir de ejemplares que ya existían físicamente (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 107).

Hart define así la misión del Proyecto Gutenberg: “Poner a disposición de todos, por vía electrónica, el mayor número posible de obras literarias”. Este proyecto alcanza una difusión internacional con la invención de la web en 1990, lo que facilita el envío de los textos electrónicos y los intercambios con los voluntarios. Él explica más tarde, en el año de 1998: “Nosotros consideramos el texto electrónico como un nuevo medio de comunicación, sin verdadera relación con el papel. La única semejanza es que ambos difundimos las mismas obras, pero en cuanto la gente se haya acostumbrado, no veo cómo el papel podría aún competir con el texto electrónico, sobre todo en las escuelas” (Lebert, 2011, p. 5).

En la actualidad, el Proyecto Gutenberg dispone de casi cuarenta sitios web espejo, repartidos en múltiples países. A través de este proyecto se producen cada mes unos tres millones de descargas. Pero el logro del Proyecto Gutenberg no es solo la digitalización de un gran número de libros para ponerlos a disposición del público en general, sino que también ha servido de modelo para la creación de otras bibliotecas digitales (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 108).

### **1.2.2 Internet y el intercambio de documentos**

El internet es creado en 1974 para el intercambio de datos, pone en contacto en primer lugar, a los organismos gubernamentales, las universidades y los centros de investigación de los Estados Unidos, antes de tener un desarrollo internacional a partir de 1983.

Tim Berners-Lee en 1990 inventa la *World Wide Web*. Gracias a la web, el internet se hace accesible para todos. La información se vuelve interactiva, y por lo tanto resulta más atractiva, lo que favorece el desarrollo exponencial de la red. Más tarde, vínculos hipermedia permiten enlazar documentos textuales o imágenes con imágenes animadas, vídeos, bandas sonoras y archivos de música.

En 1992, los Etext Archives son creados por Paul Southworth y hospedados en el sitio web de la Universidad de Michigan. Son “un lugar para los textos electrónicos de todo tipo”, sin juzgar su contenido. Los primeros títulos estrictamente electrónicos son textos cortos, a menudo políticos, seguidos por zines electrónicos (e-zines), a menudo culturales, redactados por una persona o por un pequeño grupo de personas (Lebert, 2011, p. 16).

La *E-Zine-List* es una lista creada en 1993 por John Labovitz. En cinco años, entre 1993 y 1998, ya no se trata de decenas sino de centenas de e-zines (3.045 títulos en noviembre de 1998). El campo del e-zine se hace más amplio para referirse a cualquier tipo de publicación que haya sido editada por vía electrónica (Lebert, 2011, p. 17).

### **1.2.3 Las primeras librerías en línea**

Para 1994 algunas editoriales ponen libros digitales de acceso libre en la web para favorecer las ventas de los mismos libros impresos. La *National Academy Press* (NAP) decide en ese mismo año poner en acceso libre el texto integral de cientos de libros, con el acuerdo de sus autores, para que los lectores los puedan hojear en pantalla, igual que lo harían en una librería. La presencia de estos libros en la web provoca un aumento en las ventas de los mismos libros impresos. La solución por la que opta la NAP también es adoptada a partir de 1995 por el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), con el mismo éxito. Sin embargo, las demás editoriales aún siguen dudando en lanzarse también a la aventura (Lebert, 2011, pp. 22-23).

En 1995, Jeff Bezos funda en Seattle la primera librería en línea Amazon, que comienza con diez empleados y con tres millones de libros a la venta. Sus ventas están en su sitio web, con todas sus transacciones a través del internet. Los libros son ubicados en grandes almacenes antes de ser enviados a los clientes por correo postal. Presente en siete países y habiéndose convertido ya en una referencia mundial para el cibercomercio, Amazon cumplió diez años de existencia en 2005, con 41 millones de clientes y 9.000 empleados. Ese mismo año la empresa creó un servicio de búsqueda en texto completo dentro del libro "Search Inside the Book", para ello, Amazon comenzó a destinar recursos a dicha tarea, de modo que su colección de libros en formato digital fue creciendo. Pero sin duda lo que marcó un antes y un después en la empresa fue el lanzamiento en el 2007, del Kindle, el primer lector electrónico (e-reader) de esta empresa, junto con un catálogo de 80,000 libros electrónicos. Este acontecimiento abrió una nueva etapa en el mundo del libro digital debido a que el dispositivo estaba asociado a una librería (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 110).

Otro acontecimiento importante fue la creación de la primera editorial en línea creada por Jean-Pierre Arbon y Bruno de Sa Moreira, llamaron a la editorial 00h00 ("zéro heure", en francés). Su actividad consistía, a diferencia de Amazon, en vender exclusivamente libros digitales vía el internet –y no libros im-

presos-. Para el 2000, las versiones digitales (en formato PDF) representaban un 85% de sus ventas, y un 15% para las versiones impresas a petición del cliente, un servicio que la editorial facilitó después de forma complementaria (Lebert, 2011, p. 49).

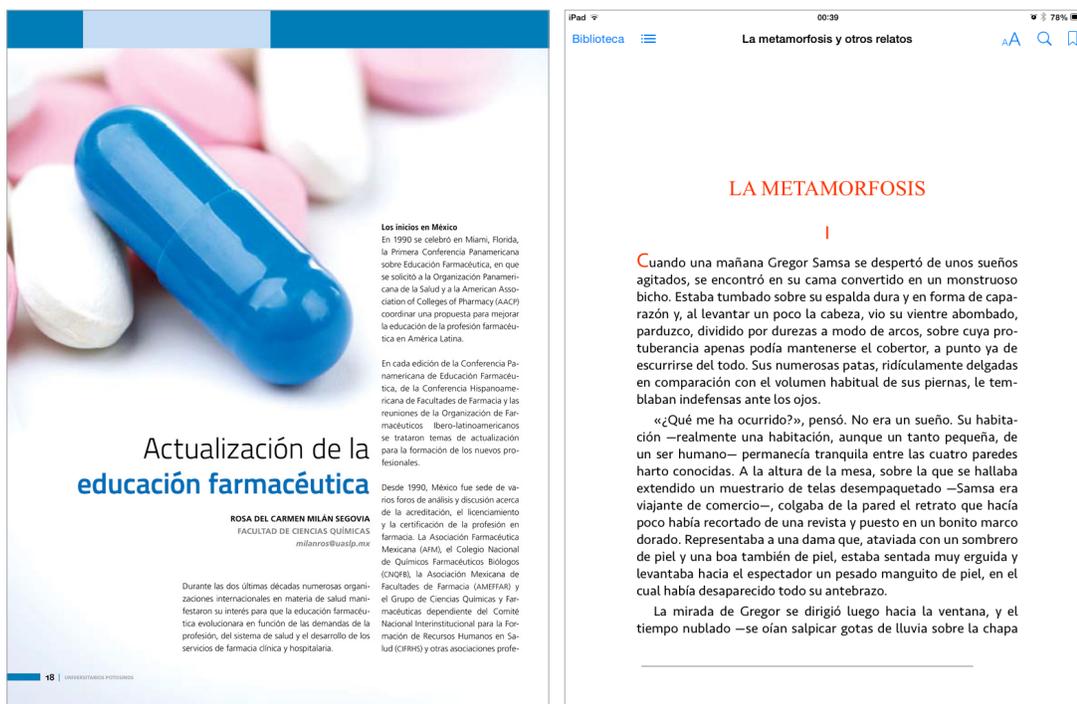
Por su parte Google abre una nueva etapa en la historia de los libros electrónicos cuando en octubre del 2004 lanza la primera parte de su programa GooglePrint. En este proyecto, se establecía la colaboración con los editores y se permitía la consulta de fragmentos de libros en la pantalla al tiempo que se ofrecía la posibilidad de encargarlos en una librería en línea. Varios meses después, Google lanzó la segunda parte del programa, dirigido a las bibliotecas. Su objetivo era digitalizar quince millones de libros aunque en agosto del 2005 este proyecto se tuvo que suspender debido a un conflicto de intereses con los editores de libros sometidos a derechos de autor. Más tarde el programa de Google reanuda su actividad en agosto de 2006 bajo el nuevo nombre de Google Books (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 111).

## 1.3 Formatos de lectura

Desde el inicio del libro electrónico hasta nuestros días se ha mostrado una gran diversidad de formatos. Los primeros textos utilizaron el estándar conocido como ASCII (*American Standard Code for Information Interchange* / Código Americano Estándar para el Intercambio de Información), el Proyecto Gutenberg inicio la digitalización de textos con este formato (Gama, 2002, p. 19).

Los formatos más habituales actualmente son PDF, Mobipocket, FB2, Lit, ePub, etc. El problema es la carencia de un estándar único que permita el intercambio y la descarga indistinta según la voluntad del usuario (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 75).

El formato PDF (*Portable Document Format*) es lanzado por la empresa Adobe en 1993 con los software *Acrobat Reader* (gratuito, para leer los archivos PDF) y *Adobe Acrobat* (de pago, para crear los archivos PDF). Éste formato permite guardar los documentos digitales conservando un diseño determinado, con los tipos de letra, los colores y las imágenes del documento original, sin que importe la plataforma utilizada para crearlo y leerlo. El formato se convierte con los años en un estándar de difusión de los documentos (Lebert, 2011, p. 20).



**Figura 1.2**  
Formato PDF y ePub.  
(Fuente: Revista  
Universitarios Potosinos y  
Libro *Metamorfosis*)

Marie Lebert (2011, pp. 66-68) explica como entre los años de 1998 al 2001 se da una proliferación en los formatos, pues cada compañía empieza a lanzar su propio formato para leer libros en sus propios software. En el 2000, es fundado el *Open eBook Forum* (OeBF) el cual desarrolla el formato OeB y se convierte en un estándar del libro digital y sirve de base para otros formatos. Pero en el 2005, el *Open eBook Forum* se convierte en el *International Digital Publishing* (IDPF) y el formato OeB deja paso al formato EPUB, acrónimo de “*electronic publication*” (publicación electrónica). Este formato tiene por objeto facilitar la diagramación del contenido, ya que el texto se ajusta a cualquier tamaño de pantalla ya sea de computadora, PDA (*personal digital assistant*), teléfono inteligente, tableta de lectura entre otros. Las versiones recientes del software Adobe Acrobat permiten crear archivos PDF compatibles con el formato EPUB.

Actualmente están surgiendo libros electrónicos elaborados como *apps* o aplicaciones, éstas son pequeños programas informáticos que pueden descargarse e instalarse en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas que cumplen una o varias funciones para las que fueron diseñados. Además se puede actualizar para añadirle nuevas características con el paso del tiempo y generalmente se puede acceder a ellas sin necesidad de una conexión a la red.

Los libros electrónicos creados como *apps* destacan por su mayor interactividad, debido a que puede contener elementos multimedia e hipertextos y a través de estos se da una comunicación hipermedia al transmitir un mensaje al



**Figura 1.3**  
 Formato app  
 Libro Buen Provecho...  
 ¡animales al acecho!

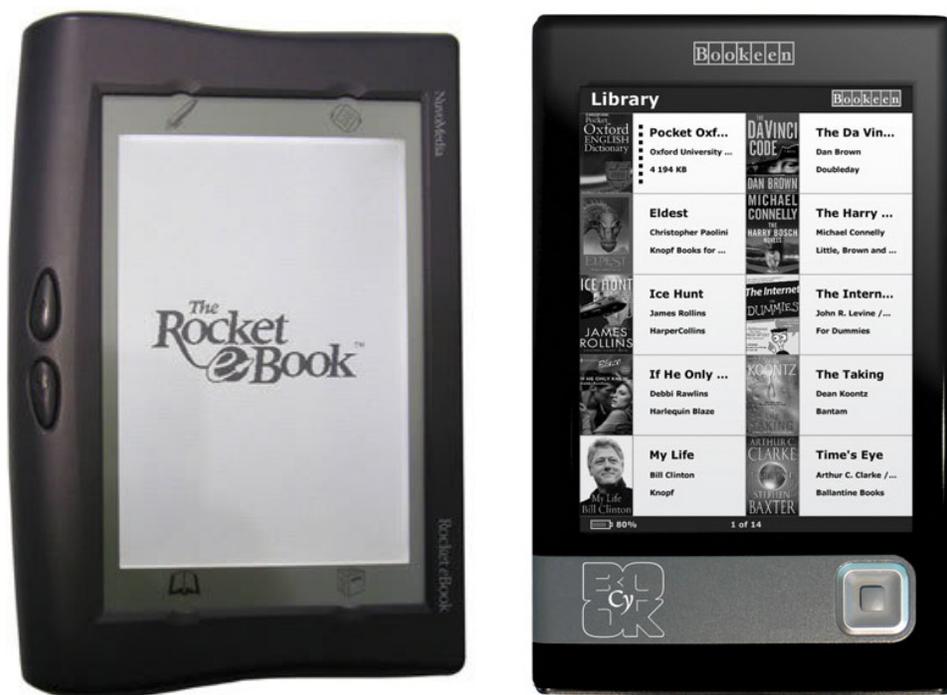
lector el cual lo codifica y responde por medio de los elementos dentro de la pantalla ya sean botones, enlaces o acciones precisas que solicita el programa en este caso el libro electrónico.

Como se puede observar desde la creación de los documentos electrónicos y en particular del libro electrónico se han desarrollado una variedad de formatos para su lectura, que con el tiempo y en base a los avances en la informática, han dado paso a nuevos formatos con nuevas funciones capaces de adaptarse a las necesidades del usuario y en algunos casos han llegado a propiciar en mayor grado la interacción del usuario con el libro electrónico.

## 1.4 Dispositivos de lectura

### 1.4.1 Dispositivos de solo lectura

Los primeros lectores para libros electrónicos aparecieron a partir de 1999. Su única función era la lectura de libros electrónicos. La pantalla de los primeros lectores era de cristal líquido (LCD, *liquid crystal display*). Los modelos más conocidos de aquella época fueron el *Rocket eBook*, de *NuvoMedia*, financiado

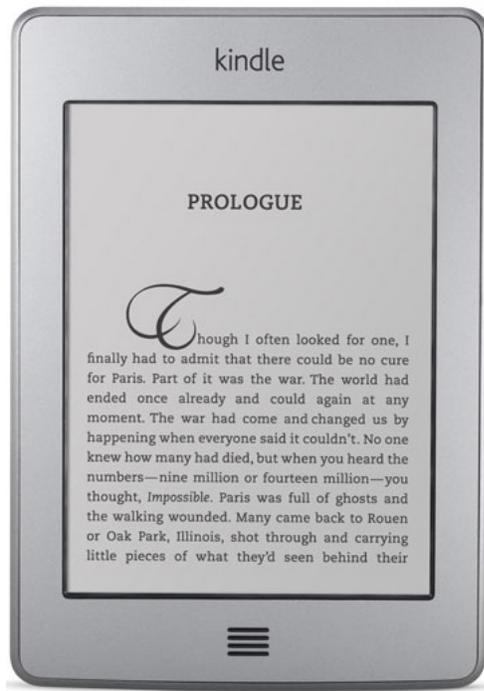


**Figura 1.4**  
Dispositivos de lectura  
Rockert e Book y  
Cybook gen3.  
(Fuente: <http://www.the-ebook.org/rus/wp-content/uploads/2010/09/DSC3533.jpg> y  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_CHOZtthXjSU/TCPSXTovUVI/AAAAAAAAARo/n0WzN9hWccA/s1600/Bookeen+Cybook.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_CHOZtthXjSU/TCPSXTovUVI/AAAAAAAAARo/n0WzN9hWccA/s1600/Bookeen+Cybook.jpg))

por la cadena de librerías Barnes and Noble y Bertelsmann, y el *SoftBook Reader*, desarrollado por *SoftBook Press*, financiado por Random House y Simon & Schuster. También apareció el *EveryBook*, de la empresa *Librius.com*. La principal diferencia de este último eran sus dos pantallas. Las características comunes de los lectores electrónicos de esta época fueron su precio elevado, un catálogo reducido y una limitada capacidad de almacenamiento aproximadamente diez libros.

En el año 2000, *Gemstar eBook* lanzó dos dispositivos, uno con pantalla en blanco y negro, el *Reb 1100*, sucesor del *Rocket eBook*, y otro con pantalla a color, el *Reb 1200*, sucesor del *SoftBook Reader*. Éstos lectores ya contaban con sistema operativo, navegador, software y formato de lectura propios. Pero no tuvieron el éxito esperado y dejaron de fabricarse.

Cytale en 2001 lanzó el primer lector electrónico europeo, el *Cybook* contaba con una mayor almacenamiento lo que le permitía almacenar aproximadamente treinta libros de 500 páginas, pero tampoco tubo el éxito esperado y dejó de fabricarse. En el 2007 a través de *Bookeen* se lanzó la nueva versión del *Cybook Gen3*, su principal novedad era la incorporación de la tecnología *E-ink* (tinta electrónica).



**Figura 1.5**  
Kindle de Amazon.  
(Fuente: <http://upload.hardver-teszt.hu/imgs/news/2011/1902/amazon-kindle-touch-3g-fire-android-4-b.jpg>)

En 2004, la empresa Sony lanzó el *Librie 1000-EP* en colaboración con Philips y *E-Ink*. Este fue el primer lector en utilizar tinta electrónica y al igual que el *Cybook* tenía una mayor capacidad de almacenamiento.

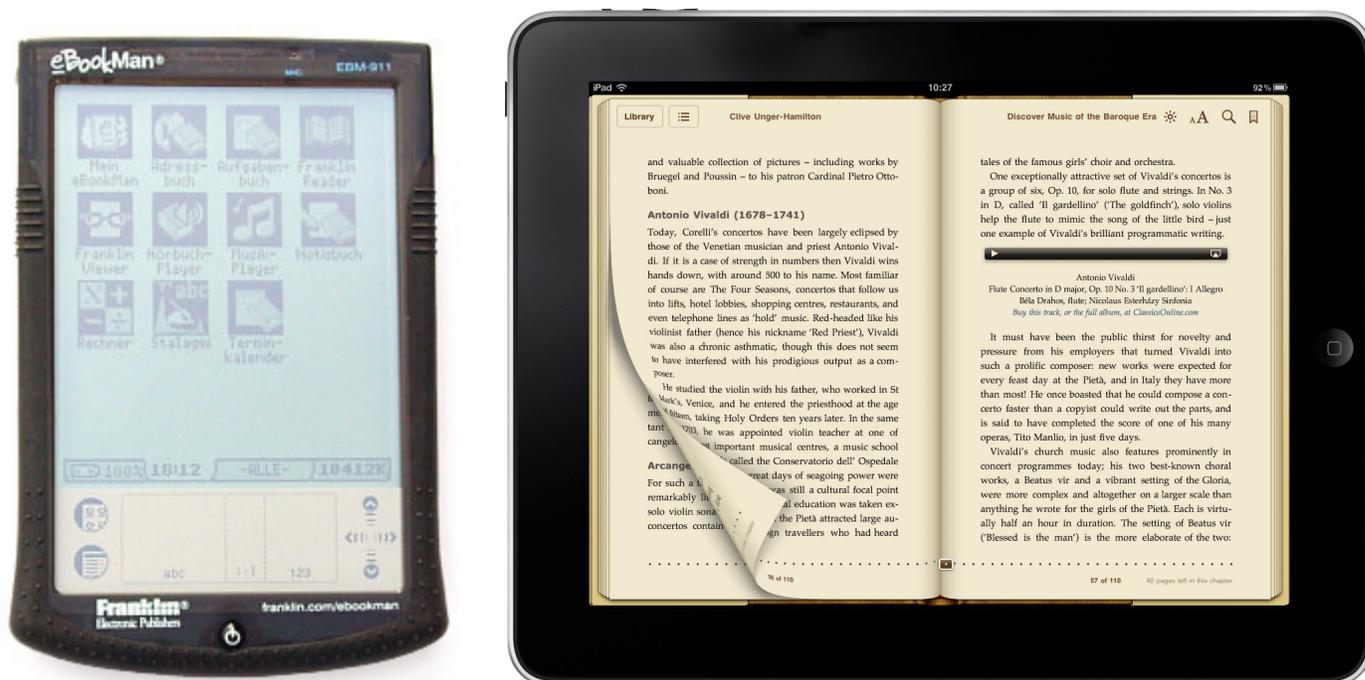
En 2007, Amazon lanzó su propio dispositivo de lectura el Kindle con pantalla en blanco y negro, un teclado una mayor memoria, además contaba con conexión *Wifi* y puerto USB (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, pp. 113-115).

Éstos han sido los dispositivos de solo lectura más sobresalientes a lo largo de la historia del libro electrónico, sin embargo dados los avances de la tecnología han comenzado a surgir otro tipo de dispositivos que adjuntan a sus funciones la lectura de libros electrónicos.

### 1.4.2 Otros dispositivos de lectura

Existe una variedad de dispositivos cuya función principal no es la lectura de libros electrónicos, aún así la anexan como una más de sus funciones. Estos dispositivos son las PDA (*personal digital assistant*), los teléfonos inteligentes, las *tablets*, las *netbooks*, entre otros.

La primera PDA fue creada a mediados de los años ochenta por *Psion Organiser*. A lo largo de los años la gama de dispositivos se ha ido ampliando, éstos cuentan, entre sus funciones la lectura de libros electrónicos. El *eBookMan* se lanzó en el 2000, creado por la sociedad Franklin es una PDA multimedia, además de servir como agenda y dictáfono, permitía la lectura de libros electrónicos. En 2001, Franklin opta por integrar el *Mobipocket Reader* al *eBookMan*. A partir del año 2000, todos los fabricantes de PDA deciden integrar un software de lectura en su máquina, además de las funciones estándar como agenda, dictáfono, lector de MP3, etcétera (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 115).



Los teléfonos inteligentes también compiten con los lectores electrónicos. El primero en salir al mercado fue el Nokia 9210 lanzado en 2001. A partir de este se incorporaron al mercado otros modelos. Estos teléfonos permitían leer libros digitales con software *Mobipocket Reader*. Entre sus funciones disponen de pantalla en color, sonidos polifónicos, cámara digital, agenda, dictáfono, lector de música... además de permitir la lectura de libros electrónicos (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 116).

Otros dispositivos que también hay que tener en cuenta y en los últimos años han tenido un crecimiento exponencial son las *tablets* que cuentan con una interfaz como la del *iPod Touch*, táctil, pero su pantalla es mayor, con resolución parecida a la del monitor (1024 píxeles). Su software permite escribir a mano y dibujar sobre la pantalla. Esta dirigido a aquellos usuarios que buscan un dispositivo que esté permanentemente conectado a la Red y permita llevar la lectura digital e Internet a cualquier parte, aunque su función principal no es la lectura de libros electrónicos (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, pp. 116-117).

En 2010, Apple lanzó el iPad que ha revolucionado el sector de estos aparatos electrónicos generando un cambio sustancial en la forma de lectura dentro de los libros electrónicos al crearse nuevos formatos de lectura exclusivos para este dispositivo.

**Figura 1.6**  
Dispositivos multifuncionales: eBookMan de Franklin y iPad de Apple.  
(Fuente: <http://pm.gicom.de/img/2777.jpg> y <http://cdn2.computeridee.nl/articles/naxos-ibook.jpg>)

### **1.4.3 Características físicas de los dispositivos de lectura electrónica**

José Antonio Córdón (2011, p. 120) explica que la característica principal de los lectores electrónicos se centra en su pantalla, dependiendo de la tecnología utilizada varían las funciones del dispositivo. El tamaño de las pantallas suelen estar entre las seis y diez pulgadas. La tecnología empleada en ella se puede clasificar según el acceso a la información (pantallas táctiles y las que no lo son) y el tipo de iluminación (emisivas, reflectivas y transflectivas).

En cuanto al tipo de acceso expone que las táctiles permiten acceder a la información mediante un toque directo sobre varios puntos, como en las multitáctiles, o sobre uno solo. En el caso de las no táctiles hay que manejar los distintos menús contextuales a través de un botón o un conjunto de ellos. La principal ventaja de las pantallas táctiles que permite escribir notas sobre la página de un libro e introducir texto, los dispositivos pueden incluir funciones adicionales tipo bloc de notas y juegos, y permiten navegar más fácilmente por los documentos. Dentro de este tipo de pantallas hay dos tipos en función de la tecnología empleada: las resistivas y las capacitivas.

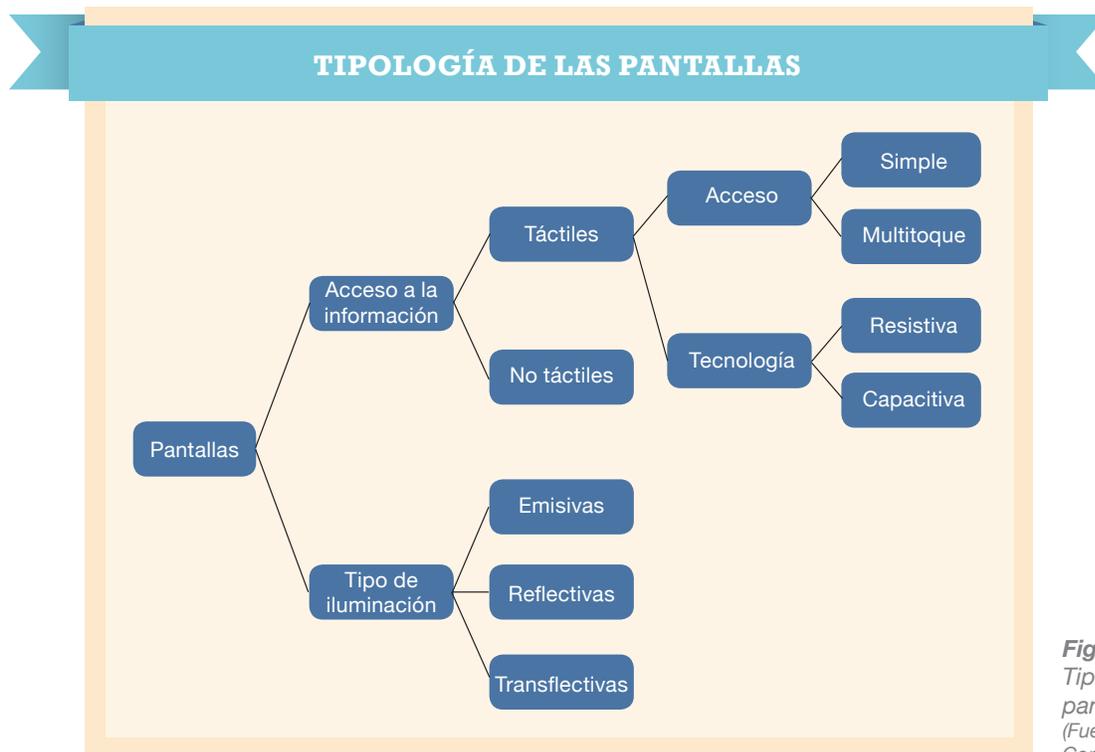
Córdón (2011, p. 121) las describe de la siguiente manera:

Las pantallas resistivas tienen dos capas ligeramente separadas. Al tocar la pantalla, se ejerce una ligera presión que hace que ambas capas se pongan en contacto y, entonces, se genera una corriente eléctrica. De este modo, se transmite la información sobre qué lugar de la pantalla se ha tocado, y el dispositivo ejecuta la tarea indicada. Este tipo de pantallas son más resistentes al polvo o el agua y también más baratas. Sin embargo el uso de múltiples capas hace que su brillo se reduzca en, aproximadamente un 25%.

Las pantallas capacitivas para hacer funcionarlas es necesario que el objeto con el que se pulse sobre la pantalla sea un transmisor, es decir, tenga capacitancia. Estas pantallas están cubiertas con un material, generalmente óxido de indio y estaño, que permite la conducción de la corriente eléctrica continua a través del sensor. Permiten detectar varias pulsaciones de manera simultánea, aunque no es necesario que las pulsaciones ejerzan presión sobre la pantalla (principal diferencia con las resistivas), sino que el dispositivo se pueda manejar simplemente deslizando el dedo

por la superficie. La sensación para el usuario es de inmediatez, aunque generalmente, el dedo suele ser menos preciso que si se utiliza un puntero apropiado. Su ventaja principal es su alta sensibilidad y calidad; además, este tipo de pantallas no se ven afectadas por elementos externos y tienen una alta claridad. Su principal inconveniente es el precio.

En cuanto a la iluminación como ya se señaló anteriormente existen las reflectivas y las emisivas y un tercer tipo que combina las propiedades de las anteriores las transflectivas. Cordón (2011, p. 122) las explica de la siguiente manera:



**Figura 1.7**  
Tipología de las pantallas.  
(Fuente: José Antonio Cordón, 2011, p. 120)

**Pantallas reflectivas:** la principal ventaja de este tipo de pantallas es que, al no emitir luz, no provocan fatiga ocular. El consumo de energía varía entre las biestables, también denominadas de consumo cero, que tan solo consumen energía al componer la página y aquellas de refresco continuo.

**Pantallas emisivas:** son aquellas que necesitan consumo de energía tanto para crear la composición de la imagen como para mantenerla. En algunas ocasiones el consumo de energía es muy bajo como en el caso de la

tecnología Philips IPS. Estas pantallas también se denominan pantallas retro iluminadas y son una de las alternativas que más se están imponiendo para aquellos dispositivos que no incluyen la tinta electrónica. Los últimos avances en resolución y retroiluminación han conseguido que, aunque se produzca cierta fatiga visual, no dañen a la vista. Es cierto que en un principio las pantallas electrónicas tenían resoluciones bajas y su resolución de refresco era lenta, y esto era lo que provocaba una mayor fatiga visual, pero la tecnología actual LCD ha permitido superar este inconveniente.

Pantallas transflectivas: son las que combinan la tecnología de las emisoras y las reflectivas, cuando hay poca luz, utilizan la retroiluminación y, cuando recibe suficiente luz ambiental, aprovechan esta en su lugar, con lo que reducen el consumo energético. El problema es que ni son tan buenas como las reflectivas cuando hay luz, ni tan buenas como las emisoras cuando no la hay.

La última característica que resalta Cordón (2011, p. 122) con respecto a las pantallas es su resolución la cual se determina por el número de píxeles. En cuanto menor sea el tamaño del píxel, mayor será el número necesario de ellos para representar una imagen; es por eso que en la resolución no es determinante el tamaño de la pantalla. Cuando la pantalla es de diez pulgadas, su resolución suele ser de 1024x768, mientras que, en los dispositivos de seis pulgadas, es de 800x600 píxeles.

Ligada a la resolución está la escala de grises que es uno de los aspectos fundamentales para una buena legibilidad, según especifica Cordón (2011, p. 123). Los primeros modelos de lectores electrónicos podían mostrar cuatro niveles de grises, pero, en la actualidad, la tecnología permite alcanzar dieciséis. Para mejorar la legibilidad, se puede mediante los controladores, suavizar los bordes de las fuentes.

En resumen se puede ver que los dispositivos de lectura han tenido una diversidad de cambios desde sus inicios hasta nuestros días debido a los avances tecnológicos. Han dejado de ser artículos de lujo con un elevado costo, pobre capacidad de almacenamiento y limitada variedad; para convertirse en la actualidad en dispositivos con una enorme variedad en cuanto a formas, tamaños y tecnologías, algunos a precios accesibles a la mayoría de la población, con una gran capacidad de almacenamiento y un acceso ilimitado a material de lectura.

Las diversas características físicas y tecnológicas de los dispositivos determinan la forma de lectura y los formatos a emplearse en la realización de los libros electrónicos visualizados en ellos. El conjunto de estas características determinan los componentes estéticos, narrativos e interactivos dentro de los libros electrónicos.

## **1.5 Edición Electrónica**

A pesar de los constantes cambios en el mercado del libro la edición aún se constituye como uno de los elementos esenciales de la industria de la comunicación. Con la aparición de Internet se propició el desarrollo de la edición electrónica, primero dentro de las revistas científicas y después en el sector del libro, esto a provocado un reajuste del mundo editorial donde todos sus actores están recomponiendo su posición buscando ocupar nuevos nichos seguros y dominantes. La edición, en el sentido tradicional ha cambiado debido a las transformaciones tecnológicas, la aparición de contenidos digitales en general y del libro electrónico en particular ha provocado el surgimiento de sistemas de edición multiplataforma para su realización (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 15).

### **1.5.1 Función editorial**

Según el DRAE (2013) se considera por edición la “producción impresa de ejemplares de un texto, una obra artística o un documento visual” en esta definición se puede observar como aún sigue siendo relacionada estrechamente con los medios impresos a pesar de la actual afluencia de ediciones electrónicas a través de la red. Para Cordón (2011, p. 22) el término edición se centra en la producción y la difusión de contenidos informativos, o de carácter creativo, y reviste una serie de cualidades que la diferencian de otros productos, para él la edición no solo consiste en la producción, también contempla la difusión y selección de estos contenidos informativos en base a ciertas cualidades planteadas por el mismo editor.

Si miramos hacia sus orígenes en el momento de la aparición y el desarrollo de la imprenta, surgen nuevas figuras relacionadas a este oficio que con el tiempo conforman la figura editorial, pero es hasta el siglo XVIII cuando comienza a diferenciarse el perfil del editor de entre las demás figuras como el librero e

impresor. En la década de 1830 es cuando se fija la figura del editor como hoy la conocemos, una profesión de naturaleza intelectual y comercial que apunta a buscar textos, descubrir autores, vincularlos a la casa editora y controlar el proceso que va desde la impresión de la obra hasta su difusión y su recepción (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, pp. 34-35).

Sin embargo los cambios tecnológicos, afirma Cordón (2011, pp. 37-38), también han provocado cambios en las maneras de editar, en la secuencia de los procesos, los formatos con los que se manejan los textos, la recepción de estos y las formas de lectura. La revolución digital ha provocado transformaciones y cambios desde la fotocomposición hasta el diseño y dentro de los principios que han constituido la base para la toma de decisiones de los editores desde el número de copias a imprimir hasta la forma de almacenamiento. Pero su función en esencia sigue guardando los mismos principios que es la de garantizar la calidad de los textos que se publican, desde el punto de vista formal y conceptual, y proporcionarles visibilidad a través de su inserción en un circuito adecuado y conforme con la naturaleza de los textos en cuestión.

### **1.5.2 La revolución digital en la edición**

Actualmente debido a la revolución digital el debate sobre el libro electrónico se centra en los modos de producción y medios de consumo. Las nuevas formas de comunicación condicionan la forma como percibimos, mientras que en lo impreso domina el orden lineal, en la comunicación electrónica y multimedia domina la producción fragmentada, donde la intuición es un factor de capital importancia. La idea que se tiene actualmente de los libros a comenzado a modificarse por consecuencia de los avances tecnológicos tanto en la producción como en la distribución y recepción (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, pp. 39-42).

Cordón (2011, p. 42) llega a la conclusión de que la revolución digital es un fenómeno que afecta al texto en varias instancias simultáneamente, afecta a la técnica de producción y reproducción de los textos, a los soportes y a las prácticas de lectura y es así como en este momento nos encontramos ante los que se podrían considerar los “incunables digitales”.

La edición de un libro –ya sea impreso o electrónico– es el resultado de un conjunto de convenciones formales y técnicas que permiten la realización de un producto listo para el consumo con un buen grado de legibilidad y comuni-

cabilidad. La revolución digital logro que el libro electrónico se presente como una propuesta tecnológicamente diferente de lectura, tiene la posibilidad y la capacidad para crear nuevos círculos de lectores y el potencial para crear su público y su propio nicho de consumo. Pero para lograr esto independientemente de la tecnología que se utilice al momento de la edición el editor siempre debe plantearse cómo se va a editar, qué se va a editar y para quién se va a editar sin dejar a un lado el análisis de quién lo va a leer, cómo se va a leer y para que lo va a leer (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 43).

### **1.5.3 Factores de cambio en la edición electrónica de libros**

La mayoría de los problemas relacionados con el libro electrónico, sugiere Cordón (2011, pp. 73-74), surgen de la misma naturaleza del producto donde confluyen diferentes variables relacionadas al continente y al contenido. La edición del libro electrónico se caracteriza por la segmentación de estas variables en diversos niveles: tecnológico (multiplicidad de formatos), logístico (multiplicidad de plataformas de distribución), comercial (multiplicidad de fórmulas tarifarias), jurídico (multiplicidad de formas de protección) y de mercado (multiplicidad de ofertas sin coordinación ni compatibilidad entre ellas). Como resultado de todas estas variables surgen un conjunto de factores que determinan la evolución del libro electrónico en los diferentes mercados. Estos factores son los siguientes (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, pp. 73-106):

–Hardware: Es necesario contar con un dispositivo de lectura los cuales para determinados sectores de la población pueden resultar caros y complejos en cuanto a su uso. Además la mayoría requieren de una conexión a Internet para la compra de los libros.

–Formatos: Como ya se describió previamente existe una gran variedad de formatos y en ocasiones están vinculados a un dispositivo determinado.

–Protección de derechos y piratería: El éxito de los modelos comerciales en Internet depende en gran medida de los sistemas de protección de los derechos digitales. El sistema DRM (Digital Rights Management) permite controlar las variables de copia y manipulación de los documentos electrónicos.

–Mercado: Mientras que no exista una oferta atractiva y el lector no tenga la convicción de que cualquier novedad estará disponible en soporte electrónico

al mismo tiempo, o incluso antes, que en impreso, este mercado tendrá escasa viabilidad.

–Formas de comercialización: En este contexto, una de las cuestiones fundamentales es la fijación de un precio para algo que no es exactamente lo mismo que un libro impreso. Determinar lo que se vende es esencial los modelos comerciales pueden ser varios: según el acceso sea permanente o temporal; según se venda el libro entero o un parte del él; según se venda un libro o un conjunto de ellos.

–Diseño, ergonomía, referencialidad: Desde el punto de vista del diseño, en muchos casos todavía se habla de “incunables digitales” los cuales son una simple digitalización del texto impreso, la abundancia de los formatos PDF así lo acredita. Se observa una mínima intervención por parte del editor en el trabajo con el texto. La aparición de hipervínculos, internos y externos, anclajes de todo tipo pueden dotar al libro electrónico de un conjunto de elementos contextuales comparables y superiores a los del libro impreso. Pero debe producirse una decidida intervención editorial y la decidida participación de quienes trabajan en el diseño del libro.

–Control bibliográfico, visibilidad y metadatos: Una cuestión esencial relacionada con la visibilidad y el control bibliográfico de los libros electrónicos es la relacionada con los metadatos, estos son el conjunto de información que describen un objeto digital, que en el caso del libro electrónico incluye el autor, el título, el precio, el número de páginas, el formato, el tipo de DRM, etcétera.

Como se puede observar la edición en su transformación hacia lo electrónico ha requerido de algunos ajustes en su estructura y forma de trabajo pero en esencia sigue teniendo como función la de propiciar la calidad del texto publicado tomando en cuenta no solo la calidad y pertinencia de la información sino también cuidando su correcta estructuración formal así como propiciarle visibilidad para su correcta introducción en el mercado.

## **1.6 Libro electrónico en México**

La inclusión del libro electrónico en México es reciente mientras que en otros países éste ya se encuentra posicionado entre los lectores. En México la dis-

cusión aún se centra en la educación, la lectura y sus fomentos, más que en el cambio de paradigma del libro de papel a digital. Sin embargo es posible, a través de los avances tecnológicos, hacer frente a esta problemática en los bajos índices de lectura atrayendo a un sector joven, familiarizado con las nuevas tecnologías, para fomentar en él la lectura a través del libro electrónico.

Sin embargo debido a la corta presencia que lleva el libro electrónico en México dejar el papel no parece una opción inmediata para los lectores en el país, pues no se trata sólo de comprar el libro en versión digital, sino contar con el dispositivo para poder leerlo, comenta en entrevista para La Razón (2013) Laura Elena Mier Hugues, diseñadora gráfica y maestra de la Casa Universitaria del Libro de la UNAM.

En el año 2009 las librerías Norma y Gandhi comenzaron su comercialización de libros electrónicos en México. Sin embargo las ventas en ese año fueron bajas Norma vendió en ese año apenas 123 libros electrónicos (López, 2010). Por su parte Gandhi comenzó con un catálogo de 6 mil títulos y actualmente su oferta asciende a más de 30 mil, desde clásicos a libros actuales. A finales de 2011 e inicios del 2012 inició la venta de su dispositivo de lectura llamado Gandhi Papyre (Ávila, 2012).

Dentro del área educativa el libro electrónico ha tenido mayor presencia, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es pionera y puntera en este tema, cuenta con más de un millón de libros electrónicos a los que tienen acceso estudiantes, maestros e investigadores. La Universidad Iberoamericana supera los cien mil libros digitales y cuenta con cerca de 200 revistas electrónicas a texto completo y con 86 recursos electrónicos. Alma Rivera Aguilera, colaboradora de servicios y colecciones digitales de la biblioteca Francisco Xavier Clavijero de la Universidad Iberoamericana asegura que el desplazamiento de papel a digital ha sido gradual, pero desde los años 90 en México se ofrecen textos completos electrónicos y que el uso también ha sido gradual (Aguilar, 2012).

En cuanto a las editoriales e instituciones mexicanas dedicadas a la creación de libros electrónicos encontramos Editorial Mala letra, Editorial Verdehalago, Editorial Serpentina, Editorial CIDCLI, Fondo de Cultura Económica y Conaculta. Algunas de estas editoriales se dedican tanto a la realización de libros impresos como electrónicos sus formatos abarcan el ePub, Mobi y app. A continuación se dará una reseña de cada una.



**Figura 1.8**  
Logotipo Editorial  
Malaleta.  
(Fuente: <http://libros.malaleta.com>)

### 1.6.1 Editorial Malaleta

Publicaciones Malaleta es una editorial independiente, especializada en la edición de libros digitales, fundada por Cristian Ordoñez y Álvaro Jasso en la ciudad de México. Tiene como objetivo alcanzar el mercado hispanoamericano y mejorar la distribución de autores por el continente aprovechando la distribución en línea, pero también, con traducciones, dar a conocer en diversas regiones lo que en México se hace.

Entre sus funciones se encarga de coordinar los procesos editoriales de digitalización, además de ofrecer contenidos para su promoción. Se dedica a la edición de publicaciones inéditas a sí como a la reedición de obras impresas a digital, vendiendo sus libros a través de la tienda Amazon donde en la actualidad cuenta con veinte títulos (Malaleta Libros, 2012).

En 2010 publicó su primera versión digital en ePub y Mobi de los “Anuarios de teatro en los estados 2007 y 2008” (Malaleta, 2010). En 2011, crea mini malaleta que es un servicio donde pueden descargarse gratuitamente las primeras páginas de los libros en formato ePub y Mobi (Malaleta, 2011).

VERDEHALAGO

**Figura 1.9**  
Logotipo Editorial  
Verdehalago.  
(Fuente: <http://www.verdehalago.com.mx>)

### 1.6.2 Editorial Verdehalago

Casa editora mexicana ubicada en la Ciudad de México inicia sus operaciones en 1990 con la edición de libros impresos a lo largo de estos años ha publicado cerca de 400 títulos impresos. En el 2011 inició con la edición de libros elec-

trónicos, propone nuevas versiones digitales de autores de literatura clásica universal, publica aforismos, poesía, cuento, ensayo y novela.

Actualmente cuenta con treinta y cinco títulos –varían según la región por cuestiones de derechos de autor– se encuentran en venta dentro de la tienda en línea de Amazon. Debido a esto todos sus libros se encuentran en formato Mobi de Amazon, pero pronto comenzarán la venta en otros sitios con formato ePub (Herrera, 2013).



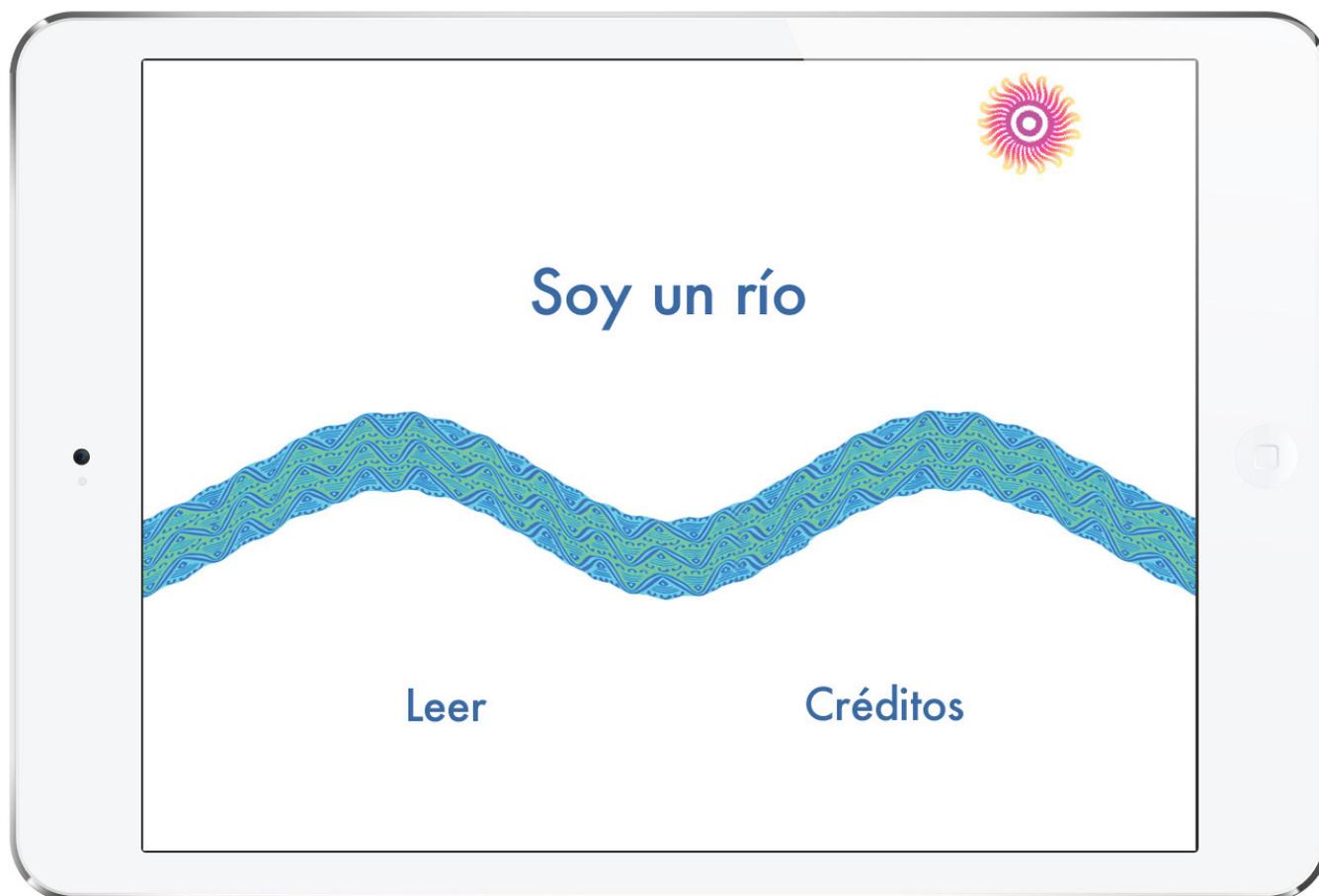
### 1.6.3 Editorial Serpentina

Editorial Serpentina nació en el año de 2004 con el propósito de contribuir a la educación y recreación de niños y jóvenes. Sus fundadoras son Claudia, Alejandra y Adriana Canales. La editorial cuenta con ocho colecciones.

Serpentina tiene como objetivo trabajar para niños y los jóvenes mexicanos y hacer de ellos buenos lectores fomentando su curiosidad por el mundo y, en especial, por su propio país. Pretende estimular su imaginación, su capacidad crítica y su interés en el conocimiento. También desea contribuir a la recreación, la cultura, la educación y la información de los lectores desde la segunda infancia hasta los primeros años de la adolescencia. Además uno de sus propósitos es dar a conocer el trabajo de muchos jóvenes autores, investigadores y artistas mexicanos.

En 2010 incursiona en el ámbito de los libros electrónicos al editar en forma digital uno de sus libros impresos como aplicaciones para iPad y otro en el 2011 los dos

**Figura 1.10**  
Logotipo Editorial  
Serpentina.  
(Fuente: [http://  
editorialserpentina.com](http://editorialserpentina.com))



**Figura 1.11**

*Soy un río*

*Año de publicación:*

*2010*

*Texto e ilustraciones:*

*José Luis Vicent*

*Colección: Farola*

a la venta en AppStore de Apple. El primero “Soy un río” pertenece a la colección farola y el segundo “Mira las casas” es parte de la colección Mirador. A continuación se hace una breve descripción de los libros (Editorial Serpentina, 2012).

### **1. Soy un río**

El objetivo de este libro es la estimulación de sentidos como la vista y el oído, combinados con la interacción y elementos de sorpresa que representan un punto clave en el desarrollo integral de los niños.

Mediante una sencilla historia animada, protagonizada por un río, los niños aprenden a identificar gráficamente el contexto espacial arriba/abajo, detrás/delante, cerca/lejos, fuera/dentro, pequeño/grande, poco/ mucho, al mismo tiempo pueden acostumbrarse e identificar algunos adjetivos, preposiciones y estructuras del lenguaje.



## 2. ¡Mira las casas!

Mira las casas! en su versión para iPad es una historia animada para niños de cinco a ocho años de edad que estimula su desarrollo a través de versos, colores y texturas, identificando y apropiando el lenguaje necesario para nombrar algunas cosas del entorno. Mediante esta aplicación los más pequeños escuchan y leen algunos versos, mientras conocen de forma interactiva la estructura de una casa y diversos materiales de construcción.

Todo esto permite a los niños reforzar sus habilidades de percepción visual y auditiva, relacionadas con la sensibilidad para identificar formas texturas y su relación con el espacio. Pueden interactuar con la aplicación gracias a su tecnología multi-touch que ofrece una experiencia audiovisual y táctil combinada con un aprendizaje estimulante.

### **Figura 1.12**

*¡Mira las casas!*

*Año de publicación:*  
2011

*Texto:* María Luna

*Ilustraciones:* Rey

*David Rojas García*

*Fotografía:* Elsa

*Chabaud*

*Colección:* Mirador



**Figura 1.13**

Logotipo Editorial

CIDCLI.

(Fuente: <http://www.cidcli.com/en/>)

### 1.6.4 Editorial CIDCLI

El Centro de Información y Desarrollo de la Comunicación y la Literatura Infantiles (CIDCLI) desde 1980 ha realizado su labor de fomento y divulgación de la lectura para niños. Ha editado literatura infantil y juvenil buscando integrar de la manera más eficaz y atractiva, el lenguaje, la ilustración y el diseño.

El cuento y la poesía son las dos formas literarias que CIDCLI más ha promovido. Escritores como Octavio Paz, Nicanor Parra, Álvaro Mutis, Camilo José Cela, Mario Benedetti y Severo Sarduy forman parte de su catálogo.

También ha logrado introducirse en el mercado dentro de los Estados Unidos donde busca fomentar el conocimiento del idioma. Esto ha permitido que sus libros muestren la amplia gama de formas de expresión que existe en el español y que varía de país a país, buscan editar a autores de habla hispana de diversas nacionalidades. Para facilitar la comprensión de sus obras, CIDCLI hace hincapié en conservar el lenguaje propio de cada escritor, apoyándose en glosarios y notas cuando es necesario.

A lo largo de tres décadas CIDCLI ha publicado más de ciento cincuenta títulos selectos, muchos de los cuales han merecido reconocimientos nacionales y/o internacionales. Ha realizado ediciones especiales para la Secretaría de Educación Pública de México (libros de texto gratuitos).

Para la realización de coediciones y venta de libros de apoyo a los programas de enseñanza del español en diferentes ámbitos educativos, la editorial mantiene relaciones profesionales con quince instituciones oficiales del país y con más de veinte editoriales extranjeras.

Cuenta con la colección Pininos libros-apps la cual consta de cuatro libros interactivos en forma de aplicación para iPad de venta en AppStore de Apple (Editorial Cidcli, 2012). Los libros son los siguientes:



### a) Armo con letras las palabras

Libro táctil donde todo se mezcla, que se ilustra con las letras y donde las palabras dibujan las ideas. El niño arma en cada página imágenes artísticas con tipografía, al tiempo que reconoce el nombre de las letras y la palabra formada. Dentro del libro existe la herramienta de traducción al inglés y al francés, de tal manera que la aplicación pueda ser comprendida por una gran cantidad de usuarios.

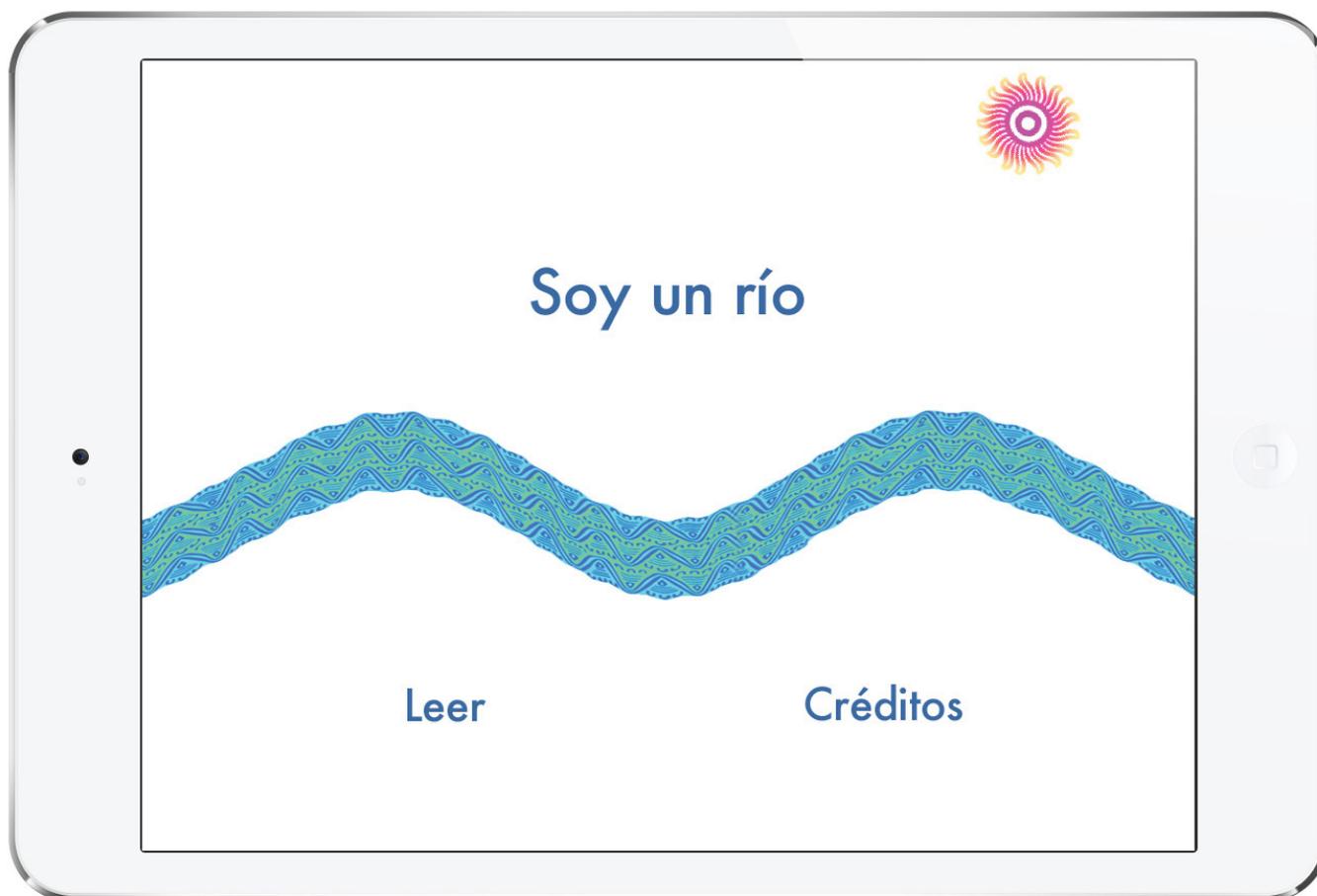
Un libro distinto que invita a niños y padres a ver las letras desde un punto de vista distinto. Premiado por la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana como mejor libro interactivo 2011.

