

EN BUSCA DE LAS LETRAS

Un cuento pop-up para pequeños lectores

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

FACULTAD DE BELLAS ARTES
PROYECTO FINAL DE MASTER EN
PRODUCCIÓN ARTÍSTICA

Tipología 4

Presentado por: Aroa Sanglada Navarro

Dirigido por: Nuría Rodríguez Calatayud
Valencia, Junio de 2013



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES



MASTER OFICIAL
EN PRODUCCIÓN
ARTÍSTICA

RESUMEN

El presente trabajo está compuesto de dos partes. La primera parte responde a un proyecto de investigación que sienta las bases del proyecto práctico a través de un recorrido por la historia, características y referentes del mundo de los libros pop-up, junto con los elementos imprescindibles de los libros infantiles ilustrados, el texto y la imagen.

La segunda parte es un proyecto práctico resultado de la aplicación de la investigación teórica realizada a partir de la información obtenida sobre los diferentes temas que componen la investigación. El resultado ha sido la realización de un libro pop-up infantil para niños de entre tres y seis años de edad, con el título “En busca de las palabras”, con el que se pretende fomentar el hábito de lectura desde la infancia, el entretenimiento y la psicomotricidad, a través de los mecanismos móviles, la tridimensionalidad y por supuesto los pop-ups.

Palabras clave: pop-up, ilustración, literatura, infantil.

The present study is composed of two parts. The first part is an investigation project. It is the basis of the practical project, it guides us through the history, characteristics and referents from the world of pop-ups, along with the essential elements of illustrated children's books, text and image.

The second part is a practical project as a result of the application of the theoretical investigation made from the information that we got from the different subjects that made up the investigation. The result has been the realization of a child's pop-up book for children between three and six years old. The title of the book is “En busca de las palabras”. With this book we pretend to encourage the love of reading, the entertainment and the development of psychomotor activity, through mobil devices, 3-Dimensional and pop-ups.

Keywords: pop-up, illustration, literature, children.

ÍNDICE

01.INTRODUCCIÓN	01
02.UN CUENTO POP-UP PARA PEQUEÑOS LECTORES	03
2.1.LOS LIBROS POP-UP	05
2.1.1 Contexto histórico	05
3.1.1.1.Innovación en el mundo pop-up	11
3.1.1.2.De nuevo en manos adultas	12
3.1.1.3.Los pop-ups en otros ámbitos	12
2.1.2. Fabricación de los pop-ups	14
2.1.3. Referentes	16
2.1.3.1. Vojtěch Kubašta	16
2.1.3.2. David A. Carter	19
2.1.3.3. Robert Sabuda	21
2.1.3.4. Matthew Reinhart	23
2.1.3.5. Julie Chen	25
2.1.4. Beneficios de los libros pop-up	27
2.2.EL LIBRO INFANTIL	31
2.2.1. La narración en el libro infantil	31
2.2.2. La ilustración en los libros infantiles	33
2.2.3. El público objetivo	35
2.2.4. Técnicas de la ilustración	37

03. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PRÁCTICO(objetivos)	41
3.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y METODOLÓGICA DEL PROYECTO	44
3.1.1. Idea	44
3.1.2. Guión	45
3.1.3. Elección de formato y tipografía	46
3.1.4. Elección de la estética	47
3.1.5. Creación de los personajes	47
3.1.6. Bocetos iniciales, primeras soluciones al guión	48
3.1.7. Diseños de los pop-ups y mecanismos móviles	48
3.1.8. Adaptación de los bocetos a los pop-up	49
3.1.9. Impresión de prueba, ensamblado y correcciones	49
3.1.10. Realización de los fondos y colocación de los textos	50
3.1.11. Impresión, recorte y ensamblado de las dobles páginas	50
3.1.12. Correcciones (color y forma)	50
3.1.13. Diseño de portada	51
3.1.14. Encuadernación	51
3.2. RESULTADO FINAL	52
04. CONCLUSIONES	71
05. BIBLIOGRAFÍA	75
06. ANEXO	81
6.1. ENTREVISTA A LA PROFESORA ELIA ESTEVAN DEL COLEGIO APA LA ENCARNACIÓN.	82
6.2.GLOSARIO DE TÉRMINOS	86



01. INTRODUCCIÓN

01.INTRODUCCIÓN

Los libros infantiles pop-up e ilustrados han cobrado gran relevancia y se han consolidado desde hace pocos años. La ilustración adaptada a la tridimensionalidad mediante los mecanismo móviles, desde su existencia, ha despertado la curiosidad de niños y adultos, y al ser la imagen uno de los primeros elementos que percibe el niño, porque en muchos casos no saben o están aprendiendo a leer, es fundamental construir imágenes e historias que sean fáciles de comprender y asimilar por los lectores más pequeños.

La tarea de creación de libros infantiles, debe atenerse a estas pautas y también construir historias que entretengan y despierten la curiosidad de los niños para fomentar el hábito lector y el aprendizaje a través de la lectura, de una forma entretenida. Además, una particularidad de los pop-up y que los diferencian de otro tipo de libros infantiles ilustrados es la capacidad de manipulación por parte de los niños. En los libros pop-up, es posible interactuar a través de pestañas, ruedas, solapas... tirando, girando, levantado.

El trabajo fin de máster que hemos realizado, está compuesto de dos partes. La primera parte, que hemos llamado, un cuento pop-up para pequeños lectores, responde a un proyecto de investigación teórico que sienta las bases del proyecto práctico a través de un recorrido por la historia, características y referentes del mundo de los libros pop-up, junto con los

elementos que conforman los libros infantiles ilustrados, texto e imagen, adecuación al público objetivo, técnicas disponibles, imprescindibles para la realización de un libro infantil ilustrado.

La segunda parte que compone este proyecto, es una parte práctica resultado de la aplicación de la investigación teórica realizada a partir de la información obtenida sobre los diferentes temas que componen nuestra dicha investigación. El resultado ha sido la realización de un libro pop-up infantil para niños de entre tres y cinco años de edad, con el título “En busca de las palabras”, con el que se pretende fomentar el hábito de lectura desde la infancia, el entretenimiento y la psicomotricidad, a través de los elementos móviles, la tridimensionalidad y por supuesto los pop-ups.



02. UN CUENTO POP-UP PARA PEQUEÑOS LECTORES

2.1.LOS LIBROS POP-UP

Los libros con mecanismos móviles, conocidos actualmente como libros pop-up han deleitado y entretenido tanto a lectores como a no lectores, a niños y adultos desde hace 700 años. A través del doblado del papel y el movimiento que esto crea, los artistas pop-up y los ingenieros del papel, han logrado transformar el papel desde el plano a la tridimensionalidad.

2.1.1.CONTEXTO HISTÓRICO

Desde sus orígenes hasta la actualidad, los libros movibles han sido creados y ensamblados manualmente.

A lo largo de la historia, los creadores de libros pop-up, han educado, entretenido y sorprendido a sus lectores. Para comprenderlo, hemos de comenzar con un repaso a la historia de estos libros.

En los libros movibles es fundamental el uso de ruedas, solapas, levantar elementos y páginas, tirar de pestañas y los pop-ups para atraer la atención del lector e involucrarlo de forma activa en lo que el libro nos muestra, este hecho hace que la experiencia que se crea sea más intensa y la recordemos mejor al tratarse de un aprendizaje procedimental.

Como mencionamos anteriormente, la aparición de los libros movibles se remonta al siglo XIII. En sus comienzos fueron creados



Fig. 1. *Cronica Majorca* de Matthew Paris. <http://www.popuplady.com/about01-history.shtml> [Consultado en Enero de 2013]



Fig. 2. *Ars Magna* de Ramón Llull. Obtenido de <http://kylewilson.wordpress.com/tag/book-design/> [Consultado en Enero de 2013]

para adultos como herramienta de aprendizaje. Uno de los primeros mecanismos movibles es el de *Matthew Paris* (1200-1256), realizado por un monje Benedictino inglés. Se trata de un *volvelle*, que viene del Latín *volvere*, girar, son ruedas que giran sobre un eje. Su obra *Crónica Majorca* (1236-1253) servía para calcular las fiestas Cristianas, a través de la superposición de círculos de papel o pergamino impreso que giraban sobre un cordón o lazo. Se utilizaban para los calendarios religiosos, cálculos matemáticos, científicos y astronómico, también como material náutico. Girando los círculos unos sobre otros aparecían diferentes informaciones. Además en este mismo libro incluye otro *volvelle* que muestra una serie de solapas que cuando se abrían, descubrían una guía de la peregrinación hacia Jerusalem, en él se utilizó el pliegue de un papel sobre sí mismo por primera vez.

Otro libro móvil es el del filósofo mallorquín de padres catalanes Ramón Llull (1232-1315) que creía que si se reúne todo el conocimiento en un solo sistema se podría entender el Universo y a Dios. En su obra *Ars Magna* intenta unificar este conocimiento a través de mecanismos móviles. En su obra se puede observar que en la base había escritas unas preguntas, y en los *volvelles* de dentro había información y cuando se giraba se obtenía más información.

La invención de la imprenta de tipo móvil de Gutenberg en 1450, permitió que la impresión de libros se abaratara y que el conocimiento se difundiese. Antes de la invención de la imprenta, todos los libros eran realizados completamente a mano, ilustrados y copiados a mano. Estos libros eran caros y raros, y sólo estaban al alcance de unos pocos como el clero, la clase pudiente y algunos comerciantes.

La invención de la imprenta se corresponde con el principio del Renacimiento, donde el conocimiento por las artes, letras y ciencias eran de gran relevancia. Por ello, surgieron muchos libros de temática militar, navegación, botánica, anatomía, etc. Uno de los libros que representa esta nueva tendencia fue realizado por Apianus, en su obra *Astronomicum Caesareum* (1540), el autor era un astrónomo que estudiaba el cometa Haley. Imprimió su libro en Alemania para el Rey Charles V. El libro contiene 35 *volvelles*, que sirven como instrumentos de astronomía para medir los planetas, la luna, los elementos que giran alrededor de los planetas... La composición más compleja tiene siete capas movibles y trata sobre Mercurio.

Otro libro de temática similar es *Sphaera* de Sacrobosco (1547), que explicaba con elementos móviles conceptos relacionados con la esfera, la Tierra como centro del universo... También se conserva *The elements* (1570) de Euclido, traducido por Sir Henry Billingsley.

En 1543, Andreas Vesalius publico su libro de campo *De corporis humani fabrica libri septem*. Donde utiliza una nueva técnica, las solapas. Este libro, fue impreso con ilustraciones de músculos, huesos y vísceras en capas realizadas con xilografía. Cada capa podría ser levantada y se mostraba la capa inferior. De este modo se mostraba el interior del cuerpo.

Este tipo de libros, permitió por primera vez a los diferentes lectores, tener la experiencia de investigar el cuerpo humano.

Johann Remmelin (1583-1632) en su obra *Catoptrum microcosmicum* (1614) que con una técnica similar, permitía estudiar anatomía a través de diferentes solapas que simulaban la disección de cuerpo. Se crearon libros similares según se avanzó en el tiempo.



Fig. 3. *Astronomicum Caesareum* de Apianus. Obtenido de <http://www.corriere.it/gallery> [Consultado en Enero de 2013]



Fig. 4. Mecanismo móvil del libro. *Astronomicum Caesareum* de Apianus. Obtenido de http://www.scoopweb.com/Petrus_Apianus. [Consultado en Enero de 2013]

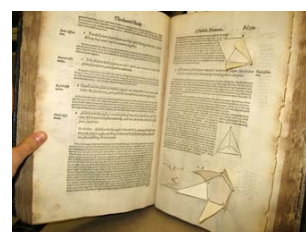


Fig. 5. *The elements* de Euclido. Obtenido de <http://www.lib.uwaterloo.ca/newsatlib/080717/euclid.html> [Consultado en Enero de 2013]

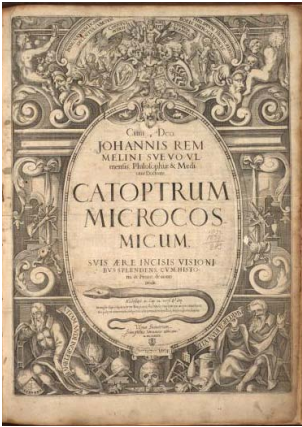


Fig. 6,7. *Catoptrum microcosmicum* de Johann Remmelin. <<http://archbook.ischool.utoronto.ca/archbook/flaps.php>> [Consultado en Enero de 2013]

Hasta el siglo XVIII en el oeste de Europa, no existieron libros para niños, hasta entonces no se consideraba necesario aprender a leer, pero con la revolución industrial, surge la clase media. Una clase que tenía dinero, tiempo y cuyos hijos no tenían que trabajar en las fábricas y que podía permitirse la compra de libros. Los niños empezaron a ser considerados como seres racionales con necesidades y comenzó a ser aceptable aprender por el placer de la experiencia, con ilustraciones que apoyaban el texto, y también leer por el placer de hacerlo¹.

Muestra de ello es *Orbis Sensualium Pictus* (1658) de Johann Amos Comenius. Que fue el primer libro ilustrado para niños en latín e inglés. El autor era un profesor que descubrió que si los niños tenían imágenes junto con el texto aprendían mejor. Por ello, a Johann Amos Comenius se le considera el padre de los libros ilustrados para niños.

Finalmente el primer libro movable para niños fue *Queen Mab or the Tricks of the Arlequin* (1771) de Robert Sayer. Este libro es más parecido a un panfleto/folleto, al que también se le llama "Harlequinades" por los Arlequines que aparecen en las historias. En estos "panfletos" se encuentran ilustraciones que dividen la página. Cuando una parte de las ilustraciones es alzada o bajada, se crea una nueva ilustración y se avanza en la historia.



[1] RUBIN, Ellen G.K., *Ideas in Motion*, SUNY-New Paltz, NY April, 2005. [En línea] <<http://www.popuplady.com/about01-history.shtml>> [Consultado en Enero de 2013]

Fig.9. *Queen Mab or The Tricks of Harlequin* de Robert Sayer. <<http://www.popuplady.com>> [Consultado en Enero de 2013]

La Revolución Industrial y la proliferación de la lectura entre los niños, llevó a S & J Fuller a imprimir *The History of Little Fanny* (1810), el primer libro de muñecos de papel con ropa intercambiable.

La mitad del siglo trae consigo el desarrollo de los libros móviles, aparecen nuevos mecanismos en los libros para niños. Alemania se posiciona como centro de impresión, la impresión a través del grabado y la litografía pasa a ser realizada con cromolitografía, que permite imprimir texto y color al mismo tiempo. Además, Alemania poseía a los mejores expertos, prensas y a los mejores trabajadores capaces de ensamblar este tipo de libros.

Dean & Son imprimen *Little Red Riding Hood* (1860), en el que tirando un de un hilo se alzaban los elementos de la parte inferior. Otros editores son Darton & Son, Ernest Nister de Nuremberg, Alemania y Raphael TUC & Sons, los cuales también produjeron libros ilustrados y móviles.

En Estados Unidos McLoughlin Brothers y E.P.Dutton comienzan a producir libros móviles.

Hacia el final del siglo XIX, los libros móviles se imprimían en tiradas mayores. En esta época sin radio, televisión, ordenadores, el único entretenimiento familiar eran los libros. Lo que caracterizó a esta época como la “Época dorada de los libros móviles”.