### Figura 1.14

*Armo con letras las palabras*

*Año de publicación: 2011*

*Texto e ilustraciones: Alejandro Magallanes*



**Figura 1.15**

*¿Cómo se piden las cosas?*

*Año de publicación:*  
2012

*Texto:* Alonso Núñez  
*Ilustraciones:* Valeria Gallo

*Voz:* Luisa Jain

*Traducción:* Bradley L. Drew (inglés),  
Mathylde Minerva (francés)

### **b) ¿Cómo se piden las cosas?**

Libro interactivo cuyo objetivo es aprender a decir por favor, gracias y de nada, en tres idiomas: español, inglés y francés. Se trata de un cuento rimado con la posibilidad de que el lector escuche la narración o puede seleccionarse la opción de solo lectura.



### c) El mismo que viste y calza

Éste es un cuento para leer, ver, escuchar y tocar. Una historia original y mexicana que por medio de situaciones fantásticas e ilustradas explica a los niños y niñas la importancia de ser uno mismo. La aplicación cuenta con la opción de audio, lo que facilita la lectura del texto en movimiento para los principiantes y sorpresas táctiles en cada una de las ilustraciones.

#### Figura 1.16

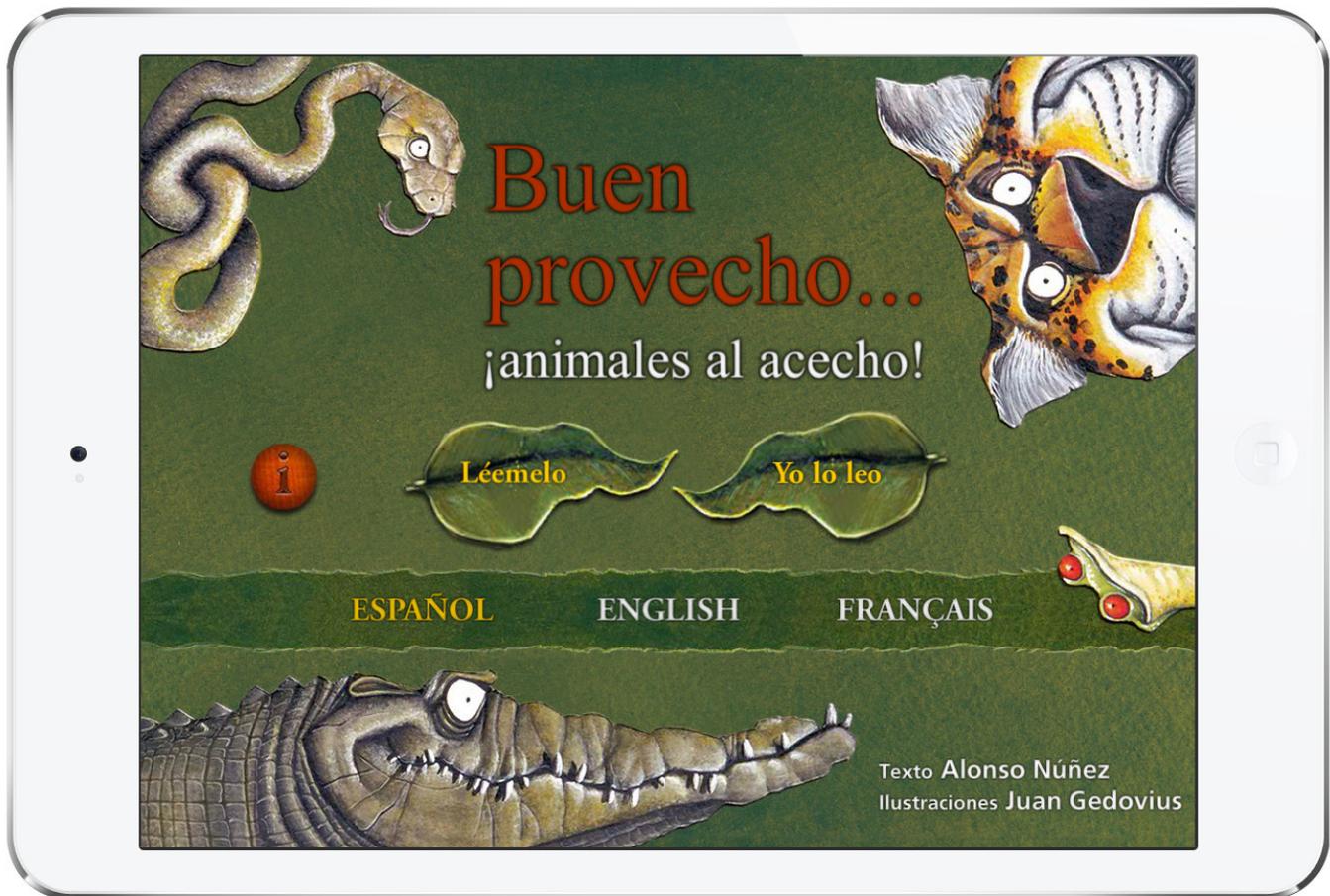
*El mismo que viste y calza*

*Año de publicación: 2012*

*Texto: Catalina Kühne Peimbert*

*Ilustraciones: Marco Antonio Fernández Andrade*

*Voz: Luisa Jain*



#### d) Buen provecho... ¡animales al acecho!

##### Figura 1.17

*Buen provecho...*

*¡Animales al acecho!*

*Año de publicación:*

*2011*

*Texto:*

*Alonso Núñez*

*Ilustraciones:*

*Juan Gedovius*

La historia de este libro-app se desarrolla dentro de la selva donde siete animales hambrientos acechan entre los arbustos, dispuestos a atacar. Estos animales rugen, silban o croan. El libro da la opción de ser narrado en o se puede seleccionar la opción de solo lectura. De la misma manera puede seleccionarse el idioma ya sea español, inglés o francés.

Este libro obtuvo el Premio al Arte Editorial CANIEM 2012 en la categoría Libro Electrónico.



### 1.6.5 Fondo de Cultura Económica

Organismo descentralizado del gobierno mexicano que edita, publica, comercializa y difunde obras de la cultura universal, particularmente iberoamericana. Fundada en 1934 por Daniel Cosío Villegas, originalmente como una forma de proveer bibliografía a los estudiantes de la Escuela Nacional de Economía de la UNAM, posteriormente extendió su labor editorial a otros ámbitos que hoy abarcan desde literatura infantil hasta libros de divulgación científica (Fondo de Cultura Económica, 2012).

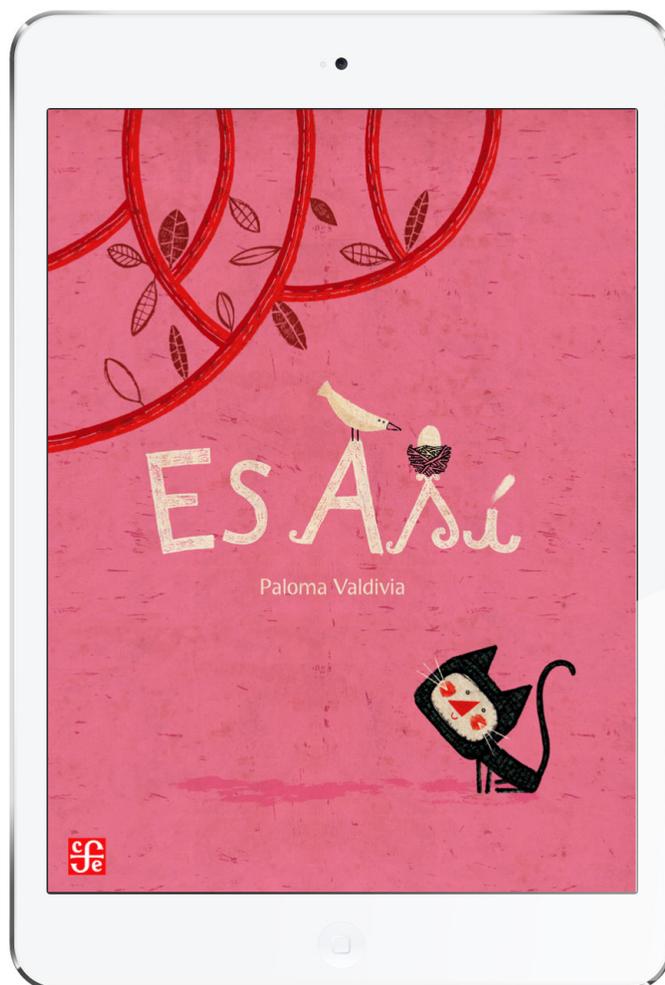
El Fondo de Cultura Económica (FCE) en los últimos años ha trabajado para convertir sus archivos digitales en ePub, el formato universal del libro electrónico, para que los lectores utilicen el dispositivo de su elección. El 1 de diciembre del 2010 lanzó su catálogo de libros electrónicos y se asoció estratégicamente con la Dirección de Publicaciones del Conaculta para poner a la venta los primeros títulos de ésta (Rosales, 2011, p. 9).

Tomás Granados Salinas coordinador editorial del FCE explica como en los años 80 cuando apareció el CD Rom, se creyó que el papel sería sustituido por los formatos digitales. A partir de ese momento la FCE comenzó a trabajar en el acervo de archivos digitales de sus propios libros (Rosales, 2011, p. 10).

Actualmente cuenta con 441 libros electrónicos en formato ePub a la venta en su propia tienda electrónica a través de su portal en Internet. También cuenta con una aplicación dentro de la AppStore compatible con iPhone, iPod Touch y iPad llamada Librería Móvil donde se pueden comprar tanto libros impresos como electrónicos. Dentro de la misma AppStore tiene a la venta tres libros-apps Minucias del lenguaje, Animalario Universal y Es así, los dos últimos dirigidos a niños. A continuación se da una breve descripción de los libros.

**Figura 1.18**

Logotipo Fondo de Cultura Económica.  
(Fuente: <http://www.salonliber.es/img/logos/phpoEhKD6>)



**Figura 1.19**

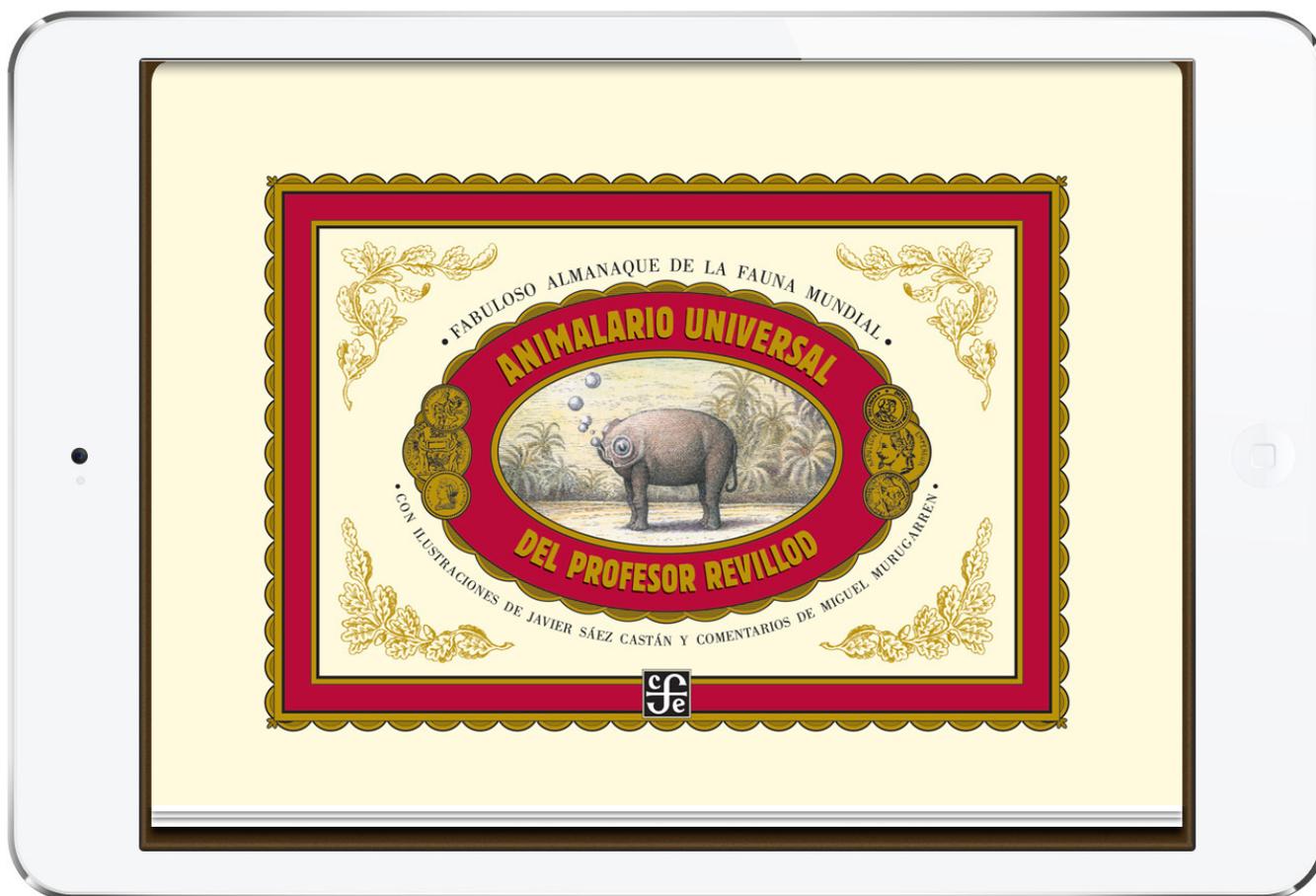
*Es Así*

*Año de publicación:*  
2011

*Ilustraciones:* Paloma  
Valdivia

**a) Es así**

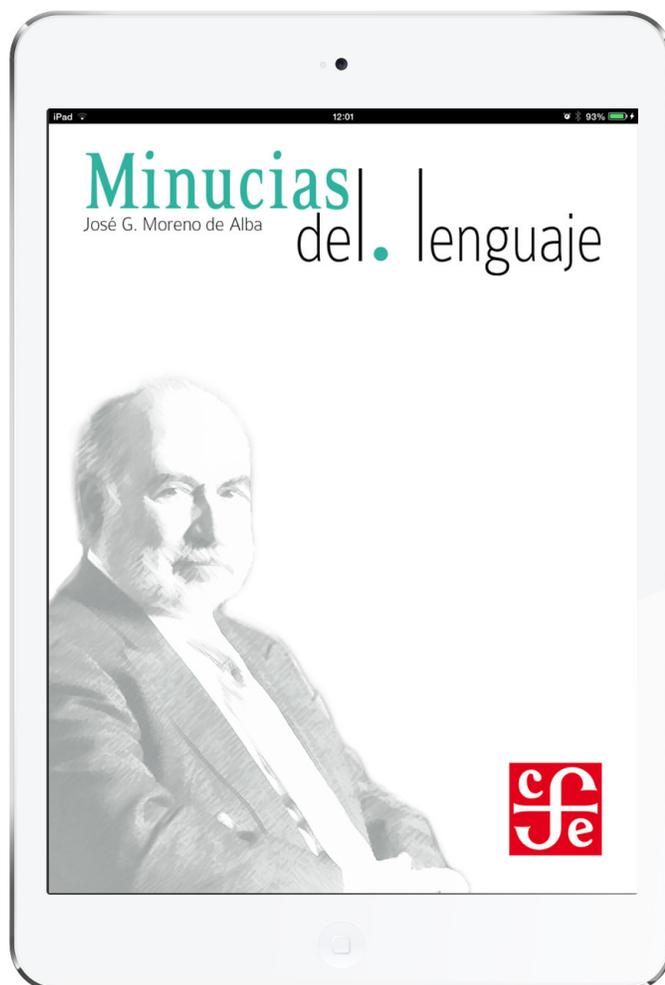
Aplicación bilingüe (español e inglés) que le permite a los lectores-usuarios interactuar con las ilustraciones mientras siguen una narración que nos habla, con emoción y sutileza, de la vida y la muerte, la llegadas y la despedidas.



### b) Animalario Universal

Este libro-app bilingüe permite que los lectores-usuarios sean partícipes de la ilustración de esta obra al cambiar los colores de los 4096 animales y compartir sus creaciones por medio de las redes sociales, así como la posibilidad de ver a los animales en su versión animada y escuchar su sonido.

*Figura 1.20*  
*Animalario Universal*  
*Año de publicación:*  
*2011*  
*Texto: Miguel*  
*Murugarren*  
*Ilustraciones: Javier*  
*Sáez*



### c) Minucias del lenguaje

**Figura 1.21**  
*Minucias del Lenguaje*  
Año de publicación:  
2012  
Texto: José G. Moreno  
de Alba

En este libro-app se tratan asuntos lingüísticos en breves artículos, desde diversas perspectivas científicas. Se presta particular interés a la lengua española y, muy especialmente, al español de México.

Contiene más de 400 palabras de uso cotidiano del lenguaje. Posibilita la búsqueda de palabras, ajustes de tipo y tamaño de letra, no requiere conexión a Internet, compatible con iPod, iPhone y iPad.



### 1.6.6 Conaculta

El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta) fue creado con el fin de coordinar las políticas, organismos y dependencias tanto de carácter cultural como artístico. Asimismo, tiene labores de promoción, apoyo y patrocinio de los eventos que propicien el arte y la cultura. El antecedente inmediato de Conaculta fue la Subsecretaría de Cultura de la Secretaría de Educación Pública sin embargo, a través de un decreto en 1988 se desprende de ésta y anexa todas las instituciones, entidades y dependencias de otras secretarías con funciones de carácter cultural. Entre los motivos que generaron su fundación se encuentran su papel en el estímulo y fomento de la creación tanto artística como cultural, garantizando la plena libertad de los creadores. De la misma forma se reconoció que debe alentar las expresiones de distintas regiones y grupos sociales del país para así promover, preservar y enriquecer los bienes artísticos, culturales y patrimonios históricos con los que cuenta México.

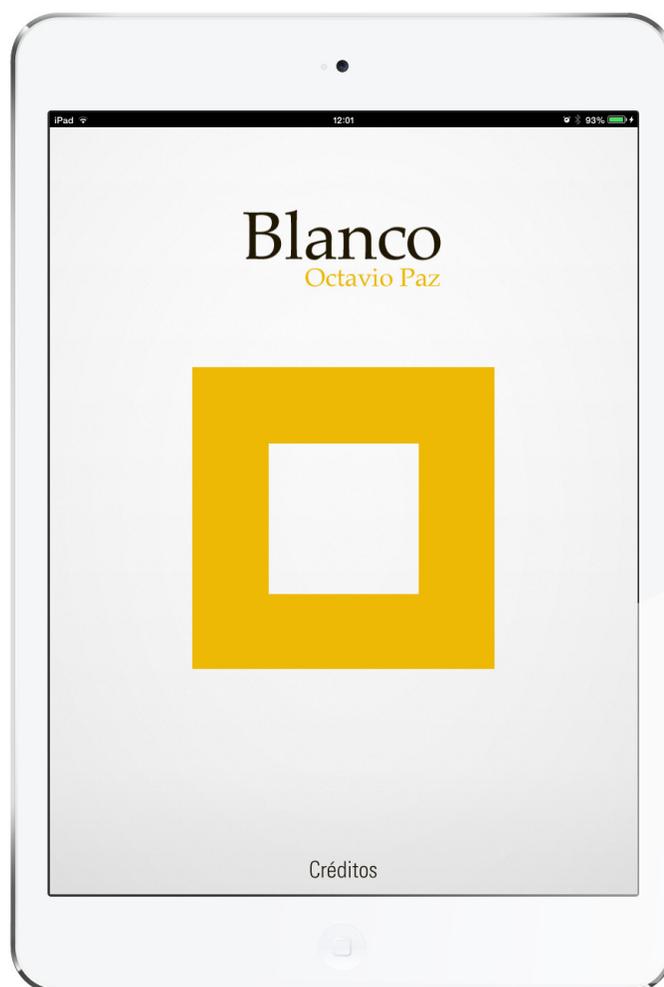
El Conaculta cuenta con la Dirección General de Publicaciones (DGP) que tiene entre sus compromisos promover la lectura a través de la publicación y difusión de una oferta editorial amplia. Entre sus tareas se encuentran incentivar la creación literaria en el país, tanto de escritores emergentes como de autores consagrados. Además, involucra a las editoriales privadas, instituciones gubernamentales, los agentes promotores y, por supuesto, a los lectores en proyectos específicos que motiven el fomento de la lectura.

El acervo editorial de la DGP y sus direcciones adjuntas de Tierra Adentro y Proyectos Históricos, están comprendidas en seis colecciones que abarcan la mayor parte de los ámbitos del quehacer humano. Estas colecciones están dirigidas a públicos específicos y están subdivididas en áreas temáticas.

En 2010 la DGP puso a la venta sus primeros libros electrónicos en formato ePub que componen la colección Summa mexicana que consta de doce títulos, que reúnen textos de valor histórico y literario relativos a la independencia y revolución mexicanas, con motivo de la celebración del bicentenario de la independencia y centenario de la revolución mexicana.

A finales del 2011 el Conaculta lanza su primer libro-app con el poema Blanco de Octavio Paz, al cual le siguen en el 2012 el cuento interactivo Un lugar de

*Figura 1.22*  
*Logotipo Conaculta.*  
*(Fuente: [http://www.conaculta.gob.mx/recursos/sala\\_prensa/comunicados/thumbs/201309/url\\_25238d5c1dfe60.jpeg](http://www.conaculta.gob.mx/recursos/sala_prensa/comunicados/thumbs/201309/url_25238d5c1dfe60.jpeg))*



**Figura 1.23**

**Blanco**

*Año de publicación:*  
2011

*Texto:* Octavio Paz  
*Curaduría:* Marie-José  
Paz y Enrico  
Mario Santí

María Baranda, el poema Muerte sin fin de José Gorostiza y el libro interactivo Nezahualcóyotl donde entre otras cosas se muestra una recopilación de sus poemas y un cómic biográfico. A continuación se muestra una descripción sobre éstas publicaciones (Conaculta, 2013).

**a) Blanco**

La aplicación Blanco de Octavio Paz ofrece la posibilidad de ver el poema en pantalla, siguiendo su idea original al concebirlo: “una sucesión de signos sobre una página única; a medida que avanza la lectura, la página se desdobra: un espacio que en su movimiento deja aparecer el texto y que en cierto modo, lo produce”.



Esta edición digital cuenta con la lectura a tres voces del poema, leído por Octavio Paz, Eduardo Lizalde y Guillermo Sheridan. También ofrece la posibilidad de distintas formas de lectura. Cuatro esenciales que están indicadas en la aplicación: “la versión completa”, “el poema erótico”, “el contrapunto”, “el tránsito de la palabra” y muchas variantes que el propio lector podrá descubrir.

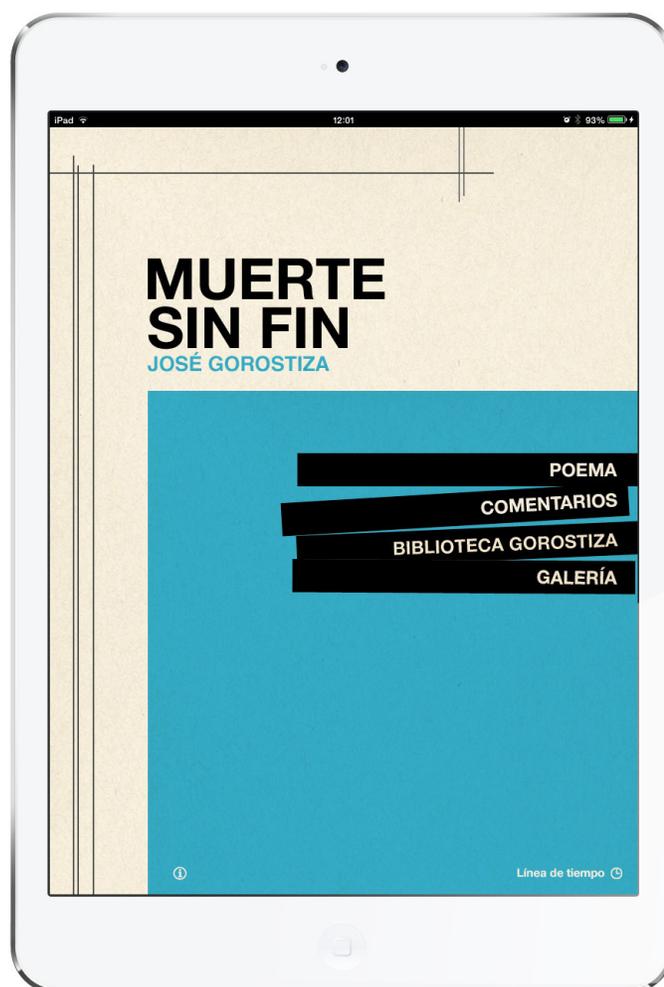
**Figura 1.24**

*Un Lugar en el mundo*  
Año de publicación:  
2012

Texto: María Baranda  
Ilustraciones: Enrique  
Torralba

**b) Un Lugar en el mundo**

Libro animado interactivo para niños en 3d con narración, texto animado y efectos de sonido. El niño puede escuchar la narración o desactivar la opción de voz y leer el mismo el cuento. Cuenta con animaciones mientras transcurre la historia para complementar el relato.

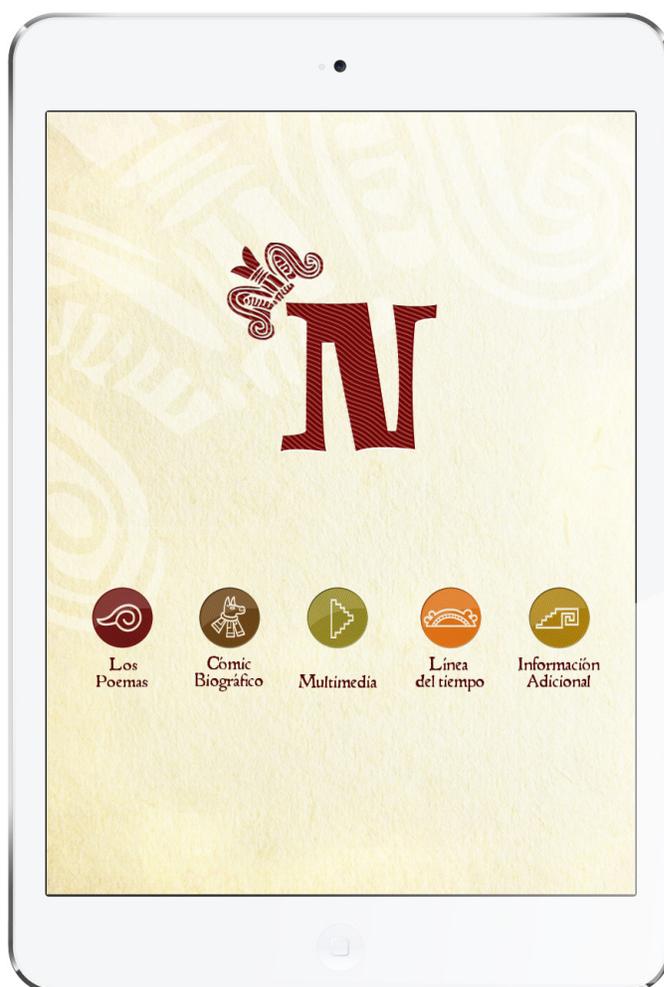


### c) Muerte sin fin

**Figura 1.25**  
*Muerte sin fin*  
Año de publicación:  
2012  
Texto: José Gorostiza  
Curaduría: David  
Huerta

Este libro-app cuenta con notas que explican el poema, también ofrece la posibilidad de ser leído en voz alta a cargo de grandes actores y poetas (José María Espinasa, Coral Bracho, Gael García Bernal, Sabina Berman y Sasha Sokol).

Incluye una Galería con iconografía sobre el autor y música inspirada en el poema. Junto con esto, estudios de especialistas y obras relacionadas con el poema amplían la comprensión de Muerte sin fin.



#### **d) Nezahualcóyotl**

A través de este libro-app se puede disfrutar de toda la poesía de Nezahualcóyotl tanto en náhuatl como en español. El lector tendrá la posibilidad de escuchar las lecturas de los poemas en las voces de Juan Villoro, Susana Harp y Julio Bracho entre otros.

Además de la poesía se podrá conocer un poco de la vida de este personaje a través de un cómic animado, una línea de tiempo y una galería fotográfica. También se incluyen varios textos y entrevistas de Miguel Portilla y Patrick Johansson.

**Figura 1.22**  
*Nezahualcóyotl*  
Año de publicación:  
2012  
Curaduría e  
investigación: Patrick  
Johansson y Miguel  
León-Portilla

Como se puede ver a lo largo de este capítulo el libro electrónico tiene una historia ya de cuarenta años de existencia y ha recorrido un largo camino donde ha pasado de ser un simple texto electrónico a un documento electrónico que integra texto, imágenes, sonidos, videos y animaciones capaz de interactuar con el usuario, transformando la figura del lector en un lectoautor con la capacidad de intervenir de forma interactiva con el desarrollo de la historia planteada dentro del libro.

Es evidente que el libro electrónico es ya una realidad incuestionable presente a nivel mundial y particularmente también presente en México. Es por esto que todos los actores relacionados a su creación deben enfrentarse a él con imaginación y voluntad creativa. Autores, editores, librerías, bibliotecarios y lectores se encuentran ante un fenómeno que enriquecerá la oferta cultural existente y dotará de elementos novedosos que animarán y estimularán el entorno general de la lectura (Cordón, Gómez, & Arévalo, 2011, p. 20).



**CAPÍTULO 2. MODELO HIPERMEDIA**



# Modelo Hipermedia

## 2

### CAPÍTULO

Esta investigación se orientará, en concreto, hacia la aplicación de los sistemas informáticos interactivos en el diseño del libro electrónico. Entendemos por sistemas interactivos entornos o productos informáticos capaces de integrar todas las morfologías de la información que facilitan nuevas formas de acceso a los datos y que ofrecen la posibilidad de una interacción, exigiendo para su funcionamiento la participación activa del usuario. Estos paradigmas de diseño se conocen como modelos hipermedia y se definen en base a tres componentes vertebrales: funcionan sobre hipertexto (lectura no lineal del discurso); integran multimedia (utilizan las diferentes morfologías de la comunicación combinadas); y requieren una interactividad (la capacidad del usuario para ejecutar el sistema a través de sus acciones) (Vouillamoz, 2000, pp. 19-20).

El presente estudio pretende ser una colaboración para esclarecer las relaciones entre la tecnología hipermedia y el diseño en el libro electrónico y cómo los modelos informáticos interactivos confluyen con el diseño para generar una nueva concepción del libro producido en y para una plataforma electrónica lo cual incita a un estudio sobre los actuales modos de composición en el diseño de los libros electrónicos particularmente para este caso de estudio en México.

Por lo tanto es necesario describir qué es y cómo se compone un modelo hipermedia para después establecer como se fusiona e interactúa con el diseño para la realización de un libro electrónico.

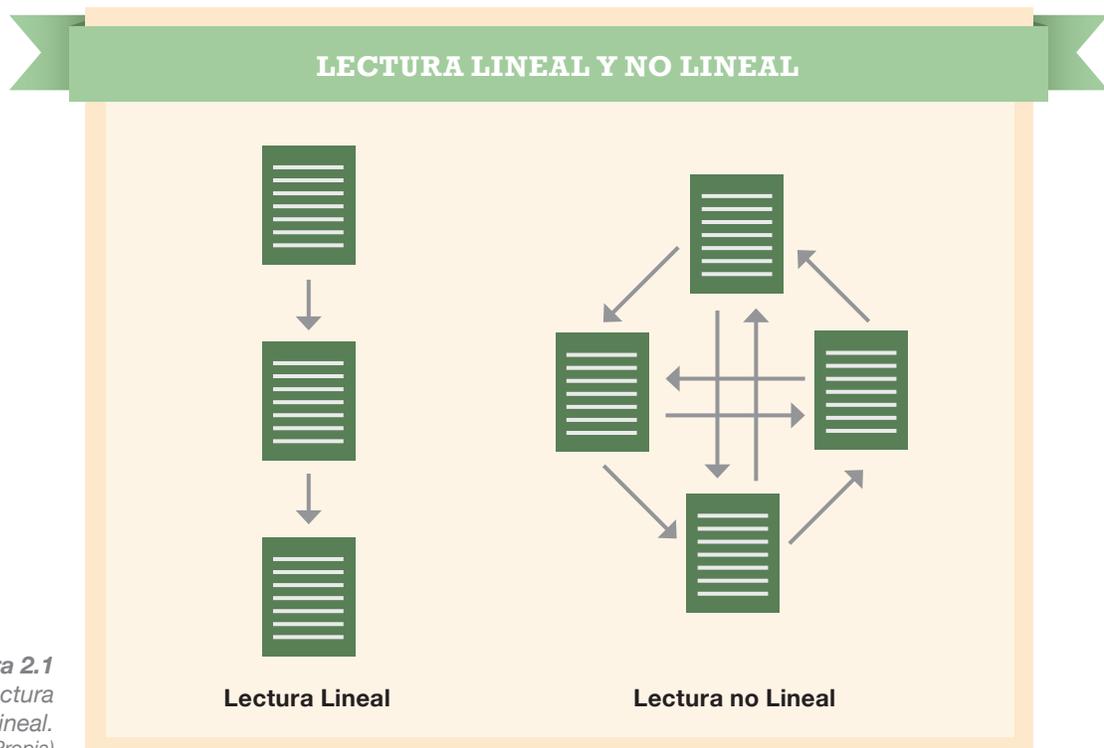
## 2.1 Del hipertexto a la hipermedia

El libro electrónico, también llamado libro digital, tiene ya más de cuarenta años. Tras unos comienzos humildes, ahora ya está firmemente establecido junto al libro impreso. Hoy en día se puede leer un libro en una computadora, en un teléfono inteligente o en una tableta de lectura.

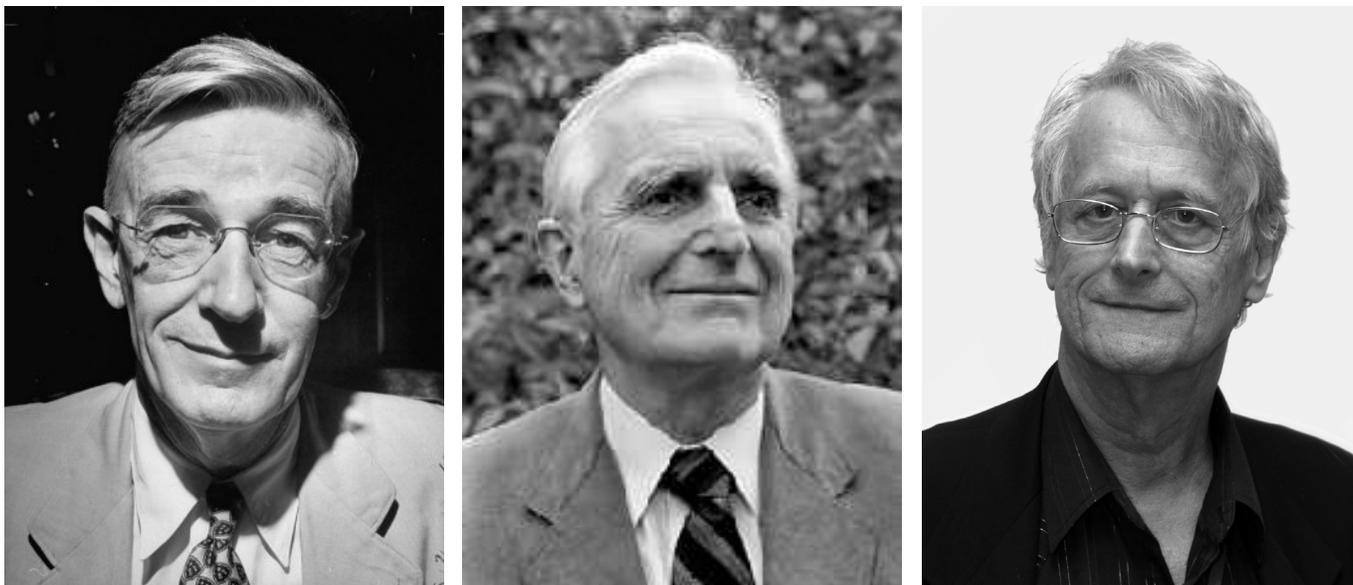
Con la finalidad de comprender como se está desarrollando la evolución de los libros electrónicos y los dispositivos que permiten su lectura, es necesario, conocer un poco de su historia desde sus orígenes hasta nuestros días.

### 2.1.1 Hipertexto

Antonio Moreno (2000, p. 37) nos explica que “el término hipertexto se aplica a una estructura de información textual de naturaleza no secuencial”. Es decir que el hipertexto es un texto con una estructura no lineal que permite asociar la información textual mediante ligas (palabras o fragmentos de texto sensibilizados) estas permiten al usuario navegar dentro del documento o espacio virtual saltando de una idea a otra de una forma no secuencial.



**Figura 2.1**  
Estructuras de Lectura  
lineal y no lineal.  
(Fuente: Elaboración Propia)



Vannevar Bush fue el primero en concebir la idea del hipertexto dentro de su artículo “*As We May Think*” publicado en la revista *Atlantich Monthly* en 1945. Donde describe un sistema que relacionaba la información por enlaces asociativos a este sistema lo llamó *Memex (Memory Extended)*. Bush describió al *Memex* como un dispositivo en el que un individuo almacena sus libros, comunicaciones, artículos, etc. de modo que pudiera acceder con mayor rapidez y flexibilidad. Bush pensó en un dispositivo que ofreciera información sobre una materia determinada y esta se pudiera ampliar o unir a otra materia relacionada mediante el establecimiento de una serie de uniones entre las distintas materias (Moreno A. , 2000, p. 39).

Doug Engelbart se inspiró en el artículo de Bush y en 1962 comenzó a trabajar en el proyecto *Augment*, desarrollando distintas herramientas para aumentar la capacidad y productividad humanas. Una parte del proyecto Augment fue NLS (*oN-Line-System*) que tiene varias características de hipertexto (Moreno A. , 2000, p. 40).

Pero fue en 1965 cuando Theodore Holm Nelson introdujo el término hipertexto el cual lo definió como escritura no secuencial o no lineal. Para Nelson el hipertexto debe permitir sobre todo el libre movimiento del usuario (Vouillamoz, 2000, p. 41). Su obra cumbre fue el proyecto Xanadu cuya idea básica era disponer de un repertorio de toda la literatura escrita por la humanidad. Nelson ve el hipertexto como un medio literario y cree que todo puede ser interrelacionable y por lo tanto debe estar unido (Moreno A. , 2000, p. 41).

En 1967, Andries van Dam construye el *Hypertext Editing System* que fue el primer sistema hipertexto de palabras. El segundo sistema hipertexto fue FRESS (*File Retrieval and Editing System*), que se desarrollo en 1968 como respues-

**Figura 2.3**

Vannevar Bush  
(Fuente: <http://www.ohio.edu/people/hk152912/vannevarbush.jpg>)

**Figura 2.4**

Doug Engelbart  
(Fuente: <http://www.ibiblio.org/pioneers/images/pics/engelbart.gif>)

**Figura 2.5**

Theodore Holm Nelson  
(Fuente: [http://data.amirite.net/quote\\_author\\_images/531e351cdb5ef.jpg](http://data.amirite.net/quote_author_images/531e351cdb5ef.jpg))

ta al anterior. Ambos sistemas tienen funciones básicas de hipertexto, como uniones y saltos a otros documentos pero muchas de sus interfaces de usuario estuvieron basadas en texto (Moreno A. , 2000, p. 42).

La aparición del hipertexto como forma de escritura no secuencial supone un giro fundamental en la interrelación del hombre con el ordenador. El sistema de funcionamiento del hipertexto se podría plantear como el diseño de bases de datos relacionadas entre sí por medio de nodos, entendidos éstos, como unidades mínimas de percepción capaces de contener cualquier elemento unitario de información. Según este modelo los nodos se asocian entre sí a través de una red de anclajes que permiten al usuario ir de un nodo a otro permitiendo establecer diferentes tipos de enlaces (Vouillamoz, 2000, p. 42) los cuales son:

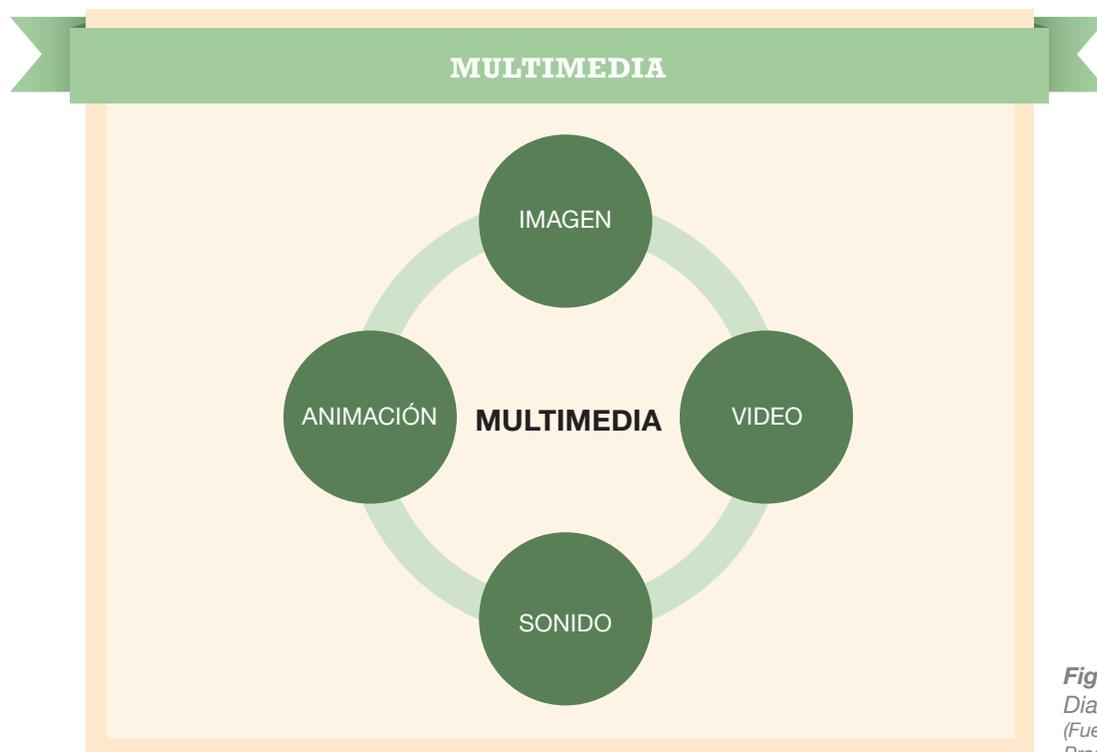
- Externos: si el origen y destino están en nodos diferentes.
- Internos: si el origen y destino están en un mismo nodo.
- Unirrelacionales: si el origen y destino son únicos.
- Multirelacionales: si enlazan varios orígenes y destinos.
- Unidireccionales: si sólo es posible ir de origen a destino
- Bidireccionales: cuando la navegación es reversible, pudiendo ir de origen a destino y viceversa.

El hipertexto aporta una navegación en la cual es posible ir de un nodo a otro de esta manera el documento se convierte en un objeto abierto sin limitaciones espaciales donde las nociones de principio y fin quedan obsoletas y el concepto de linealidad queda sustituido por el de interrelación o enlace y así es el usuario quien, en su interacción con el ordenador, elige los caminos de acceso.

### **2.1.2 Multimedia**

A la par del desarrollo del modelo hipertextual, surge otro avance tecnológico decisivo en el estudio de la interacción hombre-máquina: la multimedia, que en latín significa multimedios. Núria Vouillamoz (2000, p. 44) la define como “el arte de combinar entre sí diferentes media, entendiendo como tales las vías a través de las cuales es posible establecer la comunicación además del texto: hablamos de sonido e imagen”.

Los primeros modelos multimedia aparecen en los años sesenta, el sistema idealizado por Engelbart contemplaba ya la implantación de elementos gráficos en el diseño de una interfaz interactiva (menús de opciones por pantalla,



**Figura 2.6**  
*Diagrama Multimedia*  
(Fuente: Elaboración Propia)

iconos gráficos o “ratón”). La mayoría de estas manifestaciones multimedia eran clasificadas como multimedia secuencial, que tenían como característica ser solamente imágenes y sonidos sin interacción alguna con el usuario (Vouillamoz, 2000, p. 44).

En la década de los setenta Nicholas Negroponte y Richard Bolt, integrantes del Grupo de Arquitectura de Ordenadores del MIT, crearon un sistema al que llamaron “Dataland” que incorpora definitivamente la multimedia en el diseño de modelos informáticos, el “Dataland” utilizaba como instrumentos de interacción el cursor, la pantalla táctil, el *joystick*, el *zoom* de las imágenes y el uso de la voz para ejecución de los comandos. Con el tiempo Negroponte logra la fusión definitiva de los canales multimedia de comunicación con la informática y surge la multimedia interactiva que posibilita al usuario interactuar con el ordenador (Vouillamoz, 2000, p. 45).

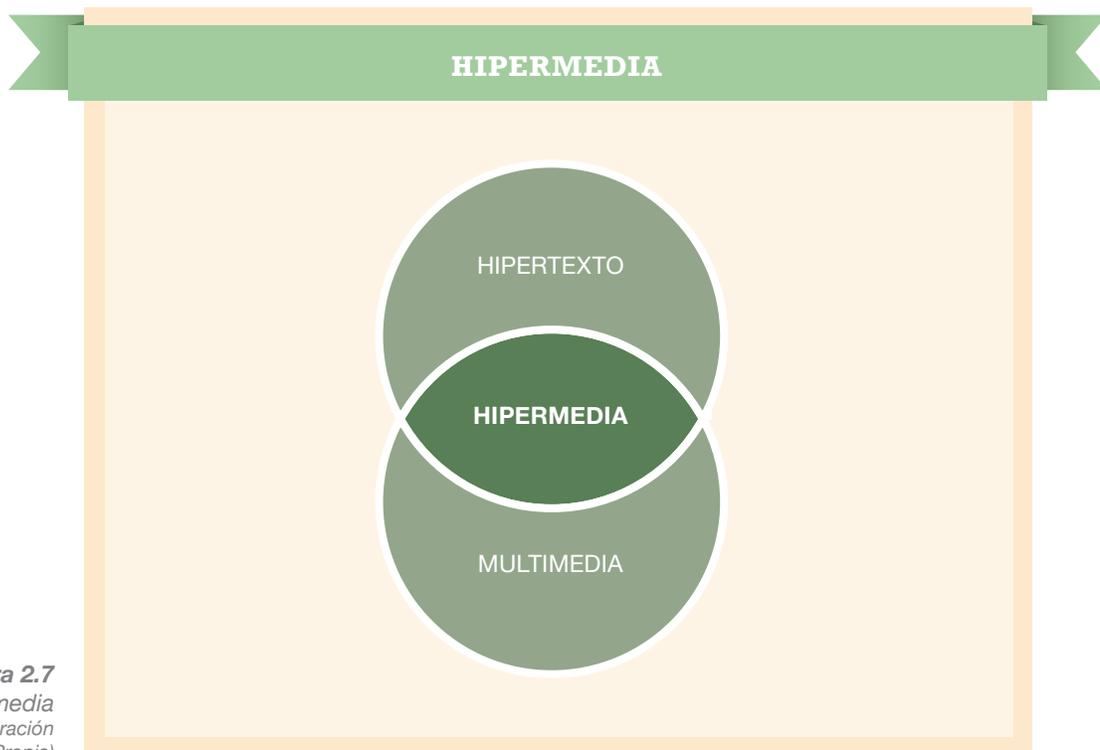
Para Isidro Moreno (Moreno I. , 2002, p. 27) la multimedia interactiva es “el resultado de desarrollo del vídeo interactivo en 1980 y se refiere, al principio, al videodisco y al CD-ROM, basados en programas que combinan elementos gráficos, animación, vídeo, fotografía, música y audio, gracias al *software*”.

Con la inclusión de la multimedia en los sistemas informáticos se amplían las posibilidades de expresión de la información debido a la gran variedad de datos que proporciona a través de sus diferentes media y permite la distribución de los datos según las necesidades de los diferentes usuarios.

### 2.1.3 Hipermedia

Desde la década de los sesenta se han estado desarrollando los sistemas informáticos destinados a la gestión de la información siguiendo un diseño básicamente hipertextual. Pero a partir de la década de los setenta comienza el surgimiento de los sistemas multimedia, caracterizados por su contenido gráfico y dinámico. En el momento en que el modelo hipertextual fue capaz de integrar no sólo texto sino también sonidos, imágenes y videos, es decir el sistema multimedia, es cuando surge la hipermedia (Vouillamoz, 2000, p. 45).

El término hipermedia, al igual que el de hipertexto, fue establecido por Theodore Holm Nelson y lo define como la integración de imágenes y sonidos al hipertexto (Vouillamoz, 2000, p. 41). Por lo tanto el término hipermedia surgió para identificar la fusión entre hipertexto y multimedia.



**Figura 2.7**  
Diagrama Hipermedia  
(Fuente: Elaboración Propia)

Jorge Mora (2009, p. 175) nos plantea la definición que Isidro Moreno da de hipermedia:

“Sistema semiótico que origina un nuevo medio de comunicación resultante de la convergencia interactiva de las sustancias expresivas de varios media: imágenes foto-miméticas, foto-infográficas, infográficas, cinemiméticas, cine-infográficas, cine-mimético-infográficas, auditivas, tipográficas y extraterritoriales (fuera del dominio del monitor) multisoporte.”

El término hipermedia comienza a utilizarse para diferenciar los hipertextos que incluyen texto e imagen fija de los que aportan texto, imagen fija, sonido e incluso imagen en movimiento (Mora, 2009, p. 174). Para Isidro Moreno (2002, p. 27) la hipermedia agrupa todos los nuevos medios interactivos que se dan a través de las telecomunicaciones, la televisión de alta definición interactiva por cable, los videojuegos y los multimedia. Él determina que los términos multimedia inteligente e hipermedia con frecuencia son utilizados indistintamente y concluye que multimedia es un término coloquial y confuso, que multimedia interactiva es más preciso pero que hipermedia resulta más adecuado para definir globalmente a todos los medios que utilizan convergencias audiovisuales y tipográficas interactivamente, para Isidro Moreno pueden usarse los tres términos como sinónimos siempre que el contexto no induzca a error.

Un hipermedia se representa, generalmente, a través de nodos y enlaces. Los nodos pueden ser considerados como unidades de información que se presentan mediante páginas o pantallas de información, mientras que los enlaces representan las relaciones o ligas entre los nodos (Muñoz, 2003, p. 5).

La no linealidad es la característica más sobresaliente de un sistema hipermedia, para Nelson la no linealidad consiste en la posibilidad que tienen los lectores para seguir diversas rutas en la lectura de un documento hipermedia (Wong, 2002). Esta es una de las principales características que el hipermedia toma del hipertexto.

## **2.2 Comunicación Hipermedia**

La intervención comunicativa en los sistemas hipermedia se produce a través de la interfaz, por medio de las sustancias o recursos expresivos que son ele-

mentos que comunican sobre el contenido, sobre la historia e ideas que de ella se desprenden. Estas sustancias expresivas se dan a través de las formas básicas narrativas: acciones, personajes, espacios y tiempos. Son éstos elementos los que sirven para la construcción de las representaciones o del contenido del mensaje necesario para que se dé el fenómeno de la comunicación dentro de la interfaz hipermedia (Mora, 2009, pp. 134-135).

Las sustancias expresivas, como los elementos del contenido, se interrelacionan en una comunicación multidireccional, donde las funciones de emisor y receptor se intercambian dentro de una misma situación comunicativa de un sistema hipermedia. Por lo tanto se puede decir que las partes del diseño de la interfaz y de la narrativa hipermedia constituyen el desarrollo de la comunicación hipermedia (Mora, 2009, pp. 136-137).

### **2.2.1 Los instrumentos de la comunicación en los sistemas hipermedia**

Jorge Mora (2009, p. 137) explica como para Martín Serrano “los instrumentos de la comunicación se organizan en sistemas de amplificación y de traducción de señales, constituidos por un órgano emisor, un canal transmisor y un órgano receptor como mínimo”. Estos instrumentos pueden ser de dos tipos los que sirven a la comunicación y aquellos que se sirven de ella. En principio parece que los instrumentos están en el sistema comunicativo para servir a la comunicación, este es el caso de los diversos media presentes en los sistemas hipermedia. Pero también existen instrumentos que se sirven de la comunicación que son aquéllos que para funcionar utilizan información. Éste es el caso de los equipos que procesan los datos.

Para Mora (2009, p. 138) en el caso de la interfaz hipermedia se está ante un instrumento tecnológico comunicativo que cumple con ser un instrumento que sirve a la comunicación, al integrar expresiones multimedia amplificadoras de información que se acoplan a la percepción multisensorial del ser humano. Al mismo tiempo, la interfaz se sirve de la comunicación al necesitar de nuevas expresiones e interacciones, en este caso generados por el lector. Así, el ciclo se completa para seguir sirviendo a la comunicación, al transmitir nuevas señales y generar nuevas expresiones. En este sentido la interfaz y los productos hipermedia precisan de la interacción de los lectores para continuar el proceso comunicativo multidireccional, que constituye la propia naturaleza y razón de ser comunicativa de los instrumentos tecnológicos de los hipermedia.

Debido a esto la participación del lector en la interfaz hipermedia es imprescindible para su desarrollo. El lectoautor decidirá las vías que elige (participación selectiva), en ocasiones podrá transformar las opciones (participación transformativa) e incluso crear nuevas (participación constructiva). Por lo tanto el receptor de la interfaz hipermedia no es un espectador pasivo, sino un “lector” activo y participativo, un lectoautor, un coautor del relato (Moreno I. , 2002, p. 24).