En este momento, aparece el que es considerado como el genio de la ingeniería del papel, Lothar Meggendorfer (1847-1925) de Munic, Alemania, no sólo porque inventase el *remachado*, si no porque con una simple pestaña era capaz de crear varios movimientos coordinados, capaces de entretener a adultos y niños. Además Meggendorfer combinaba elementos puramente infantiles con detalles que sólo los adultos comprendían, convirtiéndolo en un entretenimiento para todos.



Fig.8. *Orbis Sensualium Pictus*

de Johann Amos Comenius.

<<http://content.lib.washington.edu/>

[Consultado en Enero de 2013]

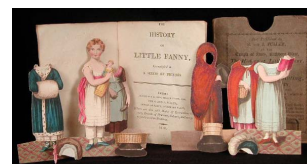


Fig. 10. *The History of*

Little Fanny de S & J Fuller.

Muñecos de papel con ropa

intercambiable. <[http://www.](http://www.popuplady.com)

[popuplady.com](http://www.popuplady.com) [Consultado en

Enero de 2013]



Fig.11. *Food Fight!!!* de Lothar

Meggendorfer. Obtenido de

<http://www.popuplady.com>

[Consultado en Enero de 2013]



Fig. 12. Annual nº2 de Louis Giraud. <<http://www.popuplady.com>> [Consultado en Enero de 2013]



Fig. 13. *The Jolly Jump-ups Journey Through Space* de Geraldine Clyne. <<http://www.popuplady.com/about01-history.shtml>> [Consultado en Enero de 2013]

Como se dijo anteriormente la mayoría de los libros eran impresos en Alemania, y la I Guerra Mundial supuso el fin de la producción de libros, las prensas fueron destruidas, los trabajadores se dispersaron, el papel sólo se utilizaba para fines menos “triviales”. No sería hasta 50 años después cuando se volviesen a imprimir en grandes cantidades.

Pero, un artista mantuvo vivos a estos libros móviles, S.Louis Giraud (1879-1950) de Inglaterra que patentó diferentes estructuras. Desde 1929 hasta 1949, Giraud publicó *Daily Express Annuals* y *Bookano Series*, que se componían de estructuras en tres dimensiones que cuando las páginas del libro eran abiertas salían, convirtiéndose en los primeros pop-ups reales.

Hacia la mitad de 1930, en Norte América, la compañía Blue Ribbon Press, produjo una serie de pop-ups sobre los clásicos cuentos de hadas y cuentos como *Popeye*, *Tarzán*, *Flash Gordon* o *Little Orphan Annie*. Fue Blue Ribbon Press la primera en acuñar el término “pop-up” usándolo en sus títulos.

Durante la II Guerra Mundial, cuando el papel y el metal escaseaban. Julian Mehr de Brooklyn, Nueva York, patentó un sistema que permitía a través de una pestaña crear múltiples movimientos, muy similares a los de Meggendorfer, pero sin el uso del *remachado*. También en Nueva York se encontraba Geraldine Clyne que produjo la serie *Jolly Jump-up* entre 1930 y 1950.

A mitad de los años 60, los libros pop-up tuvieron una segunda edad de oro cuando, el Waldo Hunt de Graphics International decidió distribuir los libros del Checo Vojtěch Kubašta, el cual creó pop-ups muy originales, con colores vivos, bonitas ilustraciones, que fueron traducidos a 37 idiomas y distribuidos por Europa, Asia y el Oriente

Medio. Como su idea de distribución fue rechazada, Waldo Hunt, reunió a un equipo de ingenieros del papel como Ib Penick, Tor Lokvig, and John Strejan y con la Editor Random House, publicó *Pop-up Riddle Book* (1965) de Bennett Cerf. Hunt produjo muchos de los libros de pop-up que hoy se consideran clásicos².



Fig.14. *Circus Life* (1961) de Vojtech Kubašta. <<http://www.greenchairpress.com/showme/5.html>> [Consultado en enero de 2013]

2.1.1.1. Innovación en el mundo pop-up

La innovación en la ingeniería del papel es constante. Ron Van der Meer en 1992, en su obra *The Art Pack* comenzó sus series multimedia, enfatizando la capacidad única del papel móvil para enseñar mediante la participación activa del lector. Incluyendo en cada libro cintas de audio, folletos separables y pop-ups y texto detrás de desplegables³.

También Robert Sabuda con la única utilización papel blanco en su primer libro pop-up, *The Christmas Alphabet* (1996). El creador del libro pop-up más complejo ganador del premio Meggendorfer, Andrew Baron con su libro con más de 200 partes móviles *Knick-Knack Paddywhack* (2003).

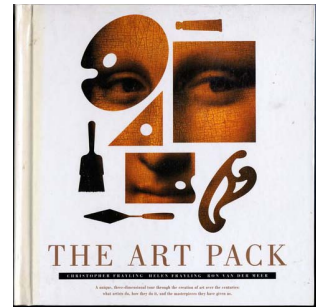


Fig.15. *The Art Pack* de Ron Van der Meer



Fig.16. *The Christmas Alphabet* de Robert Sabuda)

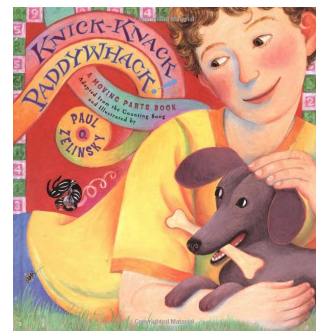


Fig.17. *Knick-Knack Paddywhack* de Andrew Baron

[2] La historia está basada en la conferencia dada por Ellen G.K. Rubin (coleccionista e historiadora de mecanismos móviles) en las Jornadas *Paper engineering, fold, pull, pop und turn* en el Instituto Smithsonian realizadas en 2011.

[3] RUBIN, Ellen G.K., *Ideas in Motion*, SUNY-New Paltz, NY April, 2005. [En línea] <<http://www.popuplady.com/about01-history.shtml>> [Consultado en Enero de 2013]

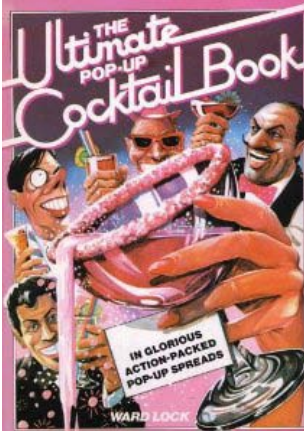


Fig.18, 19. *The Ultimate Pop-up Cocktail Book* de Michael Wells y Graham Brown

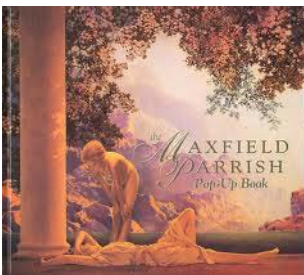


Fig.20. *The Pop-up Book* de Maxwell Parrish



Fig. 21. *The Working Camera* (1986) de John Hedgecoe y Ron Van der Meer

2.1.1.2. De nuevo en manos adultas

Los pop-ups que empezaron siendo para adultos, pasaron a ser para niños y hoy vuelven a ser para adultos. Ejemplos de ello son:

The Ultimate Pop-up Cocktail Book (1984) de Michael Wells y Graham Brown. *The Pop-up Book* (1994) de Maxwell Parrish. *The Working Camera* (1986) de John Hedgecoe y Ron Van der Meer, que enseña como hacer una fotografía en una situación similar a la que muestran las ilustraciones, donde colocar cámara, luces, a la persona, etc. Incluso reposicionar las luces.

2.1.1.3. Los pop-ups en otros ámbitos

La técnica pop-up no sólo se ha empleado en la creación de libros, también se ha utilizado en otros formatos como folletos publicitarios. Como la tarjeta para la promoción de Trinity Buildings, Nueva York (1908); packaging como el estuche para agujas (1940) o *Snow White with Hankies* (1950) de Julian Wehr, pop-ups e ilustraciones al servicio de la venta de pañuelos.



Fig.22. Postal para la promoción del Edificio Trinity de Nueva York



Fig.23. Material promocional. Estuche de agujas pop-up



Fig.24. Material promocional para la venta de pañuelos

Podemos encontrar otros usos de pop-ups en libros de artista como *A Fable* (1997) de Kara Walker. *The Seven Ages of Man* (1994), Edición limitada/45 realizado por Maryline Poole Adams. Se trata de un libro de miniaturas, tiene menos de 3 pulgadas. Muestra las edades del hombre desde el nacimiento hasta la muerte.

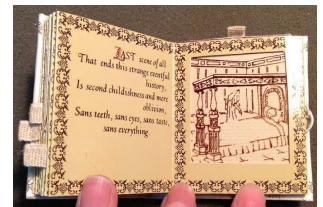
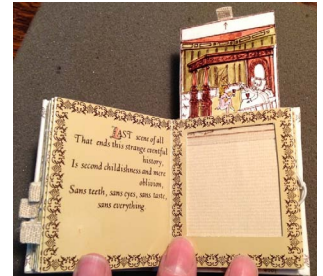


Fig. 26,27. *The Seven Ages of Man* de Maryline Poole Adams. <collation.folger.edu> [Consultado en enero de 2013]



Fig.25. *A Fable* de Kara Walker

Otro ejemplo es *Immortalité l'impérialisme de génétique* (1973) de Salvador Dalí. Muestra conceptos relacionados con la genética, Menciona Watson and Creed, el ADN, ARN, la doble hélice. *The Quest for the Ethical Compass* (2004) de Elsi Vassdal Ellis. Trata sobre la política, cada doble página habla de cómo la política ha perdido su camino haciendo un repaso por la historia⁴.



Fig.28. *Immortalité l'impérialisme de génétique* de Salvador Dalí. <http://es.amorosart.com/obra-dali-immortalite_de_l_imperialisme_genetique-36361-es.html> [Consultado en enero de 2013]

[4] Se puede encontrar más información sobre la obra en <http://faculty.wvu.edu/vassdae/book_arts/resume/statement.html>

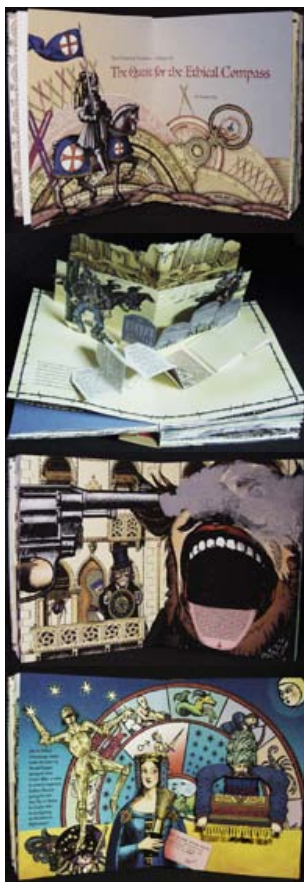


Fig.29. *The Quest for the Ethical Compass* de Elsi Vassdal Ellis



Fig. 32. Imágenes de la charla TED de Marco Tempest, *A magic tale (with augmented reality)*.

[5] ABUDA, Robert. Diseño y producción. [En línea] <<http://wp.robertsabuda.com/pop-up-questions/>> [Consultado en Febrero de 2013]

También podemos encontrar el uso de pop-ups como medio para contar la historia de personajes como Nicola Tesla, a través de la combinación entre proyecciones y un libro pop-up de la mano del sueco Marco Tempest, un mago e ilusionista.

En la actualidad, el número de libros pop-ups impresos ha disminuido. Este descenso puede deberse a los cambios en el mercado, a la disminución del número de editores, al aumento de precio de fabricación de los libros basados en la calidad y cantidad de papel y los puntos de pegamento que se usan en la fabricación. Lo que no ha cambiado ha sido como los pop-up inspiran, entusiasman, enseñan, entretienen tanto a adultos como a niños.

2.1.2.FABRICACIÓN DE LOS POP-UPS

El término pop-up se utiliza para definir a los libros y tarjetas móviles y en tres dimensiones. Los pop-up utilizan la fuerza cinética, la fuerza del movimiento que se crea al abrir una página, tirar de una pestaña, girar una rueda. La fuerza cinética y el papel son la base sobre la que trabajan los ingenieros del papel.

La mayor parte de los pop-ups son ensamblados en Asia o latinoamérica para abaratar los costes de la mano de obra.

En la creación de pop-ups intervienen muchas personas, David A Carter y James Diaz en su libro *The elements of Pop-up* (1999) y Robert Sabuda en su web⁵, explican los pasos que intervienen en la realización de un pop-up desde la idea hasta el arte final.

En primer lugar el elemento indispensable para la creación de un pop-up es la idea. El ingeniero del papel, el ilustrador y/o el escritor crean una idea en torno a la cual girará la elaboración del pop-up. Para

ello se realizan tanto el texto como los bocetos que lo interpreten.

El ingeniero del papel, que en ocasiones es el mismo ilustrador, boceta las primeras construcciones en papel, que permitirán que la ilustración y el texto cobren vida, combinando imagen, texto y partes móviles. Utilizando el gran abanico de posibilidades que nos ofrecen los pliegues, los ángulos, las ruedas, pestañas, etc.

Una vez alcanzada la idea, se realizan los dibujos constructivos que se utilizarán como guía para el final dibujo del troquel, la colocación de los dibujos de los pop-up para que ocupen la menor área posible dentro del papel de anidamiento y como base para crear la ilustración definitiva.

El anidamiento es el siguiente paso, determina cuanta papel se utilizará y también, para realizar la matriz o troquel final y como guía para la composición del color en diferentes tintas.

Para comprobar el funcionamiento del pop up, se ensambla una prueba en papel en blanco y se envía al impresor y/o creador del troquel para valorar el coste de la producción.

Un kit de artista se realiza para que el ilustrador utilice como guía. El ilustrador crea la imagen y esto puede variar el contorno del troquel, pero la estructura permanecerá sin alterar. En este punto, todo los cambios se realizarán y se incorporarán al arte final. Donde se digitalizará el conjunto, separando los troqueles, las ilustraciones y el texto en diferentes partes o capas.

Esta digitalización se enviará al impresor que utilizará el **anidamiento** como guía, donde se realizarán las impresiones de prueba. Posteriormente se montarán para comprobar que todo esté correcto. Tras este paso se creará la matriz, que será la guía



Fig.33. Ensamblaje de los pop-up. <<http://www.popuplady.com/art02-triptomecca.shtml>> [Consultado en enero de 2013]

para el troquel de acero y madera. Se crearán las planchas para impresión finales.

La matriz final y planchas para impresión se envían al impresor, al creador del troquel y a los ensambladores. El creador del troquel producirá los troqueles de madera y metal. La impresión se realiza y entonces se troquela.

Las impresiones troqueladas del pop-up son ensamblados a mano, normalmente como hemos mencionado anteriormente en Asia o latinoamérica⁶.

2.1.3.REFERENTES

Previamente a la realización de nuestro libro ha sido necesario el estudio de artistas actuales que trabajan creando libros pop-up. En ellos hemos observado los elementos empleados en su realización, las diferentes técnicas y medios, como adaptar las diferentes estéticas a los elementos móviles. Hemos analizado tanto artistas comerciales como Vojtěch Kubašta, David A. Carter, Robert Sabuda o Matthew Reinhart, y otros que trabajan en una línea menos comercial como Julie Chen.

Estos referentes han sido tomados como punto de partida la creación del proyecto práctico.