Por otro lado, la naturaleza interactiva del instrumento tecnológico interfaz hipermedia se acoplará cada vez más a todos los sentidos, es decir a los instrumentos biológicos de los actores de la comunicación. Cuanto mayor inmersión sensorial ofrezcan las interfaces hipermedia, la eficacia de las interacciones comunicativas también será mayor. La eficacia depende de factores físicos y biológicos (transmisión, percepción de señales), cognitivos (capacidad de ambos actores para interpretar las representaciones) y volitivos (disposición del otro a responder del modo esperado por el actor) (Mora, 2009, pp. 138-139).

### **2.2.2 Actos expresivos y ejecutivos en la comunicación hipermedia**

Los actos expresivos y ejecutivos son indispensables para el funcionamiento de una interfaz hipermedia debido a su naturaleza interactiva, gracias a la combinación de estos dos actos es posible la comunicación hipermedia.

Martín Serrano (1982, p. 31) hace la distinción entre estas dos clases de acciones: las ejecutivas y las expresivas. Para él la acción ejecutiva está orientada a la interacción con otro pero por el camino de la coactuación y no por el camino de la comunicación, en cambio la acción expresiva también está orientada a la interacción con otro, pero por la vía de la comunicación. La acción ejecutiva trata de ajustar el comportamiento propio y el del otro, mediante la aplicación de más energía en el interior del sistema de interacción, por su parte la acción expresiva lo hace mediante la introducción de señales en el sistema de interacción.

La naturaleza multimedia e interactiva de las nuevas tecnologías es capaz de codificar ambos tipos de acciones como actos comunicativos multisensoriales que se transforman en expresiones informativas y datos de referencia dentro del sistema informático. La interfaz y las herramientas hipermedia generan el intercambio de actos expresivos, los cuales sólo pueden ser posibles gracias a unos actos ejecutivos previos (apretar un botón, mover el ratón o seleccionar

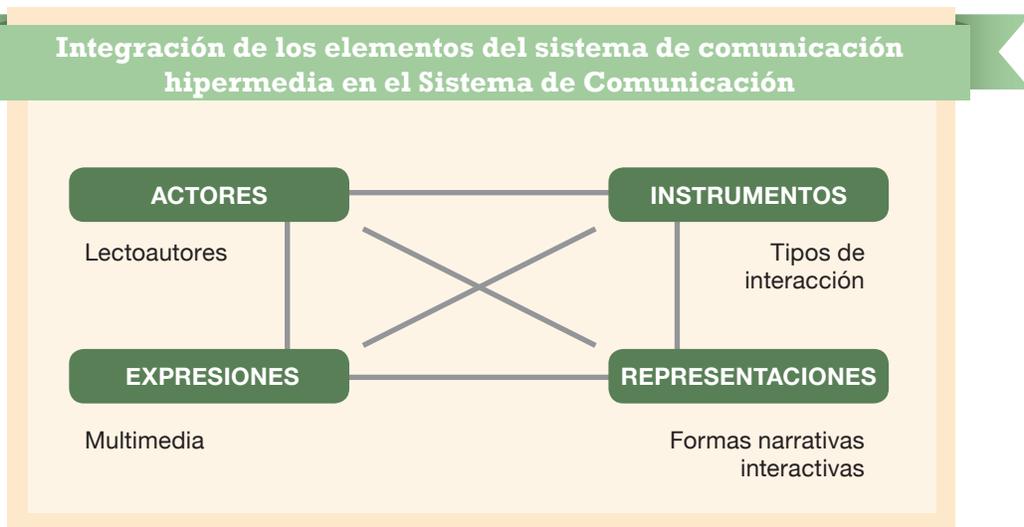
directamente en la pantalla de forma táctil) y que son codificados por el sistema hipermedia como la decisión expresiva de comunicar algo (Mora, 2009, pp. 144-145).

Por lo tanto las interacciones dentro de las interfaces hipermedia son la suma de actos expresivos y ejecutivos los cuales son necesarios debido a la naturaleza multimedia del medio lo que resulta en un nuevo tipo de interacción denominada interacción expresiva. Jorge Mora (2009, p. 145) define la interacción expresiva como acciones y expresiones reales o virtuales generadas y expresadas por el lector durante una experiencia hipermedia que comunican información sobre sus ideas, emociones y valores y que busca el cumplimiento de un objetivo que satisfaga una necesidad. La generación de estas expresiones y acciones reales o virtuales siempre busca la transmisión de información, aunque esta búsqueda pueda producirse de forma consciente o inconsciente.

### 2.2.3 Elementos que intervienen en el proceso de comunicación hipermedia

Jorge Mora (2009, p. 150) llega a la conclusión de que los sistemas de comunicación hipermedia se ajustan al sistema de comunicación general señalado por Martín Serrano el cual contiene los siguientes elementos: expresiones, representaciones, instrumentos y actores.

Dentro de la interfaz hipermedia se integran todos los elementos del sistema comunicativo hipermedia: los elementos expresivos en este caso multimedia



**Figura 2.8**  
Integración de los elementos del sistema de comunicación hipermedia en el Sistema de Comunicación (Mora, 2009, p. 151)

que mediante los instrumentos tecnológicos de las nuevas tecnologías hacen posible la interacción; las representaciones que son las diversas formas narrativas interactivas; los instrumentos dados por los diversos tipos de interacción, como los hipervínculos, que determinan las formas y frecuencia de intercambio de las funciones comunicativas de los actores o lectoautores (Mora, 2009, p. 151).

#### **2.2.4 Descripción de las intervenciones comunicativas de los lectoautores o actores con la interfaz hipermedia**

Como ya se ha señalado la interacción entre el lectoautor y la interfaz hipermedia es esencial para que se logre la comunicación dentro de los sistemas hipermedia. Para Meadows (2004, citado en Mora, 2009, p. 157) la interactividad esta compuesta por ciertos pasos y estos pasos guían la forma y el diseño de la interactividad, sugiere que si estos pasos son comprendidos en el diseño del sistema interactivo, la calidad del diseño mejorará debido a que estas son las acciones que el lector debe seguir. Los cuatro pasos de interactividad que señala Meadows son los siguientes:

- 1) Observación: El lectoautor hace una valoración de lo que percibe mediante la interfaz.
- 2) Exploración: El lectoautor hace algo reconocible, decodificable, para la interfaz hipermedia.
- 3) Modificación: El lectoautor cambia el sistema hipermedia y los cambios son expresados en la interfaz.
- 4) Cambio recíproco: El sistema intenta influenciar o cambiar indirectamente la acción comunicativa del lectoautor.

A partir de estos cuatro pasos de interactividad Jorge Mora delimitó el orden comunicativo en el que se activan y actúan los elementos de la comunicación hipermedia, la secuencia lógica y natural que se produce en el fenómeno de la interactividad con un sistema hipermedia.

A continuación se explican los distintos momentos del proceso de comunicación hipermedia (Mora, 2009):

- 1) La interfaz hipermedia compuesta por expresiones multimedia y formas narrativas emite señales como expresiones comunicativas organizadas en elementos narrativos continentales de cierta lógica.

2) El lectoautor, hasta ahora, en este momento comunicativo, mero receptor, procesa sensorial, cognitiva y emocionalmente la información a nivel expresivo (sensorial), narrativo (lógica racional) y de valores (inteligencia emocional) recibida después de iniciar la lectura hipermedia.

3) El lectoautor, ahora también emisor, genera unas representaciones como respuesta en base a sus motivaciones [...] con una estructura y organización narrativas transmitidas en forma expresiva multimedia, mediante un interacción expresiva [...].

El ideal es que la interfaz sea de reconocimiento multisensorial o multicódigo, entendido éste como todos los códigos comunicativos que los distintos sentidos pueden manejar, para ofrecer mayor libertad expresiva. Entonces los diferentes lectoautores podrán comunicarse utilizando los instrumentos biológicos, las formas narrativas y las expresiones que sean más adecuadas a [...] sus capacidades comunicativas.

4) La interfaz, mediante las expresiones multimedia interactivas sensibles a las señales multisensoriales, recibe la interacción expresiva del lectoautor y la procesa mediante el sistema de inteligencia artificial. Así la interfaz genera una respuesta y muestra las interacciones y las consecuencias expresivas, narrativas que esas interacciones han provocado. Entonces [...] el sistema toma su turno de emisor y genera una interacción expresiva que reconfigurará la interfaz hipermedia con una nueva combinación expresiva y narrativa.

5) A través de la interfaz hipermedia se emite un mensaje distinto al lectoautor formado por las expresiones multimedia, las formas narrativas interactuadas [...] que el sistema ha generado. Aquí comienza de nuevo el ciclo comunicativo hipermedia.

Estos distintos momentos de comunicación en un sistema hipermedia se muestran en el esquema del sistema de la comunicación hipermedia.

Es importante resaltar que los momentos 2 y 4 son procesos cognitivos e informáticos de la información los cuales no se analizarán a profundidad en esta investigación, ya que se encuentran más adentrados en la psicología de la comunicación y la informática. En esta investigación se tomarán en cuenta los momentos 1, 3 y 5 del proceso comunicativo hipermedia que cubren las inte-



**Figura 2.9**  
Sistema de comunicación hipermedia  
(Mora, 2009, p. 161).

racciones comunicativas entre lectoautor y sistema hipermedia, los cuales permiten observar qué elementos expresivos multimedia y formas narrativas interactivas configuran una interfaz hipermedia. Los momentos 1 y 5 se relacionan con las expresiones multimedia y formas narrativas interactivas que la interfaz hipermedia expresa y en el momento 3 con las que el lectoautor interacciona.

La teoría de la comunicación ha servido para establecer cual es la función de la interfaz hipermedia en el sistema de comunicación. También permitió identificar las características comunicativas de los elementos expresivos multimedia, los tipos de interacción y las formas narrativas interactivas. Por lo tanto la interfaz hipermedia puede verse como el soporte que integra las expresiones, las

representaciones y los instrumentos necesarios para que se realice la comunicación hipermedia. Se puede observar que incluye casi todos los elementos que un sistema de comunicación necesita para existir, salvo los lectoautores. Sin ellos no habrían interacciones expresivas que hicieran posible la comunicación hipermedia (Mora, 2009, pp. 166-167).

## **2.3 Narrativa Hipermedia**

La evolución tecnológica se ha acelerado en los últimos años, los avances tecnológicos son tantos que suelen opacar los retos narrativos presentes en los productos hipermedia. El frenesí tecnológico no permite ver la importancia de plantear una nueva narrativa en este tipo de productos. El conocimiento de las herramientas es fundamental pero no hay que olvidar que su función es estar al servicio del relato hipermedia. Por lo tanto se debe minimizar la obsesión por el exclusivo conocimiento del *hardware* y el *software* y prestar mayor atención al relato.

Es necesario traspasar las barreras del diseño superficial de los sistemas hipermedia e introducirnos en ellos para mejorar las estructuras interactivas y el tratamiento de los contenidos y sus estructuras informativas, dramáticas y narrativas. Esto contribuirá a mejorar ese diseño superficial, es decir la interfaz, y a descubrir sus múltiples posibilidades y su conjunción con las distintas estructuras internas pero sobre todo nos obligara a pensar en la participación del coautor que debe estar virtualmente presente en todo el proceso: el lectoautor (Moreno I. , 2002, pp. 93-94).

### **2.3.1 Estructura narrativa hipermedia**

La estructura narrativa hipermedia se materializa en las expresiones multimedia que se articulan en el diseño de la interfaz. Es en ésta donde se organizan las expresiones multimedia (sustancias expresivas) para elaborar un conjunto coherente de representaciones constituidas por las diferentes formas narrativas las cuales son las acciones, los personajes, los espacios y el tiempo que se transmiten como contenido (Mora, 2009, p. 169).

Los textos hipermedia contienen una estructura abierta pero el grado de apertura varía según los programas. El sistema hipermedia posibilitará experien-

cias cambiantes que se adaptarán a cada lectoautor o propiciará una interactividad mayor a un mismo lectoautor en cada nueva lectura (Moreno I. , 2002, pp. 131-132).

La introducción del mundo editorial en los hipermedia ha generado los libros electrónicos interactivos; sin embargo, la mayoría utilizan a la interfaz hipermedia como mero soporte en vez de conceptualizarla como un nuevo medio totalmente diferenciado del anterior con un nuevo tratamiento de su estructura (Moreno I. , 2002, p. 132).

Isidro Moreno enumera las diversas estructuras hipermedia existentes y concluye que el conocimiento de cada una de ellas permitirá una mejor utilización de las mismas y una incitación a la búsqueda de otras nuevas. Para fines de la presente investigación se darán las definiciones de las estructuras más pertinentes acordes con el diseño del libro electrónico.

Primero definiremos lo que es una estructura, según el DRAE (2010) una estructura es la “distribución y orden con que está compuesta una obra de ingenio, como un poema, una historia, etc.” En el caso del libro electrónico se trata de la distribución y orden de las sustancias expresivas (expresiones multimedia) y las formas narrativas (acciones, personajes, espacios y tiempos).

De las estructuras hipermedia que enumera Isidro Moreno (2002, pp. 109-110) dos son las que más se identifican con la estructura de un libro electrónico son las siguientes.

Estructuras lineales: El producto audiovisual responde a una secuencia o grupo de secuencias lineales con un tiempo y un orden predeterminados que no puede modificar el receptor.

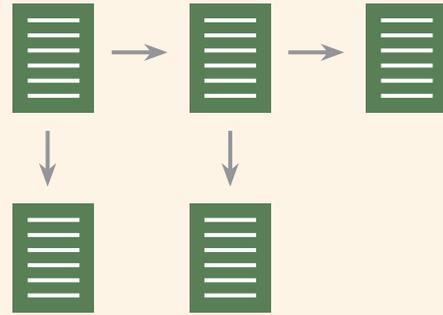
Estructuras lineales con intrainteractividad inteligente: Son estructuras lineales producidas y distribuidas íntegramente en sistemas digitales que incorporan un programa inteligente para autotransformarse mediante la introducción de parámetros productivo-adaptativos.

Estructuras lineales con metaestructura interactiva: el discurso se ordena y se recibe linealmente, pero es posible detenerlo para acceder a un metadiscurso con una metaestructura interactiva de cualquiera de los tipos que se presenta en esta clasificación.

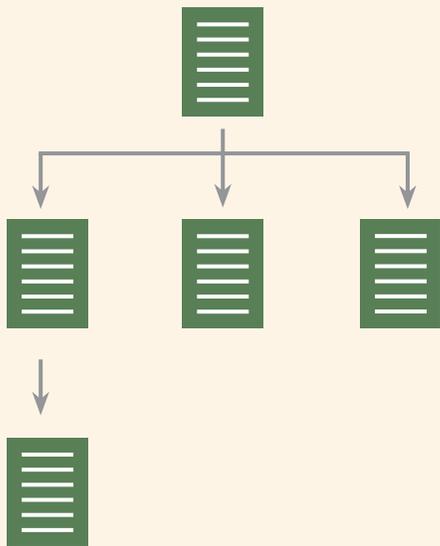
### TIPOS DE ESTRUCTURAS



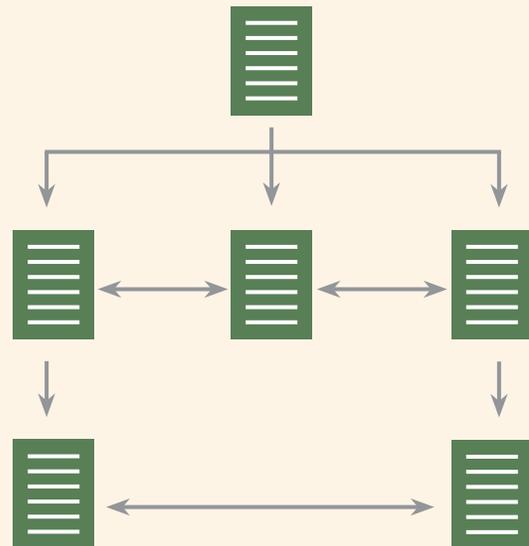
Estructura lineal



Estructura lineal con metaestructura interactiva



Estructura dendrítico-circular o arborescente



Estructura polidendrítica o multiarborescente

Estructuras interactivas subsidiarias de estructuras lineales: el núcleo central de la historia es lineal, pero en ningún caso puede recibirse linealmente, sino de una forma fragmentada, una vez que se ha realizado una serie de pruebas interactivas.

Estructuras dendrítico-circulares o arborescentes: ofrecen opciones principales en la interfaz de las que penden otras opciones relacionadas entre sí, pero sin ninguna conexión con el resto de opciones principales. Si se desea cambiar de opción hay que volver a la interfaz principal.

Estructuras polidendríticas o multiarboescentes: se estructura jerárquicamente el discurso hipermedia mediante ramificaciones que, a su vez, se ramifican cuantas veces sea necesario, pudiendo interconectarse entre sí y con las opciones principales en todo momento.

Estructuras abiertas: Estas estructuras abandonan los clásicos menús para que el discurso pueda discurrir por cualquier vía que elija el lector. Se da en sistemas basados en realidad virtual y abandonan la arborescencia para acercarse a las posibilidades del mundo natural. [...] Pero las estructuras abiertas, lógicamente, no tienen por qué ser meros clones de entornos reales ya que pueden jugar libremente con las constricciones naturales.

Estructuras semiabiertas: Son estructuras que participan de la misma filosofía que las abiertas, pero incorporan restricciones autoriales, bien para salvar problemas técnicos o para centrar narrativamente al lector.

### **2.3.2 Interactividad y su relación con la estructura hipermedia**

Se puede observar que la estructura hipermedia incluye asociaciones predefinidas, conocidas como hipervínculos, y que éstos vienen a ser las sustancias expresivas multimedia relacionadas unas con otras en la interfaz. Gracias a esto se da la característica que diferencia y le da originalidad al sistema comunicativo hipermedia: la interactividad (Mora, 2009, p. 170).

Según la DRAE (2010) la interactividad es una cualidad de interactivo, dentro de la informática se define interactivo como un programa que permite una interacción, a modo de diálogo, entre el ordenador y el usuario, entendiéndose por interacción una acción que se ejerce reciprocamente entre dos o más objetos,

**Figura 2.10**  
*Tipos de Estructuras.*  
(Fuente: Elaboración Propia)

agentes, fuerzas, funciones, etc. Por su parte Jorge Mora (2009, p. 171) utiliza el concepto de interacción para calificar a aquellos elementos de los productos multimedia que permiten el diálogo, entendido éste desde la perspectiva del intercambio de representaciones utilizando una serie de estructuras de hipervínculos.

El dialogo según el DRAE (2010) es la plática entre dos o más personas, que alternativamente manifiestan sus ideas o efectos. Basados en esto la comunicación hipermedia se comprende como el diálogo que se produce mediante los productos hipermedia, entre autor y lector, emisor y receptor. Las sustancias expresivas que se usan en este diálogo de intercambio de ideas o afectos incluyen texto, sonido, imagen, animación y video. Estas expresiones multimedia permiten la interactividad con la estructura narrativa representada en la interfaz (Mora, 2009, p. 171).

Por lo tanto Jorge Mora (2009, p. 171) concluye que las sustancias expresivas, las representaciones y las funciones entre los actores comunicativos se pueden modificar para servir a la comunicación multidireccional, de esta manera se puede hablar de la existencia de un diálogo y de una interacción hipermedia.

El instrumento que integra estas características interactivas en los contenidos narrativos expresados en multimedia y conectados en una estructura lógica es la interfaz hipermedia. Ésta mediante hipervínculos permite el acceso interactivo a una base de datos multimedia organizada de tal forma que sirva a la narrativa y funciones concretas que el lectoautor realiza. La interfaz es como un mapa intuitivo que sirve para obtener una eficiencia comunicativa al generar interacciones expresivas (Mora, 2009, p. 172).

### **2.3.3 Niveles de interacción y grados de participación**

Dentro de cada producto hipermedia se pueden distinguir diferentes niveles de interacción según el equipo donde se visualiza y diferentes grados de participación que facilita el programa. Es necesario tenerlos en cuenta al momento de diseñar un producto hipermedia.

Isidro Moreno (2002, pp. 95-96) nos señala cinco niveles de interactividad que permiten los equipos:

Nivel 0. Corresponde a equipos con programas lineales que, para contemplarlos, el receptor debe acudir al lugar donde se proyecta y adaptarse a los horarios predeterminados, como es el caso de las proyecciones cinematográficas.

Nivel 1. Este nivel lo facilitan aquellos equipos que permiten al usuario ejercer cierto control sobre un programa lineal, como conectar y desconectar, avanzar, parar, retroceder o cambiar a otro programa.

Nivel 2. Se puede alcanzar con equipos que permiten el acceso aleatoria a un reducido número de opciones sin ramificaciones ulteriores como podría ser el teletexto de la televisión analógica.

Nivel 3. Se puede lograr con un sistema controlado por un programa de ordenador que permite el acceso aleatorio e interactivo a los contenidos que se estructuran y ramifican sin limitación alguna. Este nivel corresponde a los productos multimedia *off line*.

Nivel 4. Este nivel puede conseguirse con sistemas que integren arquitecturas del nivel 3 e incorporen periféricos y otros sistemas o subsistemas en red local o telemática, como Internet o la televisión interactiva. El máximo nivel lo tendrían los multimedia interactivos *on line*.

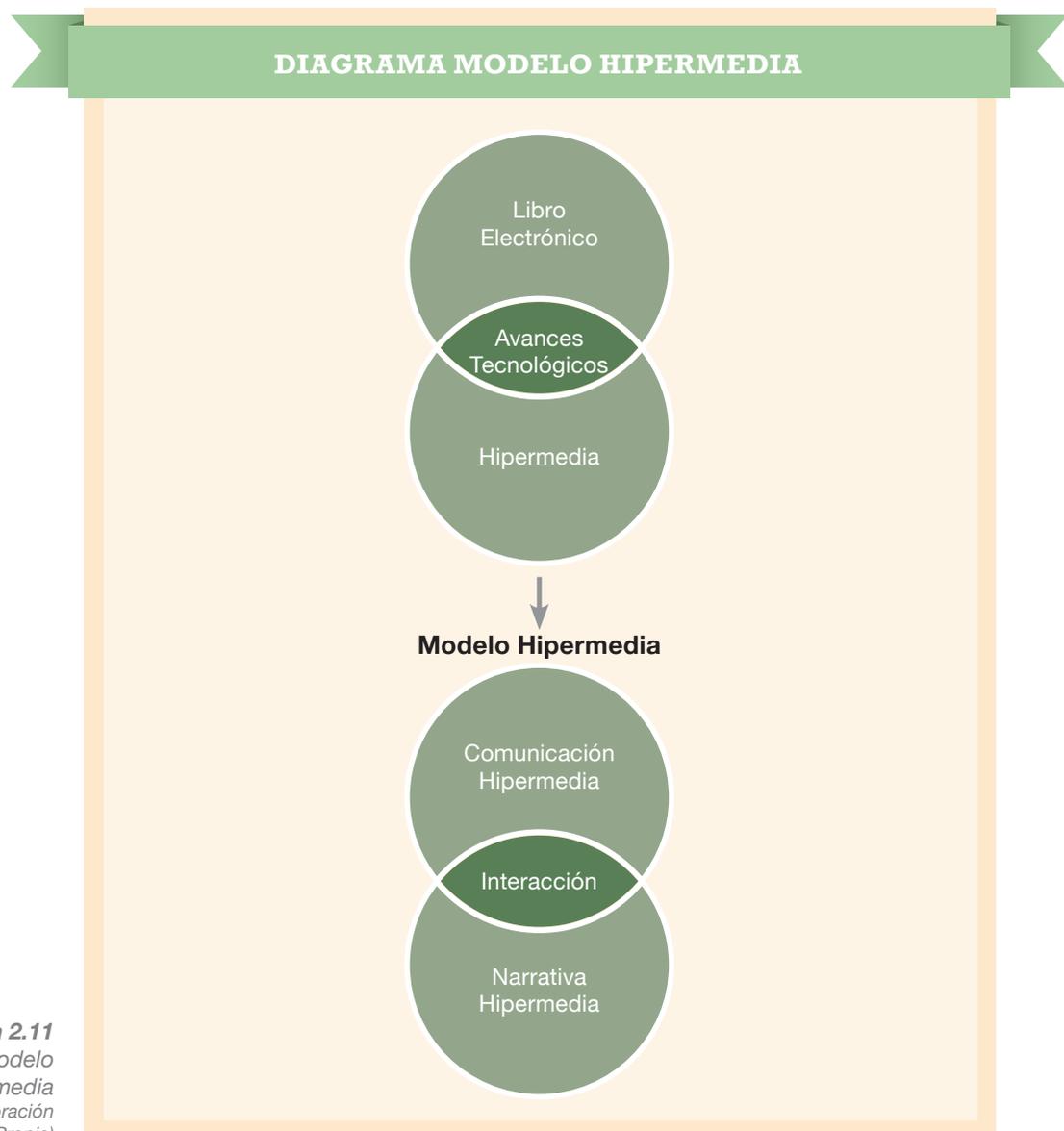
En cuanto al grado de participación del usuario o lectoautor que permite el programa, en el caso de esta investigación el libro electrónico, al respecto Isidro Moreno (2002) destaca tres grados: participación selectiva, transformativa y constructiva.

Participación selectiva: Se da cuando la interactividad se reduce a seleccionar entre las opciones que ofrece el programa. Aquí el receptor elige el orden y la duración de su intervención

Participación transformativa: El usuario no solo selecciona los contenidos propuestos por el autor, sino que también puede transformarlos. El autor propone y el usuario dispone [...] Estas transformaciones van encaminadas a la intervención sobre los escenarios, sobre los personajes, sobre los tiempos y, en menor medida, sobre las acciones, que suelen discurrir de manera similar.

Participación constructiva: El programa permite al usuario seleccionar, transformar e, incluso, construir nuevas propuestas que no había pensado el autor.

Como puede observarse a lo largo de este capítulo el modelo hipermedia se compone de la comunicación hipermedia la cual se genera al interactuar el lector con la narrativa hipermedia presente en el libro electrónico ésto gracias a los actuales avances tecnológicos a continuación se ilustrara este modelo en el siguiente diagrama.



**Figura 2.11**  
Diagrama Modelo  
Hipermedia  
(Fuente: Elaboración  
Propia)



**CAPÍTULO 3. INTERFAZ HIPERMEDIA**



# Interfaz Hipermedia

3

CAPÍTULO

La interacción con el ordenador ha evolucionado en los últimos años en sus inicios se utilizaba el sistema de procesamiento por lotes, puede decirse que carecía de interfaz debido a que la interacción entre sistema y usuario estaba restringida al momento en que se introducía el trabajo en lote como una unidad sólida, en este sistema la interacción se restringía a un único momento, no había oportunidad de controlar y alterar la ejecución del proceso.

En la búsqueda por nuevas formas de interacción surgen las interfaces orientadas a línea, basada en un diálogo pregunta-respuesta, tenía un uso mínimo de la pantalla y había la necesidad de aprender y recordar una serie de órdenes con sus distintos parámetros. En el intento por aumentar la interactividad se llegó a las interfaces de pantalla completa con el clásico uso de toda la pantalla se utiliza un menú en el que el usuario puede introducir su selección. Hasta este momento se tratan de interfaces orientadas a la función donde la interacción consiste en que el usuario teclee una serie de comandos con el fin de obtener el resultado deseado.

El constante interés por lograr una mayor interactividad llevo a crear interfaces orientadas al objeto donde el principal foco de interacción cambia al presentarse los datos e informaciones al usuario de forma gráfica en la pantalla ya sea con iconos o con ventanas. Es así como surge la interfaz gráfica de usuario

que es un sistema capaz de organizar recursos de entrada y salida, tales como la pantalla y el teclado. Se da una mayor interacción debido a la manipulación directa y la representación continua de los objetos de interés para el usuario (Moreno A. , 2000, pp. 23-30).

Actualmente con el surgimiento del modelo hipermedia se origina la interfaz hipermedia que al igual que sus predecesoras busca la mayor interacción entre el hombre y el ordenador. En este capítulo se definirá qué es una interfaz hipermedia y se desglosarán y describirán todos los elementos y características presentes dentro de ésta. A partir de estos datos se darán las bases para poder realizar un análisis formal y funcional del diseño de los libros electrónicos en México.

### **3.1 Concepto de Interfaz Hipermedia**

La interfaz es definida por el DRAE (2010) como la “conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes” o como la “conexión, física o lógica, entre un computador y el usuario, un dispositivo periférico o un enlace de comunicaciones”. Se podría decir que es la conexión física y funcional entre el sistema hipermedia, las expresiones multimedia y las formas narrativas interactivas y el sistema de percepción y comunicación humanos (Mora, 2009, p. 217).

La interfaz también puede definirse como “la mezcla de *hardware* y *software* mediante los cuales el lector se comunica con el programa hipermedia”. Las interfaces permiten navegar por el sistema, narrativamente y propician la participación del lector y la interacción con las aplicaciones. Es dentro de ella donde se conjuga el diseño gráfico y digital que establece una estrecha relación con la estructura hipermedia. La tipografía, las imágenes icónicas o simbólicas y el sonido desarrollan una importante función en las interfaces (Moreno I. , 2002, p. 114).

Pero también las interfaces guardan una estrecha relación con el sistema de comunicación, donde el lector pasa de receptor a emisor convirtiéndolo en lector. Es gracias a esto que se da la interactividad dentro de la interfaz factor importante que diferencia a un libro electrónico de uno impreso, debido a esto es importante analizar a detalle los componentes que integran la interfaz

ya que éstos son los causantes del cambio estructural, formal y narrativo que están diferenciando y definiendo a los libros electrónicos frente a los impresos.

### 3.1.1 Clasificación de interfaces

Siguiendo como referencia la clasificación de Isidro Moreno (2002, pp. 120-125), se pueden distinguir interfaces periféricas o de *hardware* e interfaces de navegación o de *software*.

#### a) Interfaces periféricas o de hardware

Son dispositivos periféricos de intermediación utilizados para interactuar con las interfaces de *software*. Se distinguen en varios tipos.

- De intermediación: son dispositivos periféricos basados en una convención aprendida: ratón, *joystick* entre otros.
- Mimético naturales: interfaces basadas en el uso intuitivo que imitan los comportamientos de la vida natural como las pantallas táctiles, lápices ópticos, el reconocimiento del habla, etc.



**Figura 3.1**  
Interfaces periféricas o de hardware.  
De intermediación: ratón, joystick y teclado.  
Mimético naturales: pantallas táctiles, lápices ópticos y reconocimiento del habla.  
(Fuente: Elaboración Propia)

## **b) Interfaces de navegación o de software**

Conjunto de expresiones que se agrupan para crear una herramienta interactiva que permite navegar por el sistema de comunicación hipermedia. Se suele denominar interfaz de *software*, gráfica o de navegación.

Los tipos de interfaces de navegación son los siguientes:

- De intermediación: este tipo de interfaces utilizan signos y símbolos basados en una concepción aprendida para facilitar la interacción del lector con los hipermedia. Pueden ser tipográficas, icónicas y simbólicas o la mezcla que resulte entre cada una de éstas.
- Mimético-naturales: interfaces que imitan los comportamientos intuitivos de la vida natural. Estas interfaces se funden con las sustancias expresivas del discurso pueden ser estructura abierta o semiabierta.
- Convergentes: utiliza las combinaciones posibles entre las interfaces de intermediación y la mimético-naturales.
- Interfaces opacas (pull) o transparentes (push): en las interfaces opacas para conocer los contenidos se debe interactuar sobre ellas y pasar a otro espacio expresivo donde se muestran los contenidos y las interfaces transparentes muestran los contenidos de forma directa en la propia interfaz.
- Interfaces estáticas o dinámicas: la mayoría de las interfaces son estáticas solo presentan opciones textuales o icónicas imitando las páginas de un libro. Pero actualmente se pueden ver nuevos diseños dinámicos con expresiones propias donde la imagen en movimiento irrumpe de manera expresiva o decorativa.
- Interfaces mudas y sonoras: son aquellas interfaces con o sin sonido, el sonido puede ser usado como sustancia expresiva de gran ayuda para ambientar escenarios pero en ocasiones un sonido repetitivo puede cansar al lector, debe cuidarse la utilización de los sonidos y no abusar de ella pero sin irse al extremo de la ausencia total del sonido que puede provocar una sensación de vacío.

- Interfaces inteligentes: son aquellas interfaces manejadas por programas inteligentes que van cambiando las características expresivas y las funciones que activan, de forma que se van adaptando a las interacciones del lector y a las características observables.

## **3.2 Componentes de la Interfaz**

### **Hipermedia**

La historia y el discurso son las claves de todo tipo de narrativa incluyendo la del libro electrónico. La historia o contenido se centra en el estudio de las formas narrativas es decir los personajes, los espacios, el tiempo y las acciones, y el discurso o expresiones materializan esos contenidos mediante las sustancias expresivas imagen, sonido y texto (Moreno I., 2002, p. 140).

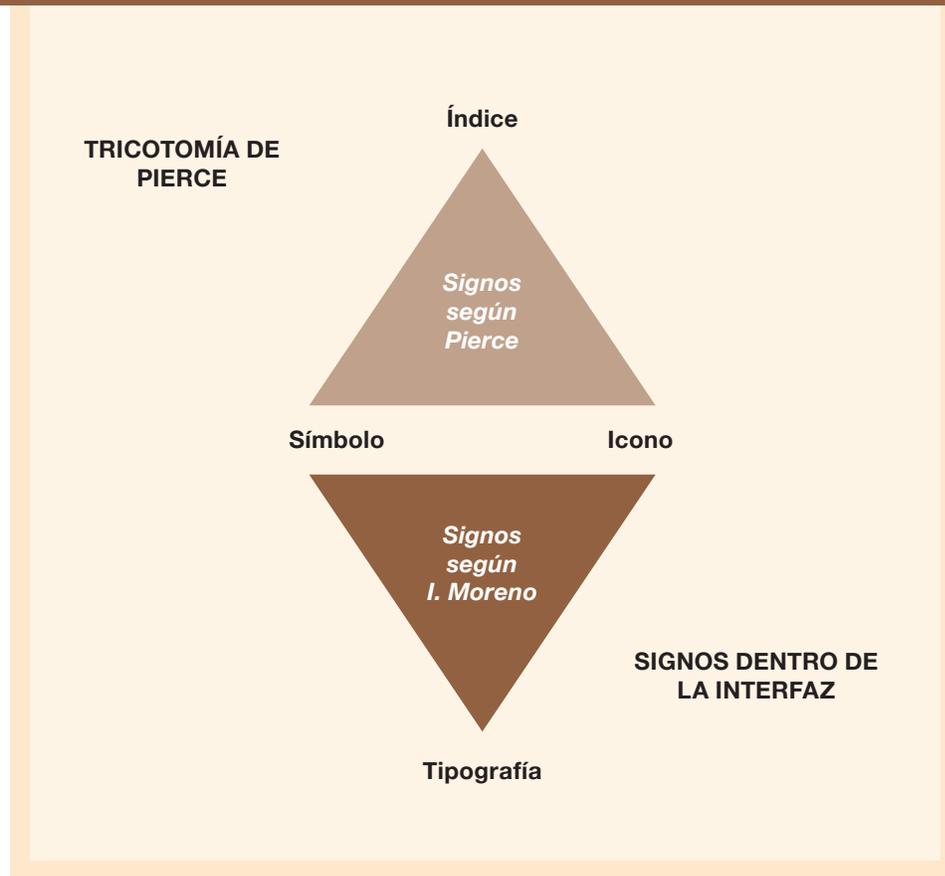
Por lo tanto los componentes dentro de la interfaz hipermedia son principalmente las sustancias expresivas o elementos multimedia y las formas narrativas. Pero para poder conjugar estos elementos dentro de la interfaz es necesario aplicar ciertos principios básicos de diseño visual para la correcta legibilidad del producto hipermedia, es decir, del libro electrónico.

#### **3.2.1 Sustancias Expresivas**

Las sustancias expresivas son los diferentes signos utilizados para elaborar el discurso del producto hipermedia éstos son los diversos elementos multimedia interactivos dentro de la interfaz hipermedia. El nuevo modelo narrativo hipermedia concibe a dicho discurso como la síntesis de forma y significado, en donde la configuración formal –a nivel de estilo, recursos multimedíaticos y de estructura– es tan explícitamente significativa como el contenido o historia. Por lo tanto el análisis del discurso de un libro electrónico debe ser contemplado desde la relación entre los signos y sus usuarios en donde la relación entre usuario y sistema hipermedia generan la construcción de la significación del mensaje (Vouillamoz, 2000, pp. 143-144).

Según Peirce (Peirce, 1986, p. 30) un signo puede ser índice, icono y símbolo. El índice se caracteriza por una relación de continuidad con el objeto o acción

## TRICOTOMÍA DE PIERCE VS SIGNOS DENTRO DE LA INTERFAZ



**Figura 3.2**  
Tricotomía de Pierce vs signos dentro de la interfaz según Isidro Moreno.  
(Fuente: Elaboración propia)

representado. El icono es un signo que se refiere al objeto que denota y guarda una relación de semejanza con lo que representa y el símbolo es un signo que se refiere al objeto que denota en virtud de una convención social. Sin embargo Isidro Moreno (2002, p. 114) concluye que el índice no interviene dentro las interfaces como si lo hacen el símbolo, el icono y la tipografía de esta manera es como él divide a las sustancias expresivas. A continuación se detallarán cada uno de estos elementos.

### a) Elementos tipográficos

Son elementos lingüísticos y sirven para complementar las funciones de la imágenes icónicas o simbólicas, ya sean sonoras o animadas, puede servir como elemento principal o auxiliar en el discurso de la interfaz. Sus funciones se pueden dividir de la siguiente manera (Moreno I. , 2002, p. 184):

- La imagen tipográfica como interfaz de primer nivel: las palabras sensibles dentro de un texto escrito más amplio o como encabezados dirigen al lector a otros textos o recursos multimedia.

- La imagen tipográfica como refuerzo de la interfaz icónica: se utiliza para reafirmar el significado de alguna imagen icónica o simbólica.
- La imagen tipográfica oculta como interfaz de primer nivel o explicativa de segundo nivel de la imagen visual: su función es explicativa en este caso el texto esta oculto y aparece sólo cuando es señalado con el elemento de apunte. La imagen visual tiene carácter icónico y la palabra escrita oculta sirve para reforzar lo ya representado por la primera.
- La imagen tipográfica como sustancia discursiva no interfacial: la palabra escrita se une a la imagen visual y/o sonora y cumple la función principal dentro del discurso pero en ocasiones puede ser excesiva. El libro electrónico hace uso de esta función pero no se debe perder de vista que al ser un producto hipermedia debe haber un equilibrio en cuanto al uso de los recursos expresivos.

Los elementos tipográficos deben cumplir con ciertas pautas para su correcto uso. Antonio Moreno (2000, p. 111) en su libro "Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia" recomienda el uso reducido de fuentes tipográficas dentro de la aplicación, que sean legibles y que ayuden a diferenciar la información. Se debe elegir un máximo de dos o tres tipos de letra y tres tamaños diferentes, debe tenerse en cuenta el número de caracteres por línea y el correcto espaciado. Es recomendable el uso de mayúsculas y minúsculas para una mejor lectura.

### **b) Expresiones icónicas y simbólicas**

Las expresiones icónicas y simbólicas pueden ser imágenes o sonidos. Las imágenes son las principales sustancias expresivas de los multimedia pueden ser estáticas o en movimiento con o sin sonido y junto con la tipografía se complementan mutuamente. Para poder realizar un análisis detallado de las imágenes y sonidos, que comprenden las expresiones icónicas y simbólicas, es necesario clasificarlas y distinguir sus características (Moreno I. , 2002, pp. 178-187).

- Imagen fija: si reproduce el mundo natural fotográficamente se denomina foto-mimética, si la fotografía es transformada parcialmente entonces es foto-infográfica, pero si la imagen es generada por computadora se trata de una imagen infográfica.

- Imagen fija con sonido: la imagen fija predomina discursivamente sobre la sonora la cual actúa como complemento. El sonido puede ser no interactuable como las bandas sonoras tradicionales, repetitivo de forma lineal que se repite de forma recurrente y reiterativa, y manipulable el lector puede modificar el sonido eligiendo entre varios o creándolo el mismo.
- Imagen en movimiento: al igual que las imágenes fijas las cinéticas pueden ser cine-miméticas tomadas del mundo natural, cinemimético-infográficas imágenes cinéticas retocadas y cine-infográficas mundos tridimensionales creados por computadora.
- Imagen en movimiento con o sin sonido: hay un mayor predominio de la imagen en movimiento sobre el sonido. El sonido también puede ser no interactuable, repetitivo o manipulable.
- Imagen audiovisual: se denominan así a las secuencias audiovisuales lineales tradicionales insertas dentro de un hipermidia son los llamados clips de video.
- Sonido sin imagen o con imagen complementaria: en algunos casos el sonido puede tener una mayor carga expresiva y significativa. El sonido puede presentarse sin imagen visual que lo acompañe, es decir con la pantalla en negro, este recurso se usa con cierta frecuencia en la narrativa audiovisual e hipermidia. También puede ser complementado con una imagen pero esta actúa de forma decorativa.

### **3.2.2 Formas Narrativas**

Las formas narrativas se dividen en personajes, espacios, tiempos y acciones, hay que tener en cuenta que estos elementos dependen de los códigos específicos del autor y del lector; es importante señalar que hasta en las aplicaciones pobremente interactivas el lector influirá por lo menos sobre el tiempo, el orden y la forma en el visionado del libro electrónico.

El conocimiento de los elementos de la historia propicia una mayor creatividad al momento de su diseño. Es importante comprender que los elementos no funcionan por separado, sino que interaccionan entre ellos y con el lector para producir el relato dentro del libro electrónico. A continuación se describen cada uno de las formas narrativas (Moreno I. , 2002, pp. 141-177).

## a) Espacio

El espacio contiene a los personajes y en él se desarrollan las acciones y los acontecimientos que van ligados al tiempo de la historia. Por lo tanto el espacio es el lugar donde se lleva a cabo la historia. Según el conjunto de expresiones que lo componen, se puede distinguir de la siguiente manera:

- Según su forma de construcción: pueden ser espacios naturales o contruïdos físicamente imitando la realidad o espacios mimetizados contruïdos infográficamente imitando un espacio real o contruïdo o bien contruïyendo un entorno imaginario
- Según los sentidos implicados en la percepción del espacio: pueden ser vista, oïdo y tacto.
- Según sea percibido: puede ser espacio explïcito es el que se percibe sensorialmente o espacio implïcito lo que nos connotan las representaciones y expresiones sensoriales.
- Según su funci3n dentro de la narrativa de la historia:
  - Espacio como protagonista cuando el objetivo principal de la historia es el movimiento y descubrimiento dentro del espacio.
  - Espacio ausente y sugerido en este caso la ausencia de espacio, es decir un fondo blanco, puede generar una fuerza expresiva distinta y si se acompaïa de algùn sonido puede a travës de la imaginaci3n sugerirlos cualquier lugar.
  - Espacio de selecci3n, la interfaz, y de representaci3n, lugar donde se desarrolla la historia, en algunas interfaces el espacio de selecci3n coincide con el de representaci3n, en otras el espacio de selecci3n se representa por el conjunto de elementos tipogríficos e ic3nicos que nos llevan al espacio de representaci3n equivalente al ïndice de un libro impreso y al desarrollo posterior.
- Hiperespacio: donde el espacio es continuo y totalmente interactuable y ademàs el lectoautor puede contruïirlo.

Es necesario tener en cuenta algunos parámetros espaciales dentro de la historia que ayudarán a plasmar adecuadamente el discurso para que responda

a los objetivos del autor y se adapten al lector. Estos parámetros son los siguientes:

- Diseño de las dimensiones espaciales: bidimensional y tridimensional
- Perspectiva: hace referencia al tamaño, la escala, la posición y el punto de vista.
- Enfoque y desenfoque: hace referencia al lugar donde se centra el punto de vista.
- Iluminación y temperatura de color
- Atrezzo: aquellos elementos del espacio que pueden ser manipulados por el protagonista.

## **b) Personajes**

Los elementos narrativos de los personajes se componen a partir de las características del ser humano. Lajos Egri (1960, citado en Mora, 2009, p. 237) establece una clasificación tridimensional del personaje donde distingue tres planos el fisiológico, el sociológico y el psicológico. Cada uno se subdivide para facilitar un perfil del personaje. A continuación se señalan los rasgos de cada uno de los planos.

### **Fisiología**

1. Sexo
2. Edad
3. Altura y peso
4. Color del pelo, ojos y piel
5. Pose
6. Apariencia corporal y de vestuario
7. Defectos morfológicos
8. Aspectos hereditarios

### **Sociología**

1. Estatus social: bajo, medio, alto.
2. Empleo
3. Educación
4. Vida y relaciones familiares
5. Religión

6. Raza y nacionalidad
7. Función en su comunidad
8. Tendencia políticas
9. Diversión y aficiones

### **Psicología**

1. Vida sexual y moral
2. Inquietudes personales y ambiciones
3. Frustraciones, principales desengaños
4. Temperamento: colérico, tolerante, pesimista, optimista, etc.
5. Actitud vital: resignado, combativo, derrotista.
6. Complejos: obsesiones, inhibiciones, supersticiones, fobias.
7. Extrovertido, introvertido.
8. Capacidades, aptitudes, idiomas.
9. Cualidades: imaginación, criterio. Gusto, equilibrio.
10. Coeficiente intelectual: alto, normal, bajo.

En algunos productos hipermedia el lectoautor participa directamente sin intermediario mostrando la pantalla como si fuera la visión real un ejemplo de esto son los simuladores de vuelo. En otros casos los lectoautor eligen un personaje virtual que los representa denominado avatar.

La distinción entre personaje y avatar según Jorge Mora (2009, p. 238) es la siguiente:

- Personaje: es aquel predeterminado por el autor y que no es posible realizar ningún tipo de interacción sobre él. Es el personaje tradicional de los soportes lineales.
- Avatar: es el personaje virtual hipermedia que el lectoautor puede construir a partir de sus interacciones dentro de un nivel participativo.

Existen diferentes tipos de avatares, según sus interacciones Isidro Moreno (2002, pp. 162-164) los clasifica como avatares de primera y segunda persona.

- Avatar en primera persona: es cuando el lectoautor actúa como personaje virtual mediante una *webcam*.

- Avatar en segunda persona: el lectoautor reproduce su apariencia a través de un retrato virtual que reproduce su físico

### **c) Tiempo**

Chatman (1990, citado en Moreno I. , 2002, p. 164) define el tiempo como la dimensión de los sucesos de la historia. La historia plantea esa dimensión temporal de las acciones que tienen que ver con la trama; pero es el discurso audiovisual el que materializa ese referente temporal de la historia en una duración y un orden concretos. De esta manera se puede hablar de una cronología orientativa de la historia y una real del discurso.

En los hipermedia el dominio del tiempo ha pasado a manos del lectoautor quien elige dentro del relato hipermedia, el tiempo de la lectura, el orden, la duración y la frecuencia, y demanda cada vez mayor participación autoría, para transformar la trama y su temporalidad. Existen cinco categorías de relaciones temporales: orden, duración, frecuencia, localización temporal e iteración de gran utilidad para precisar la participación temporal del lectoautor (Moreno I. , 2002, pp. 164-170).

- Orden: es la disposición de las acciones de la historia estas pueden ser retrospectivas (*flashback*) cuando el autor propone al lectoautor interacciones que se dirijan a momentos pasados o prospectivas (*flashforward*) cuando estas interacciones se dirigen a momentos futuros. También son meta-retrospectivas cuando el lectoautor con sus interacciones constructivas se dirige a momentos pasados de la historia o metapropectivas cuando sus interacciones lo dirigen a momentos futuros.
- Duración: en la narración hipermedia el tiempo del discurso puede desarrollarse igual que en la realidad a esto se le denomina diégesis pura o de forma distinta a la realidad, diégesis impura. También el autor puede dejar la duración del relato abierta para que sea el lectoautor quien la defina o cerrada es decir la duración es propuesta por el autor.
- Frecuencia: cuando una secuencia de imágenes y/o sonidos se repiten de manera idéntica es una secuencia repetitiva y cuando se repite una secuencia pero cambia algún elemento de la misma cada repetición es una secuencia múltiple singular.

- Localización temporal: esta se da en relación al momento en que el lector participa o recibe la experiencia. Puede ser pasado, presente, futuro, cambiante e indeterminado.

#### **d) Acción**

La acción narrativa hipermedia conlleva un cambio de estado en un espacio y en un tiempo, cambio que generalmente causan o padecen los personajes y en este caso también el lector quien produce sus propios cambios de estado. La cronología lineal desaparece a favor de distintas cronologías creadas por un lector en distintas participaciones. El sentido de cronología se enfoca hacia la sucesión de acontecimientos, de las acciones. Isidro Moreno (2002, pp. 170-178) distingue los siguientes tipos de acciones:

- Principales o trama: acciones principales informativas que describen los acontecimientos centrales y que son trascendentes para comprender la historia.
- Secundarios o subtrama: secuencias de acciones no trascendentes para la comprensión de la historia. Estas son las acciones traficantes de las historias lineales, pero en los hipermedia el lector tiene la posibilidad de construir las acciones igual que el autor. Por estas posibilidades que los hipermedias ofrecen al lector se pueden distinguir los siguientes tipos de acciones.
- De jerarquización cambiante: la narrativa hipermedia adquiere mayor sentido en los relatos con multihistorias selectivas con tramas relacionadas. Éste es el ideal al que deberían aspirar los productos hipermedia, al permitir los siguientes tipos de participaciones sobre las acciones en cada lectura.
  - Relaciones reales entre principales y secundarias: cada lectura relaciona y transforma las acciones principales y secundarias en cuanto a intención y resultados.
  - Reales entre principales: cambian las principales características y permanecen las secundarias.
  - Reales entre secundarias: cambian los atributos de las secundarias.
  - Simuladas entre principales y secundarias: no cambian los rasgos definitorios de la acción, sólo simula algunos cambios.

- Nulas entre principales y secundarias: no se produce interacción alguna entre las acciones.

### **3.2.3 Principios básicos de diseño**

La percepción visual de la interfaz hipermedia se puede mejorar tomando en cuenta los principios básicos de diseño. Las mejores interfaces combinan a la vez una accesible funcionalidad, junto con una adecuada apariencia formal. Gracias a esto pueden conjugarse de manera efectiva las sustancias expresivas y las formas narrativas que son los elementos que conforman la interfaz hipermedia. A continuación se dan a conocer en primer lugar los fundamentos de diseño establecidos por Wucius Wong (1995) y Ellen Lupton (2009) donde se expone de forma general los principios y elementos que intervienen en el diseño. Después se exponen los principios para lograr una comunicación visual efectiva que propone Antonio Moreno (2000) dentro de las aplicaciones hipermedia que guardan cierta relación con los anteriores. Y por último se profundiza más en el tema de la comunicación visual recurriendo a Donis A. Dondis (1973) dando a conocer las características de los mensajes visuales que nos ayudan a componerlos y analizarlos.

#### **a) Fundamentos del diseño**

Wucius Wong (1995) en su libro “Fundamentos del diseño” establece diversos principios de diseño que se refieren a las relaciones y estructuras específicas de los elementos, formas y figuras. Algunos de estos principios pueden relacionarse con los propuestos por Antonio Moreno dentro de las aplicaciones hipermedias que se mencionarán más adelante.

Para Wong (1995) el diseño es un proceso de creación visual con un propósito. En el caso del diseño gráfico debe transportar un mensaje al público. Un buen diseño es la mejor expresión visual de un mensaje o un producto, su creación no debe ser solo estética sino también funcional, mientras refleja o guía el gusto de su época. El lenguaje visual es la base de la creación del diseño. Existen principios, reglas o conceptos, en lo que se refiere a la organización visual.

Los elementos del diseño están muy relacionados entre sí y no pueden ser fácilmente separados en nuestra experiencia visual general. Tomados por separado pueden ser bastante abstractos, pero reunidos determinan la apariencia definitiva y el contenido de un diseño.

Se distingue cuatro grupos de elementos: conceptuales, visuales, de relación y prácticos. Los conceptuales no son visibles estos son punto, línea, plano y volumen. El punto indica una posición no tiene largo ni ancho, no ocupa una zona del espacio. La línea es la trayectoria del punto al moverse la cual tiene posición y dirección. El plano se da por el recorrido de una línea en movimiento en dirección distinta a la suya intrínseca. El volumen se crea a partir del recorrido de un plano en movimiento en dirección distinta a la suya intrínseca.

Los elementos visuales son cuando los elementos conceptuales se hacen visibles, es decir cuando tienen forma, medida, color y textura. Todo lo que puede ser visto posee una forma. Todas las formas tienen un tamaño o medida el cual puede ser relativo si lo describimos en términos de magnitud y pequeñez. También las formas pueden distinguirse de las demás mediante el uso del color y la textura, esta última puede ser plana o decorada, suave o rugosa y atrae tanto al sentido del tacto como a la vista.

Los elementos de relación rigen la ubicación y la interrelación de las formas en un diseño. Algunos pueden ser percibidos como la dirección y la posición; otros ser sentidos como el espacio y la gravedad. La dirección de una forma depende de cómo está relacionada con el observador, con el marco que la contiene o con las otras formas cercanas. La posición es juzgada por su relación respecto al cuadro o la estructura del diseño. El espacio puede estar ocupado o vacío puede ser liso o ilusorio para sugerir una profundidad. La gravedad no es visual sino psicológica, tendemos a atribuir pesantez o liviandad, estabilidad o inestabilidad a formas o grupos de formas individuales.

Los elementos prácticos son la representación, el significado y la función. Cuando una forma ha sido derivada de la naturaleza, o del mundo hecho por el ser humano es representativa. La representación puede ser realista, estilizada o semiabstracta. El significado se hace presente cuando el diseño transporta un mensaje y la función cuando debe servir un determinado propósito.

Por su parte Ellen Lupton (2009) en su libro “Diseño Gráfico nuevos fundamentos” también establece los elementos y principios dentro del diseño considerando los nuevos recursos digitales.

Para Lupton (2009) los elementos del diseño son el punto, la línea y el plano con los cuales es posible crear imágenes, iconos, texturas, patrones, diagramas, animaciones y sistemas tipográficos. Es posible relacionar estos elemen-

tos básico mediante diversos recursos de comunicación visual como el equilibrio, el ritmo, la escala, la jerarquización, la modulación, el uso de retículas, capas y color.

### **b) Principios de diseño en aplicaciones hipermedia**

Según Antonio Moreno (2000) en su libro “Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia”, dentro de éstas se destacan la utilización de diversos principios básicos y técnicas de diseño visual y multimedia.

Dentro de los principios para una comunicación visual efectiva destaca la armonía, el balance y la simplicidad.

La armonía es uno de los principios más importantes dentro del diseño de las interfaces de usuario. Se logra cuando todos los elementos de la interfaz encajan sin sutura, y su configuración ya sea visual o funcional, se percibe como parte integrante de un todo.

El balance se relaciona con la integración de los elementos pero desde la perspectiva de la organización. La forma más simple de conseguirlo es mediante la simetría pero su abuso puede resultar aburrido. En consecuencia algunos se inclinan por el uso de las composiciones asimétricas donde se combinan elementos con diferentes pesos visuales. Lo más importante en la interfaz es proveer al usuario de una estructura conceptual clara y consistente, donde se aprecien las relaciones entre los diversos elementos por su disposición.

La simplicidad se toma desde el punto de vista de la claridad, sofisticación, elegancia y economía. Una interfaz debe ser conceptual, visual y lingüísticamente simple, se puede hablar de maximizar la efectividad con un número mínimo de elementos, siempre adecuando la comunicación a las capacidades del usuario.

Para llegar a una solución óptima en el diseño de la interfaz se requieren de algunos métodos como son el refinamiento entendido como el proceso de pulido necesario para conseguir soluciones simples y armoniosas. La modularidad es un método para conseguir el equilibrio y que generalmente se realiza mediante la elección de un tamaño apropiado y una localización eficaz de los diversos elementos de la interfaz. La limitación o restricción que permite usar el mínimo de elementos y ofrecer caminos claros y directos.

Otros principios importantes que deben ser considerados dentro del diseño de la interfaz son la consistencia y la familiaridad. La consistencia provee de unidad a los elementos al momento de combinarlos y relacionarlos. La consistencia interna establece las mismas convenciones y reglas para todos los elementos de la interfaz y la consistencia externa están determinadas por las convenciones de las plataformas existentes, así como las convenciones culturales. La falta de éstas pueden llevar a la confusión del usuario. Por otro lado la familiaridad tiene que ver con los conocimientos previos con los que cuenta el usuario sobre los elementos y relaciones de otras interfaces y que tengan cierta semejanza (o familiaridad) con los elementos y relaciones de la nueva interfaz. Esto facilita el aprendizaje del nuevo sistema.

En cuanto a las técnicas de diseño visual dentro de la interfaz se distinguen las siguientes: escala, proporción y contraste. La escala hace referencia a la proposición entre dos o más grupos de dimensiones, esto es su tamaño. La escala de un objeto es relativa porque el tamaño de este se ve en relación con el tamaño de las cosas que tiene a su alrededor. El escalado de elementos en un diseño puede generar sensación de profundidad, así como de importancia relativa respecto al entorno.

La proporción es la relación armoniosa entre una parte de un elemento y otra. El impacto visual depende del tamaño y de la proporción de cada elemento.

El contraste es la yuxtaposición de elementos distintos. Se puede usar el contraste entre colores, formas o tamaños. El contraste tiene un fuerte componente emocional y puede suponer una pantalla dinámica o aburrida. Un buen contraste, intencionado puede sin excesos, crear vida.

Con relación al diseño multimedia Antonio Moreno (2000) establece como los principales elementos utilizados dentro de estas aplicaciones la tipografía, las imágenes, la iconografía, el color y el sonido. Él recomienda el uso de los siguientes métodos para lograr determinados efectos visuales. Como la organización, el uso de rejillas, la jerarquización, la agrupación y el énfasis.

### **c) Características de los mensajes visuales.**

Para componer y analizar un mensaje visual es necesario conocer los elementos y técnicas de comunicación visual con los que son creados. Donis A. Donis (1973) en su libro “La sintaxis de la imagen” nos introduce en éste tema.

Para Dondis (1973) los mensajes visuales se expresan o se reciben a tres niveles diferentes de inteligencia visual representacional, abstracta y simbólicamente. El nivel representacional es lo que vemos y reconocemos desde el entorno y la experiencia; el abstracto es la reducción de un hecho visual a sus componentes visuales y elementos básicos, realizando así la confección de los elementos del mensaje más directos, emocionales y hasta primitivos; el simbólico son sistemas de símbolos que el hombre ha creado arbitrariamente y al que adscribe un significado. Estos niveles de obtención de la información se solapan y están interconectados, pero es posible establecer entre ellos las distinciones suficientes para analizarlos.

Todo lo que vemos y diseñamos dentro de estos tres niveles de inteligencia visual están compuestos de elementos visuales básico, que constituyen la fuerza visual primaria, crucial para el significado y muy poderosa en lo relativo a la respuesta.

La caja de herramientas de todas las comunicaciones visuales son los elementos básicos, estos son la fuente compositiva de cualquier clase de materiales y mensajes visuales, o de cualquier clase de objetos y experiencias. Los cuales son punto, línea, contorno, dirección, tono, color, textura, escala o proporción, dimensión y movimiento.

Las técnicas de comunicación visual manipulan éstos elementos visuales con un énfasis cambiante, como respuesta directa al carácter de lo que se diseña y de la finalidad del mensaje. La técnica visual más dinámica es el contraste, que se contrapone a la técnica opuesta, la armonía.

En la Figura 3.3 se enumeran las más usadas y de mayor compatibilidad a analizar dentro los libros electrónicos en esta investigación, disponiéndolas en pares de opuestos:

Estas técnicas de comunicación visual ayudan a la composición del mensaje visual. Los resultados de las decisiones compositivas marcan el propósito y el significado de la declaración visual y tienen fuertes implicaciones sobre lo que recibe el espectador.

En el lenguaje la sintaxis significa la disposición ordenada de palabras en una forma y una ordenación apropiadas. En el contexto de la alfabetidad visual,

## TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN VISUAL

### ARMONÍA

Equilibrio  
 Simetría  
 Regularidad  
 Simplicidad  
 Unidad  
 Economía  
 Reticencia  
 Predictibilidad  
 Pasividad  
 Sutileza  
 Neutralidad  
 Coherencia  
 Realismo  
 Plana  
 Singularidad  
 Secuencialidad  
 Agudeza  
 Continuidad

### CONTRASTE

Inestabilidad  
 Asimetría  
 Irregularidad  
 Complejidad  
 Fragmentación  
 Profusión  
 Exageración  
 Espontaneidad  
 Actividad  
 Audacia  
 Acento  
 Variación  
 Distorsión  
 Profunda  
 Yuxtaposición  
 Aleatoriedad  
 Difusividad  
 Episodicidad

**Figura 3.3**  
 Técnicas de  
 Comunicación Visual  
 establecidas por  
 Dondis (1973)  
 (Fuente: Elaboración  
 propia)

sintaxis sólo puede significar la disposición ordenada de partes y sigue en pie el problema de cómo abordar el proceso de composición con inteligencia y saber cómo afectarán las decisiones compositivas al resultado final.

No existen reglas absolutas sino cierto grado de comprensión de lo que ocurrirá en términos de significado si disponemos las partes de determinadas maneras para obtener una organización y una orquestación de los medios visuales. Existen muchos criterios para la comprensión del significado de la forma visual, del potencial sintáctico de la estructura en la alfabetidad visual, surgen de investigar el proceso de la percepción humana.

Algunas de las consideraciones principales en la composición son el equilibrio, la tensión, el nivel y aguzamiento, la atracción y agrupamiento, la preferencia del ojo al favorecer la zona inferior izquierda de cualquier campo visual y la utilización del positivo y negativo.

En conclusión en este capítulo podemos observar como la interfaz hipermedia esta conformada por las sustancias expresivas, las cuales son la tipografía,

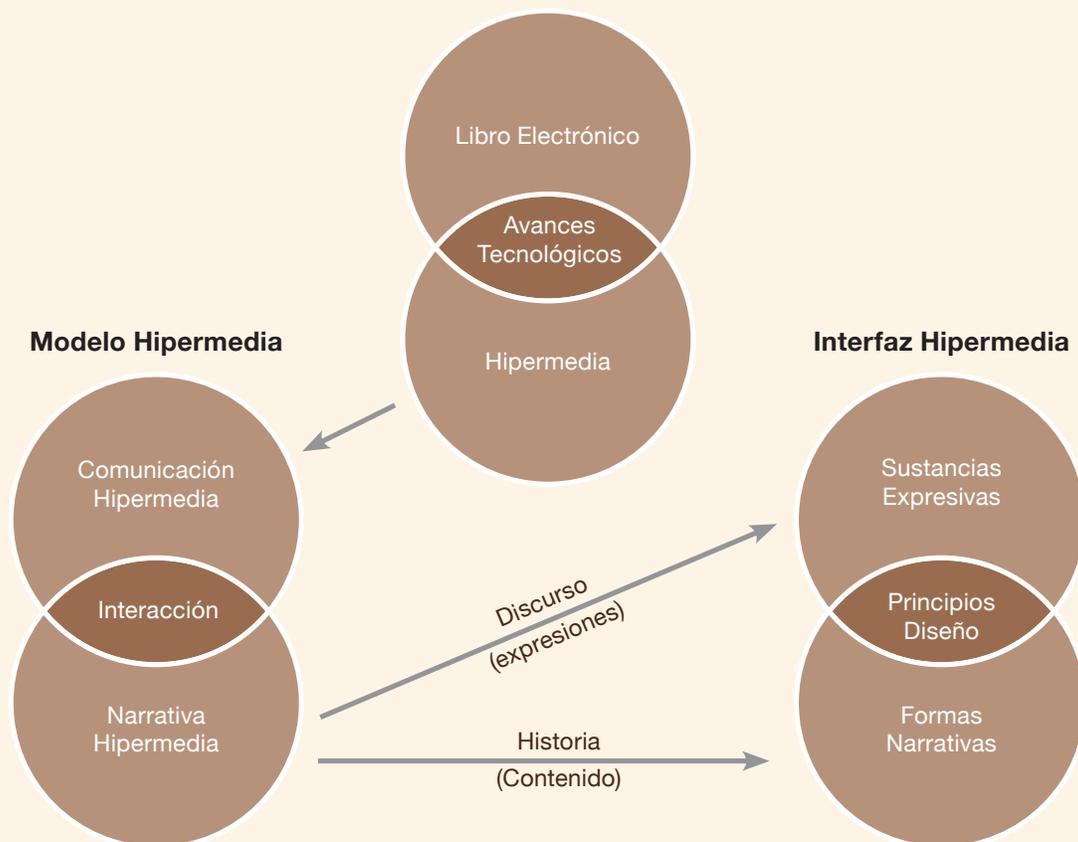
las representaciones icónicas y simbólicas y el sonido, éstos elementos nos generan el discurso gráfico dentro de la interfaz. Pero también se observan las formas narrativas que componen la historia, éstas son los personajes, las acciones, los espacios y el tiempo. Ambas se conjugan gracias al correcto empleo de los principios básicos del diseño generando así la interfaz hipermedia.

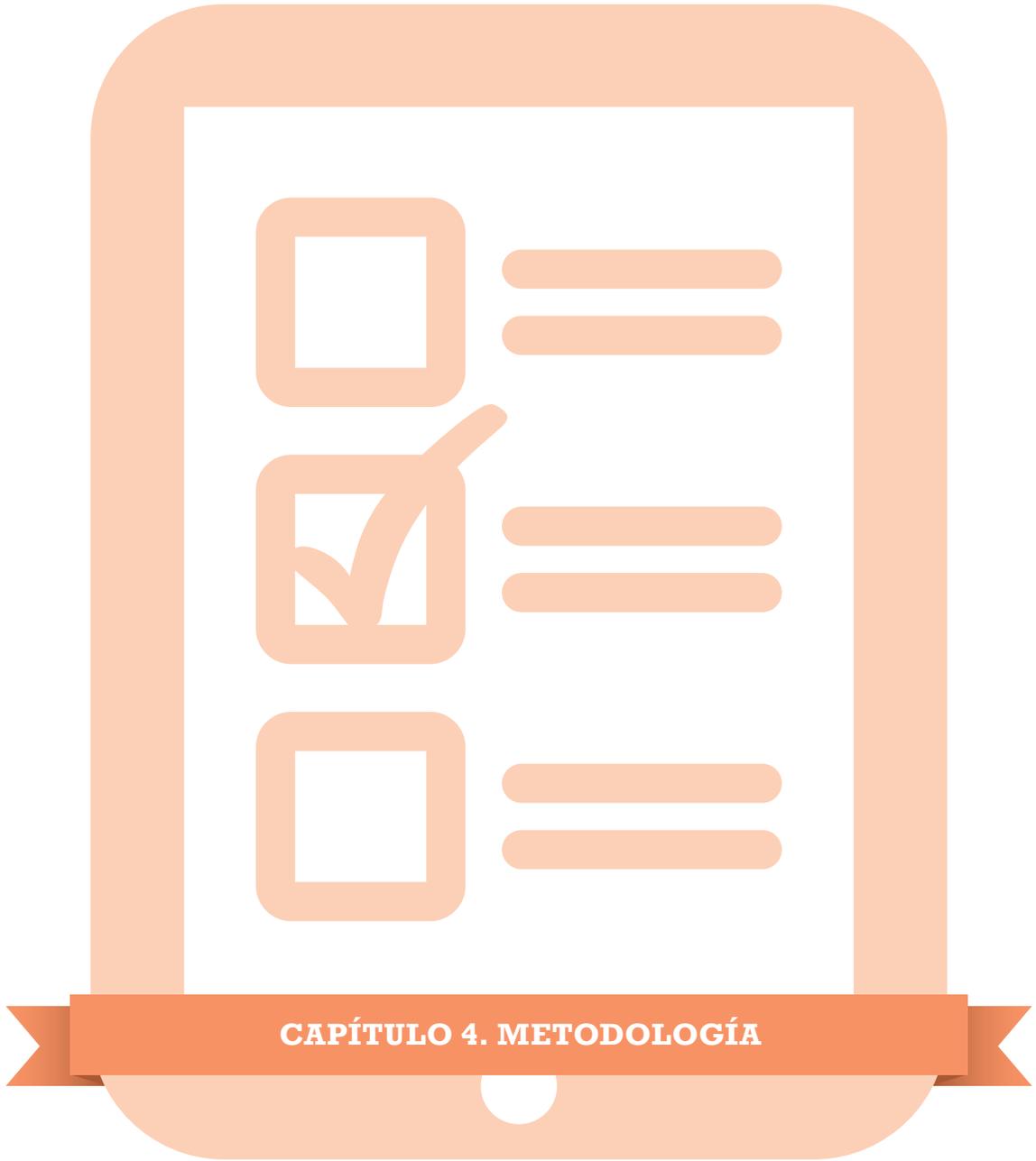
**Figura 3.4**

*Modelo Hipermedia*  
(Fuente: Elaboración propia)

A continuación se ilustra la totalidad del modelo hipermedia en el siguiente diagrama.

### MODELO HIPERMEDIA





**CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA**



# Metodología

## 4

### CAPÍTULO

La presente investigación es de tipo descriptiva–correlativa mediante ella se pretenden describir las interfaces de los libros electrónicos creados en México y determinar si existe una evolución en su diseño a nivel formal y estructural debido a la inclusión de un modelo hipermedia. Para esto se correlaciona las características presentes en el diseño, tanto formal como estructural, dentro de la interfaz de los libros electrónicos analizados con las características establecidas por el modelo hipermedia para determinar su grado de inclusión dentro de la interfaz del libro electrónico y si esta inclusión a generado una evolución en su diseño. Por lo anterior, el enfoque de la investigación se establece como cualitativo, al describir cada una de las características que distinguen la interfaz del libro electrónico a través de sus cualidades formales y estructurales partiendo del modelo hipermedia, para de esta manera determinar si hay o no una evolución en el diseño de la interfaz del libro electrónico en México y con ello dar pauta a describir las características de un libro electrónico basado en dicho modelo.

La investigación se delimita al análisis de los libros electrónicos en México durante el periodo del 2010 al 2012 ya que a partir del 2010 comienzan a surgir las primeras editoriales mexicanas dirigidas exclusivamente a la edición de libros electrónicos. En un inicio en formato ePub y/o Mobi. Pero también comienzan a surgir nuevos libros electrónicos interactivos en formato app los

cuales ya cuentan con la inclusión de un modelo hipermedia. Por su parte Editorial Serpentina dirigida a niños y jóvenes publica en 2010 su primer libro app “Soy un río” y en 2011 “¡Mira las Casa!” los dos son cuentos ilustrados e interactivos en versión digital para ipad. Entre 2011 y 2012 editorial CIDCLI lanza al mercado cuatro libros app; Fondo de Cultura Economía publica tres y Conaculta cuatro.

Es importante aclarar que en estos libros electrónicos se integran elementos ajenos al libro impreso, en consecuencia, es necesario plantear una metodología de análisis capaz de abordar los nuevos componentes presentes dentro de un libro electrónico basado en un modelo hipermedia.

Tomando en cuenta la definición que Moreno I. (2002) da de hipermedia como: “Sistema semiótico que origina un nuevo medio de comunicación resultante de la convergencia interactiva de las sustancias expresivas de varios media...”, se concluye que puede abordarse el análisis desde una perspectiva semiótica.

Para Charles Morris (1985) la semiótica como ciencia utiliza signos especiales para establecer determinados hechos acerca de los signos; es un lenguaje para hablar de signos. La semiótica se ocupa exclusivamente de relaciones signícas y estudia estas relaciones a tres dimensiones distintas sintáctica, semántica y pragmática.

La sintaxis se considera como el estudio de las relaciones sintácticas de los signos entre sí, es decir estudia las relaciones existentes entre ciertas combinaciones de signos dentro de un lenguaje. La semántica se ocupa de la relación de los signos con sus designata y, por ello, con los objetos que pueden denotar o que, de hecho, denotan. La pragmática presta una atención más directa a la relación de los signos con sus usuarios, se considera como el estudio de la relación de los signos con sus intérpretes.

Tomando en cuenta lo anterior y retomando la hipótesis de la investigación en ella se considera el análisis formal y estructural de la interfaz del libro electrónico de tal manera que el análisis formal se abordó a través de la sintáctica, que es la parte de la semiótica que estudia la relación de los signos entre sí y el análisis estructural mediante la pragmática, que estudia la relación de los signos con el usuario. En conclusión en esta investigación se realizó un análisis semiótico a nivel sintáctico y pragmático.

Algunas de las metodologías encontradas para el análisis de documentos electrónicos e hipermedia son las siguientes:

Stephen Kerr (1987) propone un esquema metodológico para el estudio de publicaciones electrónicas centrado en dos aspectos fundamentales: el estudio del diseño de la superficie (aspectos formales presentes en una pantalla o cuadro de información) y el estudio del diseño del interfaz (aspectos estructurales que permiten al usuario acceder a la información y navegar dentro del documento electrónico).

ESQUEMA METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS DE KERR	
DISEÑO DE LA SUPERFICIE	Tipografía: forma de los caracteres
	Maquetación: organización del texto y de los espacios en blanco de la página.
	Uso de gráficos e ilustraciones: intercalados en el texto.
	Calidad del lenguaje: legibilidad, complejidad, estructura lógica, etc.
	Reacción que la superficie provoca en el usuario: valor percibido del material, respuesta a su organización.
DISEÑO DEL INTERFAZ	Estructura inmediata: instrucciones y ayudas a la orientación incorporadas a las páginas o pantallas (menús, palabras-clave, iconos y símbolos gráficos).
	Estructura interna: ayudas que forman parte del material pero que no siempre están presentes en la página o pantalla (por ejemplo, el índice de un libro o mensaje de ayuda de un texto electrónico).
	Estructura externa: ayudas situadas fuera del material (por ejemplo, índices externos de material impreso o documentación de un programa de ordenador).
	Contexto físico y psicológico del usuario: conjunto de conocimientos necesarios para orientarse y aptitud para formular correctamente preguntas sobre la naturaleza del trabajo que se ejecuta.

**Figura 4.1**  
Esquema metodológico para el estudio de publicaciones electrónicas de Kerr. (Fuente: Vouillamoz, 2000, p. 137)

Por su parte Antonio Moreno (2000) en su libro “Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia” establece una metodología de diseño de aplicaciones hipermedia donde establece tres puntos principales para su desarrollo: el diseño conceptual (modelado de la semántica de la aplicación), Diseño funcional (Estructuras de acceso y navegación) y Diseño físico de la interfaz (Modelado de los objetos perceptibles).

### ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA DE DISEÑO HIPERMEDIA EN APLICACIONES DE ANTONIO MORENO

Pasos	Productos	Mecanismos	Aspectos de Metodología
Análisis	Hoja de especificaciones.	Prospección de necesidades, usuarios potenciales, énfasis en aspectos cognitivos.	Análisis de necesidades, de usuarios, de datos, funcional y de tareas.
Diseño conceptual del modelo de datos	Clases, subsistemas, relaciones, atributos, perspectivas.	Clasificación, composición, generalización y especialización.	Modelado de la semántica de la aplicación.
Diseño funcional	Nodos, enlaces, estructuras de acceso, navegación.	Equivalencias entre objetos conceptuales y navegación.	Utilización de una métrica de diseño.
Diseño físico de la interfaz	Respuesta de la interfaz a eventos externos, transformaciones de la interfaz.	Equivalencias entre objetos perceptibles y navegación.	Modelado de los objetos perceptibles, implementación de las metáforas elegidas, diseño de la interfaz.
Prototipado	Prototipo rápido	Equivalencia entre el diseño abstracto y el comportamiento con ciertas restricciones.	Prototipado de los aspectos más determinantes de la aplicación.

**Figura 4.2**  
Esquema de la metodología de diseño hipermedia en aplicaciones de Antonio Moreno. (Fuente: Moreno A., 2000, p. 131)

Se puede observar como ambos métodos pueden vincularse con las dimensiones de la semiótica planteadas por Morris (1985) y por lo tanto servirán de base teórica para el análisis semiótico en la investigación. Dentro del análisis sintáctico también se retomarán los fundamentos teóricos planteados por Donis A. Dondis con relación a la sintaxis visual.

Con base en estas teorías se analizaron las variables de la investigación. Como variable dependiente se considera la configuración formal y estructural del libro electrónico, que depende de la inclusión del modelo hipermedia para su evolución, por lo tanto esta última es la variable independiente.

Dentro de las variables se consideran dos conceptos generales para el análisis formal y estructural. Dentro de lo formal se analizarán las sustancias expresivas las cuales son: tipografía, imagen, sonido, iconos, símbolos y en general su composición. Dentro de cada una se tomarán en cuenta los siguientes aspectos para su análisis:

- Tipografía: función, fuente, familia, alineación, decoración, dirección, composición, color, animación.
- Imagen: tipo de imagen, tipo de encuadre, técnica de reproducción, sonido.
- Sonido: función.
- Composición: técnicas de comunicación visual.

En cuanto a la estructura se tomarán en cuenta el nivel de interacción y el grado de participación sus indicadores serán:

- Nivel de interacción: Tipo de enlaces, función
- Grado de participación: Selectiva, transformativa y constructiva.

Estos conceptos fueron utilizados para el análisis dentro de la investigación, los cuales se observaron en las unidades de análisis. Para determinar dichas unidades se consideró la editorial, el formato y el soporte de lectura.

Primero se identificaron las editoriales o instituciones mexicanas que publican libros electrónicos, las cuales son: Editorial Mala letra, Fondo de la Cultura Económica, Conaculta, Editorial Verdehalago y Editorial Serpentina. Después se consideró que formato era el adecuado para la investigación y se determinó que el formato app (aplicación) es el que se adapta a la inclusión de un modelo hipertexto. En cuanto al soporte de lectura se observó que los libros apps existentes están solo disponibles para el dispositivo iPad.

En base a esto se determinaron las unidades de análisis las cuales son las siguientes:

#### **Editorial Serpentina:**

- Soy un río
- ¡Mira las casas!

**Editorial CIDCLI:**

- Armo con letras las palabras
- ¿Cómo se piden las cosas?
- El mismo que viste y calza
- Buen provecho... ¡animales al asecho!

**Fondo de Cultura Económica**

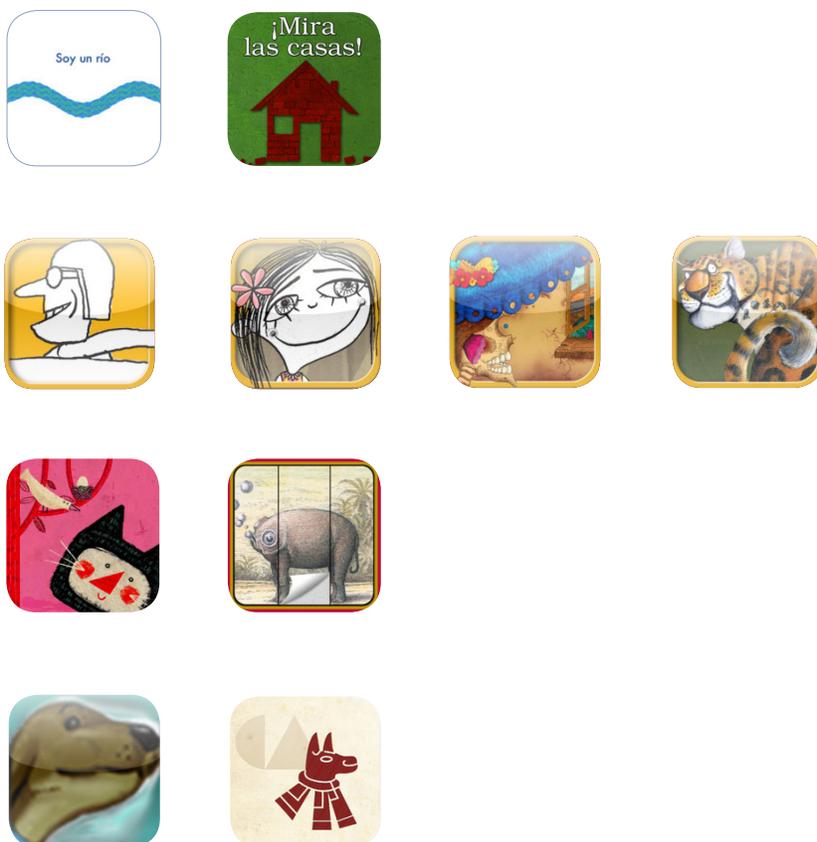
- Es así
- Animalario Universal

**Conaculta**

- Un Lugar
- Nezahualcóyotl

**Figura 4.3**  
Iconos Libros App

Soy un río  
 ¡Mira las casas!  
 Armo con letras las palabras  
 ¿Cómo se piden las cosas?  
 El mismo que viste y calza  
 Buen provecho...  
 ¡animales al asecho!  
 Es así  
 Animalario Universal  
 Un Lugar  
 Nezahualcóyotl



La técnica de recolección de información que se empleó es el análisis semiótico que consiste en describir los documentos -en este caso los libros electrónicos- en sus partes esenciales para su posterior estudio, para esto se utilizó como instrumento una ficha de análisis, la cual ayudó a describir de forma desglosada y detallada cada uno de los elementos de los libros electrónicos para después analizar en base al modelo hipermedia su grado de inclusión en ellos y por lo tanto la evolución que han tenido.

A continuación se presenta el cuadro de coherencia metodológica donde se relacionan todos los elementos metodológicos de la investigación.

**Figura 4.4**  
Cuadro de coherencia metodológica.  
(Fuente: Elaboración propia)

### CUADRO DE COHERENCIA METODOLÓGICA

Variable Independ.	Variable Depend.	Concepto	Categoría	Indicador	Instrumento
Evolución en el Diseño del libro electrónico en México	Configuración Formal	Sustancias Expresivas	Tipografía	Función Fuente Familia Alineación Decoración Dirección Composición Color Animación	Ficha de Análisis
			Imágen	Tipo de imagen Tipo de encuadre Técnica de reproducción Sonido	
			Sonido	Función	
			Composición	Técnicas de comunicación visual	
	Configuración Estructural	Estrúctura	Nivel de Interacción	Tipo de enlace Función	
			Grado de Participación	Selectiva Transformativa Constructiva	

Una vez establecida la metodología se presenta la ficha con la cual se analizaron cada uno de los libros electrónicos.

Para control de las fichas se enumeraron y cada uno de los libros a lo largo de la investigación se identificó con ese número. Dentro del apartado uno que corresponde a los datos generales, se observó lo siguiente de cada libro: título, año de publicación, imagen del icono, tipo de interfaces, número de páginas por cada una y la imagen de cada pantalla. De esta forma se observaron de manera general todas las interfaces para identificar variantes y constantes a lo largo del libro que pudieran ayudar a identificar los elementos de armonía y contraste.

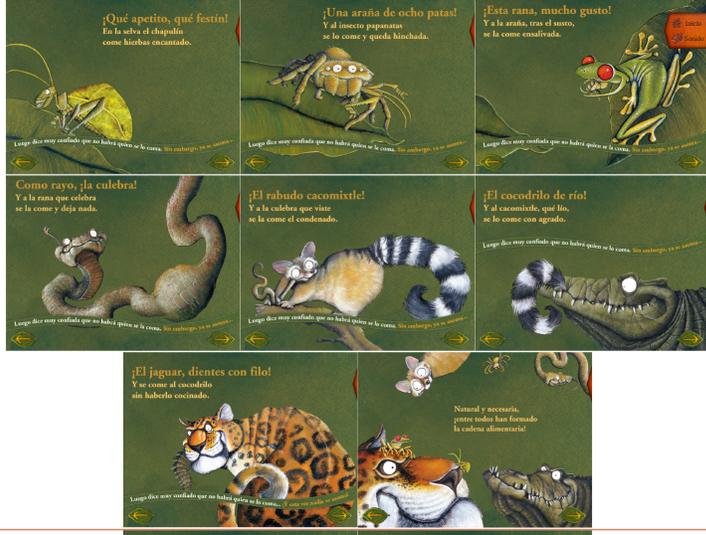
Ya recolectados los datos generales del libro se analizaron de forma individual cada interfaz. En el apartado dos se identificaron las características generales de la interfaz en lo que concierne al *hardware* y *software* para identificar que tipos de interfaces contenían los libros electrónicos.

Las sustancias expresivas son observadas en el apartado tres donde se analizan la tipografía, la imagen, se da una descripción de las representaciones icónicas y simbólicas, el sonido y la composición de la interfaz. En este apartado es donde se aprecia la configuración formal y a partir de estos datos se hace el análisis sintáctico del libro.

Los aspectos de la configuración estructural se tomaron en cuenta en el apartado cuatro donde se observaron los tipos de enlaces, su función, el tipo de interacción o participación por parte del lector ya sea selectiva, transformativa o constructiva y el número de interacciones que se dan dentro de la interfaz. Es aquí donde se obtuvieron los datos para el análisis a nivel pragmático pues se observó como se relacionan las sustancias discursivas con el lector y al identificar los enlaces presentes en la interfaz se determinó que tipo de estructura contenía la interfaz.

Por último se hizo un apartado de observaciones generales para apuntar la síntesis general de lo observado en cada libro encuancto a las sustancias discursivas, sonido, composición e interacciones.

A continuación se muestra la ficha ocho contestada que corresponde al libro Buen provecho.. ¡animales al acecho! donde se observa en específico el análisis de la interfaz narrativa; sin embargo hay que destacar que el análisis se realizó en a cada una de las interfaces por separado a cada uno de los libros.

1. DATOS GENERALES		No. Ficha	8
1.1. Nombre y Descripción del Libro Electrónico			
Título: <b>Buen Provecho... ¡animales al acecho!</b>		Imagen Icono App: 	
Año de publicación: <b>2012</b>			
Editorial: <b>CIDCLI</b>			
1.2. Interfaces y conjunto de expresiones hipermedia presentes en el Libro Electrónico			
Interfaces	No. de pantallas/ páginas	Imágenes	
x Interfaz de Inicio	1		
x Interfaz de Créditos	1		
x Interfaz de Ajustes	1		
x Interfaz Narrativa	8		
x Otras: Interfaz Actividad			

INTERFAZ A ANALIZAR: NARRATIVA	
<b>2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INTERFAZ</b>	
<b>2.1 Hardware (dispositivos de intermediación para interactuar con la interfaz de software)</b>	
<input type="checkbox"/>	De intermediación (dispositivos periféricos basados en convención aprendida: ratón, joystic, etc)
<input checked="" type="checkbox"/>	Mimético – naturales (imita los comportamientos de la vida natural como pantallas táctiles)
<b>2.1 Software (Conjunto de expresiones que permiten navegar por el sistema)</b>	
Tipos de interfaces de navegación	
<input type="checkbox"/>	Tipográficas
<input type="checkbox"/>	Icónicas
<input type="checkbox"/>	Simbólicas
<input checked="" type="checkbox"/>	Combinación de Anteriores
<input type="checkbox"/>	Estáticas o
<input checked="" type="checkbox"/>	Dinámicas
<input type="checkbox"/>	Mudas o
<input checked="" type="checkbox"/>	Sonoras
<input type="checkbox"/>	Opacas o (para conocer los contenidos se debe pasar a otro espacio expresivo)
<input checked="" type="checkbox"/>	Transparentes (muestra los contenidos de forma directa en la interfaz)
<b>3. SUSTANCIAS EXPRESIVAS</b>	
<b>3.1 Tipografía</b>	
Función:	
<input type="checkbox"/>	Encabezado
<input type="checkbox"/>	Enlace
<input type="checkbox"/>	Refuerzo de icono
<input checked="" type="checkbox"/>	Sustancia discursiva
Fuente: Microsoft Himalaya	
Familia:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Serif
<input type="checkbox"/>	Palo Seco
<input type="checkbox"/>	Gótica
<input type="checkbox"/>	Decorativa
<input type="checkbox"/>	Manuscrita
Tipo:	
<input type="checkbox"/>	Extra Bold
<input type="checkbox"/>	Bold
<input checked="" type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Light
<input type="checkbox"/>	Ultra light
<input type="checkbox"/>	Itálica
<input type="checkbox"/>	Condensada
<input type="checkbox"/>	Extendida
Alineación:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Izquierda
<input type="checkbox"/>	Derecha
<input type="checkbox"/>	Centrada
<input type="checkbox"/>	Justificada
<input type="checkbox"/>	Ninguna
Decoración:	
<input type="checkbox"/>	Contorneada
<input type="checkbox"/>	Sombreada
<input type="checkbox"/>	Otra: _____
<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguna
Dirección:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Horizontal
<input type="checkbox"/>	Vertical
<input type="checkbox"/>	Diagonal
<input checked="" type="checkbox"/>	Curvas
Composición:	
<input type="checkbox"/>	Altas
<input type="checkbox"/>	Bajas
<input checked="" type="checkbox"/>	Altas y Bajas
Animada:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No
Color: Ocre oscuro, ocre claro y blanco.	
Observaciones:	
Se maneja el texto en dos párrafos uno en la parte superior alineado a la izquierda el primer renglón la tipografía es de un tamaño mayor de la de los renglones de abajo, el color es amarillo y varia de tono de la misma forma que el tamaño. El texto tiene una dirección horizontal.	
En el segundo párrafo en la parte inferior se maneja un solo renglón y al igual que el de arriba se utilizan dos colores distintos a inicio blanco y al final amarillo. La dirección del texto sigue una línea curva.	
La animación que presenta la tipografía es al momento de entrar en el texto se va debelando poco a poco de izquierda a derecha.	
Cuenta con un menú desplegable con los dos botones acompañados de tipografía Inicio y Sonido.	
<b>3.2 Imagen</b>	
Tipo de Imagen:	
<input type="checkbox"/>	Fija
<input checked="" type="checkbox"/>	En Movimiento
<input type="checkbox"/>	Audiovisual (clip de video)
Tipo de encuadre:	
<input type="checkbox"/>	Simétrica
<input type="checkbox"/>	Asimétrica
<input type="checkbox"/>	Derecha
<input checked="" type="checkbox"/>	Izquierda
<input type="checkbox"/>	Centrada
Técnica de reproducción:	
<input type="checkbox"/>	Fotografía
<input type="checkbox"/>	Fotomontaje
<input checked="" type="checkbox"/>	Ilustración bitmap
<input type="checkbox"/>	Ilustración vectorial
Sonido:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Con sonido
<input type="checkbox"/>	Sin sonido

Observaciones:  
 Los personajes se muestran en el eje horizontal en la parte central de la pantalla. Los primeros personajes se localizan del lado izquierdo y los nuevos van entrando a escena por el lado derecho de forma sugerida a través de su sombra..  
 Es posible manipular al personaje principal al tocarlo es posible moverlo o genera algún sonido o una acción dentro de la interfaz.

3.3 Descripción icónica (icono es un signo que se refiere al objeto que denota y guarda una relación de semejanza con lo que representa)

Son cada uno de los personajes principales y las sombras de los personajes secundarios en cada escena también se aprecian los botones de anterior/siguiente como hojas.

3.4 Descripción simbólica (símbolo es un signo que se refiere al objeto que denota en virtud de una convención social)

En las esquinas inferiores están las flechas de avance y retroceso de las diversas pantallas que van relatando el cuento.

Dentro del menú desplegable se observan los símbolos de inicio y sonido.

3.5 Sonido

Sonido:  Con sonido  Sin sonido  Opción de ambos

Función:

- Como complemento de alguna interacción dentro de la interfaz
- Como ayuda a una animación visual
- Como relato
- Como ambientación

3.6 Composición

Predominancia de:

Imagen  Tipografía

Técnicas de comunicación visual:

	Armonía	Contraste	
Equilibrio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Inestabilidad
Simetría	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Asimetría
Regularidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Irregularidad
Simplicidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Complejidad
Unidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fragmentación
Economía	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Profusión
Reticencia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Exageración
Predictibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Espontaneidad
Pasividad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Actividad
Sutileza	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Audacia
Neutralidad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Acento
Coherencia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Variación
Realismo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Distorsión
Plana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Profunda
Singularidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yuxtaposición
Secuencialidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aleatoriedad
Agudeza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Difusividad
Continuidad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Episodicidad

Observaciones:  
 La composición en la interfaz tiende a la armonía debido a que usa la mayoría de las técnicas visuales que la propician. Hay una predominancia de la imagen sobre la tipografía dentro de la composición.  
 Suele recurrir a la esquina inferior derecha para ubicar ahí los primeros personajes para atraer la atención en las primeras páginas y después va variando la localización del personaje ya sea centrado o a la derecha. Se da una composición visual nivelada al predominar el eje horizontal y estabilizar la composición, además se da mayor uso del campo visual inferior y en su inicio del lado derecho. Al ubicar los personajes que entran por la derecha esto le da un mayor peso visual a la imagen lo cual genera contraste atrayendo la mirada del lector.

4. INTERACCIONES CON LAS SUSTANCIAS EXPRESIVAS						
Pantalla o página	Sustancia expresiva -Tipografía -Imagen -Icono -Símbolo	Cant.	Tipo: -Enlace -Acción -Movimiento -Sonido -Movimiento y sonido	Descripción	Tipo de interacción S-Selectiva T-Transformativa C-Constructiva	No. Interac.
1	símbolo	1	enlace	flecha regreso	S	1
	símbolo	1	acción	flecha siguiente al accionarla se escucha el siguiente personaje, aparece su sombra y se pasa a la siguiente página	S	1
	imagen	1	movimiento y sonido	el grillo al tocarse se puede por la pantalla y emite sonido	T	1
2	símbolo	1	enlace	flecha regreso	S	1
	símbolo	1	acción	flecha siguiente al accionarla se escucha el siguiente personaje, aparece su sombra y se pasa a la siguiente página	S	1
	imagen	1	movimiento	al tocar la araña se puede mover por toda la pantalla	T	1
3	símbolo	1	enlace	flecha regreso	S	1
	símbolo	1	acción	flecha siguiente al accionarla se escucha el siguiente personaje, aparece su sombra y se pasa a la siguiente página	S	1
	imagen	1	acción	al tocar a la araña la rana saca la lengua y se la come	S	1
4	símbolo	1	enlace	flecha regreso	S	1
	símbolo	1	acción	flecha siguiente al accionarla se escucha el siguiente personaje, aparece su sombra y se pasa a la siguiente página	S	1
	imagen	1	movimiento	se toca a la serpiente y se mueve el bulto de comida a través de su cuerpo	T	1
5	símbolo	1	enlace	flecha regreso	S	1
	símbolo	1	acción	flecha siguiente al accionarla se escucha el siguiente personaje, aparece su sombra y se pasa a la siguiente página	S	1
	imagen	1	movimiento y sonido	se toca al cacomixtle y emite sonido y mueve la cola	S	1
6	símbolo	1	enlace	flecha regreso	S	1
	símbolo	1	acción	flecha siguiente al accionarla se escucha el siguiente personaje, aparece su sombra y se pasa a la siguiente página	S	1
	imagen	1	movimiento y sonido	al tocar el hocico del cocodrilo abre la boca y emite sonido	S	1
7	símbolo	1	enlace	flecha regreso	S	1
	símbolo	1	enlace	flecha siguiente envía a la siguiente pantalla	S	1
	imagen	1	movimiento y sonido	al tocar al jaguar emite sonido y mueve la cola	S	1
8	imagen	7	sonido	al tocar a cada uno de los personajes emiten sonido	S	7
Menú	símbolo	1	sonido	Botón sonido activa o desactiva la opción de que se escuche la narración	T	1
	símbolo	1	enlace	Botón inicio envía a la interfaz de inicio	S	1

Observaciones:  
La interfaz cuenta con 25 interacciones selectivas y 3 transformativas.  
El menú cuenta con 2 interacciones una de tipo transformativa y la otra selectiva

## OBSERVACIONES GENERALES

### *Configuración Formal*

La composición del libro en general es armónica no cuenta con muchos elementos de contraste. Se mantienen en equilibrio cada uno de los elementos dentro del campo visual. Cada interfaz se mantiene constante y coherente en su diseño. Esto contribuye a que su diseño sea predecible, un tanto monótono y pasivo. Predomina la utilización del eje horizontal dentro de la composición.

Los elementos tipográficos están distribuidos de tal manera que contrarrestan el peso visual de las expresiones icónicas y equilibran visualmente la composición dentro de las interfaces. Se generan ciertos contrastes de acento dentro del texto mediante el manejo del color. Su función principal es de sustancia discursiva. Interactúa con el sonido mediante el cambio de color que se da mientras se narra el cuento.

Las expresiones icónicas son las ilustraciones de cada uno de los personajes del cuento y son los elementos de mayor peso visual dentro del libro electrónico. Se suele manejar en estas expresiones las técnicas del acento, audacia y exageración para generar contraste con los elementos tipográficos y simbólicos. Manifiestan siempre algún movimiento y/o sonido.

Las expresiones simbólicas son utilizados como guía para el lector en el recorrido del libro son visibles pero se mantienen neutrales en el campo sin generar tensión en la composición.

Los sonidos se relacionan con los elementos tipográficos al escucharse la narración mientras estos cambian de color y con las expresiones icónicas al reforzar las acciones de los personajes. Tiene la opción de desactivar la narración pero el cambio de color y la tipografía persiste, también puede cambiarse el idioma en inglés o francés.

### *Configuración Estructural*

La interfaz de inicio cuenta con 3 interacciones selectivas y 3 transformativas.

La interfaz de créditos cuenta con 14 interacciones selectivas.

La interfaz narrativa cuenta con 26 interacciones selectivas y 4 transformativas.

La interfaz de actividad cuenta con 1 interacción selectiva y 8 constructivas

El libro tiene en total 59 interacciones 44 selectivas, 7 transformativas y 8 constructivas.

Con esta ficha se analizaron cada uno de los libros electrónicos que componen la muestra, al final del documento se anexan en un CD con todas las fichas de análisis que se llevaron a cabo.

Los datos obtenidos por éstas sirvieron para realizar un análisis descriptivo e interpretativo a nivel sintáctico y pragmático para determinar las características de los libros electrónicos en base al modelo hipertexto los resultados de este análisis se presentan en el siguiente capítulo.





**CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**



# Resultados y Conclusiones

## 5

### CAPÍTULO

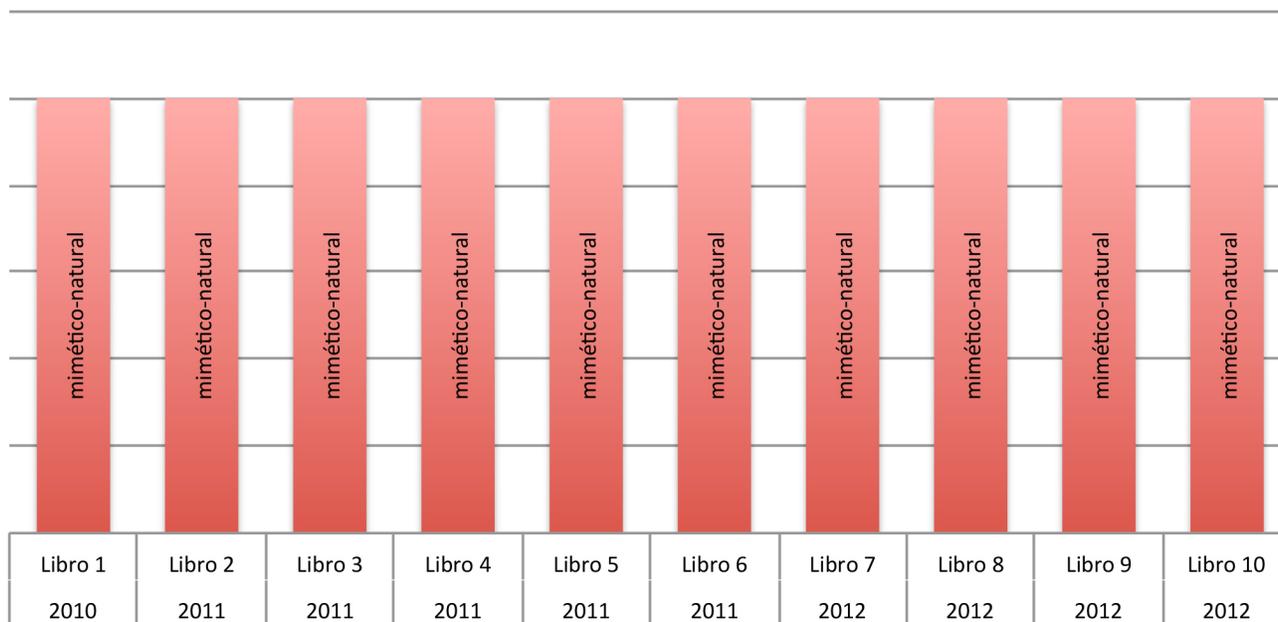
## 5.1 Análisis descriptivo de los datos

Para este análisis se recopiló la información aportada por el instrumento aplicado a cada uno de los libros electrónicos. Los datos que se obtuvieron a partir de la aplicación de la metodología fueron los siguientes:

- a) Las características generales de la interfaz de hardware y software de los libros electrónicos.
- b) Las características de las sustancias expresivas hipermedias que componen las interfaces en los libros electrónicos; es decir, las representaciones tipográficas, icónicas y simbólicas así como su composición.
- c) Las interacciones con las sustancias expresivas y el grado de participación de los lectores dentro del libro electrónico.

Por lo tanto a lo largo de este capítulo se describe en base a estos datos como ha sido el diseño del libro electrónico en México durante el periodo de 2010 al 2012 en cuanto a su configuración formal y estructural.

## Interfaces de Hardware en los libros electrónicos



**Figura 5.1**  
Características de la interfaz de hardware.  
(Fuente: Elaboración Propia)

- Libro 1:  
*Soy un río*
- Libro 2:  
*¡Mira las casas!*
- Libro 3:  
*Armo con letras las palabras*
- Libro 4:  
*El mismo que viste y calza*
- Libro 5:  
*Es así*
- Libro 6:  
*Animalario Universal*
- Libro 7:  
*¿Cómo se piden las cosas?*
- Libro 8:  
*Buen provecho... ¡animales al asecho!*
- Libro 9:  
*Un Lugar*
- Libro 10:  
*Nezahualcóyotl*

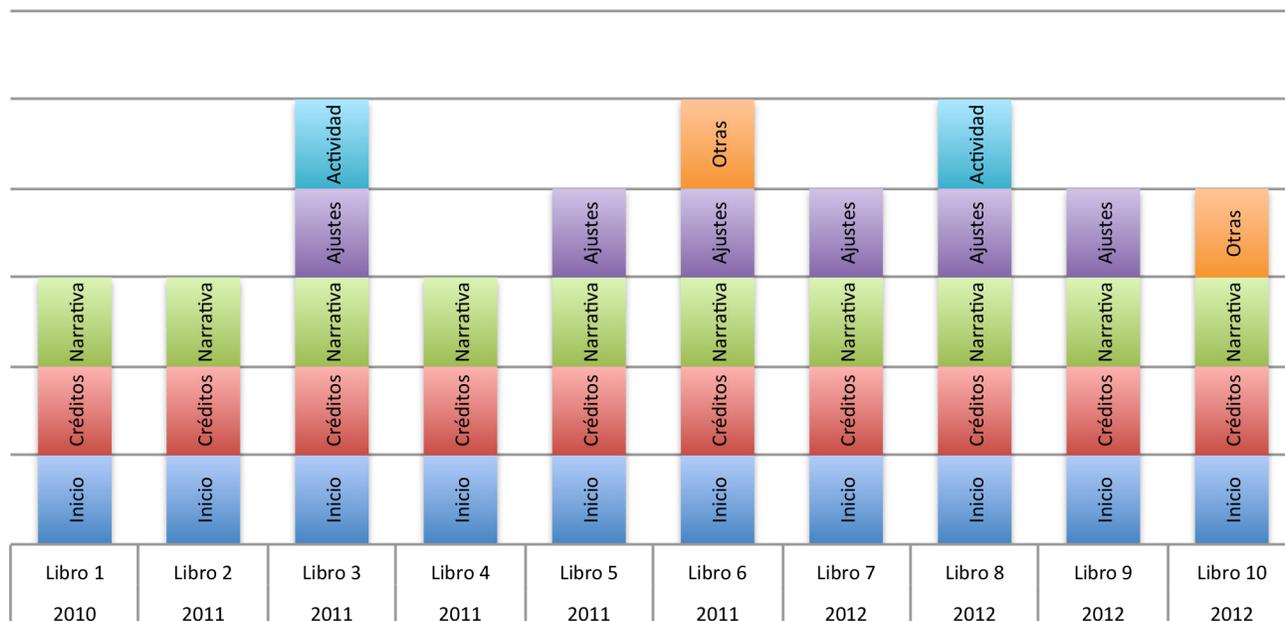
### 5.1.1 Características de la interfaz de hardware y software

#### a) Características de la interfaz de hardware

Dentro de los factores que determinan la evolución de libro electrónico se encuentran las características del hardware, éstas propician la presencia o ausencia de determinados elementos dentro del libro electrónico.

La interfaz de hardware se refiere directamente al dispositivo de lectura –al ser todas las unidades de análisis aplicaciones exclusivas para iPad– los datos recolectados fueron los mismos en todos los libros. Se observó que todos los libros electrónicos cuentan con un tipo de interfaz de hardware mimético natural; es decir, interfaces basadas en el uso intuitivo que se mimetiza con los comportamientos de la vida natural al contar el dispositivo de lectura con una pantalla táctil puede imitar los movimientos de la vida real como el pasar la página con el dedo o mover elementos de un lugar a otro al tocarlos directamente en la pantalla. Cada uno de los libros electrónicos analizados aprovechan esta característica de la interfaz de hardware para propiciar en el lector una experiencia directa con ellos, facilitando la interacción inmediata con las sustancias expresivas y las formas narrativas.

### Interfaces de Software en los libros electrónicos



#### b) Características de las interfaces de software

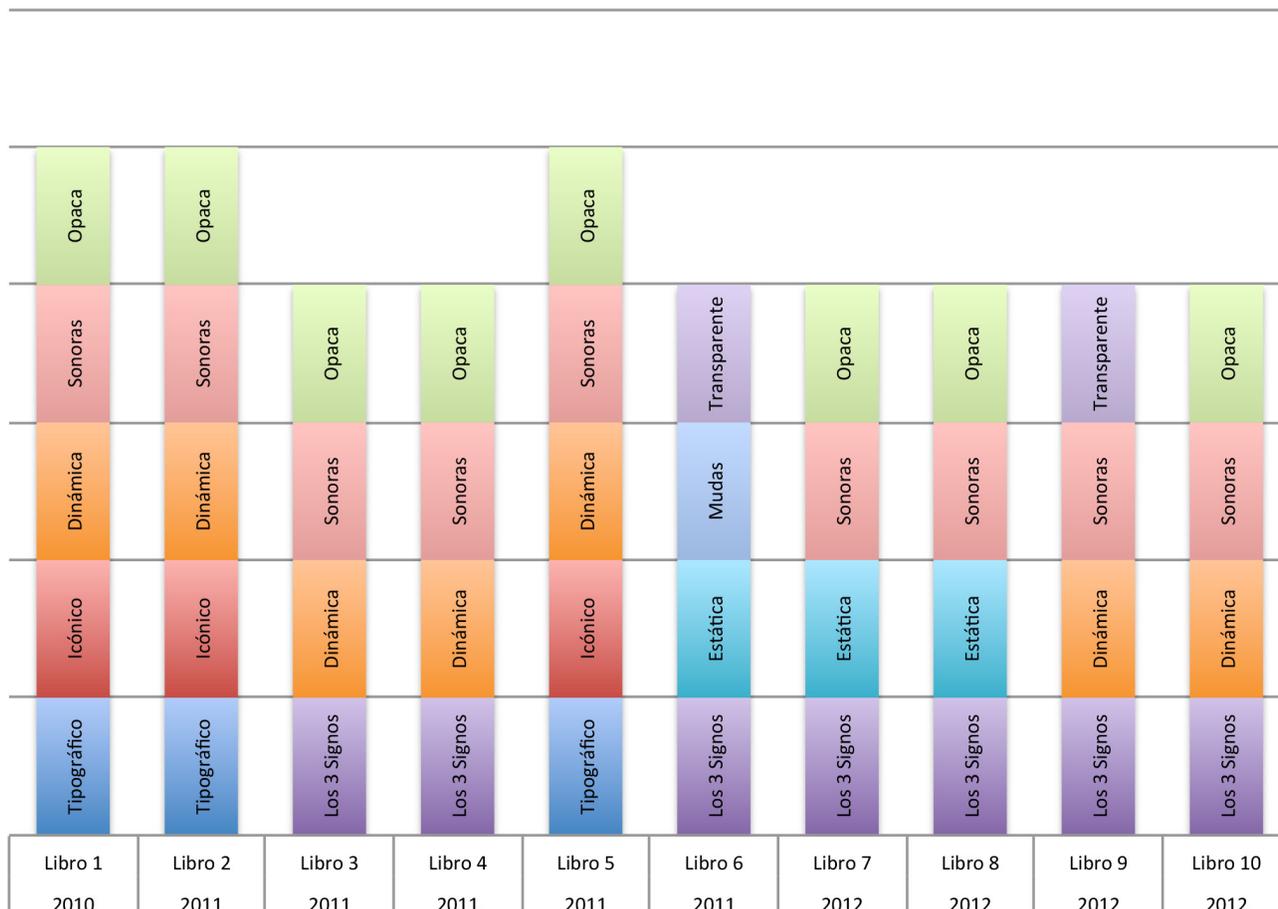
La interfaz de software (también denominada gráfica o navegación) es el conjunto de expresiones que se agrupan para crear una herramienta interactiva que permite navegar por el sistema. Dentro de los libros electrónicos analizados se identificaron las siguientes interfaces de inicio, créditos, narrativa, actividad, ajustes y otras donde se dan materiales extras como multimedia y línea del tiempo.