2.1.3.1. Vojtěch Kubašta

Vojtěch Kubašta (1914-1992) fue un ilustrador infantil, ingeniero del papel, y autor checo. En su trabajo se combinan el arte tradicional Checo, las marionetas, la arquitectura y las artes gráficas para crear universos maravillosos y mágicos que asombran y sorprenden tanto a niños como a adultos. Durante su vida creo

[6] Para más información, un artículo de Ellen G.K. Rubin, de Movable Stationery vol.8 no.3 Agosto, 2000. Que puede encontrarse en: My trip to Mecca. Seeing Pop-ups Made [En línea] < <http://www.popuplady.com/art02-triptomecca.shtml> > [Consultado en Marzo de 2013]

sobre trescientos libros que se publicaron en todos los continentes, y fueron traducidos a más de 37 idiomas⁷.

A pesar de comenzar su carrera profesional en la arquitectura, en sus proyectos destacaba por unos dibujos con gran efecto dramático. Kubašta junto con compañeros de la universidad formaron los *Quadrifoliacs* que pese a ser todavía estudiantes recibían encargos comerciales como el diseño de objetos, muebles, estatuas, etc. Además de su formación técnica, buscaba trabajo en ámbitos artísticos. Evolucionó desde sus proyectos técnicos a otros más artísticos donde, él alcanzó su estilo propio, la firma, V. Kubašta, que se ha visto en todas sus conocidas ilustraciones⁸.

Uno de sus primeros libros fue *The story of the hedgehog family* (1940), donde utiliza animales antropomorfos que se comprenden fácilmente debido a la buena expresión de sus caras.

En 1942 ilustró *1001 Arabian Nights*, donde utiliza un estilo tridimensional que será precursor de sus estructuras pop-up que sobrepasan los límites del papel. Las ilustraciones son complejas y tienen colores atrevidos, delimitadas con una línea fina y con letras capitulares con filigranas que le dan un aspecto lujoso y antiguo.

El primer contacto de Kubašta con los elementos móviles y pop-ups ocurre a principios de los 50, cuando realiza una tarjeta de recuerdo para una compañía de viajes utilizando elementos pop-up y móviles. Continúa su andadura creando anuncios publicitarios que contienen estos elementos. Hacia la mitad de los 50 crea su primer libro pop-up, *Christopher Columbus* (1954). El artista comienza creando pop-ups que se alzan en tres dimensiones al abrir la página, no contento con esto, a menudo añade pestañas de las que tirar y en algunas ocasiones ruedas que enriquecen el movimiento de



Fig. 34. *The story of the hedgehog family* de V. Kubašta

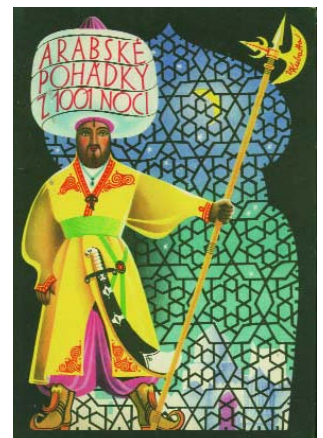


Fig. 35. *1001 Arabian Nights* de V. Kubašta

[7] FINDLAY, James A.; RUBIN, Ellen G.K. *Pop-ups, Illustrated Books, and Graphic Designs of Czech Artist and Paper Engineer, Vojtěch Kubašta (1914-1992)*, Florida: Bienes Center for the Literacy Arts, 2005. [En línea] < <http://www.popuplady.com/pdf/bienescatalog.pdf> > [Consultado en enero de 2013]

[8] *Ibidem*



Fig.36. Christopher Columbus
(1954)

cada doble página. Kubašta dijo que sus libros fueron creados en etapas:

1) Inspiración para la solución artística a una idea; 2) Bocetos a lápiz; 3) Cálculos para crear el pop-up; 4) crear un modelo a escala del tamaño real del libro. El proceso completo podía llevar más de tres meses⁹.

El artista utiliza en sus obras colores brillantes y formas redondeadas que atraen a los pequeños lectores en la historia. Pero que esconden detalles para los más mayores. Sus creaciones son una mezcla entre acciones complejas y historias fáciles de entender. Ejemplos de ello es *Know Why* (1980) o *Tip + Top + Tap* creada durante los años 60.

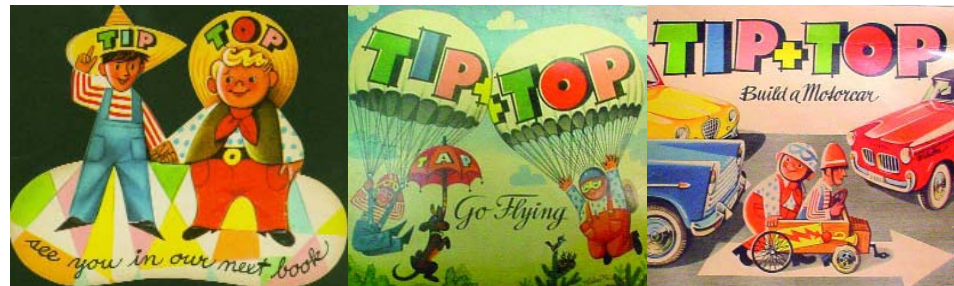


Fig.37,39. *Tip + Top + Tap*

Vojtěch Kubašta creó gran variedad de pop-ups tanto postales, tarjetas, publicidad, packaging... Llevó los elementos móviles a todos los ámbitos posibles e influyó de forma significativa a los artistas que le sucederían¹⁰.



Fig.40. *The Fisherman and his Wife*

[9] Tibitanzl, Jirí, "Pohádkovy Kouzelník" (Magical Fairytales), Signál Magazine, September 1979, translated by Dagmar Kubastová Vrkljan.

[10] Para más información The Life and Art of V. Kubašta (1914-1992) [En línea] <<http://www.popuplady.com/coll11-kubastabio.shtml>>

2.1.3.2. David A. Carter

Carter es un ingeniero del papel nacido en 1957. Durante la universidad estudió arte e ilustración. Ha trabajado como diseñador gráfico y en publicidad hasta 1980. En ese año trabajó con Waldo Hunt, mencionado anteriormente, durante 7 años desarrolló su aprendizaje del arte de la ingeniería del papel y de la creación de libros pop-up. En ese momento fue cuando creo *How many bugs in a box?* (1988) Pertenece a su serie de libros *Bugs*, dedicada al público infantil. Y también su serie *Color*, a la que pertenecen libros como *One Red Dot* (2005), *Blue 2* (2006), *600 Black Spots* (2007), *Yellow Square* (2008), y *White Noise* (2009).

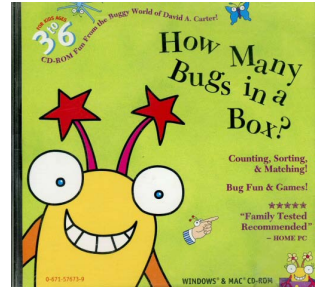


Fig.41. *How many bugs in a box?*

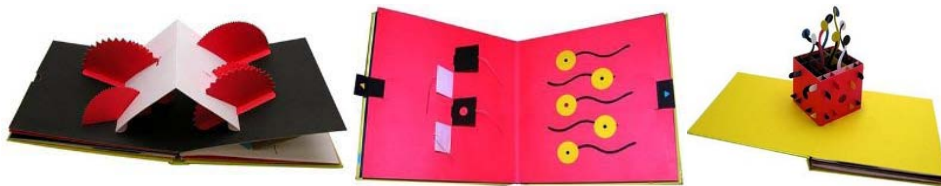


Fig.42-43. *One Red Dot*

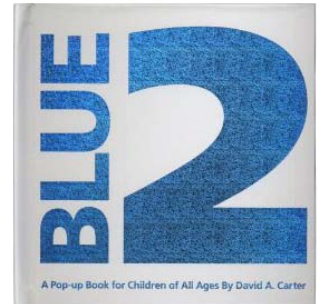


Fig.44. *Blue 2*



Fig.46,47. *Yellow Square*



Fig.45. *Black Spots*

En su serie *Bugs*, David A. Carter utiliza técnicas pop-up muy sencillos debido a que están destinados a un público infantil. Composiciones sencillas con colores brillantes sin elementos confusos. Emplea solapas que se levantan y muestran una imagen bajo ellas, o de las que sale una imagen; también utiliza ruedas,



Fig.48. *White Noises*



Fig.49-51. Serie Bugs

pestañas que al tirar de ellas generan movimiento, crea texturas mediante la incursión de tejidos, olores a través de papeles impregnados similares a los que podemos encontrar en publicidad, y los clásicos pop-up que cuando abrimos la página sobresalen.