Las interfaces de inicio, créditos y narrativa estuvieron presentes en todos los libros electrónicos; la interfaz de ajustes se observó en seis de ellos, tres en el 2011 y 2012; las interfaces de actividad se presentaron dentro de dos que corresponden al 2011 y 2012 respectivamente y en el apartado de “Otras” el cual se dejó abierto a las diversas interfaces extras que pudieran observarse, se encontraron dentro de dos libros uno en 2011 y otro en el 2012.

En cuanto a las características generales de cada una de estas interfaces se observó lo siguiente:

**Figura 5.2**  
Características de la interfaz de Software.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Características de Software en las interfaces de Inicio

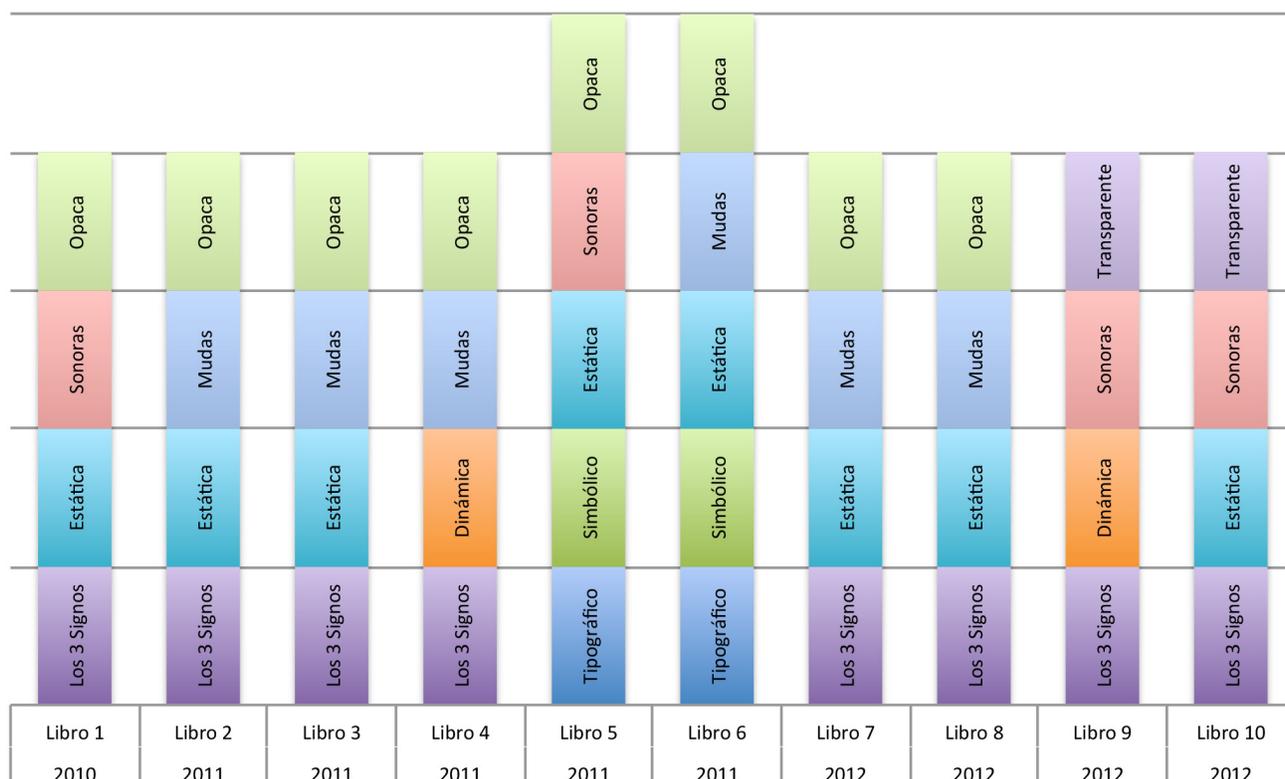


**Figura 5.3 Características Generales Interfaces de Inicio**

Características de la interfaces de Inicio.  
(Fuente: Elaboración Propia)

- *Signos empleados dentro de la interfaz:* Siete de las interfaces de inicio utilizan los tres tipos de signos y las otras tres emplean signos tipográficos e icónicos. El uso de los tres signos se da más en 2011 y 2012.
- *Interfaz estática o dinámica:* Siete de las interfaces de inicio fueron dinámicas contra tres estáticas. El dinamismo se vio a lo largo de los tres años y las estáticas solo en los dos últimos.
- *Interfaz muda o sonora:* Nueve de diez de las interfaces contienen sonido. En contraste con solo una del 2011 que no presentaba sonidos.
- *Interfaz opaca o transparente:* Ocho fueron opacas y solo dos permitían la visualización de ventanas o menús desplegables en el 2011 y 2012.

## Características de Software en las interfaces de Créditos



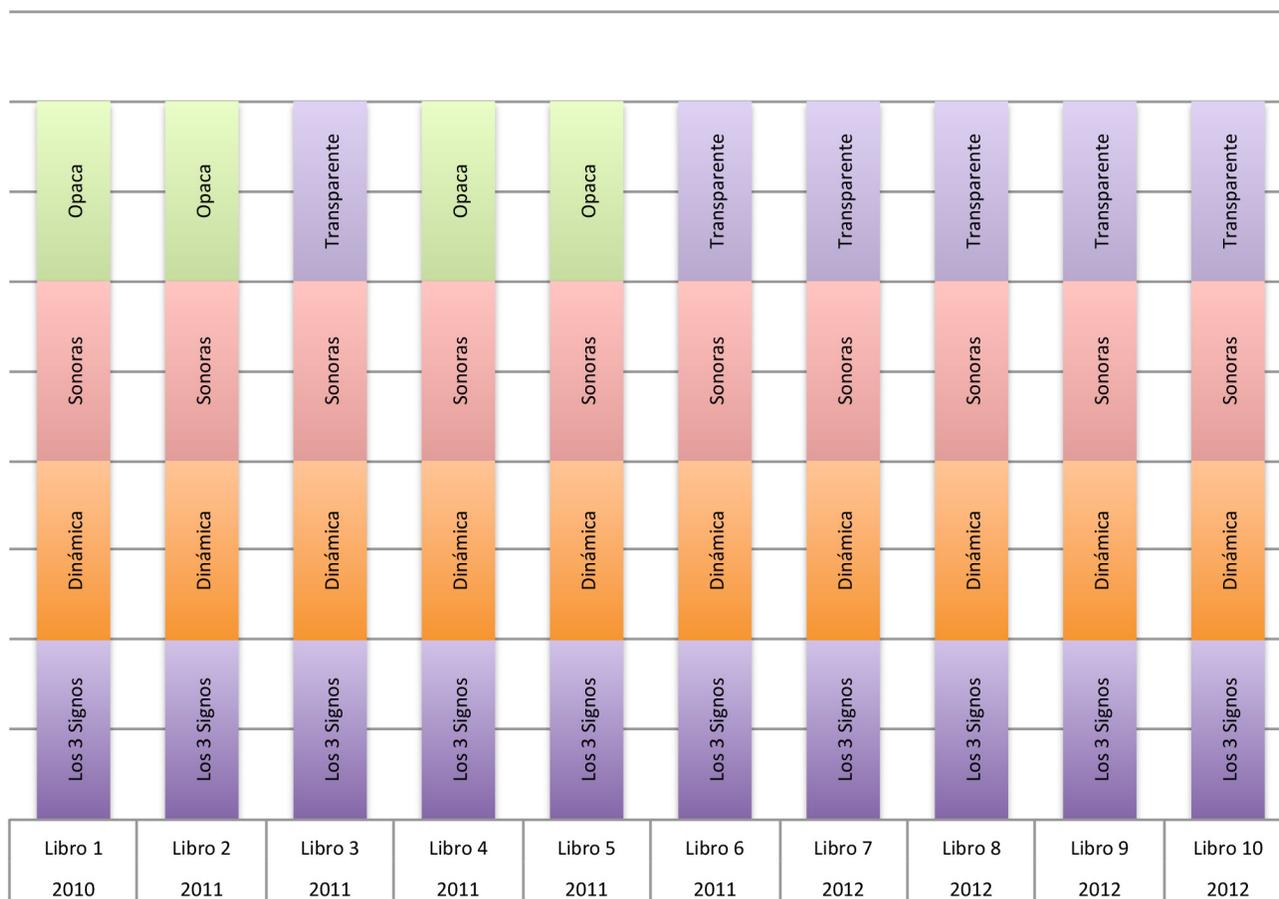
### Características Generales Interfaces de Créditos

- *Signos empleados dentro de la interfaz:* Predomina el uso de los tres signos en ocho de las diez interfaces, sólo dos del 2011 utilizan únicamente elementos tipográficos y simbólicos.
- *Interfaz estática o dinámica:* La mayoría de los libros dentro de esta interfaz son estáticos ocho tienen esta cualidad y dos son dinámicas uno del 2011 y otro del 2012.
- *Interfaz muda o sonora:* Cuatro son sonoras una en el 2010, otra en el 2011 y dos en el 2012. En cambio seis se presentan sin sonido, cuatro en el 2011 y dos en el 2012.
- *Interfaz opaca o transparente:* Prevalecen las de tipo opaca con ocho y solamente dos interfaces en el 2012 son de tipo transparentes.

**Figura 5.4**

*Características de la interfaces de Créditos. (Fuente: Elaboración Propia)*

### Características de Software en las interfaces Narrativas

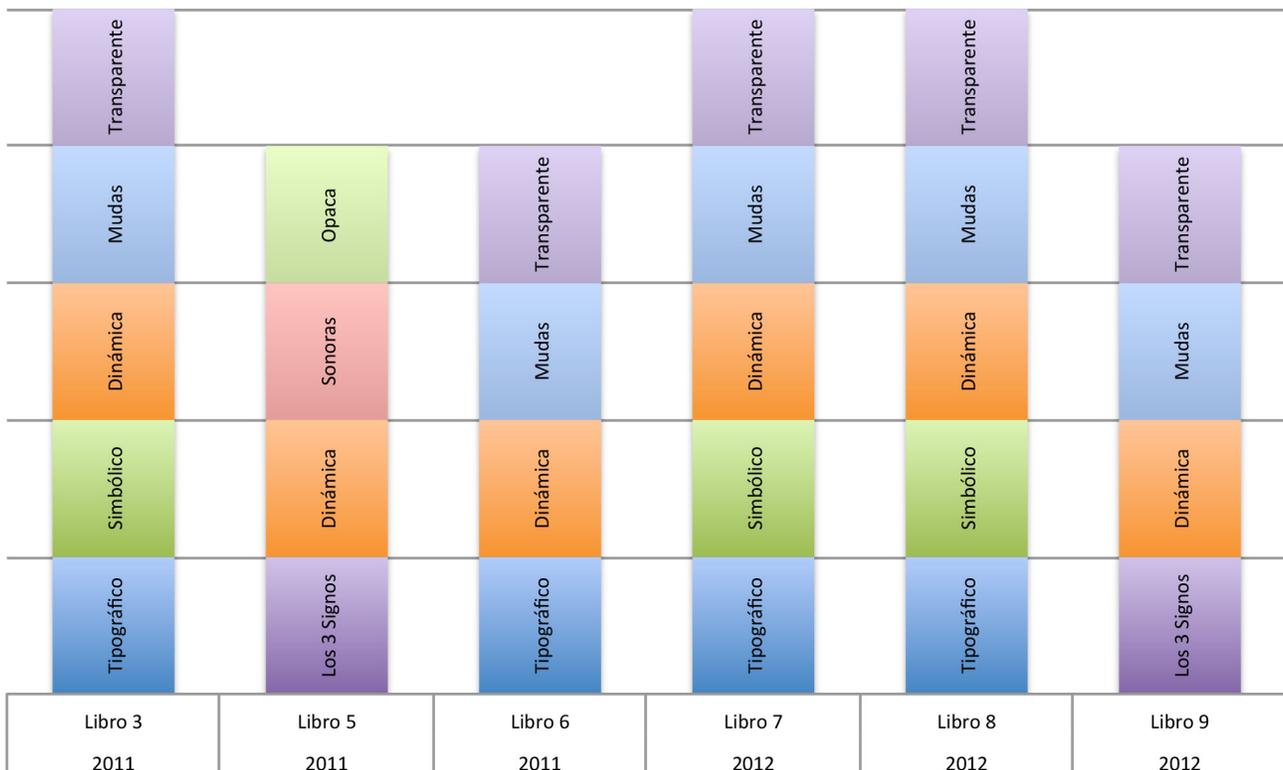


**Figura 5.5**  
 Características de la  
 interfaces Narrativas.  
 (Fuente: Elaboración  
 Propia)

#### Características Generales Interfaces Narrativas

- *Signos empleados dentro de la interfaz:* Dentro de todas las interfaces narrativas se utilizaron los tres signos tipográfico, icónico y simbólico.
- *Interfaz estática o dinámica:* Todas las interfaces fueron dinámicas.
- *Interfaz muda o sonora:* Se presento sonido en todas las interfaces.
- *Interfaz opaca o transparente:* La mayoría de las interfaces fueron transparentes seis en total de las cuales dos eran del 2011 y cuatro del 2012; y solo cuatro fueron opacas de estas una del 2010 y tres del 2011.

### Características de Software en las interfaces de Ajustes



#### Características Generales Interfaces de Ajustes

- *Signos empleados dentro de la interfaz:* Solo una interfaz es enteramente tipográfica que corresponde al 2011; tres son tipográficas y simbólicas de estas una es del 2011 y dos del 2012 y dos contienen los tres signos una del 2011 y la otra del 2012.
- *Interfaz estática o dinámica:* Todas las interfaces de ajustes son dinámicas.
- *Interfaz muda o sonora:* Solo una interfaz del 2011 es sonora, las restantes son mudas.
- *Interfaz opaca o transparente:* Solo una interfaz del 2011 es opaca, las restantes son transparentes.

**Figura 5.6**  
 Características de la interfaces de Ajustes.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

### Características de Software en las interfaces de Actividad



**Figura 5.7 Características Generales Interfaces de Actividad**  
 Características de la interfaces de Actividad.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

- *Signos empleados dentro de la interfaz:* La interfaz del 2011 utiliza tipografía y signos icónicos y la del 2012 es una combinación de los tres signos.
- *Interfaz estática o dinámica:* Las dos son dinámicas.
- *Interfaz muda o sonora:* Ambas son sonoras.
- *Interfaz opaca o transparente:* La interfaz del 2011 es opaca y la del 2012 es transparente.

## Características de Software en las interfaces Otras

Opaca	Transparente
Mudas	Sonoras
Estática	Dinámica
Los 3 Signos	Los 3 Signos
Libro 6 2011	Libro 10 2012

### Características Generales Interfaces Otras

- *Signos empleados dentro de la interfaz:* Ambas utilizan los tres signos tipográfico, icónico y simbólico.
- *Interfaz estática o dinámica:* La del 2011 es estática y la del 2012 es dinámica.
- *Interfaz muda o sonora:* La interfaz del 2011 es muda y la del 2012 es sonora.
- *Interfaz opaca o transparente:* La del 2011 es opaca y la del 2012 es transparente.

**Figura 5.8**  
Características de la interfaces Otras.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Características en los elementos tipográficos en las interfaces de Inicio

	Animada				Altas/Bajas					
	Altas/Bajas				Altas					Altas/Bajas
	Sombreada	Altas			Contorneada					Altas
Altas/Bajas	Contorneada	No Decorada	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Centrada	Altas/Bajas	Altas/Bajas			No Decorada
No Decorada	Centrada	Izquierda	Otra	No Decorada	Regular	Otra	Sombreada	Altas/Bajas	Centrada	
Centrada	Regular	Cond.	Centrada	Izquierda	Bold	Izquierda	Izquierda	No Decorada	Regular	
Regular	Bold	Bold	Derecha	Regular	Decorativa	Bold	Regular	Derecha	Decorativa	
Palo Seco	Serif	Palo Seco	Regular	Palo Seco	Serif	Palo Seco	Serif	Regular	Serif	
Enlace	Enlace	Enlace	Serif	Enlace	Enlace	Enlace	Enlace	Serif	Enlace	
Encab.	Encab.									
Libro 1	Libro 2	Libro 3	Libro 4	Libro 5	Libro 6	Libro 7	Libro 8	Libro 9	Libro 10	
2010	2011	2011	2011	2011	2011	2012	2012	2012	2012	

**Figura 5.9**  
 Características de los elementos tipográficos en las interfaces de Inicio.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

#### 5.1.2 Características de las Sustancias Expresivas

A continuación se describen las características de las sustancias expresivas presentes en las diversas interfaces de los diez libros electrónicos analizados.

##### a) Elementos tipográficos

##### Elementos tipográficos en las Interfaces de Inicio.

- **Función:** Las principales funciones del texto son como encabezado y enlace. Solo hay dos excepciones donde se utilizad únicamente como encabezado una en el 2011 y otra en el 2012.
- **Familia:** Se utiliza familias de palo seco, serif y decorativas, en algunas ocasiones se alterna su uso. En 2011 es cuando se inicia el uso de tipografías decorativas.
- **Tipo:** La tipografía empleada es de tipo bold y regular siendo la regular más frecuente y en ocasiones se alterna su uso como sucedió en el 2011.
- **Alineación:** Predomina la alineación izquierda y centrada. En el 2010 la alineación fue centrada; en el 2011 predomino la alineación izquierda y centrada; en el 2012 destacó la alineación a la izquierda.
- **Decoración:** El texto suele presentar en ocasiones alguna decoración en el

## Características en los elementos tipográficos en las interfaces de Créditos

									Altas/Bajas
									No Decorada
									Justificada
		Altas/Bajas				Altas/Bajas			Centrada
Altas/Bajas		Otra	Altas/Bajas			No Decorada		Animada	Regular
Altas	Altas/Bajas	Centrada	No Decorada	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Izquierda	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Bold
No Decorada	No Decorada	Regular	No alineada	No Decorada	No Decorada	Itálica	No Decorada	Contorneada	Decorativa
Izquierda	Izquierda	Palo Seco	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Regular	Centrada	Izquierda	Serif
Regular	Regular	Sust. Disc.	Regular	Regular	Itálica	Palo Seco	Regular	Regular	Sust. Disc.
Serif	Serif	Ref. iconico	Serif	Palo Seco	Serif	Sust. Disc.	Serif	Palo Seco	Enlace
Sust. Disc.	Sust. Disc.	Enlace	Sust. Disc.	Sust. Disc.	Sust. Disc.	Ref. iconico	Sust. Disc.	Sust. Disc.	Encabezado
Libro 1	Libro 2	Libro 3	Libro 4	Libro 5	Libro 6	Libro 7	Libro 8	Libro 9	Libro 10
2010	2011	2011	2011	2011	2011	2012	2012	2012	2012

2011 se observaron tipografías contorneadas, sombreadas e ilustradas; y en el 2012 se presentaron tipografías contorneada e ilustrada.

- *Composición:* La mayoría de los libros presento la composición del texto en altas y bajas solo uno en el 2011 presento texto solo en altas.
- *Animación:* El texto solo presenta animación en un libro del 2011.

**Figura 5.10**  
Características de los elementos tipográficos en las interfaces de Créditos.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Elementos tipográficos en las Interfaces de Créditos.

- *Función:* La función principal del texto es como sustancia discursiva. En el 2011 y 2012 también se observan las funciones del texto como enlace y refuerzo icónico en las imágenes de algunos botones.
- *Familia:* Se utiliza principalmente la tipografía serif y en segundo lugar la palo seco dentro de los años 2011 y 2012.
- *Tipo:* Se usa la tipografía de tipo regular en todas a excepción del 2011 donde se utiliza itálica y en el 2012 se alterna regular con bold o itálica.
- *Alineación:* Predomina la alineación izquierda pero también se presenta centrada en el 2011 y 2012 y justificada en el 2012.
- *Decoración:* No suele decorarse el texto solo en un libro en el 2011 que se subraya y en el 2012 esta contorneado.
- *Composición:* El uso de la tipografía es en altas y bajas.
- *Animación:* Solo se presenta animación en un texto del 2012.

### Características en los elementos tipográficos en las interfaces Narrativas

									Altas/Bajas
									Altas
									No Decorada
									Justificada
									Centrada
			Animada			Animada	Animada	Animada	Regular
Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Bold
No Decorada	Sombreada	No Decorada	Contorneada	Palo Seco					
Izquierda	Centrada	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Centrada	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Serif
Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Bold	Regular	Regular	Regular	Sust. Disc.
Palo Seco	Serif	Palo Seco	Serif	Palo Seco	Serif	Serif	Serif	Palo Seco	Enlace
Sust. Disc.	Encabezado								
Libro 1	Libro 2	Libro 3	Libro 4	Libro 5	Libro 6	Libro 7	Libro 8	Libro 9	Libro 10
2010	2011	2011	2011	2011	2011	2012	2012	2012	2012

**Figura 5.11 Elementos tipográficos en las Interfaces Narrativas.**

Características de los elementos tipográficos en las interfaces Narrativas. (Fuente: Elaboración Propia)

- **Función:** La función principal en el texto es de sustancia discursiva. En el 2012 también se observan textos como encabezados y enlaces.
- **Familia:** El uso de tipografía es palo seco y serif y en ocasiones se alterna el uso. En el 2010 fue palo seco; en el 2011 serif y palo seco y en el 2012 se alteraban la serif y palo seco.
- **Tipo:** Se utiliza por lo general el tipo de letra regular. En el 2011 se utilizó regular y bold y en el 2012 se combinó el uso de regular y bold.
- **Alineación:** Sobresale la alineación izquierda dentro de las interfaces. En el 2011 uno tiene alineación centrada y en el 2012 justificada.
- **Decoración:** No suele decorarse el texto solo en el 2012 en un libro se usó texto contorneado y en otro sombreado.
- **Composición:** Sobresale el uso de altas y bajas a excepción de un libro en el 2011 donde emplean solo altas para el texto y en el 2012 en una parte solo se usa altas.

## Características en los elementos tipográficos en las interfaces de Ajustes

Altas/Bajas						
Altas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas/Bajas	Altas/Bajas
No Decorada	No Decorada	No Decorada	Contorneada	No Decorada	No Decorada	No Decorada
Izquierda						
Regular	Regular	Regular	Bold	Regular	Regular	Regular
Palo Seco	Palo Seco	Palo Seco	Palo Seco	Serif	Manuscrita	Manuscrita
Enlace	Ref. iconico	Enlace	Enlace	Enlace	Enlace	Enlace
Libro 3 2011	Libro 5 2011	Libro 6 2011	Libro 7 2012	Libro 8 2012	Libro 9 2012	Libro 9 2012

- *Animación:* En el 2010 el texto no presenta animaciones; en el 2011 solo un libro presenta texto animado y en el 2012 tres de los cuatro presenta animación.

### Elementos tipográficos en las Interfaces de Ajustes.

- *Función:* La función principal es como enlace y solo en el 2011 se utiliza el texto como refuerzo icónico es decir el botón era el enlace y el texto solo reforzaba el significado.
- *Familia:* En 2011 se utiliza palo seco y en el 2012 utiliza una familia tipográfica distinta palo seco, serif y manuscrita.
- *Tipo:* Se utiliza tipografía regular a excepción de una en el 2012 donde se utiliza solo bold.
- *Alineación:* La alineación utilizada es a la izquierda.
- *Decoración:* No se presenta ningún tipo de decoración en el texto.
- *Composición:* La tipografía se presenta en altas y bajas
- *Animación:* No hay ningún tipo de animación.

**Figura 5.12**  
Características de los elementos tipográficos en las interfaces de Ajustes.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Características en los elementos tipográficos en las interfaces de Actividad

Animada	
Altas	
No Decorada	Altas/Bajas
No alineada	No Decorada
Regular	Centrada
Palo Seco	Regular
Sust. Discursiva	Serif
Refuerzo iconico	Sust. Discursiva
Libro 3 2011	Libro 8 2012

**Figura 5.13 Elementos tipográficos en las Interfaces de Actividad.**

Características de los elementos tipográficos en las interfaces de Actividades.  
(Fuente: Elaboración Propia)

- **Función:** El uso de la tipografía es como sustancia discursiva y en el 2011 también como refuerzo icónico.
- **Familia:** En el 2011 se utiliza tipografía de palo seco y en el 2012 tipografía serif.
- **Tipo:** En ambas se ocupa la tipografía de tipo regular.
- **Alineación:** En la interfaz del 2011 no presenta alineación pues cada palabra se coloca en diferentes posiciones y en el 2012 la alineación es centrada.
- **Decoración:** No presentan ningún tipo de decoración.
- **Composición:** En el 2011 se utiliza la tipografía en altas y en el 2012 en altas y bajas.
- **Animación:** En el 2011 el texto es animado y en el 2012 no presenta animación.

### Características en los elementos tipográficos en las interfaces Otras

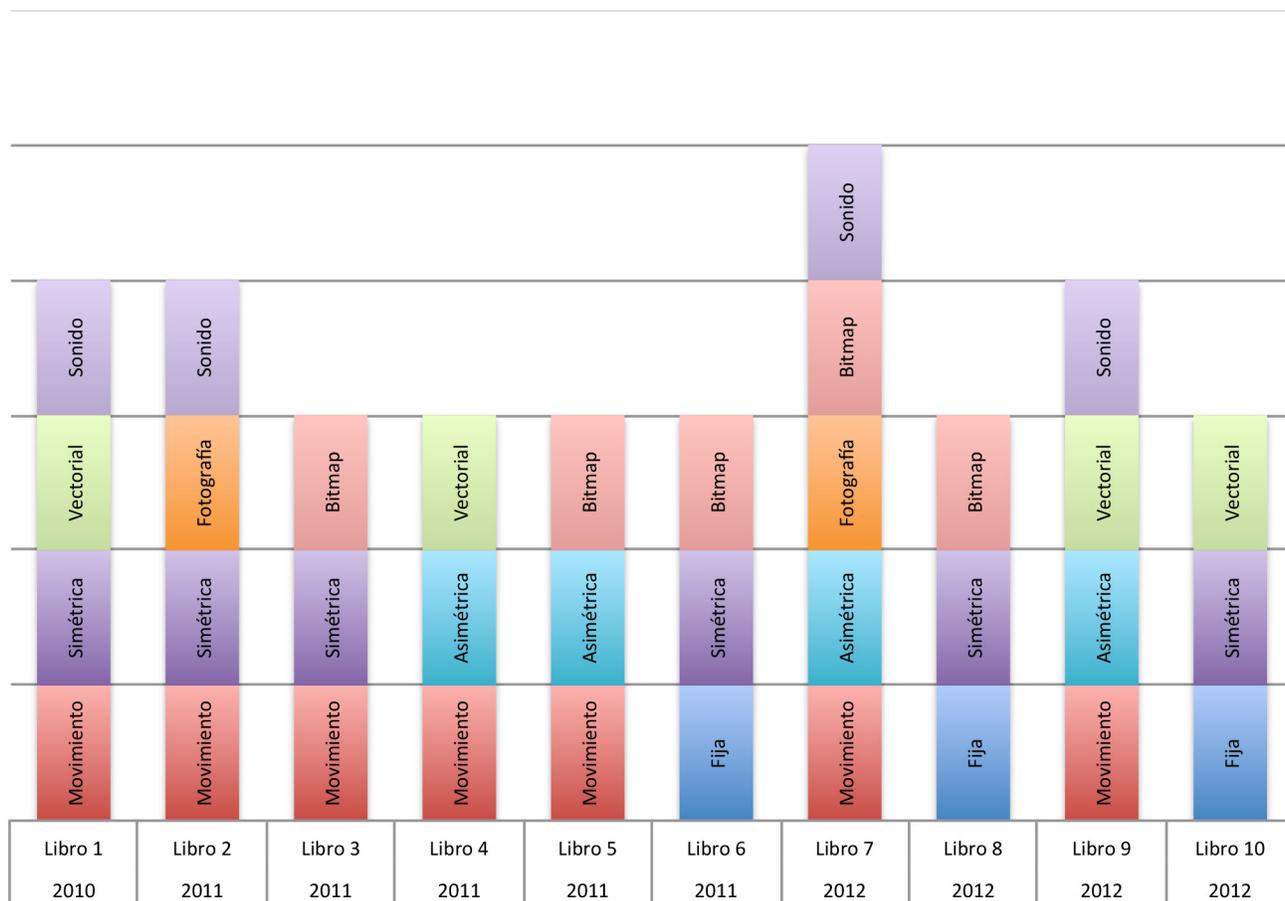
		Altas/Bajas	
		No Decorada	
	Altas/Bajas		Justificada
	No Decorada		Centrada
	Centrada		Regular
	Izquierda		Decorativa
	Bold		Serif
	Serif		Sust. Discursiva
	Sust. Discursiva		Encabezado
Libro 6			Libro 10
2011			2012

#### Elementos tipográficos en las Interfaces Otras.

- *Función:* La función principal es como sustancia discursiva y en el 2012 también se presenta el texto como encabezado.
- *Familia:* La tipografía es serif. Pero en el 2012 también se utiliza decorativa.
- *Tipo:* El tipo de letra es regular.
- *Alineación:* La alineación es en el 2011 a la izquierda y los títulos centrados; y en el 2012 es justificada y con títulos centrados.
- *Decoración:* La tipografía no cuenta con decoración.
- *Composición:* La composición del texto es en altas y bajas.
- *Animación:* La tipografía no es animada.

**Figura 5.14**  
 Características de los elementos tipográficos en las interfaces Otras.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

### Manejo de imágenes en las interfaces de Inicio



**Figura 5.15**  
 Manejo de las imágenes en las interfaces de Inicio.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

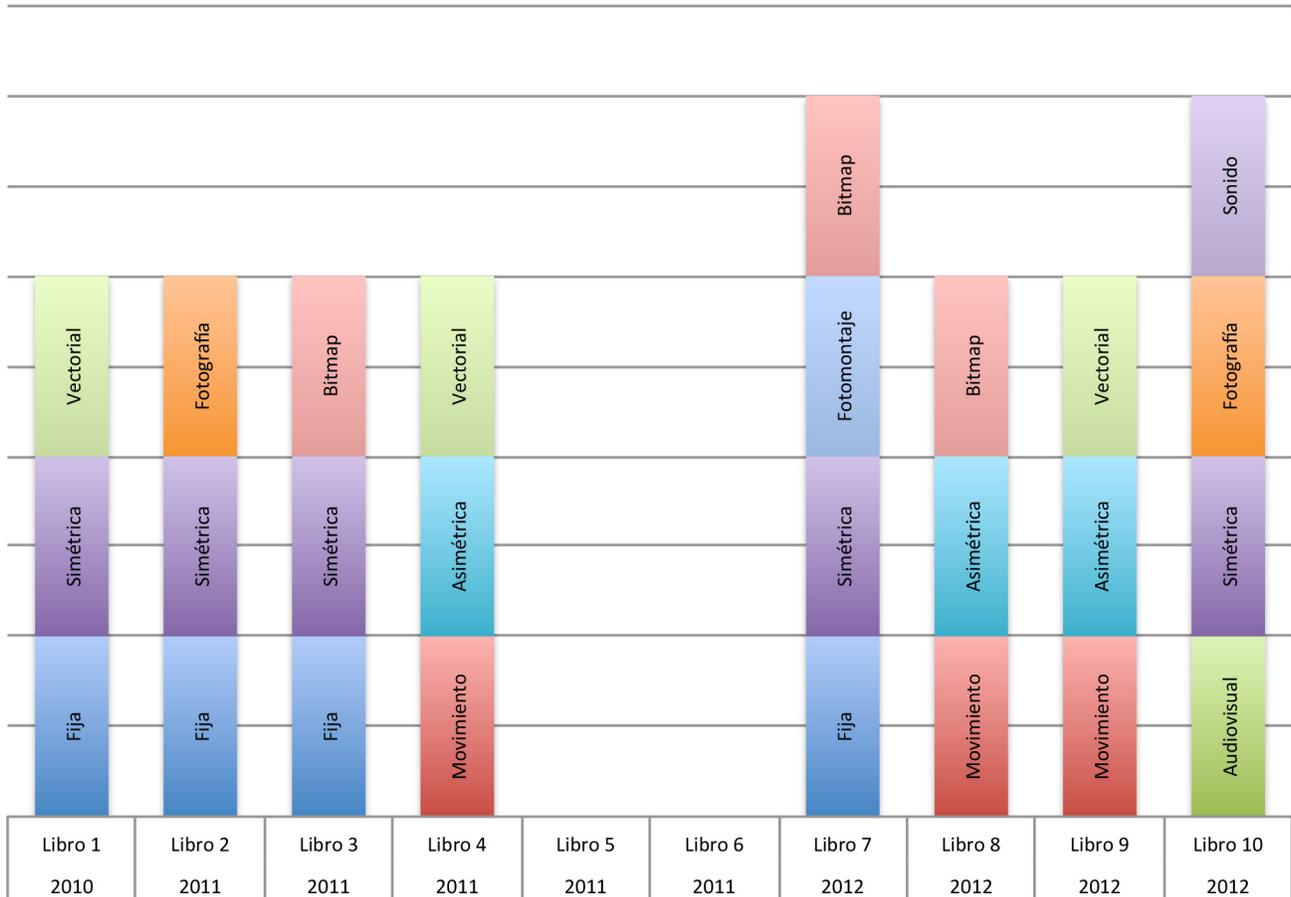
#### b) Manejo de las imágenes

A continuación se describirá como se dio el manejo de las imágenes dentro de las interfaces en los libros electrónicos analizados:

#### Manejo de las imágenes en las Interfaces de Inicio

- *Tipo*: Hay un mayor número de imágenes en movimiento que fijas.
- *Encuadre*: El encuadre suele ser simétrico, aunque en los años 2011 y 2012 hay casos de asimetría.
- *Técnica de Reproducción*: En cinco libros se usan imágenes bitmap (tres del 2011 y dos del 2012); cuatro usan imágenes vectoriales (uno del 2010, otro del 2011 y dos del 2012) y dos utilizan fotografías (uno 2011 y otro en 2012)

### Manejo de imágenes en las interfaces de Créditos



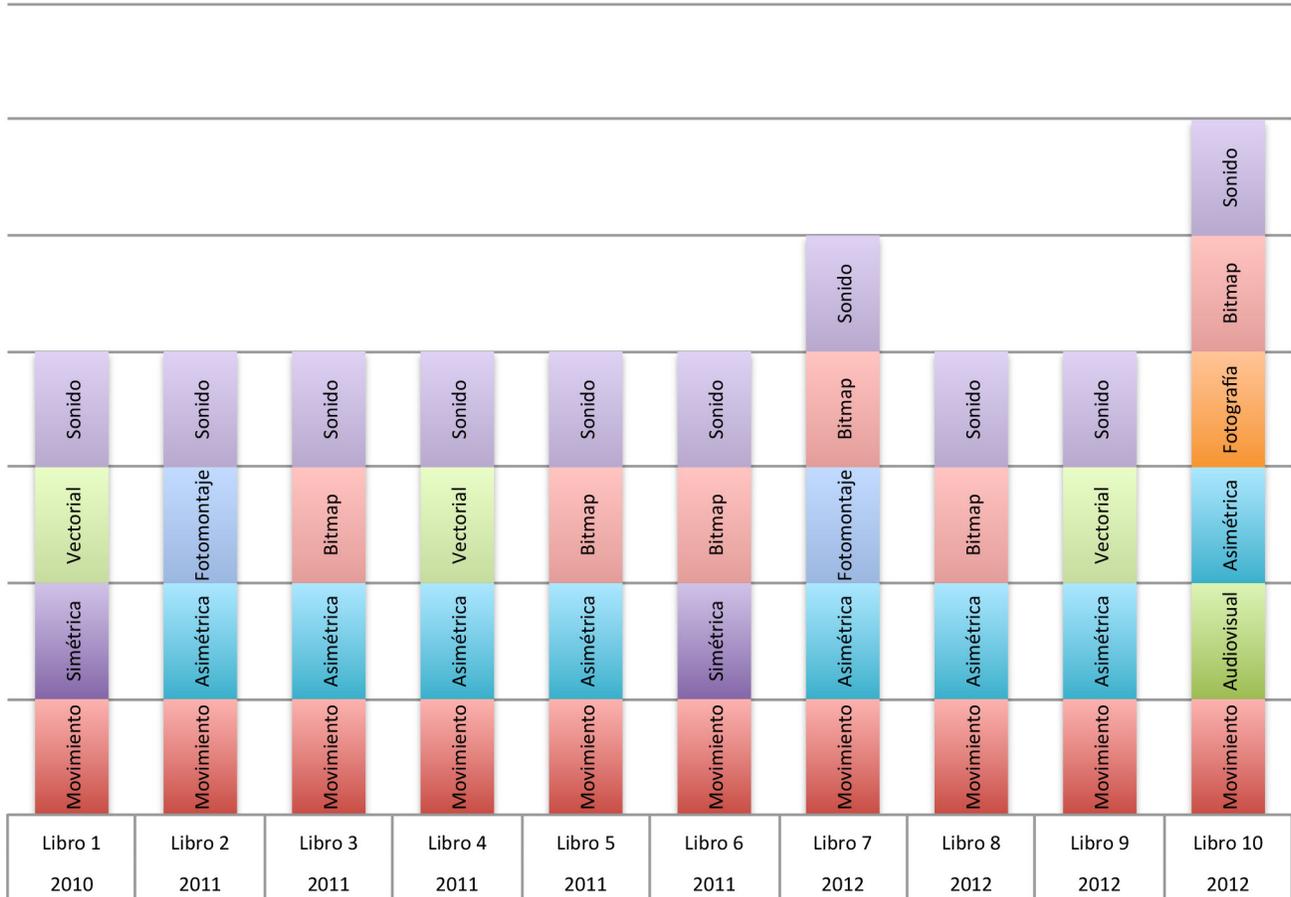
- **Sonido:** Solo un libro en el 2010 y 2011 presentan sonido las imágenes y dos en el 2012.

**Figura 5.16**  
 Manejo de las imágenes en las interfaces de Créditos.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

#### Manejo de las imágenes en las Interfaces de Créditos

- **Tipo:** El tipo de imagen usada es fija o en movimiento. En el 2010 la imagen tiene movimiento, en el 2011 predomina el uso de imágenes fijas y en el 2012 es mayor el uso de imágenes en movimiento y en un libro se ocupan audiovisuales.
- **Encuadre:** Predomina el encuadre de la imagen simétrico. En un libro del 2011 y dos del 2012 el encuadre es asimétrica.
- **Técnica de Reproducción:** En el 2010 es vectorial; en el 2011 es fotográfica, bitmap y vectorial; y en el 2012 es bitmap, vectorial, fotográfica y fotomontaje.
- **Sonido:** En ninguna interfaz de créditos las imágenes emiten sonido.

## Manejo de imágenes en las interfaces Narrativas

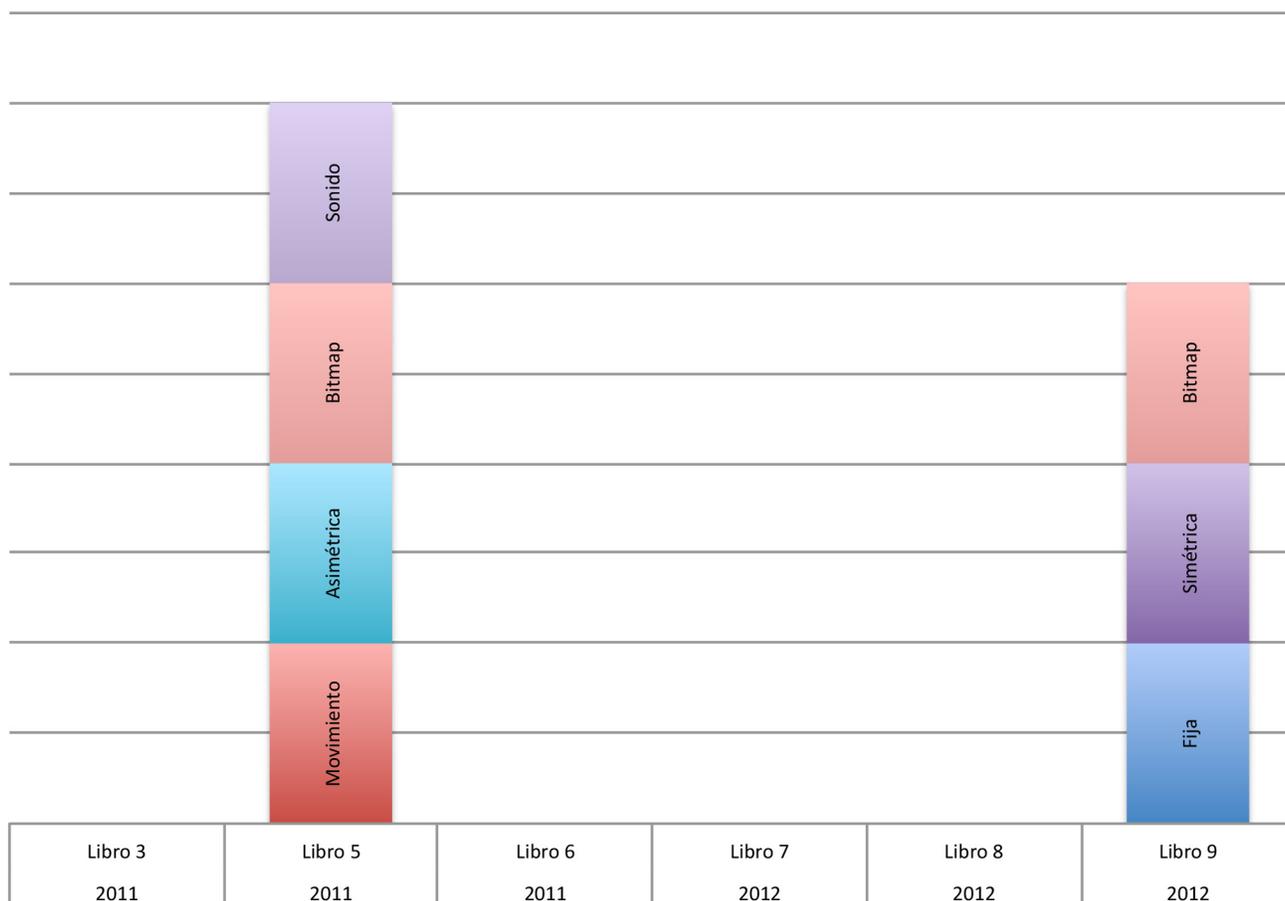


**Figura 5.17 Manejo de las imágenes en las Interfaces Narrativas**

Manejo de las imágenes en las interfaces Narrativas.  
(Fuente: Elaboración Propia)

- *Tipo*: En las interfaces narrativas predominan las imágenes en movimiento y en el 2012 se comienzan a usar audiovisuales.
- *Encuadre*: El encuadre en el 2010 es simétrico pero en el 2011 y 2012 predomina el encuadre asimétrico.
- *Técnica de Reproducción*: En los tres años se presentan imágenes vectoriales y en el 2011 y 2012 surgen imágenes fotográficas, fotomontajes y bitmaps.
- *Sonido*: En todas las interfaces narrativas las imágenes emiten sonidos.

### Manejo de imágenes en las interfaces de Ajustes

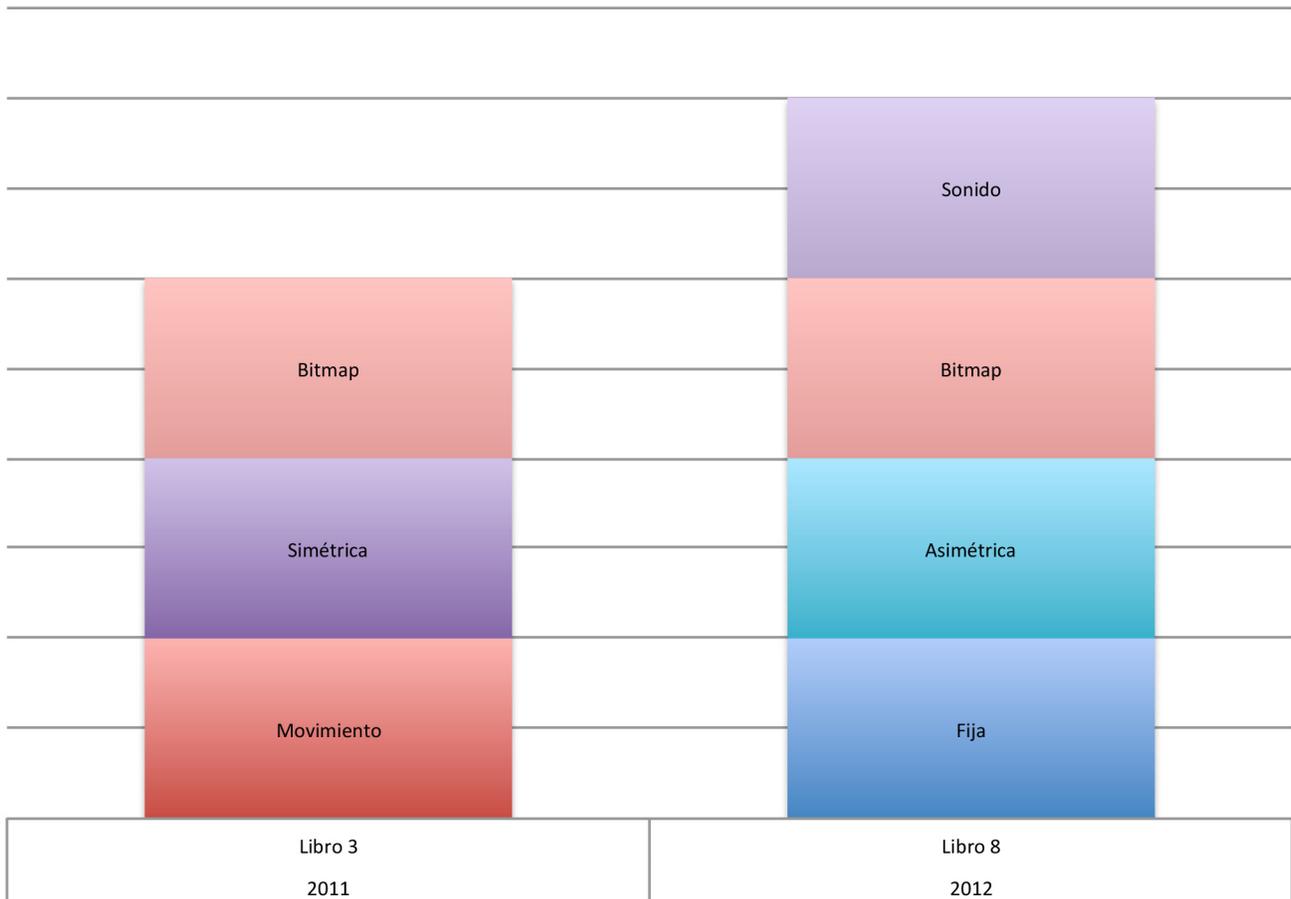


#### Manejo de las imágenes en las Interfaces de Ajustes

- *Tipo*: No todas las interfaces de ajustes contienen imágenes solo una en el 2011 en movimiento y otra en el 2012 fija.
- *Encuadre*: En el 2011 presenta un encuadre asimétrico y en el 2012 simétrico.
- *Técnica de Reproducción*: En ambas es por medio de imágenes bitmap.
- *Sonido*: Solo en la interfaz de ajustes del 2011 la imagen tiene sonido.

**Figura 5.18**  
 Manejo de las imágenes en las interfaces de Ajustes.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

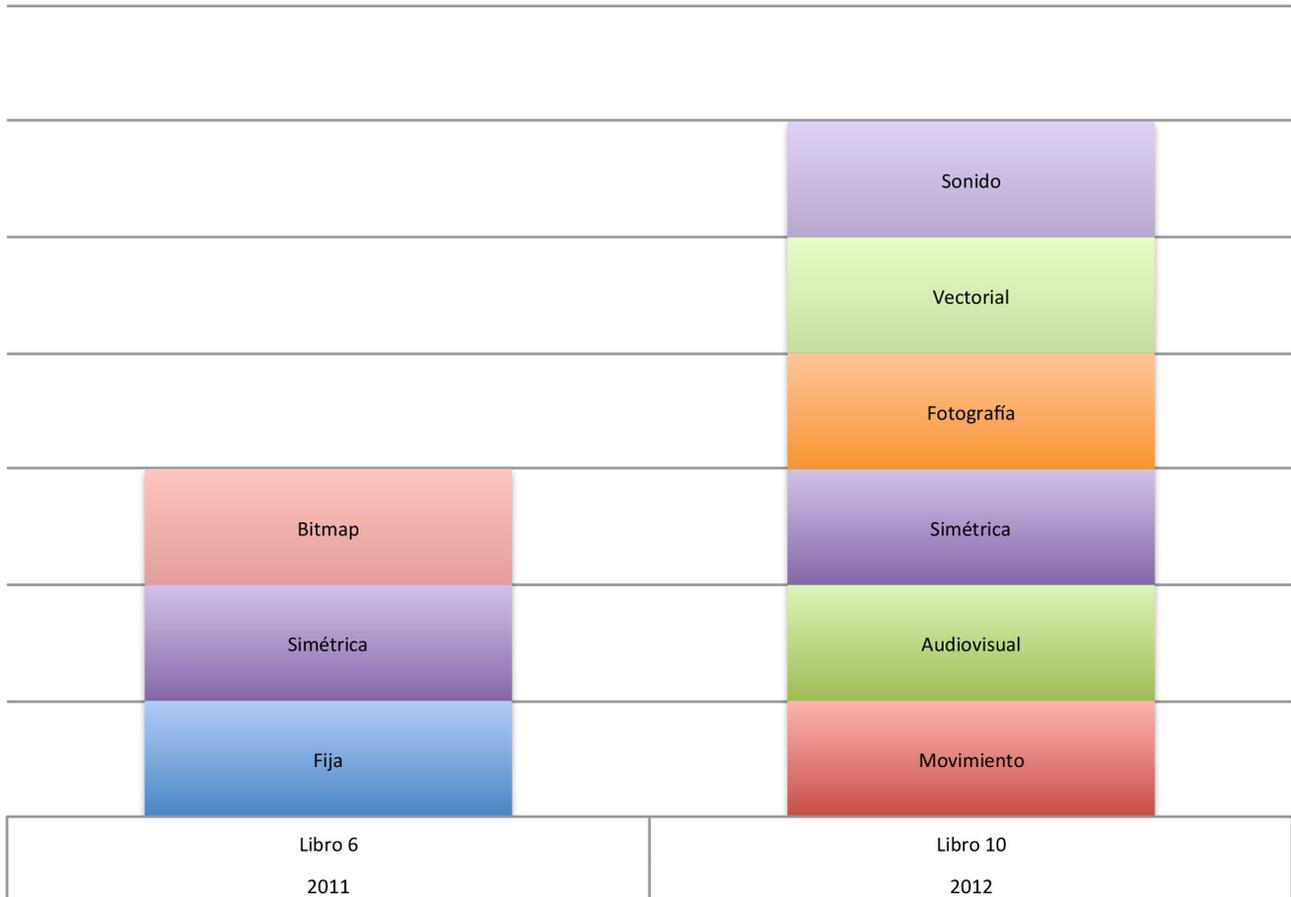
### Manejo de imágenes en las interfaces de Actividad



**Figura 5.19 Manejo de las imágenes en las Interfaces de Actividad**  
 Manejo de las imágenes en las interfaces de Actividad.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

- *Tipo:* En el 2011 la imagen tiene movimiento y en el 2012 es fija
- *Encuadre:* En el 2011 el encuadre es simétrico y en el 2012 es asimétrico.
- *Técnica de Reproducción:* Ambas utilizan imágenes bitmap.
- *Sonido:* Solo en el 2012 la imagen cuenta con sonido.

### Manejo de imágenes en las interfaces de Otras

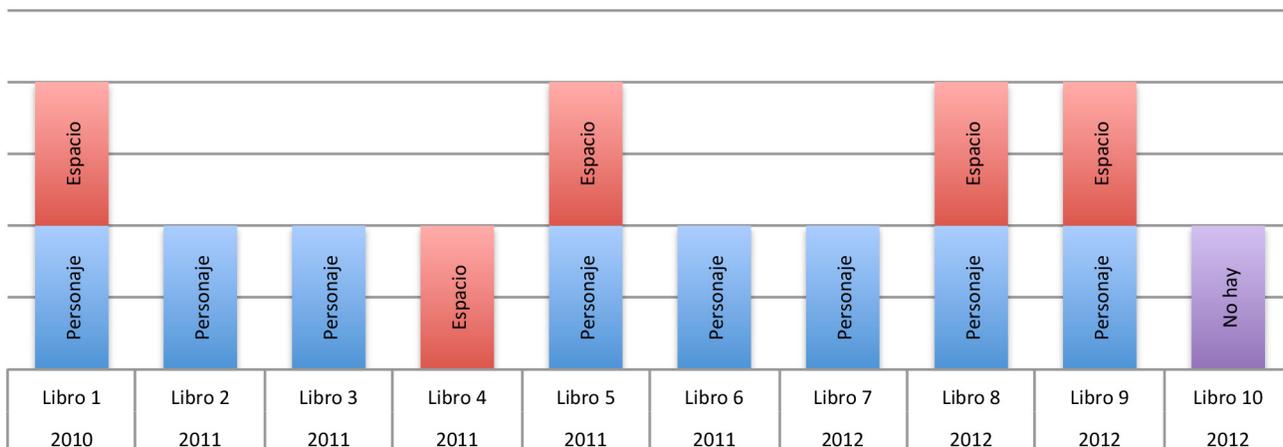


#### Manejo de las imágenes en las Interfaces Otras

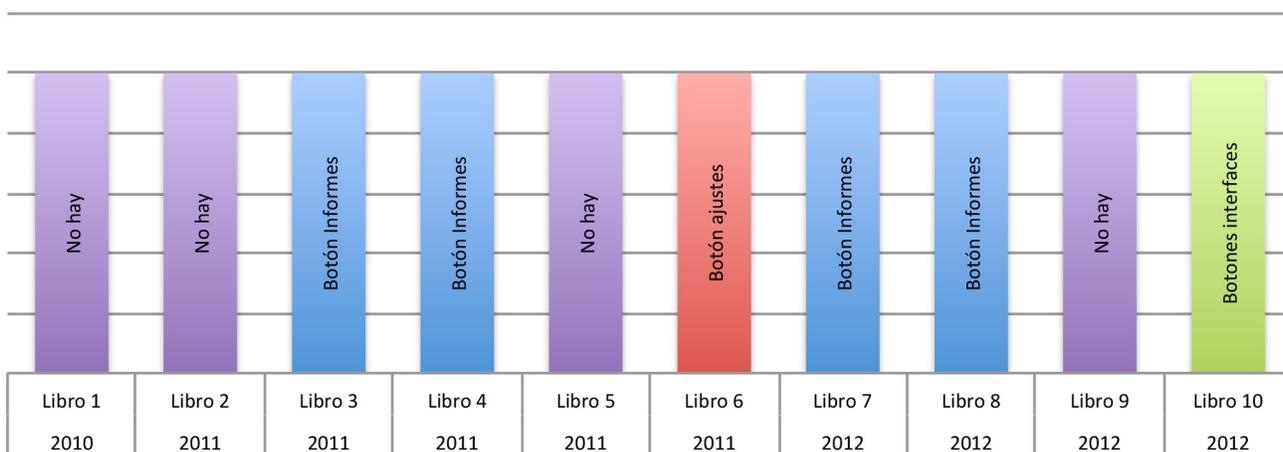
- *Tipo:* En las interfaces extras del 2011 las imágenes son fijas pero en las del 2012 son imágenes en movimiento y audiovisuales.
- *Encuadre:* En ambas interfaces las imágenes tienen un encuadre simétrico.
- *Técnica de Reproducción:* En el 2011 utilizan imágenes bitmap y en el 2012 fotografías y vectorial.
- *Sonido:* Solo en el 2012 las imágenes cuentan con sonido.