Su serie Color, es más compleja y abstracta, utiliza formas que nos recuerdan a Miró, junto con un uso del color sorprendente que busca fascinarnos a través de las formas.

En su trabajo David A. Carter permite que a través de la curiosidad se aprenda. Pretende que los niños no sólo miren el trabajo que ha realizado, sino que también puedan tocarlo y manipularlo¹¹ a través de levantar solapas y ver que se esconde bajo ellas. De este modo, animar a los niños a desarrollar el amor por los libros y el arte desde pequeños¹².

[11] Interview with David A. Carter [En línea] <<http://www.harcourtbooks.com/>> [Consultado en Enero de 2013]

[12] *Ibidem*

2.1.3.3. Robert Sabuda

La lectura y el arte para Robert Sabuda han sido elementos fundamentales en su vida desde su infancia y con ello la creación de elementos con papel y libros con historias y dibujos.

Su primer contacto con los libros pop-up fue en una visita al dentista, a partir de ese día comenzó a experimentar con diferentes pop-ups y observando los que le iban regalando.

Sabuda estudió arte en el Pratt Institute de Nueva York donde decidió ser ilustrador de libros infantiles.

Tras graduarse trabajó en editoriales de libros infantiles donde empezó con pequeños trabajos como ilustrador hasta la creación de sus propios libros, poco después se introdujo en el mundo de los libros pop-up¹³.

Robert Sabuda tiene un estilo diferente al de David Carter, utiliza una ingeniería del papel más compleja combinada con ilustraciones muy cuidadas. Además en sus libros sólo utiliza pop-ups, no introduce ningún otro elemento, ni ruedas, pestañas o solapas.

En sus obras utiliza el color blanco cuando desea que los pop-ups sean vistos sólo como formas, pues no necesita el color para expresar su creatividad. En cambio, cuando es un libro de aventuras o necesita el color para expresar una información, entonces utiliza múltiples colores, como es el caso de su libro *Alice's Adventures in Wonderland*¹⁴.



Fig.52. Imagen de un libro pop-up de Robert Sabuda.

[13] Biografía Robert Sabuda [En línea] <<http://wp.robertsabuda.com/about-robert/>> [Consultado en Enero de 2013]

[14] Pop-Up Questions [En línea] <<http://wp.robertsabuda.com/pop-up-questions/>> [Consultado en Enero de 2013]



Fig.54. Wizard of Oz. <<http://www.amsterdam-mamas.nl/reading-2/reading-to-children/robert-sabuda-pop-up-books-2/>> [Consultado en Marzo de 2013]



Fig.55. *Encyclopedia Mythologica: Fairies and Magical Creatures Pop-Up*. <www.robertsabuda.com> [Consultado en Marzo de 2013]



Fig.53. *Alice's Adventures in Wonderland*

Sabuda trabaja con el elemento sorpresa en la creación de sus pop-ups, como base de éxito. El hecho de no saber que nos espera en la próxima página hace que al abrirla creemos una experiencia propia¹⁵.

Los pop-ups de Robert Sabuda, al contrario que los de David A. Carter, son libros que no han sido creados para interactuar o jugar con ellos, son más delicados y complejos, pero dan la oportunidad de ser compartidos por padres e hijos.

[15] *Ibidem*

2.1.3.4. Matthew Reinhart

El Estadounidense Matthew Reinhart nació en 1971. El arte formó parte de su vida desde pequeño tanto dibujando como haciendo manualidades. A pesar de ello comenzó la carrera de medicina en Nueva York donde conoció a Robert Sabuda trabajando como voluntario. Sabuda lo convenció de seguir su vocación y así lo hizo. Al año siguiente comenzó la carrera de diseño industrial centrándose en el diseño de juguetes, que se transformó en pasión por la ingeniería del papel. Tras trabajar con Robert Sabuda en algunos de sus libros, publicó *The Pop Up Book Of Phobias* (1999) donde la ingeniería del papel interpreta un sentimiento, a través de una imagen elegante, gráficamente bien diseñada. Cada elemento refleja la historia, las ilustraciones, el material que hay en él. Todo ello para que el lector lo comprenda y disfrute.

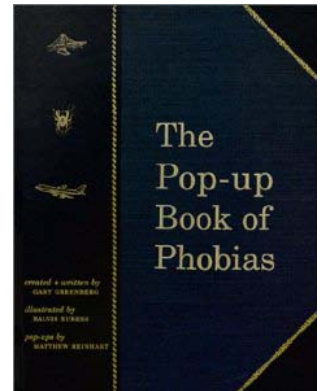


Fig.56. *The Pop-up Book of Phobias*. Portada <<http://melcher.com/book.php?id=64>> [Consultado en Marzo de 2013]



Fig.57-60. *The Pop-up Book of Phobias*. <<http://melcher.com/book.php?id=64>>



Fig.61. *STAR WARS: Pop-Up Guide to the Galaxy*. <<http://readingforsanity.blogspot.com>>

[Consultado en Febrero de 2013]

También ha realizado otros libros como *STAR WARS: Pop-Up Guide to the Galaxy* (2007), una enciclopedia del universo *Star Wars* con 37 pop-ups, que ha diseñado manualmente con papel, tijeras y pegamento¹⁶. Con un grado de detalle asombroso y una complejidad en cuanto a ingeniería del papel sorprendente.



Fig.62. *STAR WARS: Pop-Up Guide to the Galaxy*. <<http://readingforsanity.blogspot.com>>

[Consultado en Febrero de 2013]

[16] Entrevista a Matthew Reinhart [En línea] <<http://www.scholastic.com>> [Consultado en Enero de 2013]

2.1.3.5. Julie Chen

Julie Chen es una artista y profesora de arte, conocida por la creación de libros de artista donde utiliza la técnica de los pop-up, los elementos móviles, y una impresión delicada de tipografía. La realización de los libros de artista oscila entre las 25 y 150 copias. Trabaja mediante la impresión en prensa manual. Se la conoce por combinar una confección meticulosa, un diseño estructural complejo y una visión artística inspiradora¹⁷.

La aproximación de Julie Chen al libro de artista es a través de la forma y el contenido. Su trabajo gira en torno a la idea del libro como un objeto físico y como un "contenedor" de tiempo. El lector debe interactuar con el libro físicamente, manipulándolo. Presenta el libro como un objeto que provee de una experiencia significativa y cautivadora a través del contenido y la forma. Donde a menudo, el lector debe interactuar con el libro desplegando o doblando páginas, girando ruedas, apartando elementos para leer el texto o ver un objeto determinado.