**Figura 5.20**  
 Manejo de las imágenes en las interfaces Otras.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

### Representaciones Icónicas en las interfaces de Inicio



### Representaciones Simbólicas en las interfaces de Inicio



**Figura 5.21 c) Representaciones icónicas y simbólicas**

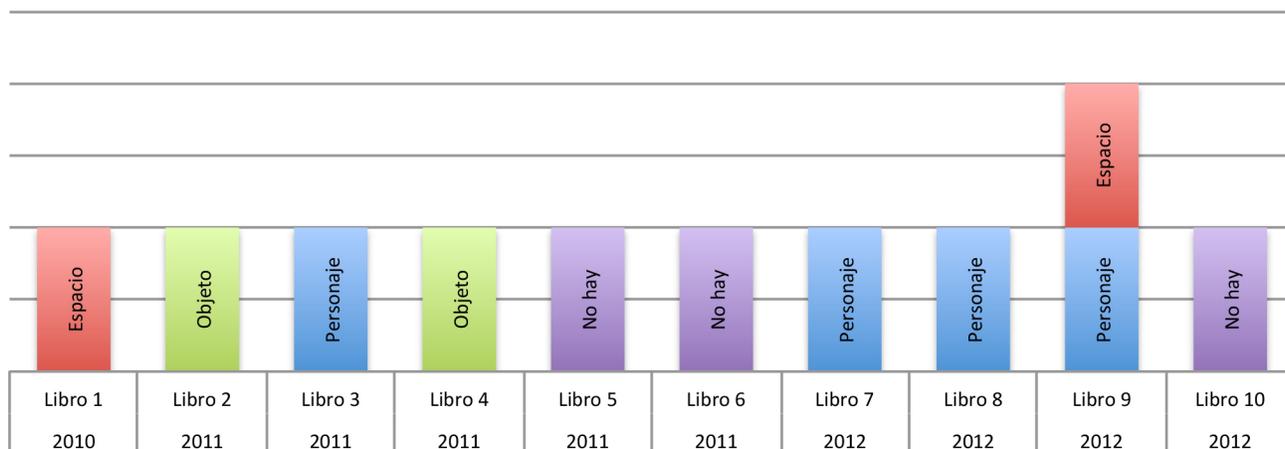
*Representaciones icónicas y simbólicas en las interfaces de Inicio. (Fuente: Elaboración Propia)*

A continuación se describen las representaciones icónicas y simbólicas que se observaron en cada una de las interfaces dentro de los libros electrónicos analizados:

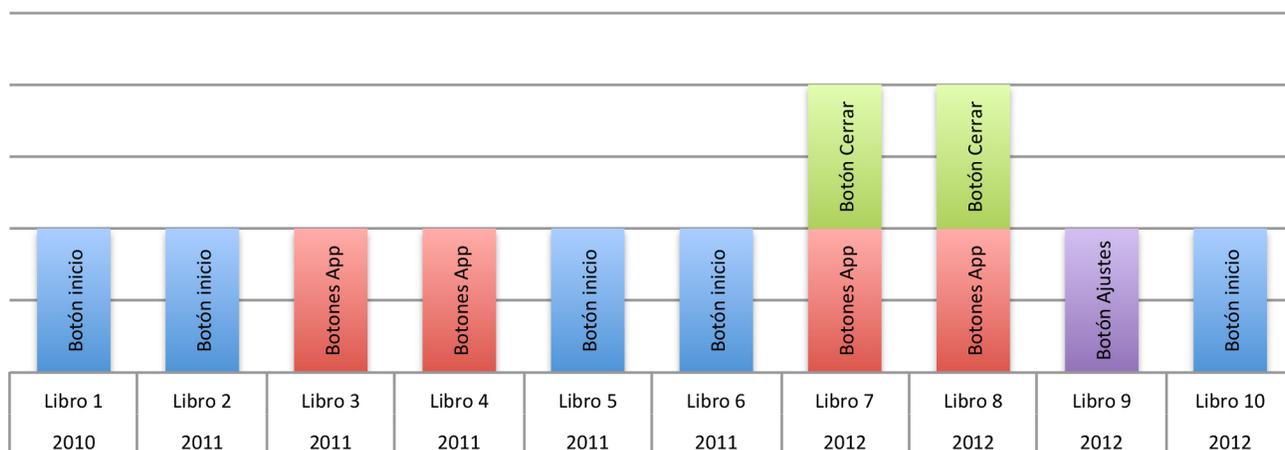
#### Representaciones Icónicas y Simbólicas en las Interfaces de Inicio

- *Representaciones icónicas:* Las más presentes son obviamente los personajes y las representaciones del espacio donde se desenvuelven.
- *Representaciones simbólicas:* Sobresalen los botones para navegar y acceder a las demás interfaces.

### Representaciones Icónicas en las interfaces de Créditos



### Representaciones Simbólicas en las interfaces de Créditos

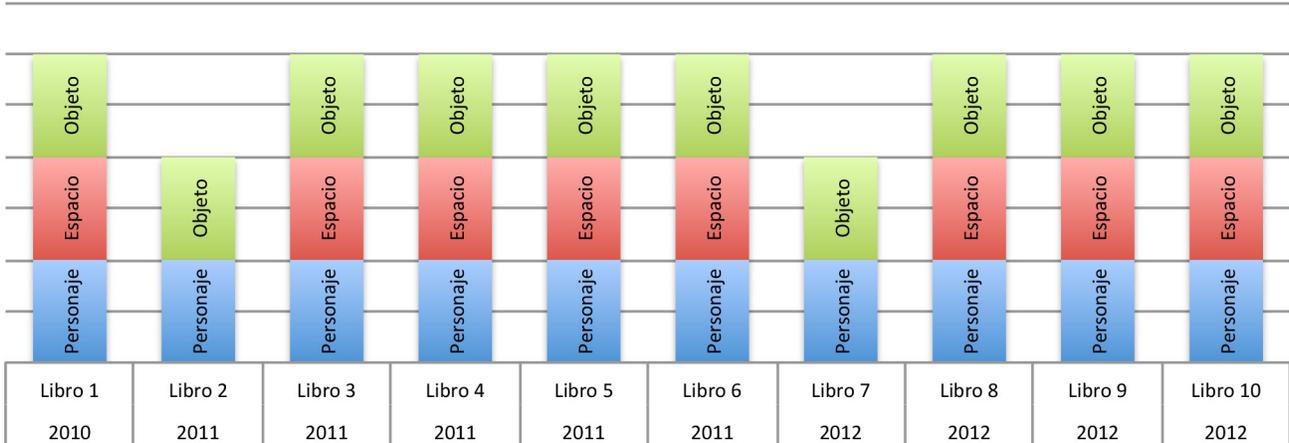


#### Representaciones Icónicas y Simbólicas en las Interfaces de Créditos

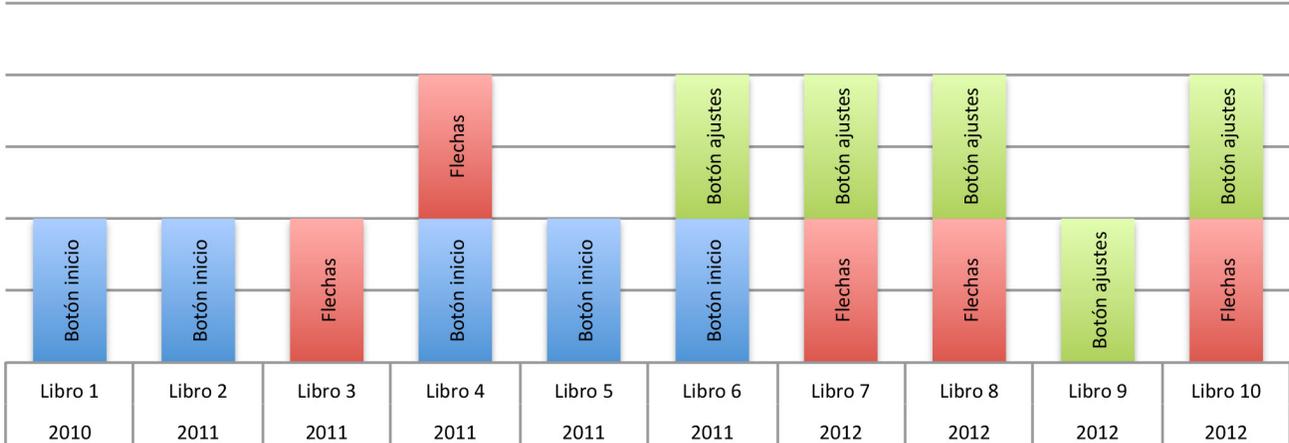
- *Representaciones icónicas:* Se representan en su mayoría a los personajes en segundo lugar al espacio u objetos. Pero en el 2011 y 2012 hay casos donde no se encuentran representaciones icónicas.
- *Representaciones simbólicas:* Son botones que envían a la interfaz de inicio o a la de ajustes. En algunos casos como en el 2011 y 2012 son botones que promocionan los demás libros electrónicos de la editorial y envían a la AppStore o a las redes sociales.

**Figura 5.22**  
 Representaciones icónicas y simbólicas en las interfaces de Créditos.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

### Representaciones Icónicas en las interfaces Narrativas



### Representaciones Simbólicas en las interfaces Narrativas



### Representaciones Icónicas y Simbólicas en las Interfaces Narrativas

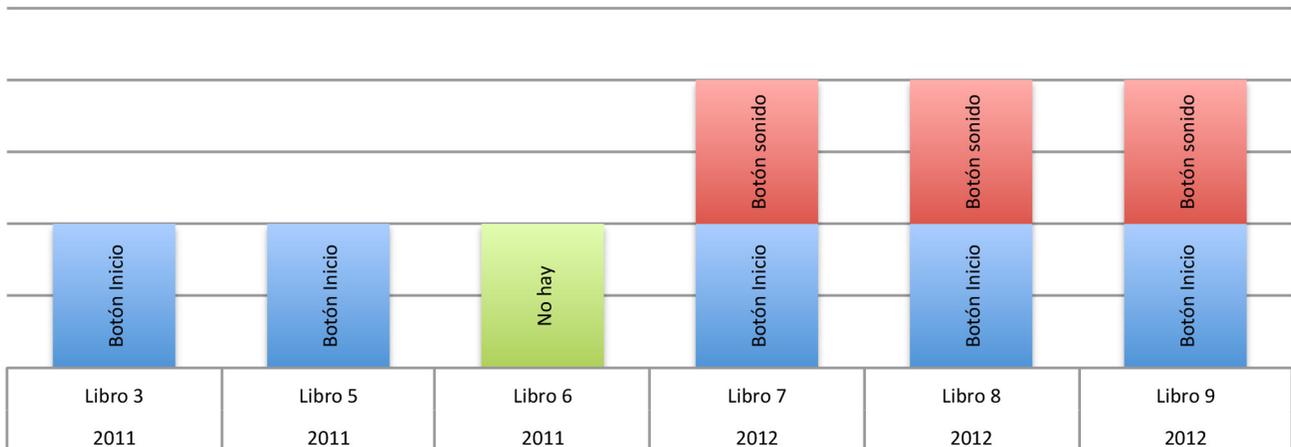
**Figura 5.23**  
 Representaciones icónicas y simbólicas en las interfaces Narrativas.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

- *Representaciones icónicas:* Las representaciones constantes son los personajes, objetos y el espacio en donde se realiza la historia durante los tres años.
- *Representaciones simbólicas:* Las representaciones simbólicas constan de los botones de navegación dentro de la interfaz como inicio y flechas así como el botón para desplegar la interfaz de ajustes este ultimo presente en los libros del 2011 y 2012.

### Representaciones Icónicas en las interfaces de Ajustes



### Representaciones Simbólicas en las interfaces de Ajustes



#### Representaciones Icónicas y Simbólicas en las Interfaces de Ajustes

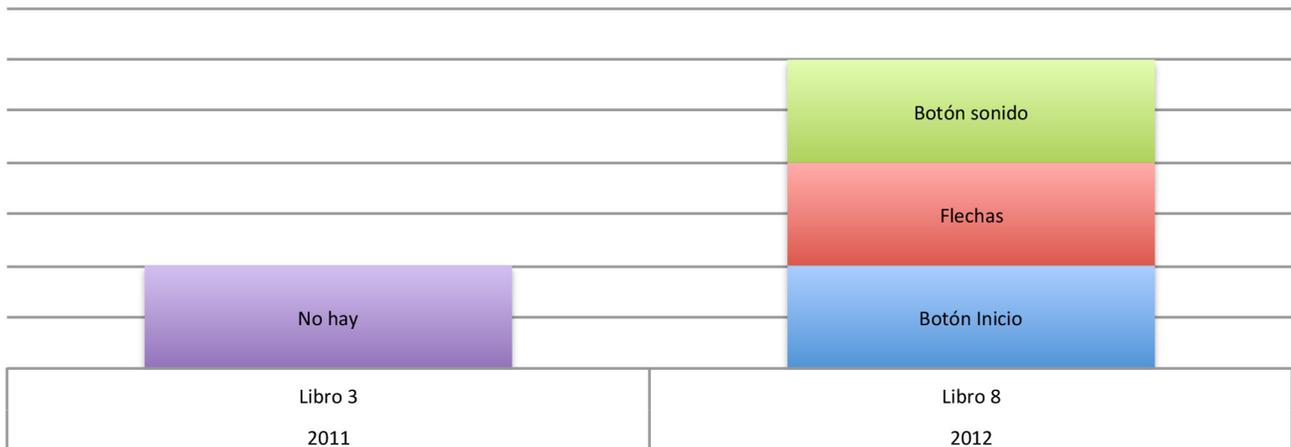
- *Representaciones icónicas:* No suele tener representaciones icónicas a excepción de dos donde se observan personajes una del 2011 y otra del 2012.
- *Representaciones simbólicas:* Sobre sale en la mayoría el botón de inicio y los botones de ajustes de sonido, visualización de texto y ocultar los botones.

**Figura 5.24**  
Representaciones icónicas y simbólicas en las interfaces de Ajustes.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Representaciones Icónicas en las interfaces de Actividad



### Representaciones Simbólicas en las interfaces de Actividad



### Representaciones Icónicas y Simbólicas en las Interfaces de Actividad

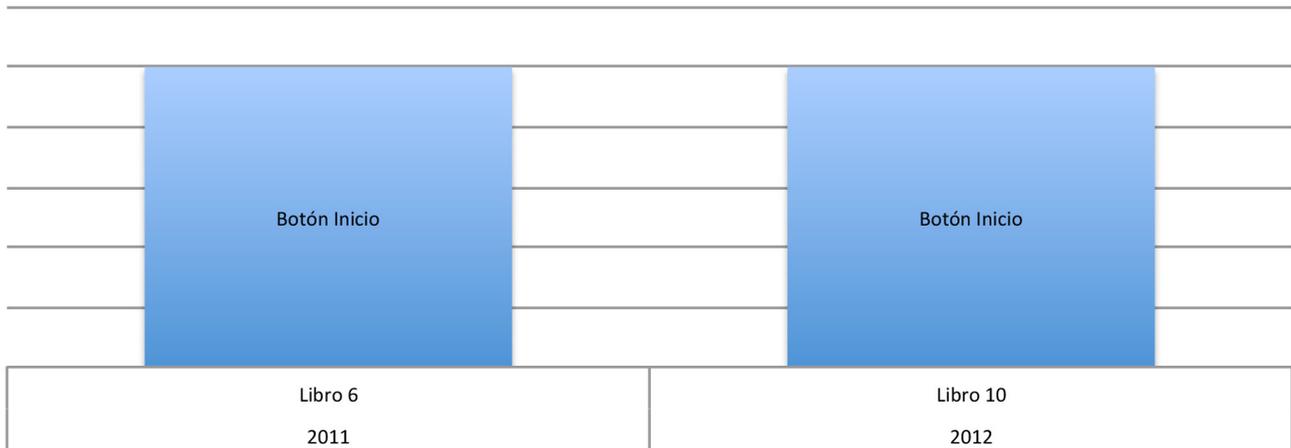
**Figura 5.25**  
 Representaciones  
 icónicas y simbólicas  
 en las interfaces de  
 Actividades.  
 (Fuente: Elaboración  
 Propia)

- *Representaciones icónicas:* Las representaciones constan de los personajes.
- *Representaciones simbólicas:* Solo en el 2012 hay representaciones simbólicas que son los botones de navegación inicio y flechas, y el de ajustes de sonido.

### Representaciones Icónicas en las interfaces Otras



### Representaciones Simbólicas en las interfaces Otras

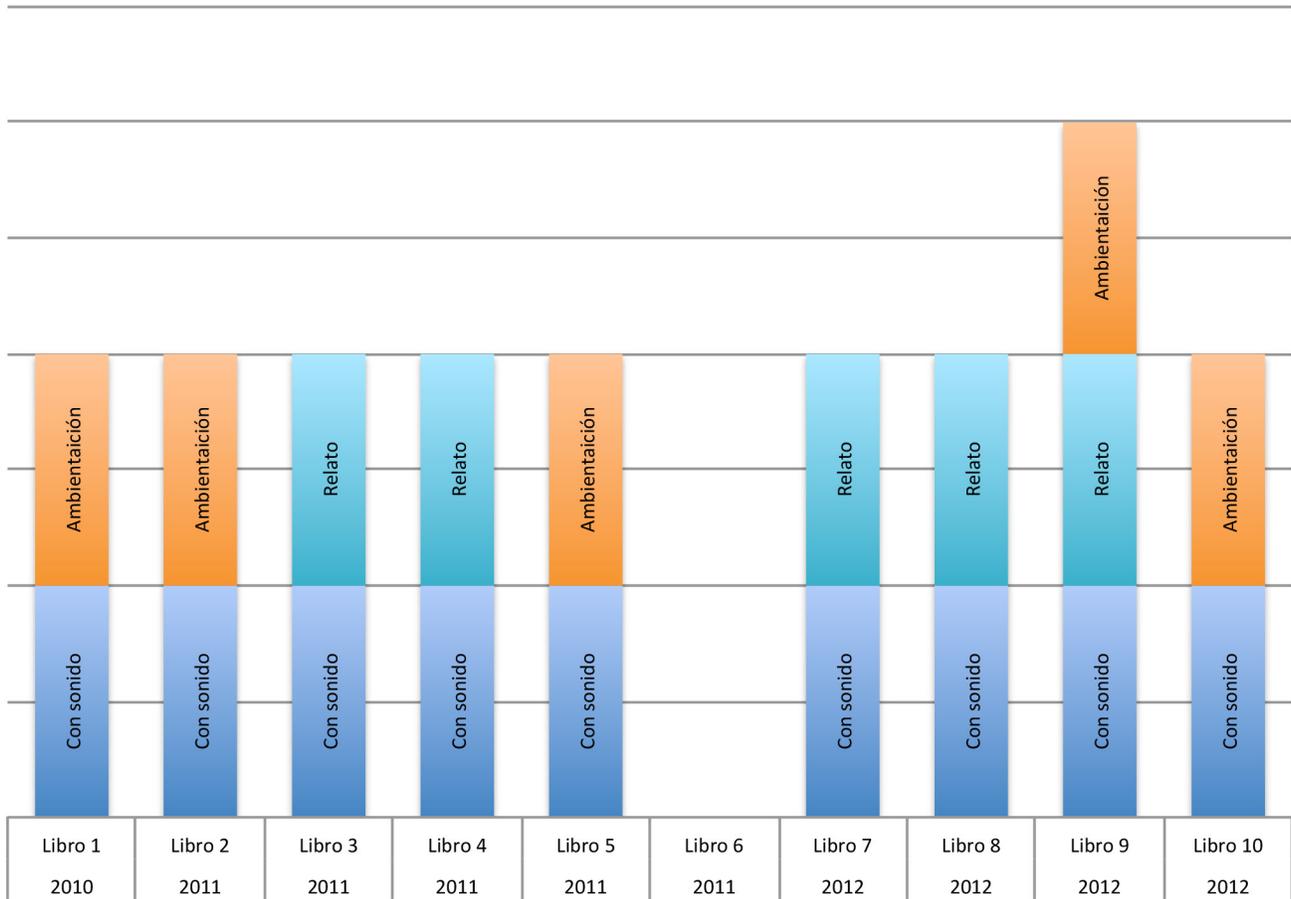


#### Representaciones Icónicas y Simbólicas en las Interfaces Otras

- *Representaciones icónicas:* Las representaciones icónicas constan de los personajes y objetos.
- *Representaciones simbólicas:* Los símbolos presentes son los del botón inicio.

**Figura 5.26**  
*Representaciones icónicas y simbólicas en las interfaces Otras.*  
 (Fuente: Elaboración Propia)

### Elementos Sonoros en las interfaces de Inicio



**Figura 5.27**  
 Elementos sonoros  
 en las interfaces de  
 Inicio.  
 (Fuente: Elaboración  
 Propia)

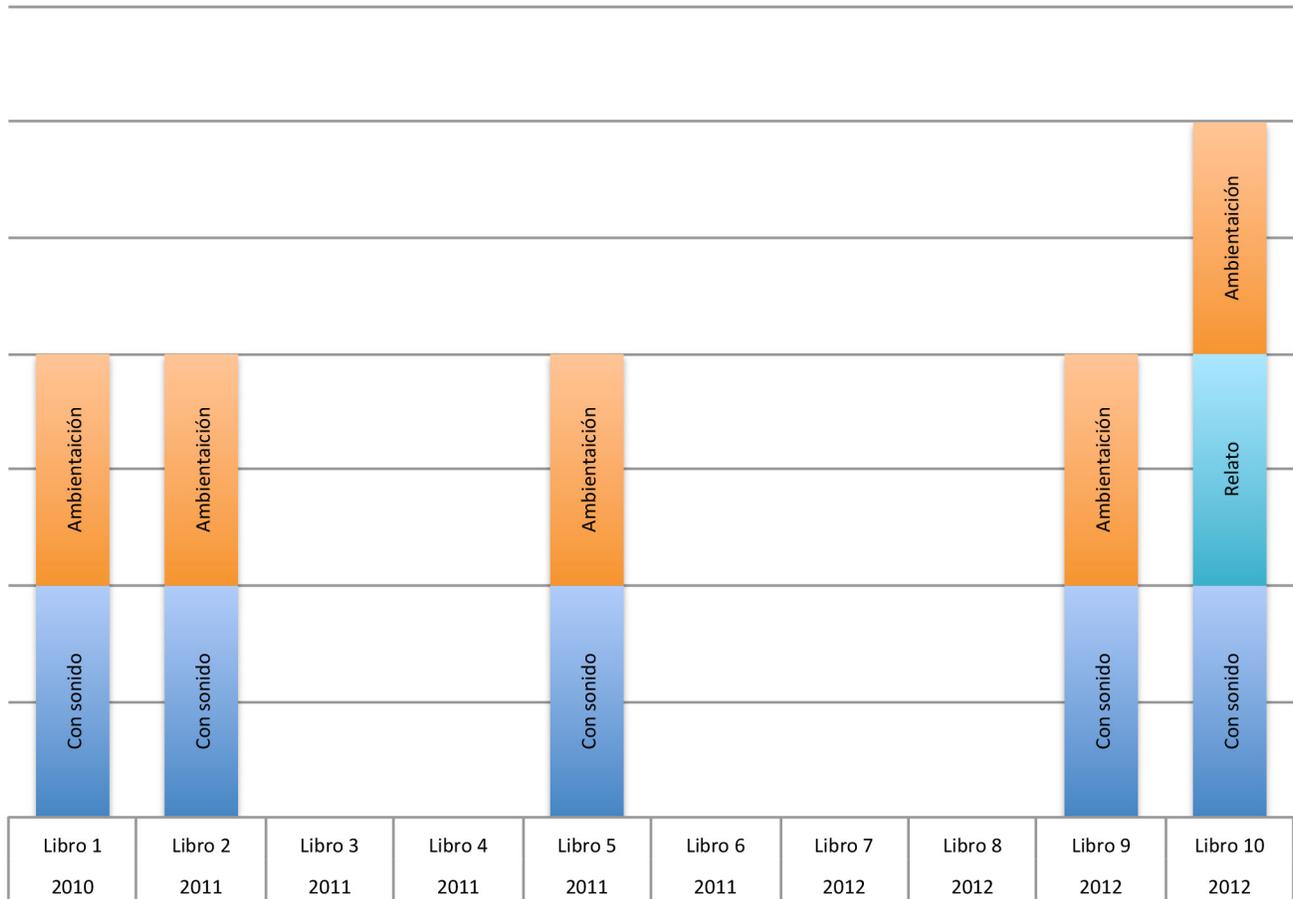
#### d) Elementos sonoros

A continuación se describe la función que se le da al sonido dentro de las interfaces.

#### Elementos sonoros en las Interfaces de Inicio

- *Presenta sonido:* En el 2010 presenta sonido, durante el 2011 la mayoría si tubo sonido a excepción del libro 6 y en el 2012 todas tuvieron sonido.
- *Opción de silencio:* Las interfaces de inicio no cuentan con la opción de apagar el sonido.
- *Función:* La función varia entre ambientación y relato.

### Elementos Sonoros en las interfaces de Créditos

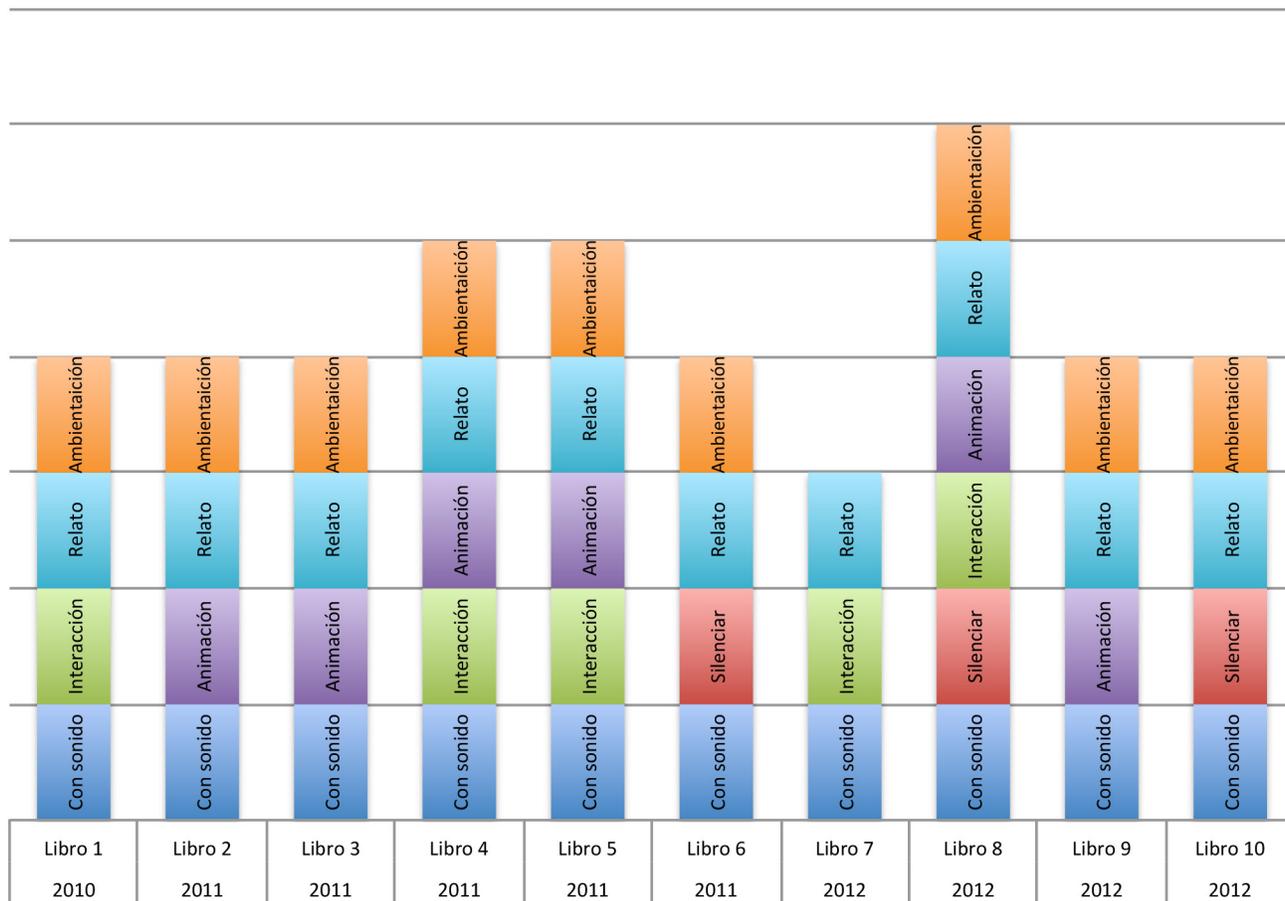


**Figura 5.28**  
Elementos sonoros en las interfaces de Créditos.  
(Fuente: Elaboración Propia)

#### Elementos sonoros en las Interfaces de Créditos

- *Presenta sonido:* La mitad de las interfaces de créditos tienen sonido una del 2010, dos del 2011 y una del 2012.
- *Opción de silencio:* Ninguna de las interfaces de créditos presentan la opción de desactivar el sonido.
- *Función:* La función que presenta el sonido en las interfaces de créditos es de ambientación y en el 2012 el libro 10 también tiene la función de relato.

### Elementos Sonoros en las interfaces Narrativas

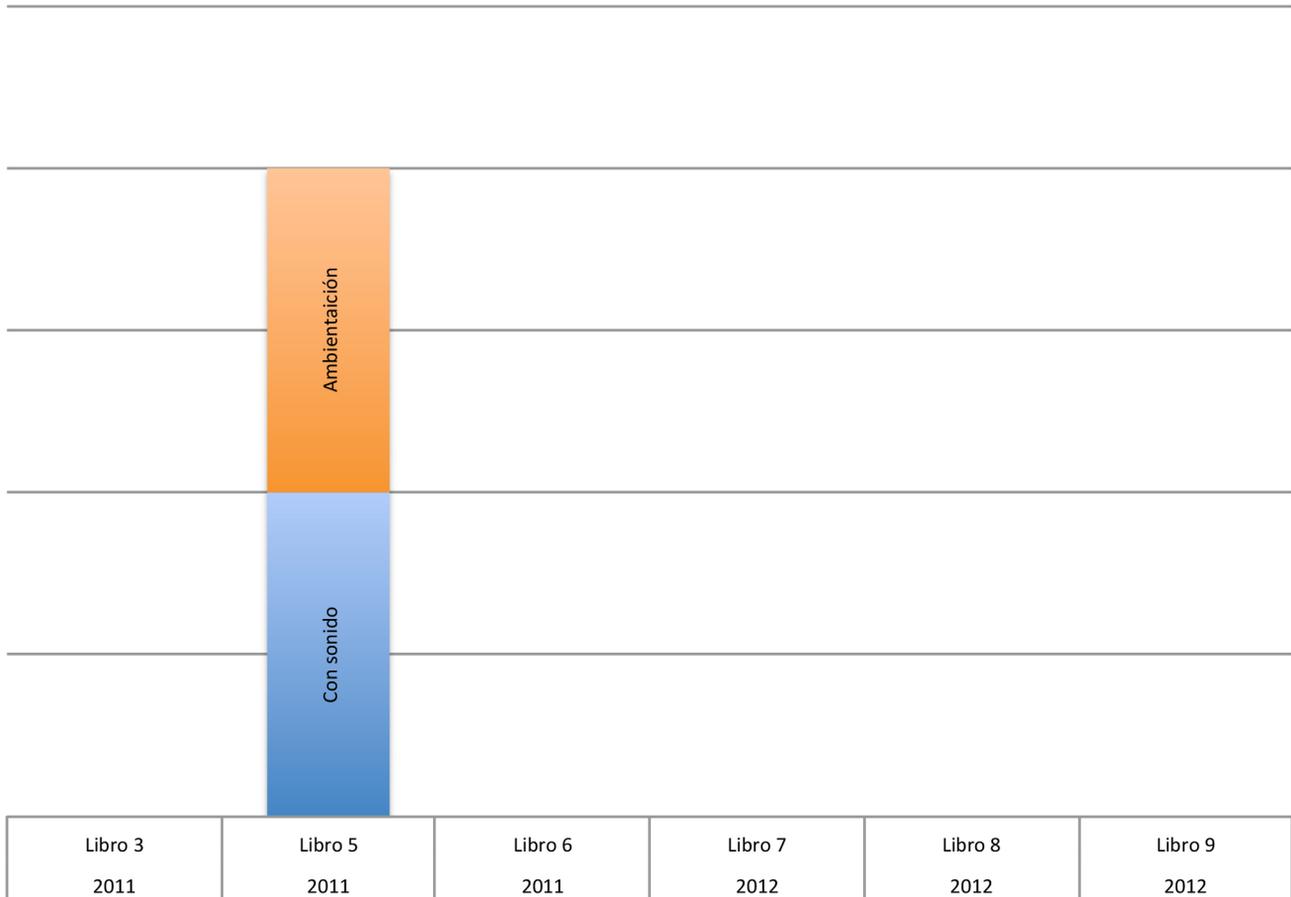


**Figura 5.29**  
 Elementos sonoros  
 en las interfaces  
 Narrativas.  
 (Fuente: Elaboración  
 Propia)

#### Elementos sonoros en las Interfaces Narrativas

- *Presenta sonido:* Todas la interfaces narrativas tienen sonido.
- *Opción de silencio:* Solo tres libros cuentan con esta opción uno del 2011 y dos del 2012.
- *Función:* La función de relato esta presente en todos los libros, la de ambientación se presenta en nueve menos en el libro 7 del 2012 y los sonidos como consecuencia de una interacción se da en cinco en uno del 2010, dos del 2011 y dos del 2012.

### Elementos Sonoros en las interfaces de Ajustes

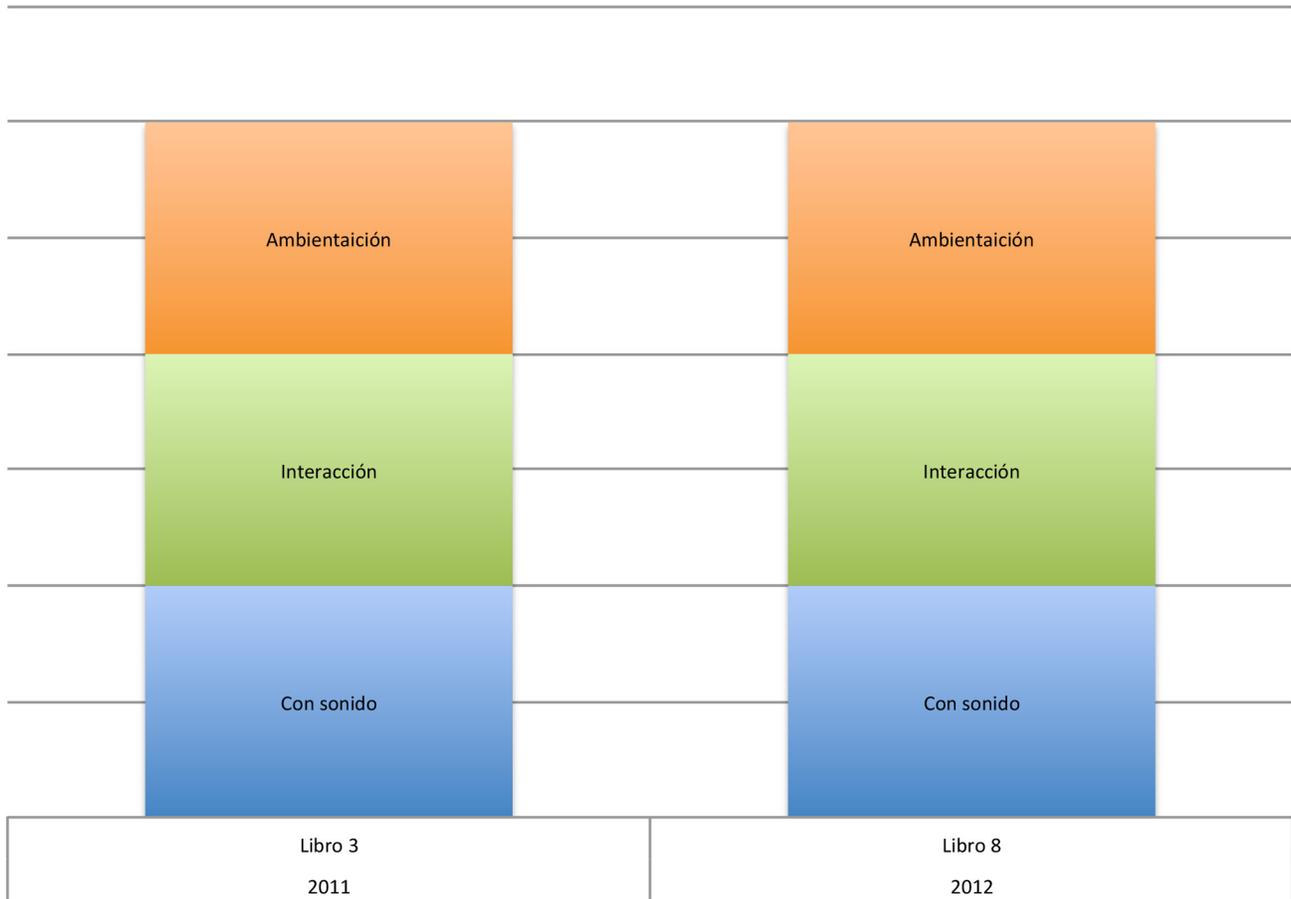


**Figura 5.30**  
 Elementos sonoros en las interfaces de Ajustes.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

#### Elementos sonoros en las Interfaces de Ajustes

- *Presenta sonido:* Solo una interfaz de ajustes cuenta con sonido y pertenece al año 2011.
- *Opción de silencio:* No cuenta con la opción de apagar el sonido.
- *Función:* Su función es de ambientación.

## Elementos Sonoros en las interfaces de Actividad

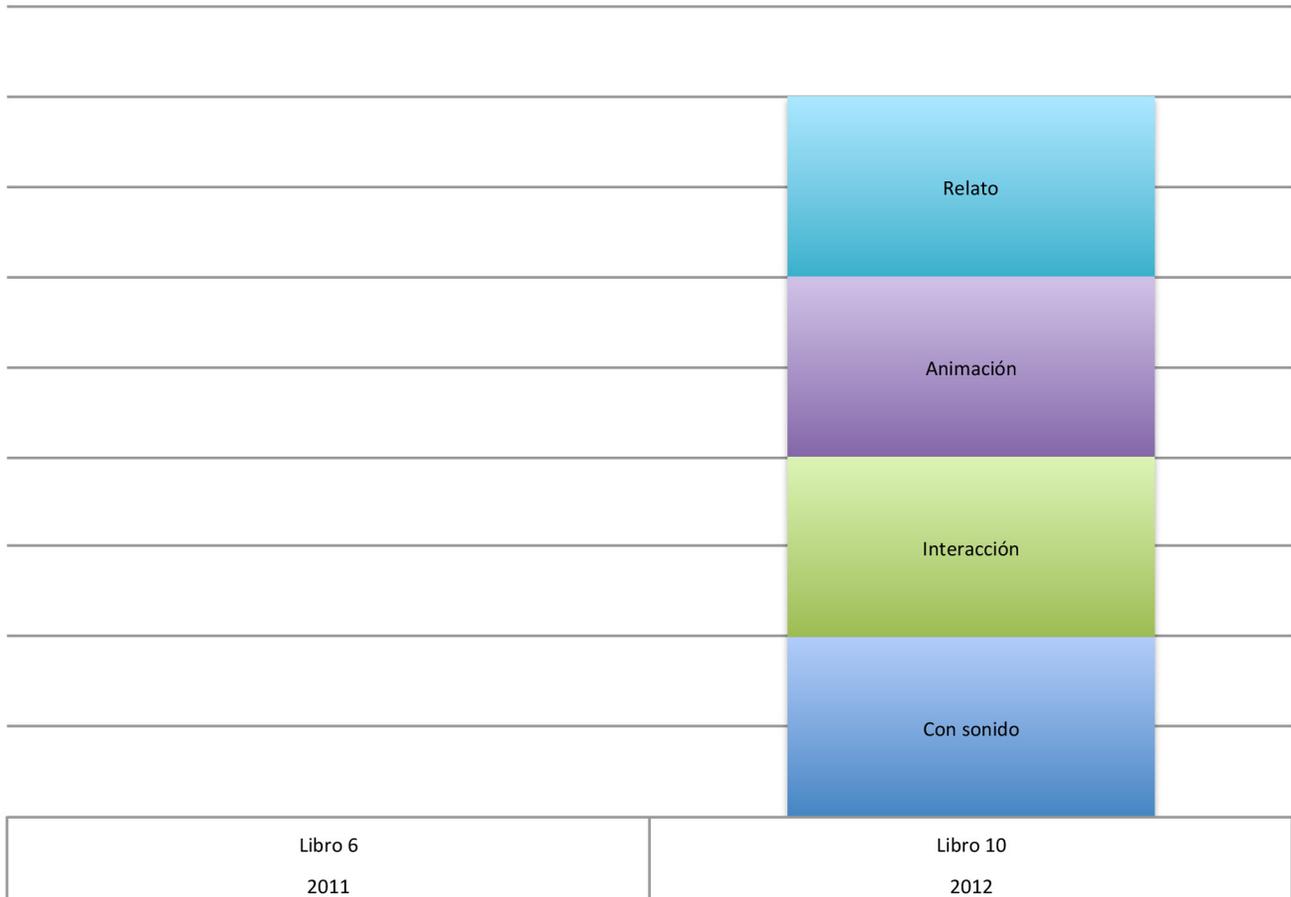


**Figura 5.31**  
 Elementos sonoros  
 en las interfaces de  
 Actividades.  
 (Fuente: Elaboración  
 Propia)

### Elementos sonoros en las Interfaces de Actividad

- *Presenta sonido:* Ambas interfaces presentan sonido.
- *Opción de silencio:* En ambas no existe la opción de desactivar el sonido
- *Función:* La función del sonido en las dos es como el complemento de una interacción y de ambientación.

### Elementos Sonoros en las interfaces Otras



**Figura 5.32**  
 Elementos sonoros en las interfaces Otras.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

#### Elementos sonoros en las Interfaces Otras

- *Presenta sonido:* Solo en el 2012 las interfaces “otras” tienen sonido.
- *Opción de silencio:* No cuentan con la opción de desactivar el sonido.
- *Función:* La función del sonido es como el complemento de una interacción y una animación y también tiene la función de ambientación.

### Predominio de elementos utilizados en las interfaces de Inicio

Tipografía e imagen	Imagen	Tipografía	Imagen	Tipografía e imagen	Imagen	Tipografía e imagen	Tipografía	Imagen	Tipografía e imagen
Libro 1 2010	Libro 2 2011	Libro 3 2011	Libro 4 2011	Libro 5 2011	Libro 6 2011	Libro 7 2012	Libro 8 2012	Libro 9 2012	Libro 10 2012

### Composición Visual en las interfaces de Inicio

Distorsión	Continuidad	Episodicidad		Asimetría	Yuxtaposición	Episodicidad	Episodicidad	Continuidad	Distorsión
Continuidad	Agudeza	Aleatoriedad	Complejidad	Continuidad	Profunda	Aleatoriedad	Aleatoriedad	Agudeza	Continuidad
Agudeza	Secuencialidad	Variación	Asimetría	Agudeza	Profusión	Variación	Variación	Secuencialidad	Agudeza
Secuencialidad	Singularidad	Audacia	Continuidad	Secuencialidad	Continuidad	Acento	Espontaneidad	Singularidad	Secuencialidad
Singularidad	Plana	Actividad	Agudeza	Singularidad	Agudeza	Audacia	Exageración	Plana	Singularidad
Plana	Realismo	Espontaneidad	Secuencialidad	Plana	Secuencialidad	Actividad	Profusión	Realismo	Plana
Coherencia	Coherencia	Exageración	Singularidad	Realismo	Realismo	Espontaneidad	Asimetría	Coherencia	Coherencia
Neutralidad	Neutralidad	Profusión	Plana	Coherencia	Coherencia	Exageración	Agudeza	Neutralidad	Neutralidad
Sutileza	Sutileza	Fragmentación	Realismo	Neutralidad	Neutralidad	Profusión	Singularidad	Sutileza	Sutileza
Pasividad	Pasividad	Complejidad	Coherencia	Sutileza	Sutileza	Fragmentación	Plana	Pasividad	Pasividad
Predictibilidad	Predictibilidad	Irregularidad	Neutralidad	Pasividad	Pasividad	Complejidad	Realismo	Predictibilidad	Predictibilidad
Reticencia	Reticencia	Asimetría	Sutileza	Predictibilidad	Predictibilidad	Agudeza	Neutralidad	Reticencia	Reticencia
Economía	Economía	Intestabilidad	Pasividad	Reticencia	Reticencia	Singularidad	Sutileza	Economía	Economía
Unidad	Unidad	Agudeza	Predictibilidad	Economía	Unidad	Plana	Pasividad	Unidad	Unidad
Simplicidad	Simplicidad	Singularidad	Reticencia	Unidad	Simplicidad	Realismo	Unidad	Simplicidad	Simplicidad
Regularidad	Regularidad	Plana	Unidad	Simplicidad	Regularidad	Regularidad	Simplicidad	Regularidad	Regularidad
Simetría	Simetría	Realismo	Regularidad	Regularidad	Simetría	Simetría	Regularidad	Simetría	Simetría
Equilibrio	Equilibrio	Neutralidad	Equilibrio						
Libro 1 2010	Libro 2 2011	Libro 3 2011	Libro 4 2011	Libro 5 2011	Libro 6 2011	Libro 7 2012	Libro 8 2012	Libro 9 2012	Libro 10 2012

**Figura 5.33**  
Predominio de elementos en las interfaces de Inicio  
(Fuente: Elaboración Propia)

#### e) Composición

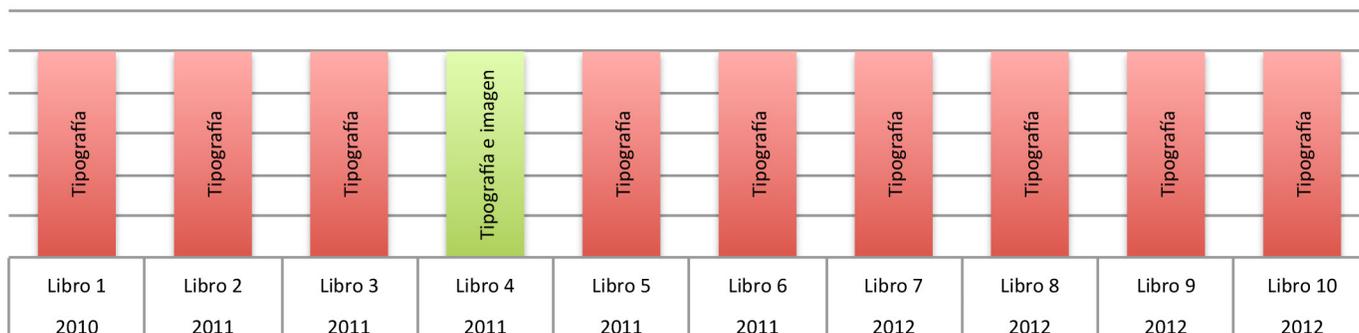
A continuación se describen las técnicas de composición más usadas en cada una de las interfaces.

**Figura 5.34**  
Composición Visual en las interfaces de Inicio.  
(Fuente: Elaboración Propia)

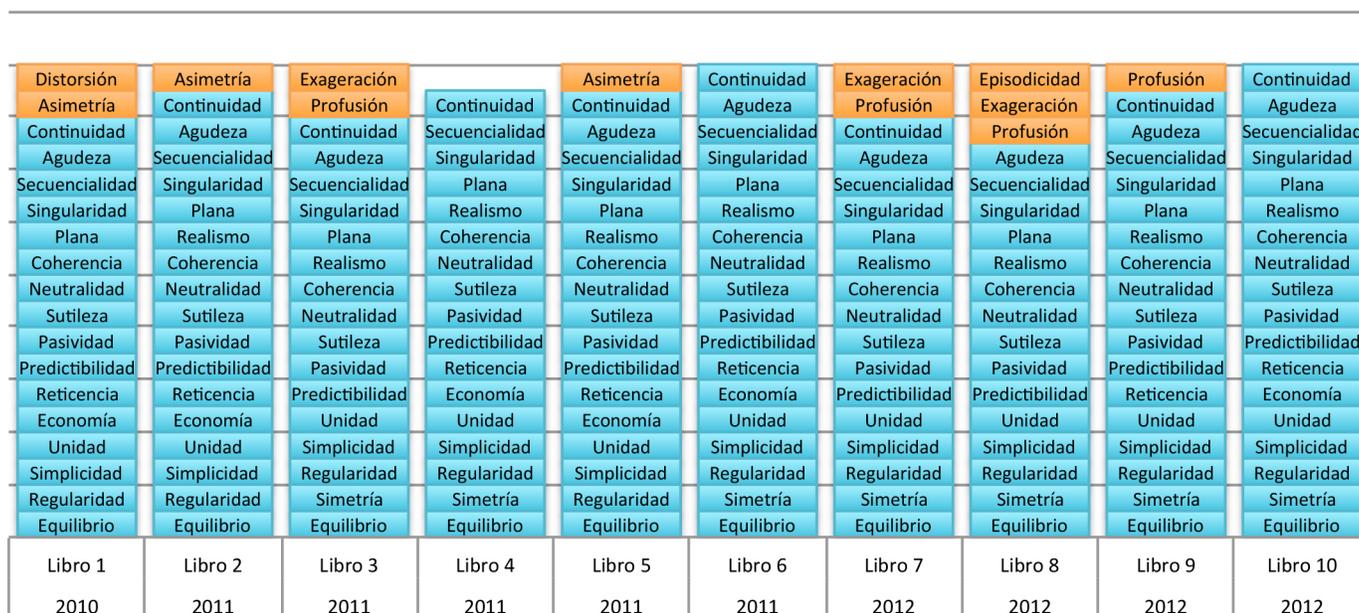
#### Composición Visual en las Interfaces de inicio

- **Elementos que predominan en la interfaz:** Dentro de las interfaces de inicio hubo predominio de imágenes en cuatro libros, tres del 2011 y uno del 2012; en dos caso se dio predominio de tipografía uno en el 2011 y otro en el 2012. En cuatro casos se uso por igual la tipografía y las imágenes uno en el 2010, otro en el 2011 y dos en el 2012.

### Predominio de elementos utilizados en las interfaces de Créditos



### Composición Visual en las interfaces de Créditos



• *Composición visual:* En la mayoría de los libros predomina el uso de las técnicas de composición que se inclinan a la armonía. Sólo un libro del 2011 tiene de al contraste y dos del 2012 pero en menor grado.

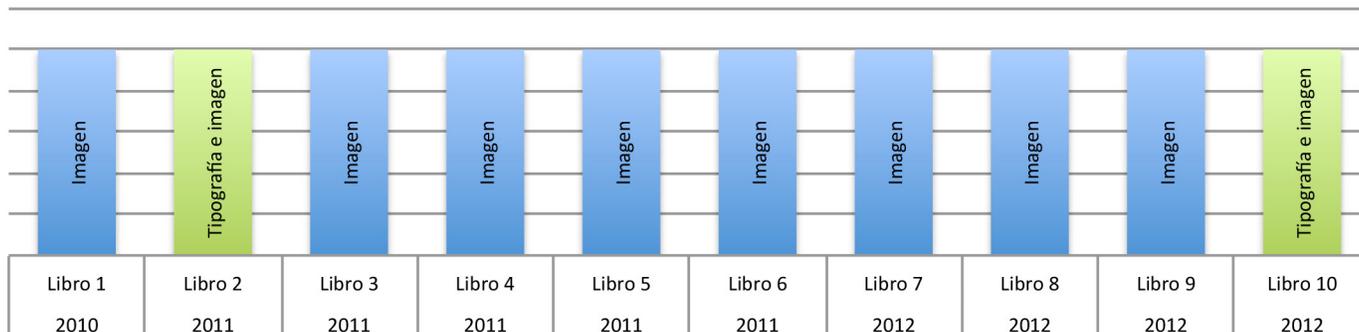
#### Composición Visual en las Interfaces de Créditos

- *Elementos que predominan en la interfaz:* En nueve de las diez interfaces predomina el uso de la tipografía y en una del 2011 se usa por igual imagen y tipografía.
- *Composición visual:* Las técnicas de composición visual de armonía sobresalen en todas las interfaces de créditos.