Fig.63. *True to life* (2005). Web de la artista < <http://www.flyingfishpress.com/portfolio/index.html> > [Consultado en Enero de 2013]



Fig.64. *True to life* (2005). Interior.. Web de la artista < <http://www.flyingfishpress.com/portfolio/index.html> >

[17] *Flying Fish Press: Publisher of Limited Edition Artist's Books. Julie Chen.* [En línea] <<http://www.flyingfishpress.com/about/index.html>> [Consultado en Enero de 2013]



Fig.69. *Memento* (2012)

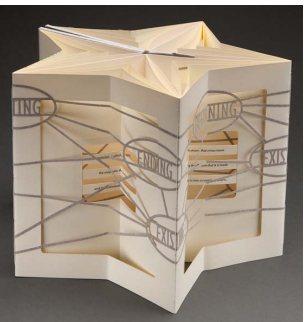
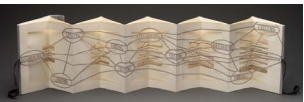
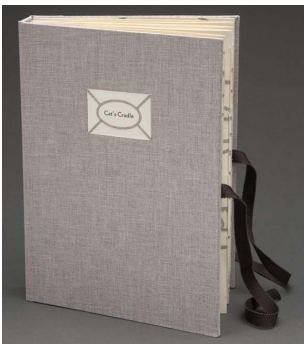


Fig.70-72. *Cat's Cradle* (2013)

[18] Artist Statement. Julie Chen. [En línea] <<http://www.flyingfishpress.com>> [Consultado en Enero 2013]

Una parte esencial de su proceso creativo, involucra la investigación del concepto sobre el que gira la obra, su observación personal, las diferentes formas de expresión de la idea a través de la escritura y la imagen combinadas para dar forma al libro.

En su obra combina el uso de impresión tipográfica y la encuadernación manual, aunado con el uso de las tecnologías modernas como el uso de láminas de fotopolímeros y el corte con láser, para crear una obra a menudo diseñada digitalmente, pero producida con mucha atención a la materialidad de los resultados. Porque para la artista la parte objetual del libro posee la misma importancia que la visual y la del texto. La experiencia que ello crea en el lector comienza con la percepción de la obra, continúa a través del proceso de lectura y visualización, y finaliza con la manipulación del libro. Su definición de el libro es muy general, con límites en continuo cambio¹⁸.



Fig.65-68. *Panorama* (2008). Web de la artista <<http://www.flyingfishpress.com/portfolio/index.html>>

2.1.4.BENEFICIOS DE LOS LIBROS POP-UP

Los libros pop-up poseen beneficios propios de los libros infantiles como el fomento del hábito de la lectura, donde a través de unas ilustraciones y un texto adaptado a las necesidades e intereses de los niños, los atrae y hace que se interesen por el fascinante mundo de la literatura desde la infancia.

Además, a través de la lectura se adquieren muchos de los conocimientos necesarios para la formación integral del individuo, la lectura favorece el desarrollo tanto intelectual como psicológico del niño²⁰. También ayuda a la comprensión y desarrollo del lenguaje.

Un beneficio propio de los libros pop-up es el trabajo de la psicomotricidad en concreto de la coordinación oculomanual, la coordinación motriz o psicomotricidad fina y la organización espacial y temporal. Haciendo referencia a el artista de pop-ups David A. Carter, a través de la curiosidad y la manipulación, los niños desarrollan el amor por los libros y el arte²¹ y aprenden y desarrollan sus propias capacidades.

El término psicomotricidad puede dividirse en dos (*psicomotricidad*). Atendiendo únicamente a la motricidad, esta concierne a la ejecución del movimiento y está ligada a mecanismos localizables en el cerebro y en el sistema nervioso²². En cambio, la palabra psicomotricidad atiende tanto a lo citado anteriormente como a los aspectos psíquicos.

Las habilidades motrices permiten al niño adquirir el dominio sobre el control, el conocimiento y la imagen de su cuerpo. Los factores que intervienen en este conocimiento son: el equilibrio, la coordinación, la lateralidad y la organización espacial y temporal.

[20] LLOREN, Ramón F.; LÓPEZ, Armando; TEJERINA, Isabel; MENDOZA, Antonio, *Literatura infantil en la escuela*, Alicante: Ramón F. LLorens garcía (ed.), 2000.

[21] Interview with David A. Carter [En línea] <<http://www.harcourtbooks.com/>> [Consultado en Enero de 2013]

[22] BERNALDO DE QUIRÓS ARAGÓN, Mónica, *Manual de psicomotricidad*, Madrid: Ediciones Pirámide, 2006.

El equilibrio implica las posturas que dan soporte a los movimientos realizados con el cuerpo. El dominio del equilibrio supone el control postural y la adquisición de la coordinación.

Existe una relación entre el equilibrio y la coordinación motriz, la cual está definida como la capacidad de hacer intervenir armoniosa, económica y eficazmente, los músculos que participan en la acción, en conjunción perfecta con el espacio y el tiempo²³. Además es clasificada en coordinación gruesa, oculomanual y fina.

La coordinación o psicomotricidad gruesa, que hace referencia al control ordenado de los movimientos del cuerpo, moviéndose como un conjunto.

La coordinación oculomanual que es la coordinación entre la vista y la mano, donde ambas partes trabajan en conjunto. Este apartado es trabajado en el los libros pop up, ya que, los niños interactúan con el libro, lo tocan, tiran de las pestañas, calculan la fuerza necesaria para mover los diferentes elementos móviles que los componen, a través de las pequeñas indicaciones que se muestran como flechas con direcciones, los niños interpretan lo que perciben visualmente y realizan los movimientos a través de las manos.

La coordinación motriz fina, también conocida como psicomotricidad fina o motricidad de la pinza digital, está relacionada con la habilidad motriz de manos y dedos. Es la movilidad de las manos centrada en tareas como el manejo de las cosas, orientada a la capacidad motora para la manipulación de los objetos, para la creación de nuevas figuras y formas, y el perfeccionamiento de la habilidad manual²⁴. Hay diferentes actividades que intervienen en la mejora de este tipo de motricidad: coger objetos, moverlos, lanzarlos, recortar, trabajar con arcilla y otros materiales, pintar, trabajar con

[23] CONDE, J.L.; VICIANA, V. *Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas*. Málaga: Aljibe, 1997.

[24] AGUIRRE ZABALETA, Javier, *La psicomotricidad fina, paso previo al proceso de escritura*. En: Congreso Internacional de Lectoescritura, (Morelia-México 23, 24 y 25 de marzo de 2006).

herramientas, etc. Además, en estas actividades también interviene a coordinación oculomanual.

Por eso, es una de las áreas que puede ser trabajada en la manipulación de los libros pop-up porque, se favorece el desarrollo de las habilidades motrices y de la grafomotricidad²⁵, siendo esta la fase previa a la escritura y también, la destreza manual.

Otro factor que interviene es la lateralidad, que es un estadio más de maduración del sistema nervioso, del que depende el dominio de un lado del cuerpo sobre el otro.

El desarrollo de la espacialidad depende de una lateralidad bien educada. Es necesario que en su desarrollo el niño conozca su cuerpo y lo pueda ubicar en el espacio y respecto a otros objetos. La especialidad es el conocimiento o toma de consciencia del medio y de sus alrededores; es decir la toma de consciencia del sujeto, de su situación y de sus posibles situaciones en el espacio que lo rodea (mide su espacio con su cuerpo), su entorno y los objetos que en él se encuentran²⁶.

La organización espacial se clasifica en orientación espacial y estructuración espacial. La orientación espacial es la aptitud o capacidad para mantener constante la localización del propio cuerpo en función de los objetos para posicionar a éstos en función de nuestra propia posición²⁷. Y la estructuración espacial es la capacidad para situar los objetos y los sujetos en el espacio.

A través de ambas, el niño descubre las dos dimensiones del espacio, el largo y el ancho y también la superficie. Además, desarrolla su percepción espacial como respuesta a la necesidad de poner en una relación perspectiva los objetos o los elementos de un objeto con respecto a otros.

[25] ERNALDO DE QUIRÓS ARAGÓN, Mónica, *Manual de psicomotricidad*, Madrid: Ediciones Pirámide, 2006..