**Figura 5.35**  
Predominio de elementos en las interfaces de Créditos.  
(Fuente: Elaboración Propia)

**Figura 5.36**  
Composición Visual en las interfaces de Créditos.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Predominio de elementos utilizados en las interfaces Narrativas



### Composición Visual en las interfaces Narrativas



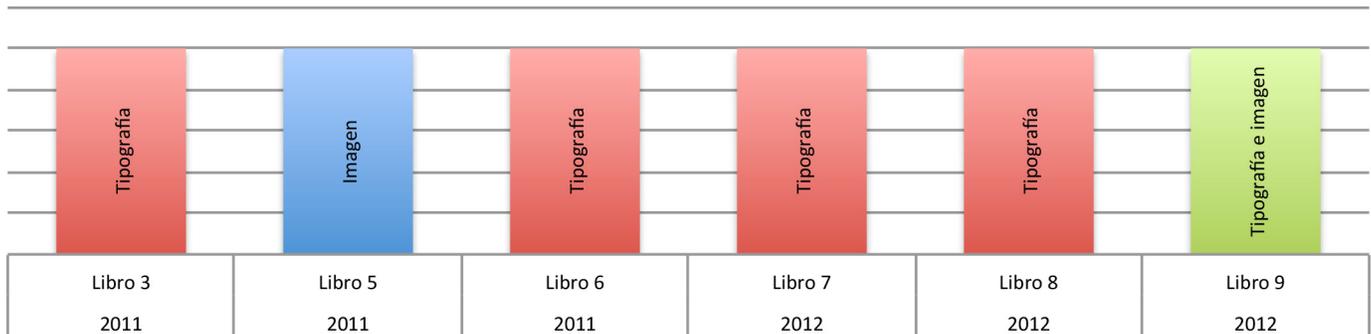
**Figura 5.37**  
Predominio de elementos en las interfaces Otras Narrativas.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Composición Visual en las Interfaces Narrativas

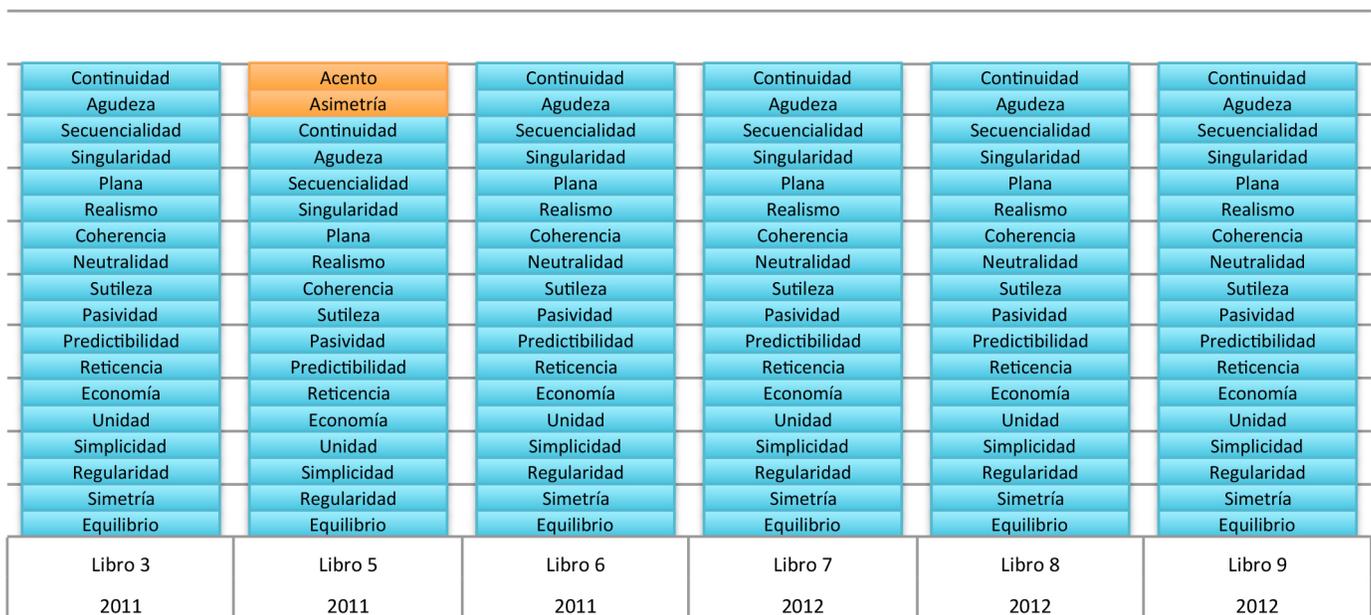
- *Elementos que predominan en la interfaz:* En ocho de las interfaces narrativas hay más uso de las imágenes dentro de ellas y solo en dos se usa por igual la imagen y la tipografía.
- *Composición visual:* Las técnicas de armonía siguen predominando dentro de los libros pero ya en las interfaces narrativas comienza a usarse más contrastes para resaltar algún elemento de la historia.

**Figura 5.38**  
Composición Visual en las interfaces Narrativas.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Predominio de elementos utilizados en las interfaces de Ajustes



### Composición Visual en las interfaces de Ajustes



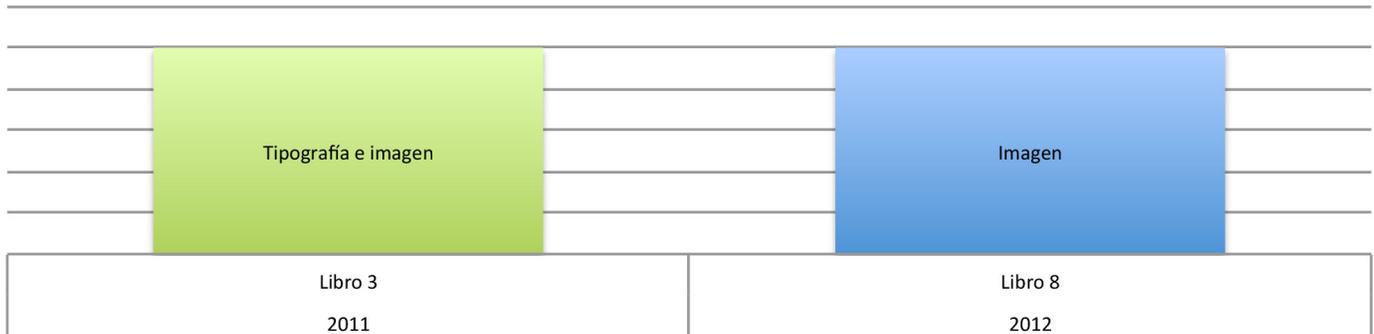
#### Composición Visual en las Interfaces de Ajustes

- *Elementos que predominan en la interfaz:* Los elementos más empleados son los tipográficos en cuatro de las seis interfaces de ajustes, dos del 2011 y dos del 2012. En una solo se utilizan imágenes que corresponde al 2011 y en una del 2012 se combina el uso de tipografía e imagen.
- *Composición visual:* En las interfaces de ajustes predomina la armonía solo en el libro 5 del 2011 presenta algo de contraste

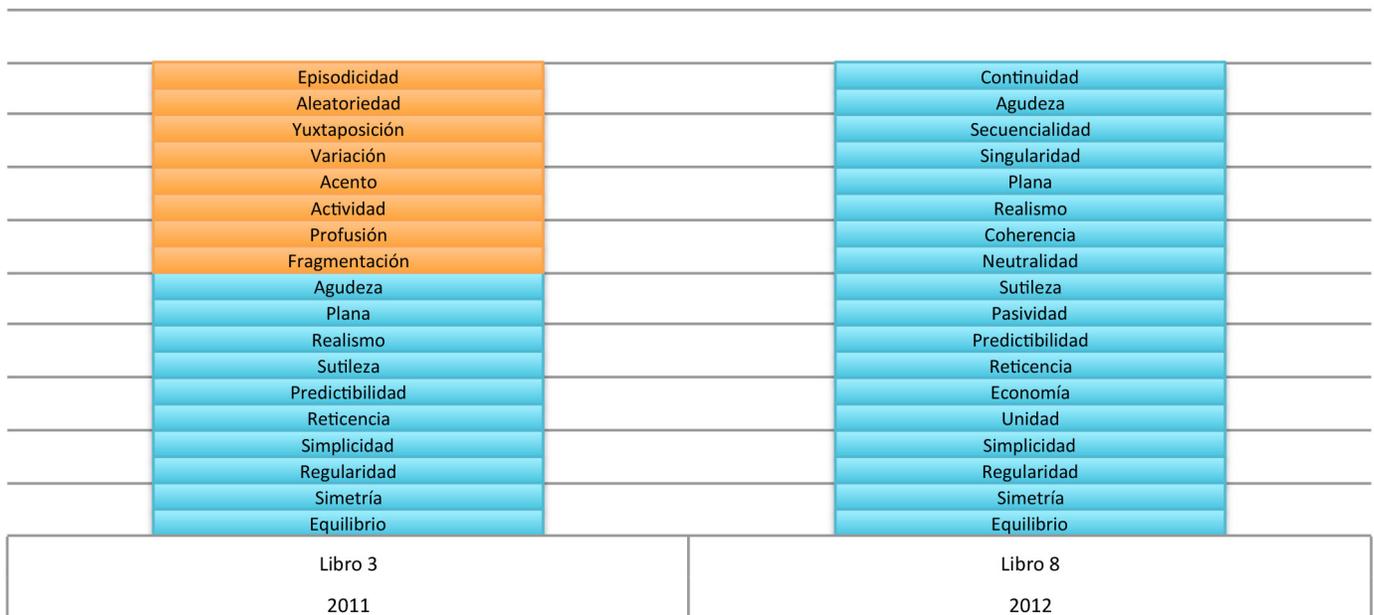
**Figura 5.39**  
Predominio de elementos en las interfaces de Ajustes.  
(Fuente: Elaboración Propia)

**Figura 5.40**  
Composición Visual en las interfaces de Ajustes.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Predominio de elementos utilizados en las interfaces de Actividad



### Composición Visual en las interfaces de Actividad



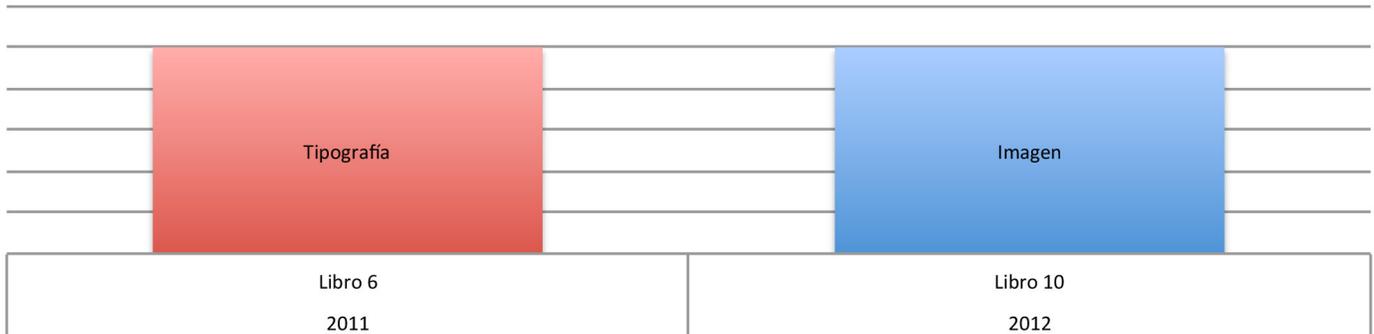
**Figura 5.41**  
Predominio de elementos en las interfaces de Actividad.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Composición Visual en las Interfaces de Actividades

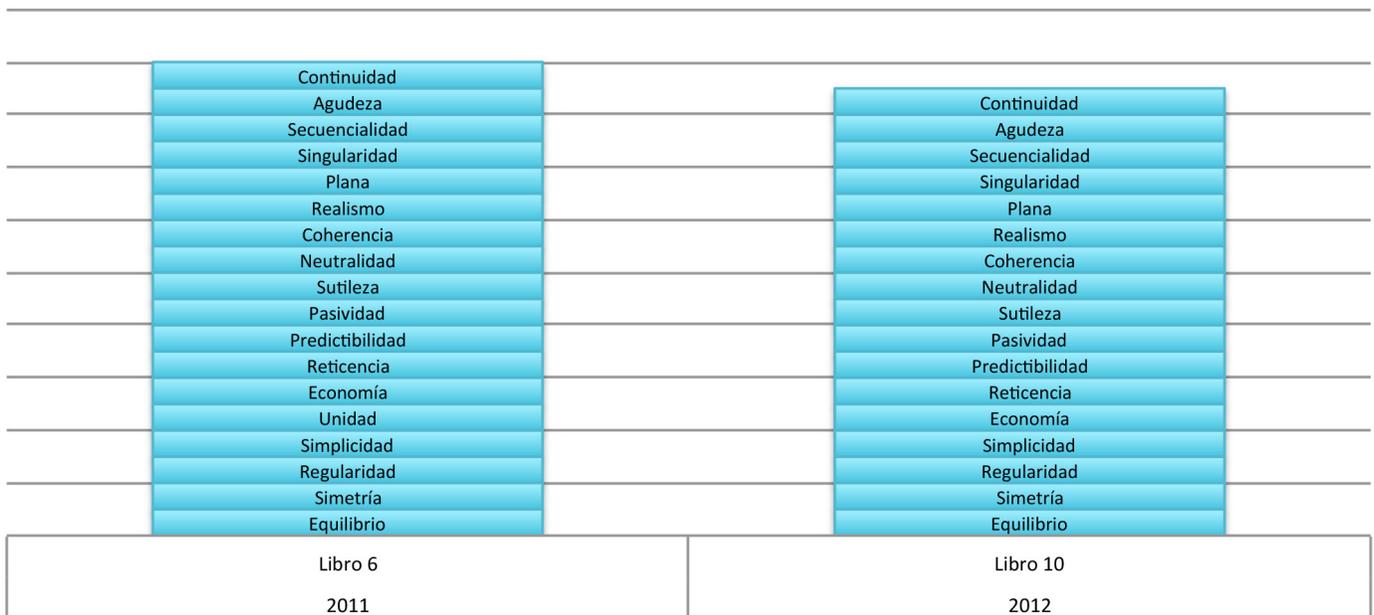
**Figura 5.42**  
Composición Visual en las interfaces de Actividad.  
(Fuente: Elaboración Propia)

- *Elementos que predominan en la interfaz:* En el 2012 predomina el uso de imágenes en la interfaz de actividad y en la del 2011 se utiliza tipografía e imagen.
- *Composición visual:* En el 2011 se da contraste entre los elementos que se deben armar en la actividad y las imágenes dentro de la interfaz a diferencia en el 2012 es totalmente armónica la composición y solo se muestran los elementos de la actividad para ser ordenados.

### Predominio de elementos utilizados en las interfaces Otras



### Composición Visual en las interfaces Otras



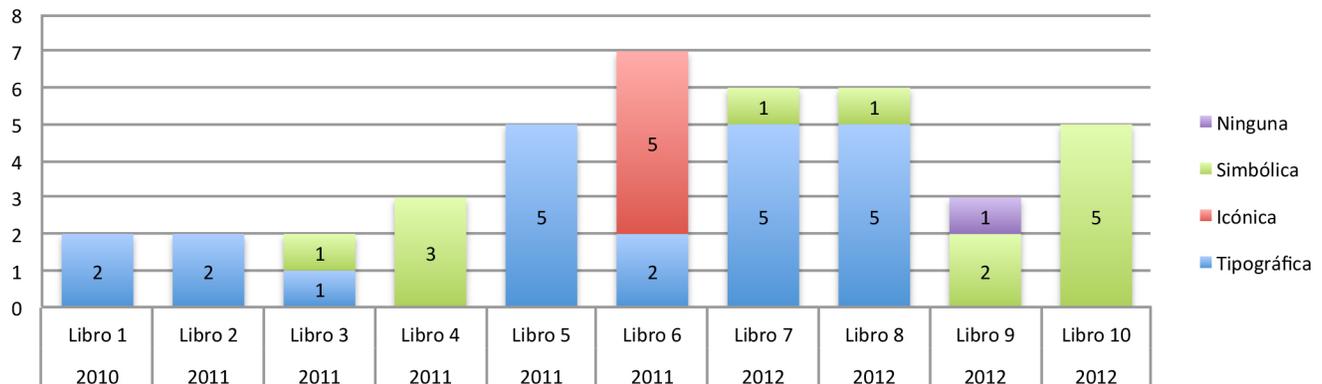
#### Composición Visual en las Interfaces Otras

- *Elementos que predominan en la interfaz:* En el 2012 predominó el uso de imágenes y en el 2011 predominó la tipografía.
- *Composición visual:* En estas interfaces solo se muestra información extra de los libros la cual está ordenada de forma muy simple y armónica.

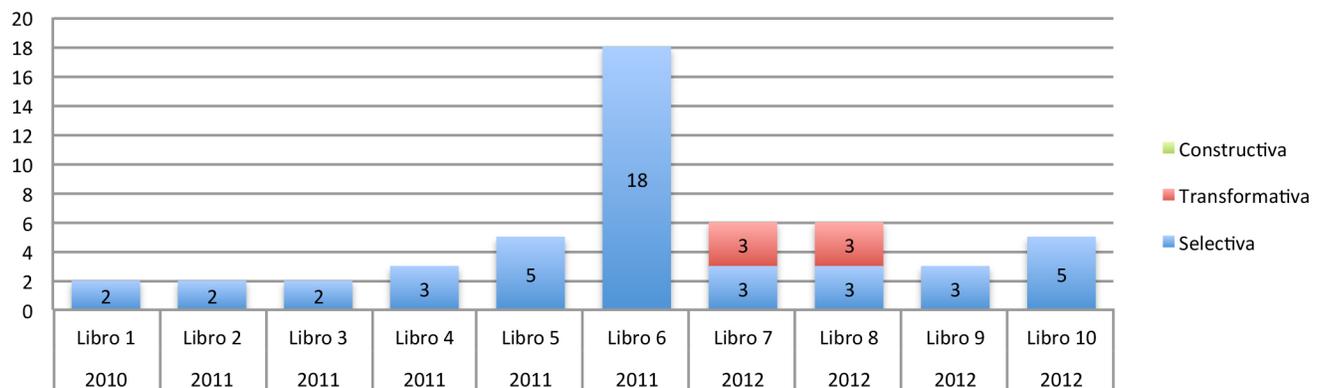
**Figura 5.43**  
Predominio de elementos en las interfaces Otras.  
(Fuente: Elaboración Propia)

**Figura 5.44**  
Composición Visual en las interfaces Otras.  
(Fuente: Elaboración Propia)

### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Inicio



### Grado de Participación de las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Inicio



**Figura 5.45**  
Interacciones  
(a) y Grado de  
participación (b)  
con las Sustancias  
Expresivas en las  
interfaces de Inicio.  
(Fuente: Elaboración  
Propia)

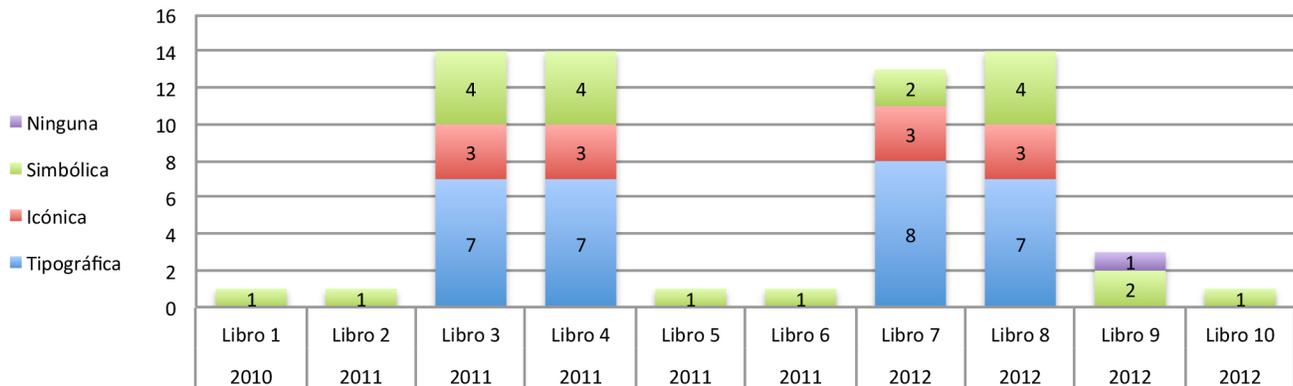
### 5.1.3 Interacciones con las Sustancias Expresivas

A continuación se describe cuales fueron las sustancias expresivas más interactuadas dentro de cada interfaz, dentro de este apartado se observó que existían interacciones que no estaban relacionadas con alguna sustancia expresiva como el pasar la página en ocasiones solo se necesitaba del gesto natural del dedo sobre la pantalla como en un libro impreso estas interacciones se clasificaron en la categoría de “ninguna”. También se describe el grado de participación dando dentro del libro electrónico con las sustancias expresivas.

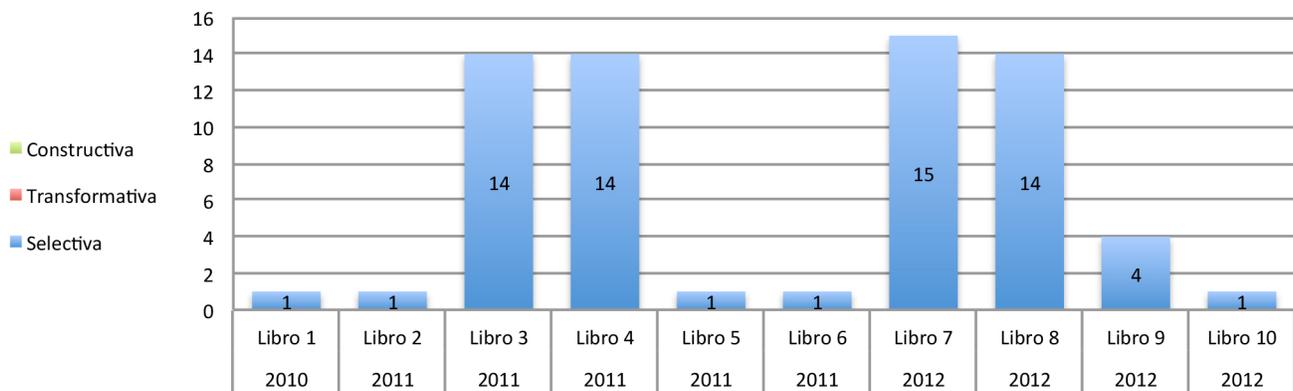
#### Interacciones con las sustancias Expresivas en las Interfaces de Inicio

- Las sustancias expresivas más interactivas son las tipográficas en siete de los libros uno del 2010, cuatro del 2011 y dos del 2012; seguidas de las simbólicas con las cuales solo se interactúan en seis de los libros, dos del 2011 y

### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Créditos



### Grado de Participación de las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Créditos



cuatro del 2012; por último las icónicas solo se interactúan con ellas en un libro del 2011.

- El grado de participación presente en las interfaces de inicio es selectivo en los diez libros solo en dos del 2012 también presentan transformativo.

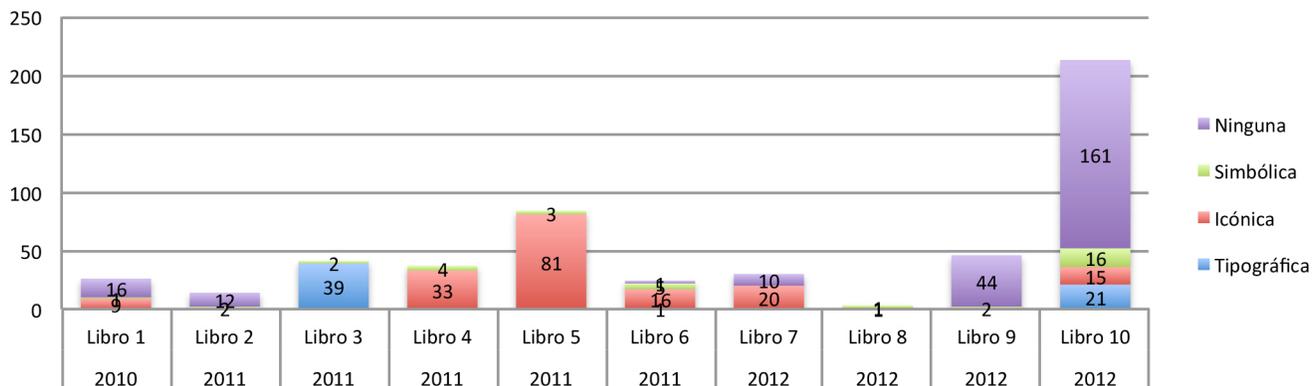
### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Créditos

- Dentro de las interfaces de créditos en todos los libros hay interacciones con las expresiones simbólicas aunque son reducidas. En las expresiones tipográficas se da un mayor número de interacciones pero solo en dos libros del 2011 y dos del 2012. En menor grado se da la interacción con las expresiones icónicas en cuatro libros dos del 2011 y dos del 2012

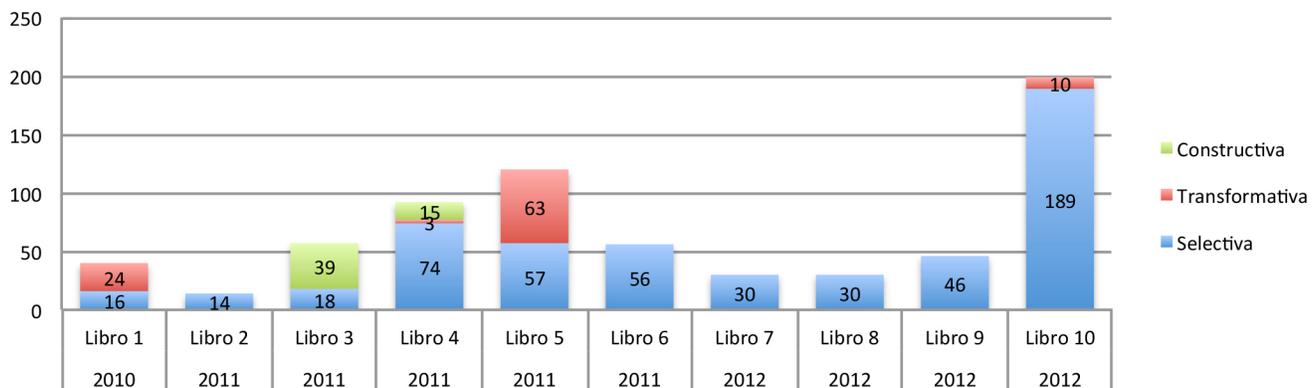
- El grado de participación se limita a selectivo en todas las interfaces de créditos.

**Figura 5.46**  
Interacciones (a) y Grado de participación (b) con las Sustancias Expresivas en las interfaces de Créditos. (Fuente: Elaboración Propia)

### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces Narrativas



### Grado de Participación de las Sustancias Expresivas en las Interfaces Narrativas

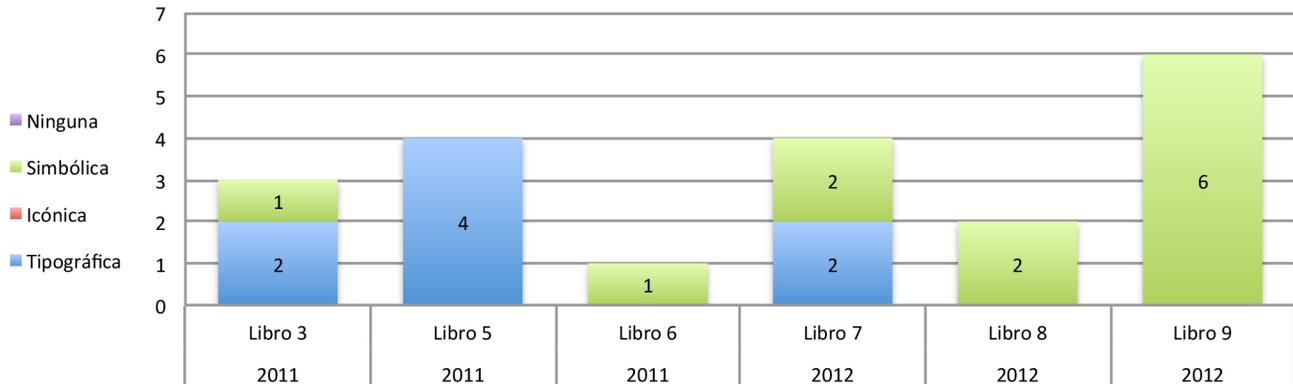


**Figura 5.47** Interacciones (a) y Grado de participación (b) con las Sustancias Expresivas en las interfaces Narrativas. (Fuente: Elaboración Propia)

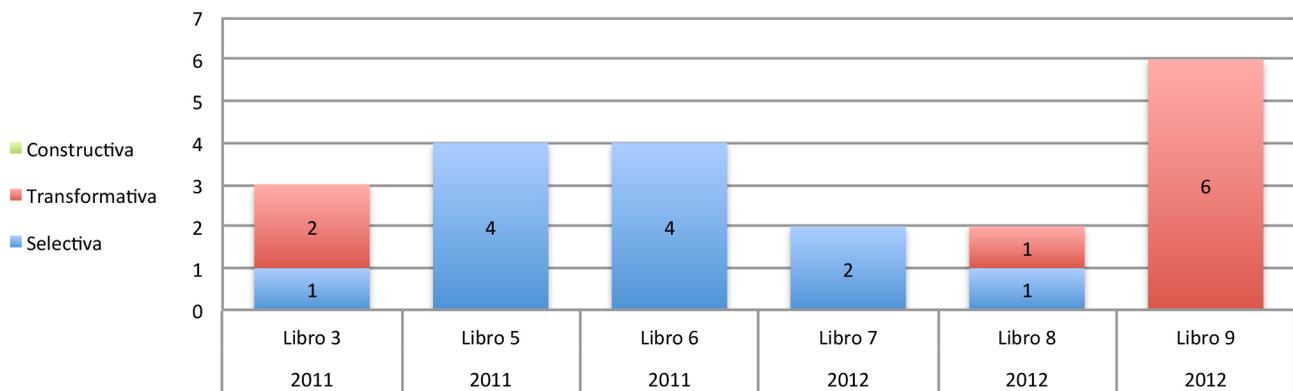
#### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces Narrativas

- En siete de las interfaces narrativas se interacciona con las expresiones icónicas, una del 2010, tres del 2011 y tres del 2012; en nueve libros se interacciona con las expresiones simbólicas aunque las interacciones son reducidas solo en el libro 7 del 2011 no hay interacción con éstas.; y en tres interfaces se interacciona con expresiones tipográficas dos del 2011 y una del 2012. En seis de las interfaces se dan interacciones sin relacionarse sobre algún signo en la del 2010, en dos del 2011 y en tres del 2012.
- En cuanto al grado de participación que ofrecen las sustancias expresivas en mayor número son selectivas dentro de todos los libros; en segundo lugar

### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Ajustes



### Grado de Participación de las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Ajustes



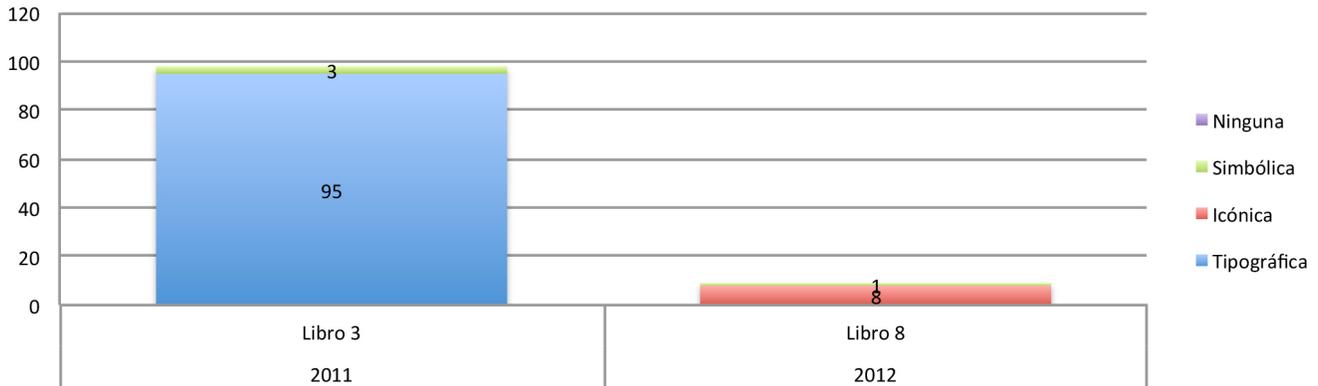
las transformativas presentes en el 2010, en dos del 2011 y en una del 2012; y solo dos presentan participación constructiva en el 2011.

#### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Ajustes

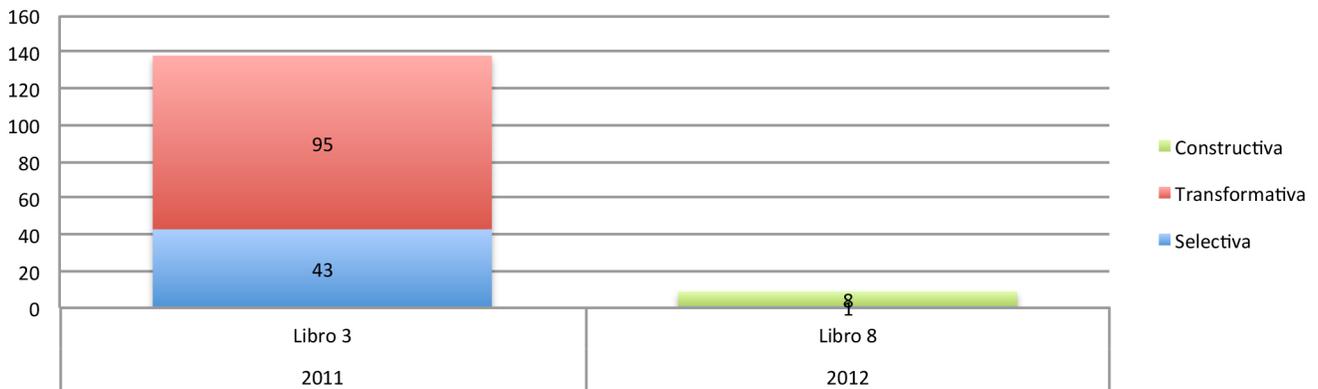
- Las sustancias expresivas con más interacciones son las simbólicas en dos del 2011 y tres del 2012; las que le sigue son las tipográficas en dos del 2011 y uno del 2012.
- El grado de participación presente en éstas en su mayoría es selectivo en tres del 2011 y dos del 2012 y en segundo lugar el transformativo en una del 2011 y dos del 2012.

**Figura 5.48**  
Interacciones (a) y Grado de participación (b) con las Sustancias Expresivas en las interfaces de Ajustes. (Fuente: Elaboración Propia)

### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Actividades



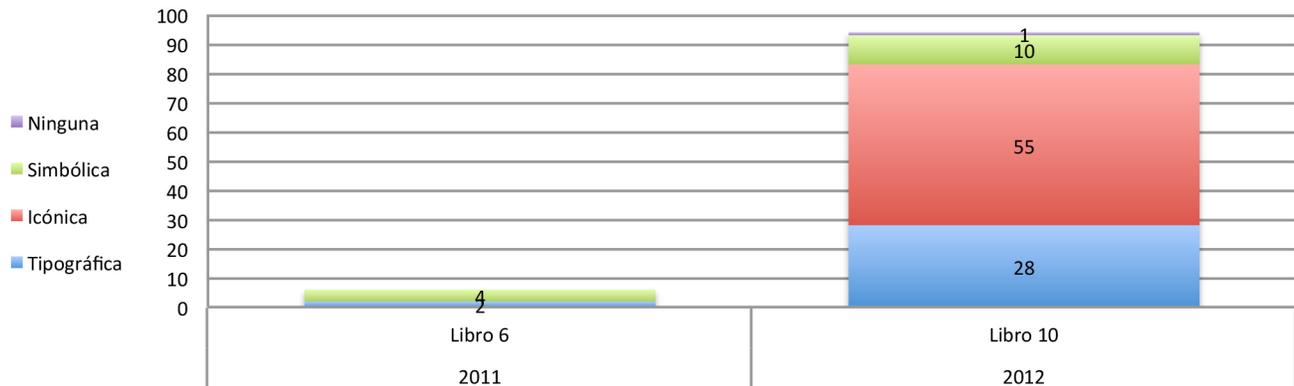
### Grado de Participación de las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Actividades



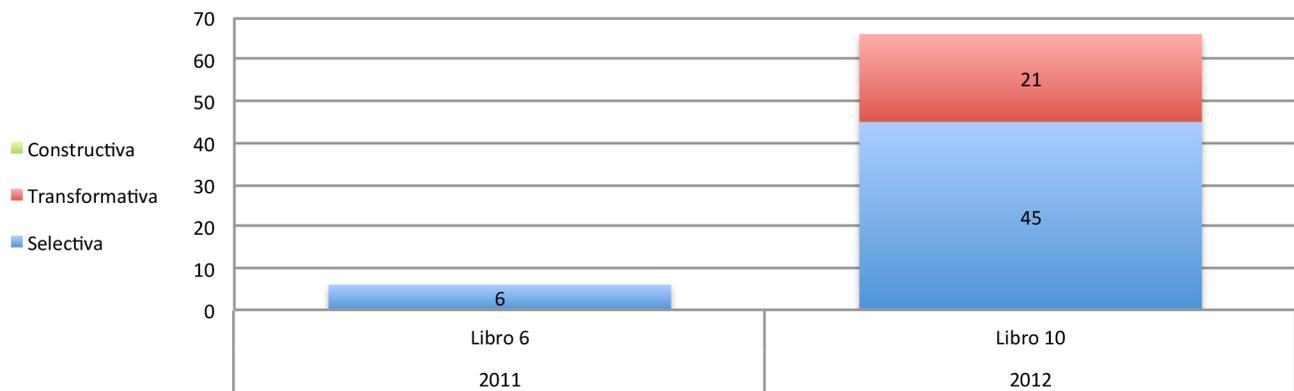
**Figura 5.49** Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces de Actividad (a) y Grado de participación (b) con las Sustancias Expresivas en las interfaces de Actividad.  
(Fuente: Elaboración Propia)

- En una de las interfaces de actividad del 2011 hubo un gran número de interacciones con las expresiones tipográficas y escasas interacciones con las expresiones simbólicas; en la del 2012 hubo mayor interacción con las expresiones icónicas y en segundo lugar las simbólicas.
- El grado de participación en el 2011 fue mayormente transformativo y en segundo lugar selectivo. En cambio en el 2012 se observaron constructivas y en menor número selectivas.

### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces Otras



### Grado de Participación de las Sustancias Expresivas en las Interfaces Otras



#### Interacciones con las Sustancias Expresivas en las Interfaces Otras

- Las sustancias expresivas en las interfaces otras en el 2011 fueron en primer lugar simbólicas y en segundo tipográficas aun que el número de interacciones es reducido. En el 2012 las interacciones fueron más numerosas en primer lugar las expresiones icónicas, en segundo las tipográficas, en tercero las simbólicas y hay algunas interacciones no relacionadas con signos.
- En cuanto al grado de participación en el 2011 solo fue selectivo y en el 2012 fue en mayor grado selectivo pero también se presentó transformativo.

**Figura 5.50**  
Interacciones (a) y Grado de participación (b) con las Sustancias Expresivas en las interfaces Otras. (Fuente: Elaboración Propia)



**Figura 5.51**  
 Libro 8 “Buen Provecho... Animales al acecho”.  
 Interfaz de inicio (izq) y narrativa (der).  
 Función de encabezado, enlace y sustancia discursiva.

## 5.2 Interpretación de Resultados

En este apartado se contestaron las preguntas de investigación y se verificó la hipótesis planteada al inicio de esta investigación. Para dar respuesta a la primer pregunta de investigación se recurren a los datos arrojados por el instrumento de análisis y a partir de ellos establecer como se ha dado el diseño del libro electrónico en México durante el periodo del 2010 al 2012 y con ello se determinó si ha existido algún cambio en la configuración formal y estructural dentro de sus interfaces. En base a esta primer respuesta se contestó a la segunda pregunta de investigación como se ha aplicado el modelo hipermedia dentro de los libros electrónicos. Gracias a esto se lograron aportar una serie de pautas de cómo deben ser las principales características formales y estructurales de un libro electrónico tomando en cuenta el modelo hipermedia. Y por último se verificó la hipótesis.

### 5.2.1 Configuración formal

Como se vio en el capítulo tres la interfaz hipermedia esta conformada por las sustancias expresivas y las formas narrativas y gracias a los principios básicos de diseño estas pueden conjugarse de manera efectiva para una mejor percep-



ción de la interfaz. Por lo tanto es dentro de ésta donde se analizó la configuración formal.

### a) Elementos tipográficos

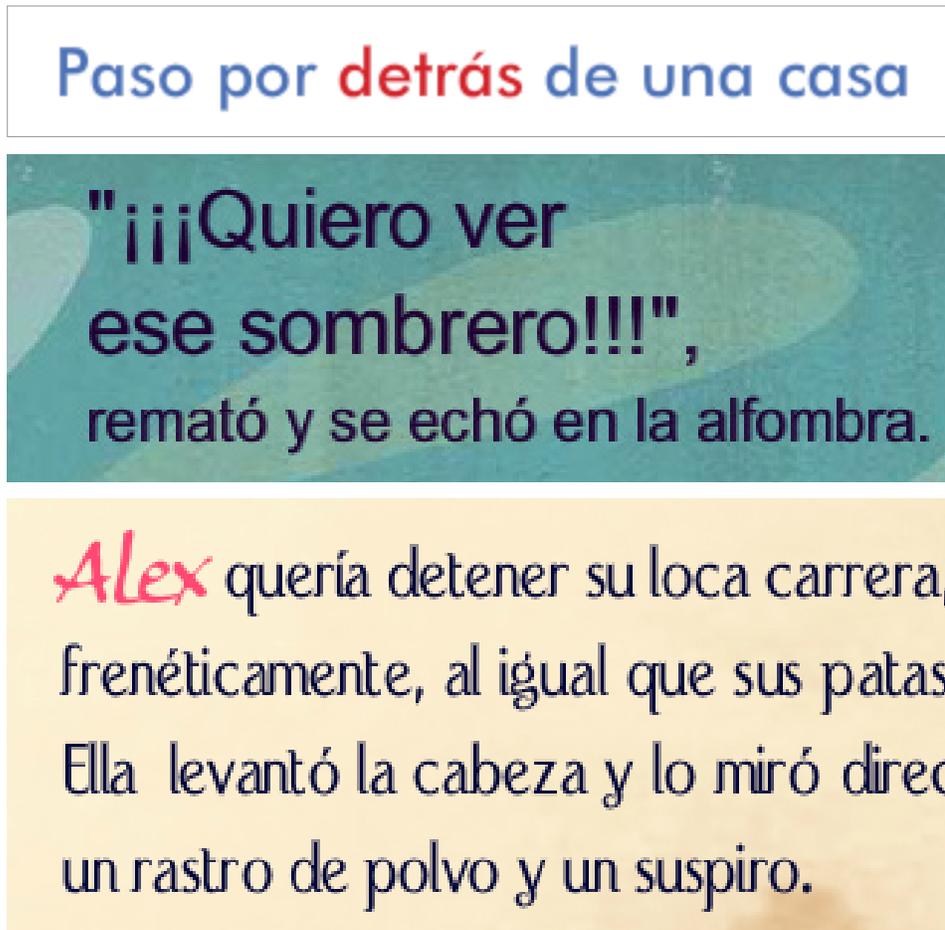
Isidro Moreno (2002) señala que el texto dentro de los hipermedia asumen una función hipertextual, incorporándose con la imagen para complementar, ampliar o liderar el discurso dentro de la interfaz. En base a esto establece cuatro funciones básicas de los elementos tipográficos presentes en la interfaz hipermedia. Estas funciones son como encabezado, enlace, sustancia discursiva y refuerzo icónico. Dentro de los libros electrónicos analizados se lograron identificar cada una de estas funciones como veremos a continuación.

Durante el 2010 se identificaron las funciones de encabezado por el uso de títulos sobre todo en las interfaces de inicio; de enlace porque se presentan palabras (en forma de vínculos) que conectan a las distintas interfaces del libro generando una lectura hipertextual y como sustancia discursiva porque el texto en conjunto con la imagen cumplen la función principal de narrar la historia dentro de la interfaz narrativa y de dar información referente al libro y sus creadores dentro de la interfaz de créditos (Fig.5.51).



**Figura 5.52**  
Libro 10  
"Netzahalcóyotl".  
Botones en interfaz  
de inicio.  
Función del texto  
como refuerzo  
icónico.

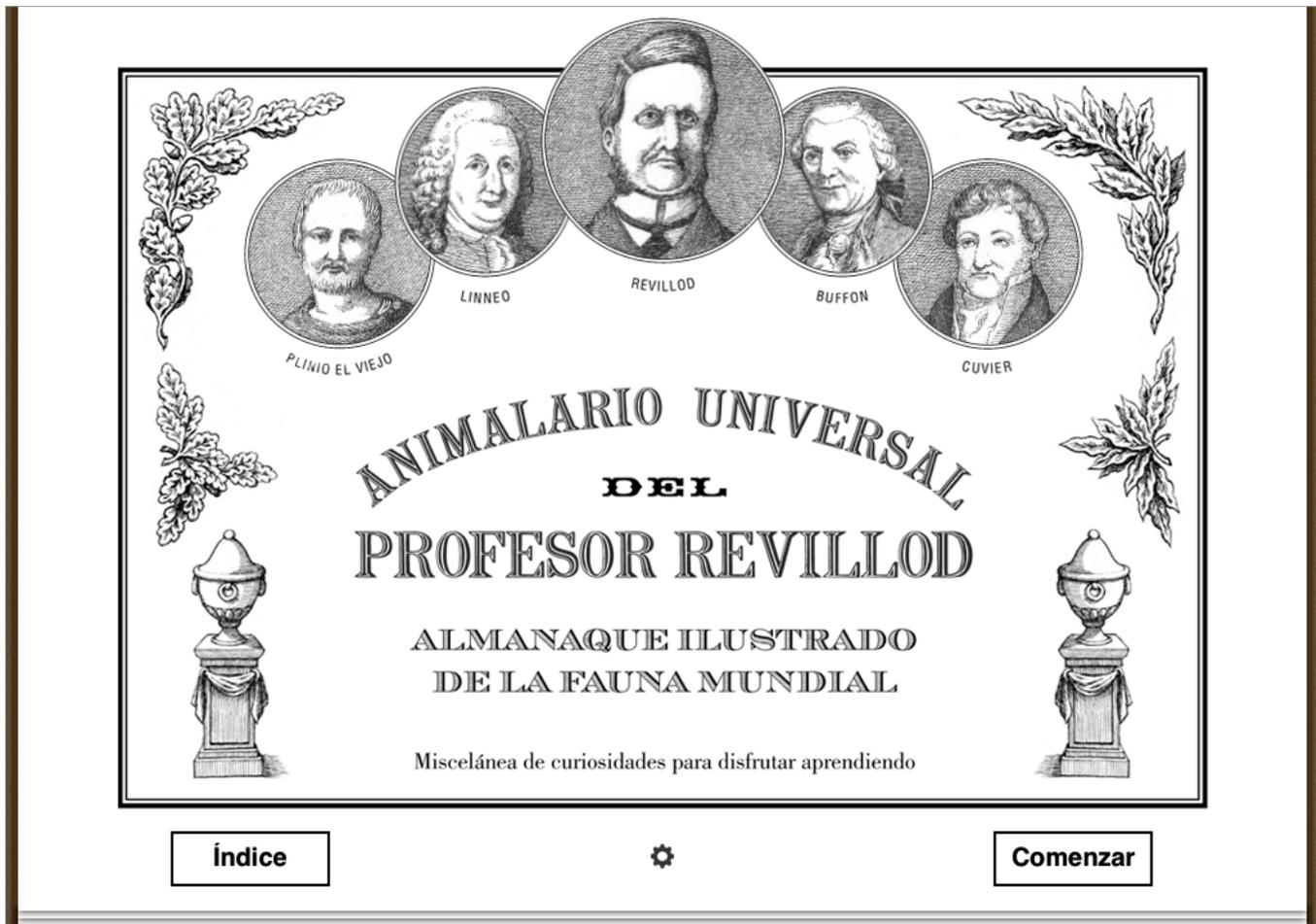
Estas tres funciones también son observadas dentro de los libros electrónicos del 2011 y 2012 sin embargo en estos años surgen textos con una función específica que ayudan a complementar y reafirmar el significado de algunas imágenes icónicas o simbólicas dentro de las interfaces, es decir como refuerzos icónicos (Fig.5.52), de esta manera se puede comprender mejor el funcionamiento de ciertos botones y hace más sencilla la navegación dentro del libro electrónico.



**Figura 5.53**  
Manejo de los elementos tipográficos. Contraste por color, tamaño y familia tipográfica.

En cuanto a las características formales y de composición de la tipografía dentro de las aplicaciones hipertexto, Antonio Moreno (2000) establece ciertas pautas a seguir, como el uso reducido de fuentes tipográficas que sean legibles; el manejo de dos o tres tipos de letras y tamaños diferentes así como el empleo de altas y bajas dentro del texto para una mejor lectura; considera la alineación del texto como un factor importante para la lectura; cada uno de estos lineamientos de diseño fueron observados en los libros electrónicos analizados para determinar si han sido aplicados o han variado de un libro a otro.

Con relación al manejo de la familia tipográfica y tipo (bold, regular, itálica, etc.) en el 2010 se distinguió el uso de una sola familia palo seco de tipo regular, generando una sensación de armonía y continuidad; sin embargo, la composición tipográfica se observaba demasiado simple y monótona teniendo que recurrir al color dentro de la tipografía para generar contraste en algunas palabras que el autor deseaba destacar. En cambio en el 2011 y 2012 se emplearon dos familias, serif o palo seco acompañadas de una decorativa o manuscrita, generando así niveles de atención dentro de la lectura sobre todo para los títulos y contraste en los párrafos al alternar tipos regulares y bold o mediante el manejo de diversos tamaños del texto sin necesidad de recurrir al color (Fig. 5.53).



**Figura 5.54.** Libro 6 “Animalarium” (izq) y Libro 1 “Soy un río” (der). Interfaces de inicio. Alineación centrada en los títulos.

Dentro la composición tipográfica todos los libros electrónicos se inclinaron por el uso de altas y bajas esto contribuye a mejorar la legibilidad del texto sin embargo dentro de las interfaces de inicio algunos títulos se manejaron solo en altas pero ahí se justifica pues lo que se pretende es generar un mayor nivel de atención en el título.

El último punto, que considera importante Antonio Moreno, para la lectura en las aplicaciones hipermedia es la alineación del texto la cual se presentó de manera similar a lo largo de todos los libros.

Los títulos por lo general estaban alineados al centro, para destacarse dentro de la interfaz, lo que le daba cierta formalidad y aire clásico a la composición sin embargo si se usa este recurso de manera descuidada puede parecer monótona (Fig.5.54).



Por su parte el texto sobre todo en las interfaces narrativas y de créditos se encontraba alineado a la izquierda respetando la dirección natural de la lectura. Dentro de las interfaces narrativas el texto era reducido por lo tanto el uso de una alineación izquierda servía para evitar la presencia de ríos o calles dentro del texto, algo que podría ser propiciado por una alineación justificada.

Solo dos libros presentaron texto justificado porque la cantidad de texto presente en la interfaz era mayor, por lo tanto la presencia de ríos pudo ser erradicada empleando un ancho de línea suficientemente grande con respecto al tamaño del tipo que se utilizó. Esto se pudo observar en la interfaz de introducción del libro Animalarium (Fig.15.55) y en el libro de Netzahualcóyotl.

Después de este análisis sobre los elementos tipográficos presentes en los libros electrónicos se puede determinar que si se han establecido las funciones

---

Con esta aplicación del *Animalario Universal del Profesor Reviolod*, cuya edición impresa fue publicada en 2003, el Fondo de Cultura Económica lanza su primera incursión en el universo del libro electrónico interactivo.

Esta nueva edición inserta una de nuestras publicaciones más exitosas en un escenario donde los lectores-usuarios podrán ser partícipes de su exquisita ilustración, cambiando los colores de cada uno de los 4096 animales que la obra ofrece y tendrán también la posibilidad de compartir sus creaciones por medio de las redes sociales. Asimismo, los usuarios podrán ver a los animales en su versión animada y escuchar el sonido que produce cada uno de ellos, así como sus nombres y la descripción de su especie, tanto en español como en inglés.

La aplicación para iPad del *Animalario Universal del Profesor Reviolod* contiene además las voces de los cinco científicos que aparecen en la portadilla de la edición original: Plinio el Viejo, Linneo, Reviolod, Buffon y Cuvier. En esta ocasión, son ellos quienes le brindan al lector-usuario el contexto dentro del cual este compendio de hallazgos científicos adquiere su verdadera dimensión en el mundo de la ciencia. Esperemos que lo disfruten.

---

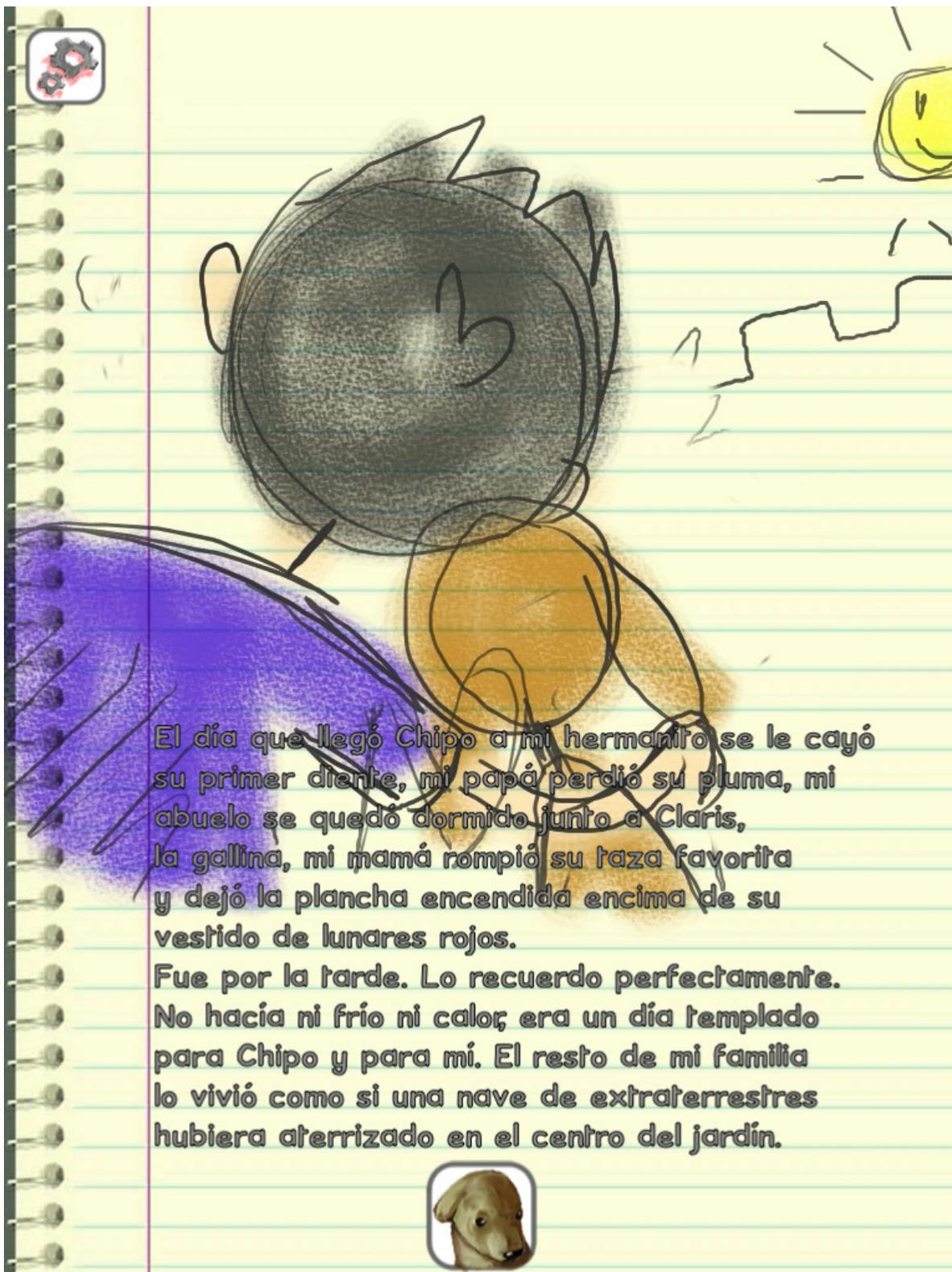
Anterior

**Figura 5.55.**  
Libro 6 "Animalarium".  
Interfaz Otras:  
Introducción.  
Alineación Justificada.

hipermedias del texto planteadas por Isidro Moreno y las pautas para la correcta composición tipográfica dentro de las aplicaciones hipermedias propuestas por Antonio Moreno. Sin embargo en algunos libros se observó un descuido total del texto generando una deficiente legibilidad (Fig.5.56) por lo tanto, se debe hacer hincapié en el cuidado de la correcta aplicación de los principios de diseño en cada uno de los elementos sin distinción alguna, sin importar que el texto tenga una función secundaria con respecto a la imagen.

**Figura 5.56**  
Libro 9 "Un Lugar en  
el mundo".  
Interfaz Narrativa.  
Texto poco legible.

En lo que respecta a los elementos tipográficos se puede concluir que al momento de diseñar un libro electrónico hipermedia deben considerarse las funciones y pautas de diseño que tendrán cada uno de estos elementos dentro de las interfaces, porque de éstas dependen en cierta medida la correcta usabilidad, navegación y composición dentro de la interfaz.



El día que llegó Chipó a mi hermanito se le cayó su primer diente, mi papá perdió su pluma, mi abuelo se quedó dormido junto a Claris, la gallina, mi mamá rompió su taza favorita y dejó la plancha encendida encima de su vestido de lunares rojos.

Fue por la tarde. Lo recuerdo perfectamente. No hacía ni frío ni calor, era un día templado para Chipó y para mí. El resto de mi familia lo vivió como si una nave de extraterrestres hubiera aterrizado en el centro del jardín.



## **b) Expresiones icónicas y simbólicas**

Las expresiones icónicas y simbólicas pueden ser imágenes o sonidos y son las principales sustancias expresivas de los hipermedia y junto con la tipografía se complementan mutuamente. Isidro Moreno (2002) las clasifica de la siguiente manera: imagen fija, imagen fija con sonido, imagen en movimiento, imagen en movimiento con sonido, audiovisual y sonido sin imagen. De acuerdo al análisis realizado a continuación se determina si el empleo de las imágenes dentro de los libros electrónicos en México corresponde con la clasificación dada por Moreno.

Durante el 2010 se observó en el libro electrónico el empleo de imágenes fijas y en movimiento, dentro de las interfaces de inicio y narración. Para el 2011 y 2012 se utilizaron más las imágenes en movimiento que las fijas, dando la sensación de mayor interactividad dentro del libro electrónico. Las imágenes en movimiento se ubicaron frecuentemente dentro de las interfaces de inicio y narrativa y en menor cantidad en las interfaces de actividad y otras. En la interfaz de inicio se emplearon las imágenes en movimiento porque al abrirse el libro se daba una especie de introducción donde las imágenes se van colocando en su lugar o simplemente realizan algún movimiento en su mismo sitio. En la interfaz narrativa es donde se ubicó la mayor cantidad de imágenes en movimiento debido a que es ahí donde se desenvuelve la historia. Por lo tanto las imágenes mediante sus movimientos interactúan, entre ellas y con el lector, desarrollando el relato de forma visual complementando a la tipografía y cuando es el caso a la narración.

Las imágenes en movimiento por lo general emiten algún sonido y las fijas en la mayoría de los casos no emiten sonidos. Por lo tanto las imágenes con sonido se ubicaron dentro de las interfaces de inicio y narrativa, durante el 2010, y en las interfaces de inicio, narrativa, actividad y otras durante el 2011 y 2012. Al igual que el movimiento el sonido provee a la interfaz de una mayor interactividad porque puede ser producido por el lector mediante alguna acción ejercida por este sobre la imagen. Por lo tanto el sonido de las imágenes complementan y refuerzan el desarrollo y entendimiento del relato.

En cuanto a los audiovisuales solo se observaron dentro de un libro del 2012 y se incluyeron en las interfaces otras como información extra con entrevistas y lecturas de los poemas incluidos en el libro. Aun la inclusión de este tipo de elementos es limitada dentro de los libros electrónicos y solo se propone como



**Figura 5.57**  
Libro 10  
"Nezahualcóyotl",  
Entrevistas en  
mediante audiovisual.

un apoyo para dar información; pero la introducción de estos elementos dentro de la interfaz narrativa podrían enriquecer su capacidad expresiva al complementar el relato junto con la imagen y tipografía aumentando el carácter multimedia de los libros electrónicos, pero sin perder de vista la lectura hipertextual, factores importantes que al conjugarse generan un producto hipermedia (Fig. 5.57).

Otra expresión importante dentro de los libros electrónicos es el sonido, para Antonio Moreno (2000) el sonido es muy recurrido dentro de las interfaces de las aplicaciones hipermedia para llamar la atención o para propósitos de retroalimentación, sugiere que puede usarse particularmente para aumentar el potencial de la representación visual. Esto es posible observarlo en los libros electrónicos en aquellas imágenes con sonido donde este último reafirma la acción de la imagen o la interacción del lector con ella.

Pero también el sonido se presentó sin asociarse directamente con una imagen; dentro de todos los libros analizados la función principal de este tipo de sonido fue de ambientación y de relato específicamente en la interfaz narrativa. La utilización del sonido como ambientación incrementa la inmersión sensorial del lector dentro de la interfaz porque en conjunto con las demás sustancias expresivas se logra percibir la narración como una experiencia cercana a la realidad a nivel multisensorial.

Como se pudo observar es posible identificar las expresiones icónicas y simbólicas enumeradas por Isidro Moreno dentro de los libros electrónicos analizados. Su inclusión dentro de estos libros ha sido gradual siendo los audiovisuales los que aun faltan por consolidar su presencia y función dentro del libro.

### **c) Composición Visual dentro de las interfaces**

Para Dondis (1973) las técnicas de comunicación visual manipulan los elementos visuales dentro de una composición como respuesta directa al carácter de lo que se diseña y de la finalidad del mensaje. La técnica visual más dinámica es el contraste, que se contrapone a la armonía. Estas técnicas ayudan a la composición de todo mensaje visual incluso dentro del diseño de los libros electrónicos.

Según el análisis realizado a los libros electrónicos a lo largo de esta investigación se observó que la mayoría de ellos se inclinan en mayor medida al uso de técnicas visuales de armonía y en menor medida a las técnicas de contraste. Las técnicas de contraste se dan en mayor grado dentro de la interfaz narrativa, en cambio, en las demás interfaces de los libros electrónicos domina la armonía en su composición.

Según Antonio Moreno (2000) dentro de las aplicaciones hipermedia deben destacar la armonía, balance y simplicidad para lograr una comunicación visual

efectiva. En el análisis hecho a los libros electrónicos en base a las técnicas de composición de Dondis se pudo constatar como la mayoría de sus interfaces se inclinan por la armonía, como recomienda Antonio Moreno, por lo tanto esto ayuda a mejorar la navegabilidad y usabilidad dentro del libro electrónico. Al ser la interfaz de inicio la que enlaza con las demás interfaces esta debe ser fácil de manejar al igual que la interfaz de ajustes donde se seleccionan las diversas opciones para visualizar el libro. Por lo tanto la armonía dentro de las interfaces proveen de una sensación de estabilidad y consistencia en el lector ante los elementos que la componen, de esta manera se genera una interfaz coherente y eficiente.

Sin embargo también cada una de las interfaces dentro de los libros analizados contienen elementos de contraste, como lo menciona Antonio Moreno (2000), esto ayuda a crear una pantalla dinámica sin caer en la monotonía o aburrimiento del lector pero siempre hay que procurar no caer en el exceso. Dentro de cada interfaz se observaron elementos de contraste, los cuales se clasificaron según las técnicas de comunicación visual de Dondis (1973), en el 2010 se utilizó el acento, durante el 2011 se observaron profusión, asimetría, acento, actividad, yuxtaposición, aleatoriedad, complejidad entre otros y para el 2012 sobresalieron la exageración, profusión, acento, episodicidad, audacia, espontaneidad, variación, aleatoriedad. Las técnicas visuales de contraste son observadas sobre todo en las interfaces narrativas donde se desenvuelve la historia. Se ocupan por lo general el acento para destacar personajes, objetos o el texto; la profusión de elementos se da en algunas partes de la interfaz para detallar algunos lugares o espacios donde se desenvuelve el personaje o las acciones de la historia; la aleatoriedad se observa cuando los elementos en la composición se presentan de forma aparentemente desordenada pero esto va en respuesta a las acciones ejercidas por el personaje.

Por ende, podemos concluir que los elementos de contraste dentro de la interfaz narrativa del libro electrónico responden en gran medida de la historia dependiendo de ella se determina que se desea contrastar en la composición para reforzar el sentido de la historia y por consiguiente generar una mayor inmersión del lector en el libro. En las demás interfaces lo que se desea destacar con el contraste son los elementos importantes como en la de inicio el título y los botones de enlace; en la de créditos se resalta algún personaje, objeto o botones de enlaces externos a la AppStore para romper con la monotonía del texto y en la de ajustes se pretende contrastar los botones para su localización.

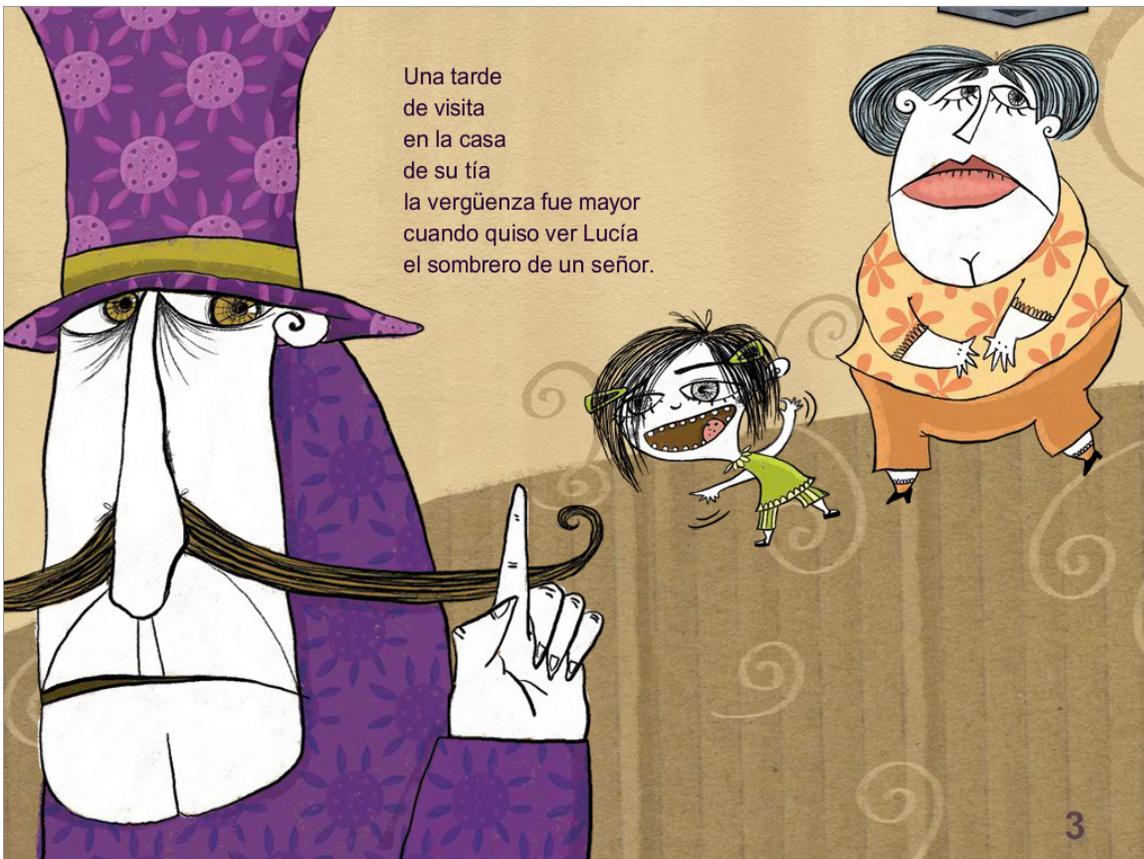


**Figura 5.58.**

“Soy un río”, 2010  
 Libro 5 “Es así”, 2011  
 Libro 8 “Buen  
 provecho... animales  
 al acecho”, 2012  
 Interfaces de inicio.

Se observa como la  
 composición en el  
 2010 tiende más a la  
 armonía y para el 2012  
 a pesar de que es una  
 composición armónica  
 comienza a observarse  
 una mayor profusión  
 de elementos.







**Figura 5.59**  
Libro 1 “Soy un río”,  
2010. El lector debe  
seleccionar la imagen  
para poder observar el  
río escondido.

**Figura 5.60**  
Libro 7 “Como se  
piden las cosas”,  
2012. Al seleccionar al  
señor diseño no con  
la mano.

**Figura 5.61**  
Libro 5 “Es así” 2011.  
Al seleccionar las  
flechas se avanza  
o retrocede en la  
historia.

## 5.2.2 Configuración estructural

### a) Grados de Participación

Isidro Moreno (2002) destaca tres grados de participación presentes en los productos hipertexto: selectiva, transformativa y constructiva. Dentro de los libros electrónicos analizados se observaron los tres tipos de participación. La más utilizada es la selectiva dentro de todos los libros y en cada una de sus interfaces pues se ofrecen diversas opciones para seleccionar ya sean enlaces que guían a otra interfaz o personajes que se tocan para que emitan algún sonido o movimiento (Fig. 5.59-60-61).



En todo el día no logró concentrarse y como iba tan rápido se la pasó dejando desastre y medio a su paso. Sólo pensaba en ella, su sombrero de plumas, su cara, su espigada figura.



No podía esperar para verla otra vez. Toda la noche soñó que se conocían y compartían un pan de muerto, mientras reían y se veían directo a los ojos.





Pero también existen en menor número las participaciones transformativas dentro de las interfaces narrativas, ajustes, acciones y otras. En este tipo de participaciones el lector no solo selecciona los contenidos sino que los transforma conforme a las opciones que plantea el autor. Esto se da en las interfaces narrativas porque se puede intervenir sobre los escenarios al seleccionar en partes sensibles de la pantalla donde aparecen nuevos objetos, personajes o tipografía. Dentro de las interfaces narrativas esta participación se da en la selección de idiomas al elegir uno la narración cambia automáticamente. En las interfaces de acciones y otras las participaciones transformativas se dan porque se pueden ordenar determinados objetos dispuestos en la pantalla según el autor propone o al generar nuevos personajes al combinar las opciones que nos ofrece el autor (Fig. 5.62-63-64).

Las participaciones constructivas fueron las menos numerosas, éstas consisten en que el lector sea capaz de construir nuevas propuestas que el autor no había pensado a partir de lo sugerido por él. Este tipo de participaciones están presentes dentro de las interfaces narrativas y de acciones. En las narrativas se dan en el 2011, al armar palabras con letras movibles o al mover objetos y colocarlos sin restricción en los lugares que el lector deseara y en la interfaz de actividad cuando el lector puede colorear los personajes como el desee creando así nuevas propuestas que el autor no habría imaginado (Fig. 5.65-66).

**Figura 5.62**  
Libro 1 "Soy un río",  
2010. El lector debe  
tocar el cause del río y  
completarlo.

**Figura 5.63**  
Libro 4 "El mismo que  
viste y calza", 2011.  
Al tocar las velas se  
encienden.

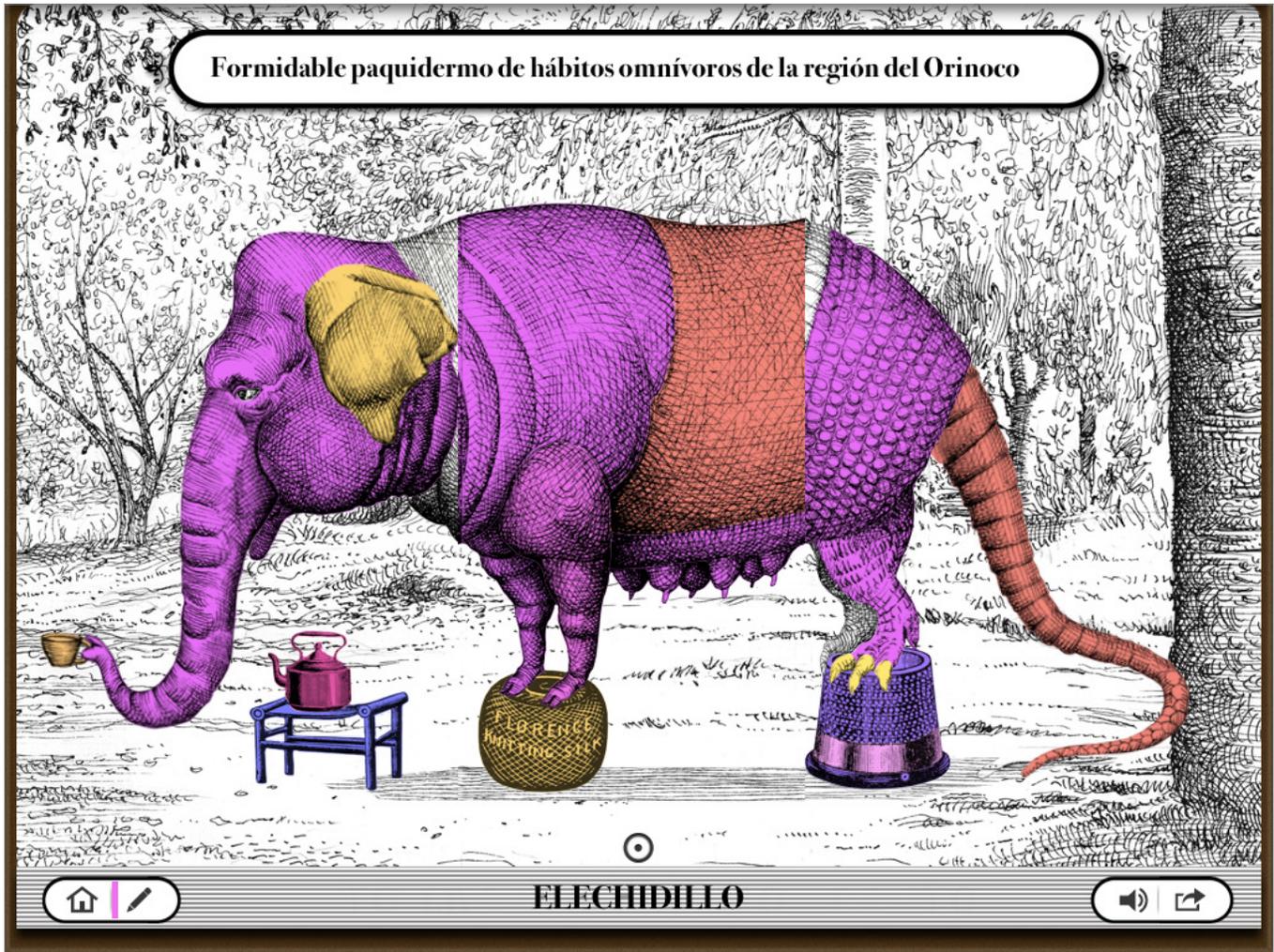
**Figura 5.64**  
Libro 8 "Buen  
provecho... animales  
al acecho", 2011. Otro  
tipo de participación  
transformativa es al  
modificar el sonido al  
elegir el idioma.



**Figura 5.65.**

Libro 3 "Armo con  
letras las palabras",  
2011.

El lector puede  
mover las letras sin  
restricción alguna y  
armar las palabras que  
desea.



**Figura 5.66.**  
Libro 6 "Animalarium",  
2011.  
Al colorear a los  
animales el lector  
es libre de hacerlo  
sin seguir patrones  
establecidos por el  
autor.



**Figura 5.67**  
Libro 8 “Buen provecho... ¡animales al aseo!”  
Estructura jerárquica.  
(Fuente: Elaboración Propia)

Se puede concluir que los libros analizados contienen los tres tipos de participaciones y en los años 2011 y 2012 se observaron ya participaciones más complejas como transformativa y constructiva. Sin embargo al observar los elementos interactivos la mayoría no eran rápidamente identificables y si el lector no explora toda la interfaz buscando alguna interacción, éstas pueden pasar desapercibidas.

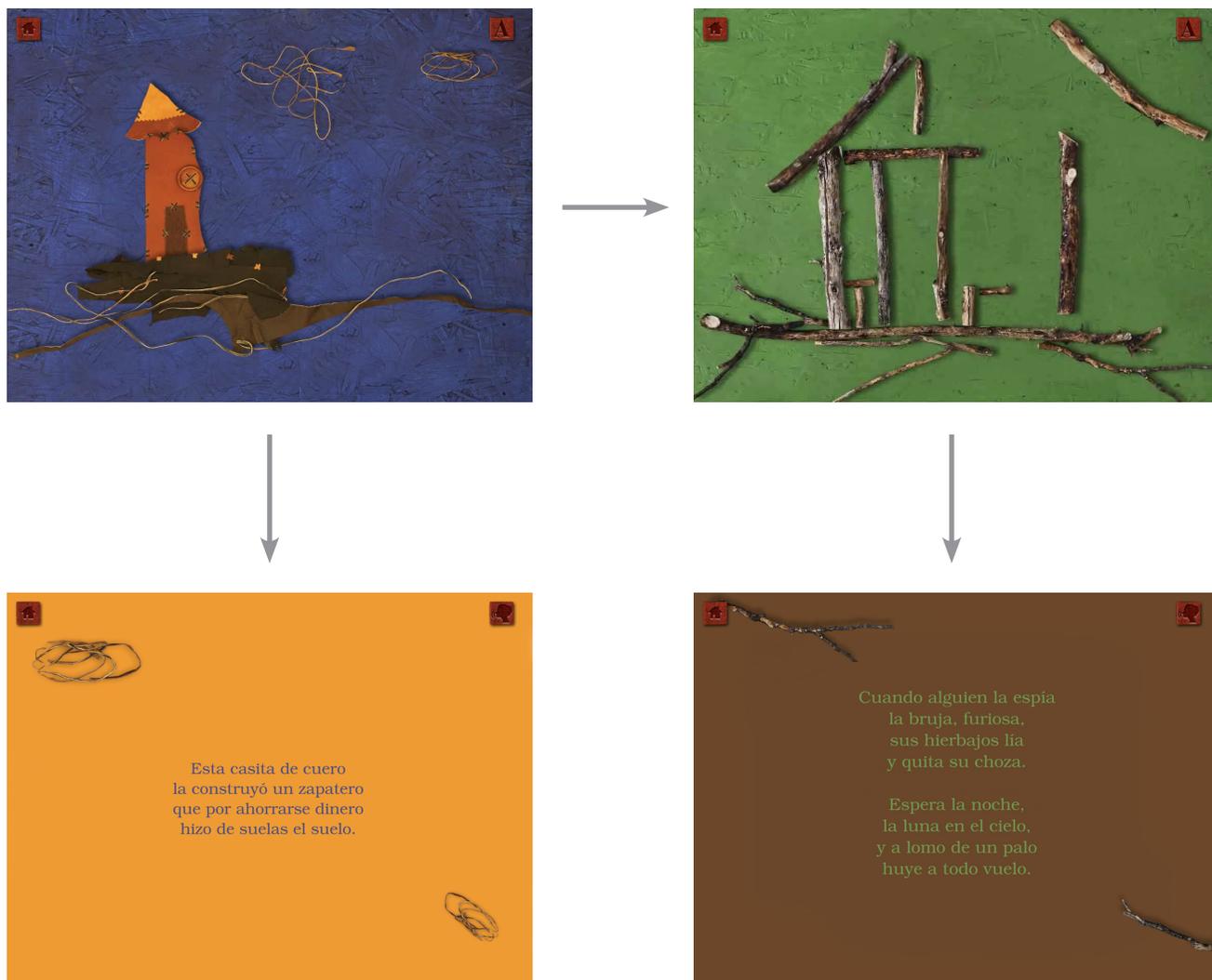
### **b) Estructura hipermedia**

Existen diversos tipos de estructuras hipermedia: las lineales interactivas, las dendrítica-circular, polidendrítica, abierta y semi-abierta (Moreno I. 2002). Al iniciar la investigación se esperaban encontrar estructuras abiertas y semi-abiertas sin embargo todos los libros electrónicos analizados presentaron estructuras dendríticas-circulares, también denominadas jerárquicas por Antonio Moreno (2000). Esto debido a que la estructura general del libro a partir de la interfaz de inicio ofrece opciones principales que dirigen a cada una de las interfaces pero es necesario regresar al inicio para observar cada una. Es decir, la estructura es ramificada como la de un árbol y para regresar al inicio hay que recorrer la misma línea por la que se llegó no es posible saltar de una línea a otra (Fig. 5.67).

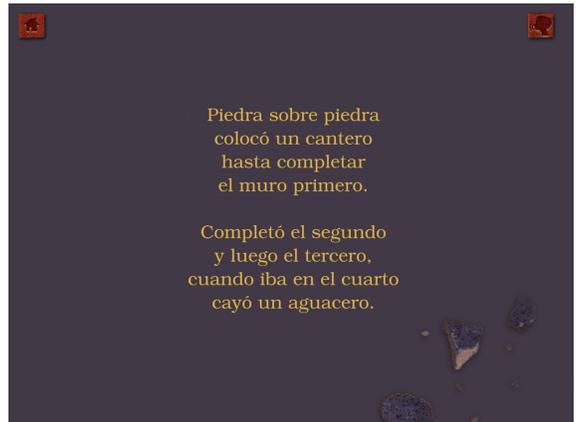
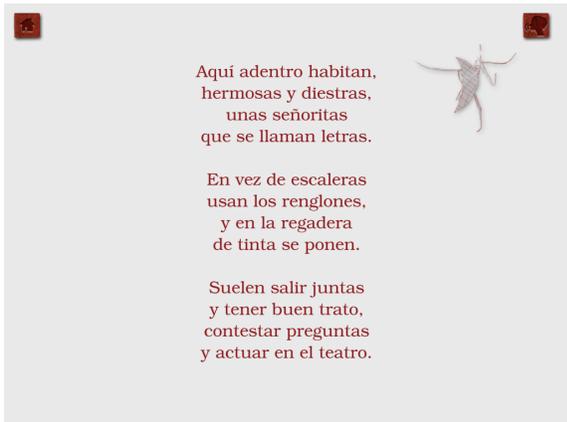
Sin embargo dentro de las interfaces narrativas su estructura fue lineal interactiva, en la cual solo se va pasando de una pantalla a otra para leer la historia, el lector tiene control sobre el tiempo que desea pasar por cada una de las pantallas y es posible interactuar con algunos personajes, objetos y texto.

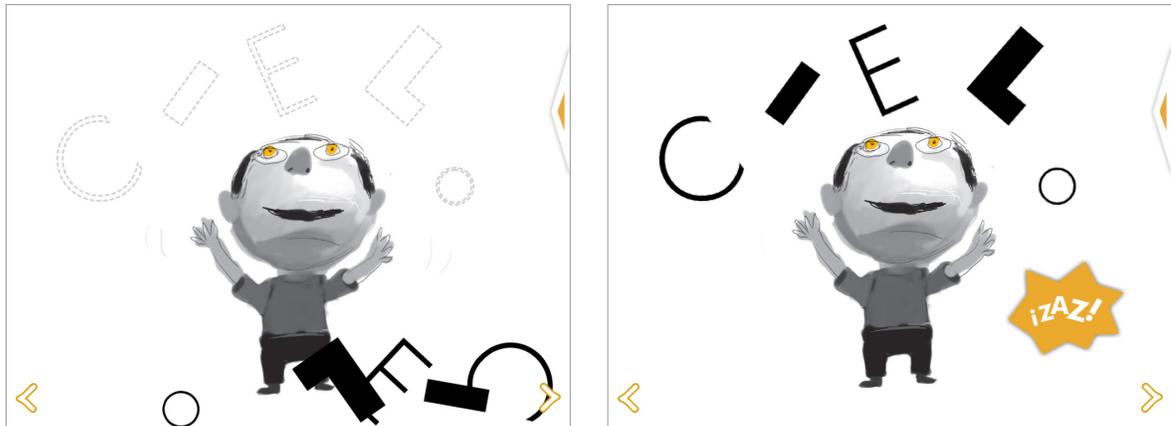
En el caso del libro 2 (¡Mira las casas!) la estructura empleada en la interfaz narrativa es lineal con metaestructura interactiva debido a que la historia se recibe linealmente pero es posible acceder a un metadiscurso, en este caso se ve la historia de forma lineal al observar cada una de las imágenes y escuchar la narración, pero si se desea ver el texto relacionado a cada imagen hay que acceder a otra pantalla para hacerlo (Fig. 5.68). Este tipo de estructura también está presente en el libro 10 (Netzahualcóyotl), pero en este caso se presenta en las interfaces donde se muestra la información extra y en cada pantalla se da una introducción y si se desea ver el texto completo se accede a él o sino se pasa a la siguiente pantalla.

Pero también dentro de las interfaces de actividad se da otro tipo de estructura lineal: la estructura interactiva subsidiaria de estructuras lineales. En esta



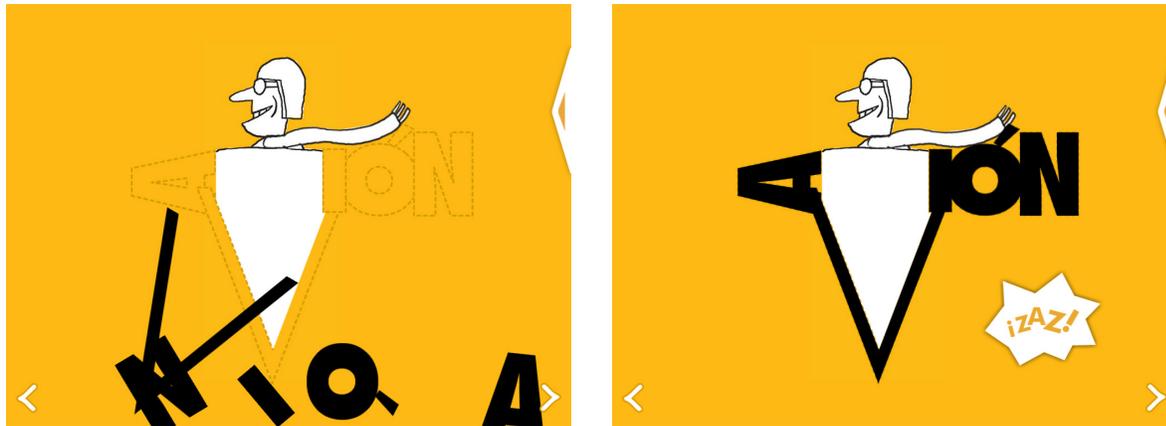
**Figura 5.68**  
Libro 2 “¡Mira las  
casas!”, 2011.  
Estructura lineal  
con metaestructura  
interactiva.  
(Fuente: Elaboración  
Propia)





**Figura 5.69**  
 Libro 3 “Armo con  
 letras las palabras”,  
 2011.  
 Estructura interactiva  
 subsidiaria de  
 estructuras lineales.  
 (Fuente: Elaboración  
 Propia)

el núcleo central de la historia es lineal, pero en ningún caso puede recibirse linealmente, sino de una forma fragmentada, una vez que se ha realizado una serie de pruebas interactivas. Este es el caso del libro 3 (Armo con letras las palabras) y el libro 4 (Buen provecho... ¡animales al asecho!), hasta no completar la actividad no se podía pasar a la siguiente pantalla, por lo tanto el recorrido por el libro y tiempo de lectura estaba condicionado a la interacción del lector con el libro (Fig. 5.69). En cierto sentido podría decirse que todas las interfaces narrativas tienen algo de esta estructura porque para pasar de una pantalla a otra es necesario la interacción del lector mediante los boto-



nes o de forma intuitiva, como con un libro impreso, pasado el dedo sobre la pantalla (Fig. 5.70).

Isidro Moreno (2002) habla sobre una estructura convergente cuando se emplean en un mismo producto hipermedia diversas estructuras para cada una de las interfaces que lo componen. En el caso de los libros electrónicos analizados la estructura general es jerárquica o dendrítica-circular, pero alguna interfaz dentro de ella puede contener otro tipo de subestructura, por lo tanto todos los libros contienen una estructura convergente.

**Figura 5.70**  
 Libro 4 “El mismo que viste y calza”, 2011.  
 Estructura interactiva subsidiaria de estructuras lineales.  
 (Fuente: Elaboración Propia)

### 5.2.3 Verificación de la hipótesis

Hipótesis: El diseño del libro electrónico en México ha evolucionado en su configuración formal y estructural durante el periodo del 2010 al 2012. Siendo la inclusión del modelo hipermedia lo que más ha generado cambios en el diseño formal de la interfaz en lo que concierne al manejo tipográfico, de expresiones visuales y/o sonoras y de su composición, así como de su configuración estructural generando diversos grados de participación dentro del libro electrónico.

Con los resultados anteriores podemos comprobar como la inclusión del modelo hipermedia si se ha dado de forma gradual en los tres años, dentro de los libros electrónicos analizados, sin embargo su introducción aún es pobre aunque cada uno de los factores del modelo se encuentran presentes falta mayor experimentación, y sobre todo, usar historias que se adapten más a este modelo dejando la linealidad a un lado y proponiendo una lectura hipertextual de la historia.

Debido a que la creación de libros electrónicos en formato app inicio en México en el 2010, la muestra y el periodo de tiempo fue reducido, aún así si se observaron diferencias en cuanto al grado de inclusión del modelo y cómo la interacción dentro de los libros fue en aumento generando una mayor inmersión del lector en el libro esto se comprobó al observar en los libros más recientes participaciones más elaboradas como la transformativa y la constructiva, ésto debido a que los avances tecnológicos van progresando de forma acelerada.

Sin embargo la estructura de los libros no llegaron a ser abiertas o semi-abiertas como se pensó al inicio de la investigación. A pesar de ésto, se observo que las estructuras utilizadas si pertenecen a las estructuras hipermedias lineales interactivas y dendríticas-circulares las cuales se conjugan dentro de los libros electrónicos generando una estructura convergente.

En el aspecto formal se verificó que los libros electrónicos si se apegaban al modelo hipermedia, sin embargo dentro del manejo tipográfico hubo algunas deficiencias que disminuyeron la legibilidad del texto. Las más destacables fueron dentro del texto corrido como la mala elección de la fuente y tamaño de la tipografía y el sombrear o contornear del texto; el uso inapropiado del color de la tipografía en relación al fondo y la falta de un espacio apropiado dentro



de la composición para colocar el texto de tal manera que la ilustración no dificulte o interfiera su lectura.

En relación a las expresiones icónicas y simbólicas si se observaron las planteadas por el modelo hipermedia pero era difícil de identificar cuales de estas eran interactivas. Con respecto a la composición en los libros del 2011 y 2012 se logró un equilibrio entre la armonía y el contraste para generar interfaces coherentes y fáciles de utilizar, sin caer en la monotonía al incluir elementos de contraste que dependían de la historia.

De esta manera se comprueba la hipótesis al verificar que la inclusión del modelo hipermedia ha generado cambios dentro de los libros electrónicos en su configuración formal y estructural, aunque esta inclusión aún es limitada y tiene mucho más por explotar.

**Figura 5.71**

Libro 7 "Como se piden las cosas", 2012.

*Si el lector no selecciona cada uno de los elementos dentro de la interfaz aquellos que son interactivos pasan desapercibidos.*

## 5.3 Conclusiones

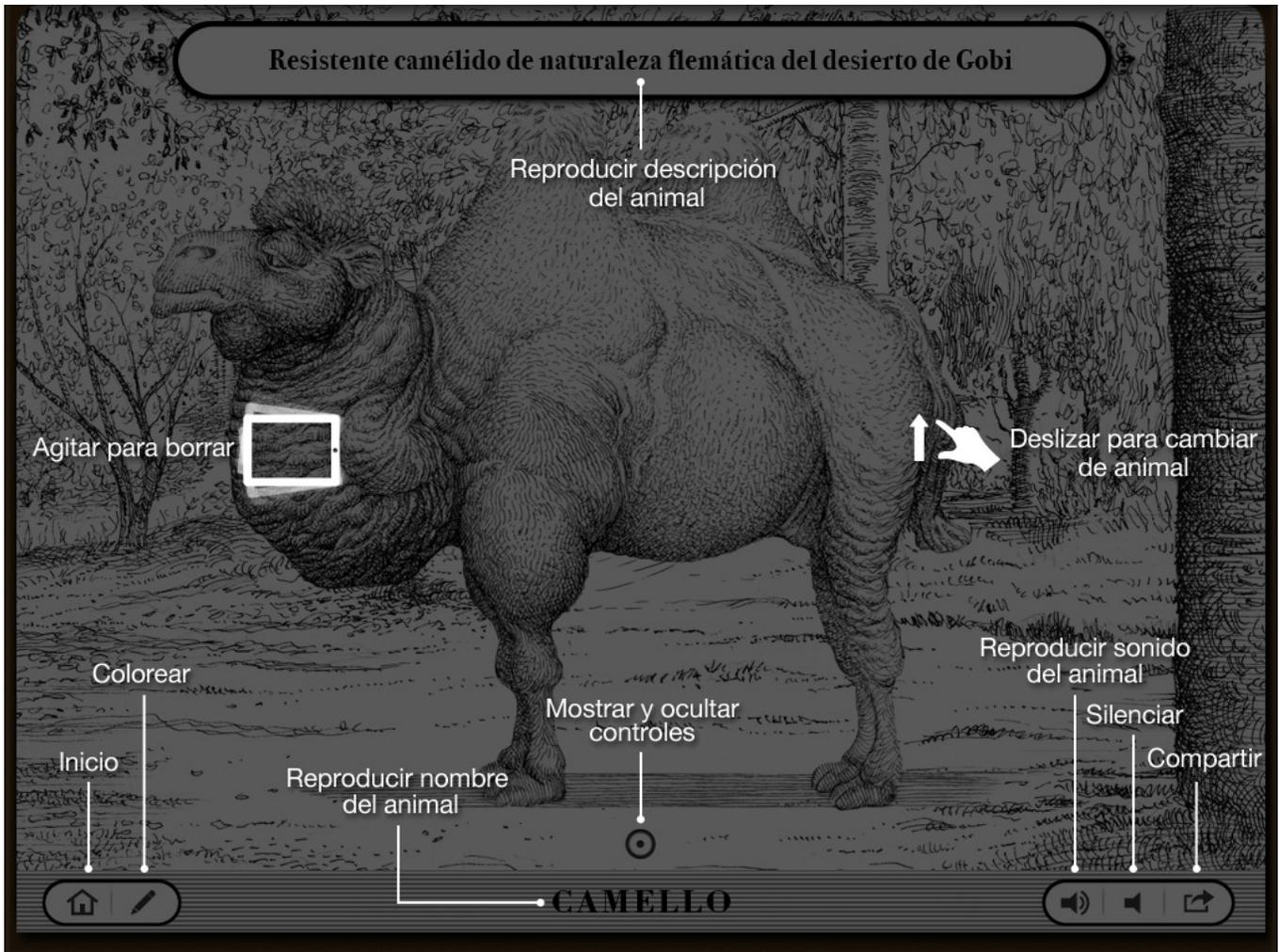
Desde sus orígenes hasta nuestros días el libro electrónico ha tenido una serie de evoluciones siempre asociadas a la tecnología, de esta manera tras unos comienzos humildes, ahora ya está firmemente establecido junto a su predecesor el libro impreso. Se puede observar que esta evolución depende principalmente del formato de lectura (*software*), el dispositivo en donde es leído (*hardware*) y del diseño y la ergonomía entre otros factores.

En sus inicios la lectura en los libros electrónicos era lineal y los elementos presentes eran únicamente tipográficos. A partir del surgimiento del hipertexto el libro electrónico adquirió una lectura no lineal, debido a que aporta una navegación en la cual es posible ir de un nodo a otro, y a la par del desarrollo del modelo hipertextual, surge otro avance tecnológico la multimedia, que facilita otras vías a través de las cuales es posible la comunicación además del texto, es decir el sonido, la imagen y el video; por lo tanto éste amplió las posibilidades de expresión dentro de los libros electrónicos.

El término hipermedia comienza a utilizarse para diferenciar a los hipertextos que solo incluían texto e imagen fija de los que aportaban texto, imagen fija y/o en movimiento y sonido. Por lo tanto a la fusión entre el hipertexto y la multimedia se le denominó hipermedia la cual fue adoptada por el libro electrónico para generar una mayor expresividad y nuevas estructuras de lectura.

La característica más sobresaliente de un sistema hipermedia es la no linealidad y consiste en la posibilidad que tienen los lectores para seguir diversas rutas en la lectura. Ésta es una de las características que el hipermedia toma del hipertexto y determina el diseño estructural. En cuanto a la capacidad expresiva es tomada de la multimedia la cual determina los elementos expresivos dentro del producto hipermedia.

Es así como a lo largo del tiempo el libro electrónico se ha apoyado de la tecnología para generar cambios en su diseño formal y estructural a partir de la inclusión de la hipermedia. Con los actuales avances tecnológicos dentro de los dispositivos de lectura es posible generar estructuras hipertextuales más abiertas y mayor variedad de elementos multimedia propiciando el aumento de la interactividad dentro del libro electrónico y a su vez una mayor inmersión del lector en la historia, propiciando una comunicación hipermedia entre el libro y



el lector, donde el libro (emisor) a través de las expresiones multimedia emite señales como expresiones comunicativas; el lector (receptor) procesa el mensaje emitiendo una respuesta mediante la interacción con las expresiones multimedia y así el libro vuelve a emitir un mensaje distinto al lector, comenzando un nuevo ciclo comunicativo hipermedia.

De esta manera es como se establece el modelo hipermedia dentro de los libros electrónicos al generar una comunicación libro-lector mediante las interacciones con la historia representada por elementos multimedia. Por lo tanto con esta investigación podemos concluir que el diseño de los libros electrónicos ha evolucionado conforme a los avances tecnológicos, y las editoriales en México han apostado por este cambio digital al editar libros electrónicos que aprovechan las características propias de este nuevo medio.

**Figura 5.72**  
Libro 6 "Animalarium",  
2011.  
En la sección de ayuda de este libro se dan a conocer las diferentes interacciones que el lector puede tener con el libro.

Uno de los factores importantes para generar estos libros electrónicos interactivos, como ya vimos, ha sido la inclusión de un modelo hipermedia lo que generó cambios en el diseño formal de la interfaz dentro del manejo tipográfico, en las expresiones visuales y/o sonoras y en su composición, así como en su configuración estructural generando diversos grados de participación dentro del libro electrónico. A lo largo de esta investigación se buscó comprobar esta inclusión por medio de un análisis semiótico a nivel sintáctico, observando la forma como se relacionaban cada uno de los elementos dentro de la interfaz; y a nivel pragmático, analizando la interacción entre el lector y la interfaz al distinguir el tipo de participación generada; para la realización de este análisis se utilizó como instrumento una ficha de análisis. Ésta se aplicó a una muestra de diez libros electrónicos hechos en México en el periodo del 2010 al 2012 y a partir de los resultados se pudieron correlacionar los elementos observados en los libros electrónicos con los establecidos por el modelo hipermedia y se describieron los cambios observados durante los tres años debido al grado de inclusión del modelo en los libros dentro del diseño de la interfaz específicamente en su configuración formal y estructural.

En lo que respecta a la configuración formal de la interfaz se observó que el manejo tipográfico si se apega al propuesto por el modelo hipermedia con algunas excepciones, las cuales ocasionan una disminución en la legibilidad del texto. Por lo tanto no hay que perder de vista que a pesar de ser un medio digital y que cuente con la opción de ser narrado, el texto debe presentar las condiciones optimas de legibilidad y una correcta composición considerando las necesidades del lector y las funciones que desempeña el texto dentro del libro electrónico.

Para esto deberá tomarse en cuenta la fuente empleada procurando de dos a tres variantes para proveer de contrastes y niveles de atención. Al igual que una composición en altas y bajas para el texto corrido y para los títulos según el caso puede ser en altas para destacarlo o darle mayor formalidad. En lo que respecta a la alineación si el texto es reducido, como se observó en la mayoría de los casos analizados, lo mejor es utilizar una alineación a la izquierda para evitar ríos dentro de los párrafos, pero si el texto es mayor puede usarse una alineación justificada siempre teniendo en cuenta el tamaño del tipo y el ancho de línea para evitar los ríos o un interletrado demasiado amplio. Y en lo que concierne a la decoración de la tipografía con sombra, contorno u otra dentro del texto corrido, lo mejor es limitar su uso y anteponer siempre la legibilidad antes de tomar la decisión de utilizar estos recursos.

Por otra parte las expresiones icónicas y simbólicas visuales y/o sonoras, presentes a lo largo de todos los libros electrónicos, coinciden con las descritas por el modelo hipermedia aunque la inclusión de los audiovisuales apenas se observa en el último libro del 2012. Algunas de las expresiones visuales tienen la particularidad de emitir algún sonido o generar cierto movimiento o acción en la interfaz al interactuar con ellas; sin embargo, no hay nada dentro de la interfaz que comunique al lector sobre esta facultad por lo tanto si el lector no tiene la iniciativa de seleccionar cada objeto para descubrir alguna interacción estas pasa desapercibidas.

Por lo tanto dentro del libro electrónico se debe tomar en cuenta que tipo de expresiones icónicas y simbólicas estarán presentes en él y la función que estas desempeñaran dentro de la interfaz, ya sea como simple ilustración o como un objeto de interacción que deberá de alguna manera comunicar al lector que es posible interactuar con él.

El último punto a destacar dentro del diseño formal de la interfaz es la composición dentro de los libros electrónicos. Ésta se inclinaba por la armonía, pero en un inicio esta armonía tendía más hacia la monotonía y con el tiempo se fueron agregando dentro de las interfaces más elementos de contraste como lo marca el modelo hipermedia, ésto crea un mayor dinamismo. Por ende al momento de diseñar un libro electrónico es necesario cuidar la armonía en su composición para mantener una coherencia y correcta organización y así optimizar la usabilidad y navegabilidad, pero también es necesario considerar elementos de contraste para no caer en la monotonía y que ayuden a reforzar el sentido de la historia para propiciar una mayor inmersión del lector en ella.

Dentro de la configuración estructural de la interfaz se observa que si se aplicaron los tres grados de participación en los libros electrónicos; sin embargo, el grado transformativo y constructivo fue menor que el selectivo lo que evidencia que hace falta una mayor libertad por parte del lector al momento de interactuar con el libro, por eso es necesaria una estructura más abierta para que pueda generar sus propias propuestas dentro de la historia.

Para lograr ésto es necesario contar con historias que se adapten más a un modelo hipermedia, con finales múltiples o con ciertas actividades relacionadas a la historia que el lector valla desempeñando a lo largo del libro para así generar una mayor interactividad, grados de participación transformativos

y constructivos, una mayor inmersión por parte del lector en la historia y por ende una estructura más abierta.

Si bien dentro de la muestra analizada se puede justificar el uso de historias sencillas y lineales al tratarse de libros electrónicos de cuentos infantiles en los cuales las historias se adaptan según las necesidades del usuario. Sin embargo una vez conociendo el potencial y alcances que puede tener la inclusión del modelo hipermedia dentro del libro electrónico es posible aplicar estos principios a todo tipo de contenido desde literario, científico y educativo. De esta manera podría ser más fácil que un estudiante aprenda nuevos conocimientos si son adquiridos de forma inmersiva e interactiva mediante un libro electrónico o que ciertos estudios científicos logren transmitir y ejemplificar el conocimiento de forma más clara mediante las diversas expresiones multimedia dentro del libro electrónico.

Por lo tanto una línea de investigación a seguir partiendo de este estudio sería identificar que tipo de expresiones propician una mayor inmersión, a nivel multisensorial, dentro de la interfaz del libro electrónico para generar una comunicación efectiva e incrementar la interacción del lector con el libro electrónico.

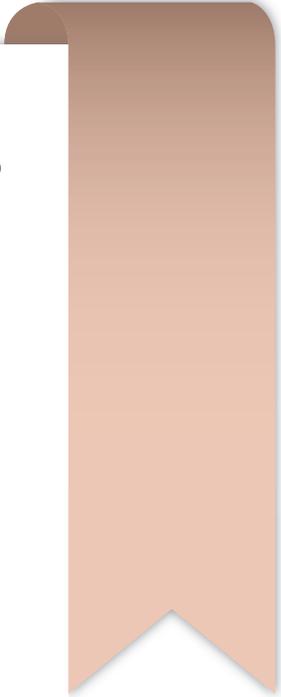
Al finalizar este estudio podemos constatar como el libro electrónico interactivo tiende hacia un modelo inmersivo multisensorial donde se busca que el lector se introduzca en la historia involucrando cada uno de sus sentidos y tenga la oportunidad de experimentar las historias ya sea como espectador, protagonista o colaborador en la construcción de contenidos.



**REFERENCIAS**



# Referencias



## Libros

- CODINA, L. (2000). *El libro digital y la www*. España: Tauro.
- CORDÓN, J. A., GÓMEZ, R., & ARÉVALO, J. A. (2011). *Gutenberg 2.0. La revolución de los libros electrónicos*. España: Trea.
- DONDIS, D. (1973). *La sintaxis de la imagen. Intruducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- FURTADO, J. A. (2007). *El papel y el píxel. De lo impreso a lo digital: continuidades y trnsformaciones*. España: Ediciones Trea.
- KERR, S. (1987). *De la Pagina a la Pantalla. En S. Lambert, & S. Ropiequet, CD ROM: el nuevo papiro*. Madrid, España: Anaya Multimedia.
- LEBERT, M. (2011). *El ebook tiene 40 años (1971-2011)*. Project Gutenberg.
- LUPTON, E., & COLE PHILLIPS, J. (2009). *Diseño Gráfico Nuevos Fundamentos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MARTÍN, M. (1982). *Teoria de la Comunicacion: la comunicacion vida y sociedad*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- MORA, J. (2009). *La interfaz hipermedia: el paradigma de la comunicación interactiva*. Madrid, España: Ediciones y Publicaciones Autor.
- MORENO, A. (2000). *Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia*. Barcelona, España: Paidós.

- MORENO, I. (2002). *Musas y nuevas Tecnologías. El relato hipermedia*. Barcelona, España: Paidós.
- MORRIS, C. (1985). *Fundamentos de la teoría de los signos*. Barcelona: Paidós.
- PEIRCE, C. (1986). *La ciencia de la semiótica*. Buenos Aires, Argentina: Nueva Visión.
- ROMERO, D. (2008). *Literaturas del texto al hipermedia*. Barcelona, España: Anthropos.
- VOUILLAMOZ, N. (2000). *Literatura e hipermedia. La irrupción de la literatura interactiva: precedentes y crítica*. Barcelona, España: Paidós.
- WONG, W. (1995). *Fundamentos del diseño*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

## Revistas

- CORDÓN, J. A. (2011). *El final del libro y el principio de la lectura: los libros electrónicos y el fenómeno iPad*. Anuario ThinkEPI , v.5. <http://hdl.handle.net/10760/15259>.
- GAMA, M. (2002). *El libro electrónico: del papel a la pantalla*. Nueva Época , v. 5 (1). <http://www.redalyc.org/pdf/285/28550104.pdf>
- GIORDANINO, E. (2010). *El libro hipocondríaco del siglo XXI*. Revista del hospital italiano de Buenos aires , vol. 30, n. 1, pp. 21-26, <http://eprints.rclis.org/14936/>
- LYNCH, C. (4 de Junio de 2001). *The battle to define the future of the book in the digital world*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2012, de First Monday: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/rt/printerFriendly/864/773>
- ROSALES, P. (2011). *Libro-e, la mayor evolución de la lectura*. Cultura y arte de México (12), 8-11.

## Tesis

- MUÑOZ, Y. (2003). *Sistema de adquisición de Conocimientos para el desarrollo de Hipermedias Inteligentes*. Pachuca de Soto, Hidalgo, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- WONG, S. (2002). *Hipermedia en la educación "Un nuevo paradigma educativo de aprendizaje para los estudiantes de trabajo social"*. Colima, México: Universidad de Colima.

## Web

- AGUILAR, Y. (12 de Septiembre de 2012). *El libro digital del papel a la pantalla*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013, de Vanguardia: <http://www.vanguardia.com.mx/ellibrodigitaldelpapelalapantalla-1372284.html>
- ÁVILA, L. (26 de Mayo de 2012). *México le entra al e-book*. Recuperado el 6 de Noviembre de 2012, de Vanguardia: <http://www.vanguardia.com.mx/mexicoleentraalebook-1296535.html>
- CONACULTA. (2006). *Encuesta Nacional de Lectura 2006*. CONACULTA. México: CONACULTA.
- CONACULTA. (2013). *Acerca de Conaculta*. Obtenido de [http://www.conaculta.gob.mx/acerca\\_de/](http://www.conaculta.gob.mx/acerca_de/)
- DRAE (2010). *Diccionario de la Real Academia Española*. Recuperado el 11 de 02 de 2013, de Real Academia Española: <http://www.rae.es/rae.html>
- EDITORIAL SERPENTINA (2012). *Editorial Serpentina*. Recuperado el 03 de 2013, de Editorial Serpentina: <http://editorialserpentina.com>
- ESPADA, A. (2010). El mundo. es.
- FONDO DE CULTURA ECONÓMICA (2012). *Historia del FCE*. Obtenido de Fondo de cultura económica: <http://www.fondodeculturaeconomica.com/Institucional/HistoriaFCE.asp>
- ISLAS, L., & RODRÍGUEZ, P. (1 de Marzo de 2013). *Libro electrónico no vende en México*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013, de La Razón: <http://razon.com.mx:8008/spip.php?article161687>
- LÓPEZ, A. (12 de Marzo de 2010). *Nacen los libros electrónicos en México*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013, de <http://www.cnnexpansion.com/expansion/2010/02/23/pantalla-versus->
- MALALETRA LIBROS. (2012). (P. Malaleta, Productor) *Quienes somos*. Recuperado el 18 de Marzo de 2013, de [libros.malaleta.com: http://libros.malaleta.com/quienes-somos.html](http://libros.malaleta.com/quienes-somos.html)
- MALALETRA, P. (16 de Marzo de 2011). (P. Malaleta, Productor) *Mini malaleta*. Recuperado el 18 de Marzo de 2013, de [malaleta.com: http://malaleta.com/2011/03/16/mini\\_malaleta/](http://malaleta.com/2011/03/16/mini_malaleta/)
- MALALETRA, P. (6 de Octubre de 2010). (P. Malaleta, Productor) Recuperado el 18 de Marzo de 2013, de [malaleta.com: http://malaleta.com/2010/10/06/anuarios/](http://malaleta.com/2010/10/06/anuarios/)