[26] CONDE, J.L.; VICIANA, V. *Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas*. Málaga: Aljibe, 1997

[27] *Ibidem*

A estas relaciones se les denomina relaciones euclidianas o métricas y dan:

La capacidad de coordinar los objetos entre sí, en relación con un sistema de referencias de tres ejes de coordenadas, donde el niño descubre las tres dimensiones del espacio; aprendiendo las nociones de volumen, de profundidad, perpendicularidad, paralelismo, etc. Por todo esto, la orientación y estructuración espacial, constituirán los pilares que posibiliten el movimiento del niño y su organización en el espacio. Estas nociones espaciales aparecerán relacionadas con: el esquema corporal, la lateralidad y la temporalidad²⁸.

(Consejo Tejo, Caridad)

Es decir, proporcionan la capacidad de pensar en tres dimensiones, percibir el espacio, comprender las imágenes que le rodean y procesarlas. Aunque sea a un nivel muy básico, toman contacto con su entorno, con la profundidad de los objetos, con la tridimensionalidad. El niño percibe formas y colores, interactúa con ellos, aprende a calcular su fuerza, a interpretar señales, mejora la pinza digital básica para el aprendizaje de la escritura. Todo ello, de forma lúdica y divertida.

[28] CONSEJO TEJO,
Caridad. *La psicomotricidad
y la educación psicomotriz
en la educación preescolar.*
Por [En línea]: <biblioteca.
idict.villaclara.cu/UserFiles/
File/Psicomotricidad/11.pdf>
[Consultado en febrero 2013]

2.2.EL LIBRO INFANTIL

2.2.1.LA NARRACIÓN EN EL LIBRO INFANTIL

La literatura infantil y juvenil es aquella que está específicamente escrita para niños y jóvenes. Aunque en sus orígenes se identifica como género independiente, se desarrolla en la segunda mitad del siglo XVIII y a lo largo del siglo XX, cuando se toma a la infancia como una etapa del desarrollo del individuo que requiere de una literatura adecuada y adaptada a él. Este género comprende diferentes géneros literarios: ficción, poesía, biografía, historia, fábulas, adivinanzas, leyendas, poemas y cuentos de hadas y tradicionales de transmisión oral²⁹.

Las primeras apariciones de textos infantiles se remontan a fábulas de la Antigüedad, que son traducidas como las fábulas de Esopo (siglo VI a.C.).

La literatura infantil como género independiente cuenta con autores como el español Sebastián Mey y su *Fabulario de cuentos antiguos y nuevos* (1613) o Jean de la Fontaine, autor de las *Fábulas* (1688).

Además surgen obras de literatura fantástica como los *Cuentos del pasado* (1697) de Charles Perrault, con el que se introdujeron por primera vez los cuentos de hadas en la literatura infantil.

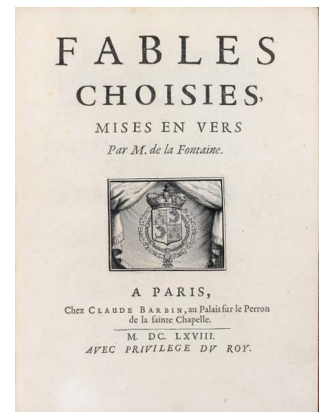


Fig.73. *Fábulas de cuentos antiguos y nuevos* de Sebastian Mey. <<http://catalogo.artium.org/>> [Consultado en Enero de 2013]

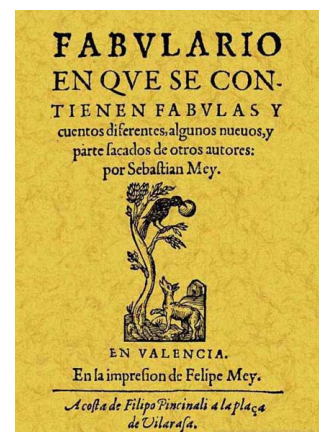


Fig.74. *Fábulas de Jean de la Fontaine* <<http://catalogo.artium.org/>> [Consultado en Enero de 2013]

[29] ATRIUM.Exposición: *Cuentos imaginados: el arte de la ilustración infantil. La literatura infantil y juvenil.* [En línea] <<http://catalogo.artium.org/dossiers/4/cuentos-imaginados-el-arte-de-la-ilustracion-infantil-en-construccion/introduccion/la-li>> [Consultado en Enero de 2013]



En 1726 se publicaron *Los viajes de Gulliver* (1726) de Jonathan Swift, y *Robinson Crusoe* (1719) de Daniel Defoe, clásicos hoy en día de la literatura infantil y juvenil.

Durante el siglo XIX, siglo de oro de la literatura, con gran auge en la literatura de fantasía. Durante esta época se publicaron los cuentos infantiles de Jacob y Wilhelm Grimm, y de Hans Christian Andersen. Poco después Lewis Carroll nos sorprendió con *Alicia en el país de las maravillas* (1865) y en 1883 surgió también *Pinocho* de Carlo Collodi.



En España hay dos autores importantes durante esta época, Cecilia Böhl de Faber, que firmaba con el pseudónimo Fernán Caballero y el jesuita Luis Coloma Roldán, que cuenta con obras como *Periquillo sin miedo* y *El Ratoncito Pérez*.

En Estados Unidos e Inglaterra autores de la talla de Mark Twain, Robert Louis Stevenson o Julio Verne también ponían al alcance de niños y jóvenes sus libros.

Durante el siglo XX, los temas como el miedo, la libertad, los sueños, los deseos que giran en torno a la psicología del niño, a sus intereses y experiencias. Libros como *Peter Pan*, *Winnie de Pooh*, *El principito* intentan conectar con el público infantil.

A finales del siglo XX los libros infantiles y juveniles se ilustran y se produce un aumento en la producción de estos libros. Ejemplos de ello son *Donde viven los monstruos* (1963) de Maurice Sendak o *James y el melocotón gigante* (1961) de Roald Dahl con ilustraciones de Quentin Blake.

Fig.75. Cuentos de los Hermanos Grimm < <http://catalogo.artium.org>>

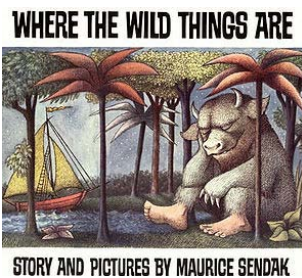


Fig.76. *Donde viven los monstruos* < en.wikipedia.org>

2.2.2.LA ILUSTRACIÓN EN LOS LIBROS INFANTILES

El término ilustración infantil se refiere a aquellas obras gráficas que, con diferentes técnicas y estilos, han iluminado un texto narrativo dirigido al niño, o han sido, en sí mismas, los soportes de un cuento³⁰.

La ilustración en los libros infantiles llegó de la mano de Johann Amos Comenius, filósofo y teólogo checo, descubrió que si los niños veían imágenes junto con el texto aprendían mejor. Se le considera el padre de la pedagogía y de los libros ilustrados para niños. En su libro *Orbis Sensualium Pictus* (1658) unía pequeños grabados de los objetos que aparecían en el texto.

La principal característica de los libros infantiles es su capacidad para contar historias a través de las imágenes. Estas ilustraciones favorecen el desarrollo intelectual del niño: estéticamente causan deleite e inician a la educación del gusto por la belleza; además, sirven para fijar conceptos en la memoria, enriquecen la personalidad, ejercitan la imaginación, la creatividad, la razón crítica, y propician el amor por la lectura³¹.

En la actualidad la ilustración se convierte en una forma artística que establece una comunicación con el lector, ya que la imagen resulta más atractiva y es una forma paralela de transmitir significado al niño.

Los libros infantiles ilustrados, como los cuentos, son un medio para despertar la curiosidad de los niños por diversos temas, también para estimular la sensibilidad artística y literaria.

Las imágenes que conforman los cuentos para ser interpretadas y comprendidas, requieren de un aprendizaje. Que

[30] Centro Virtual Cervantes: *Ilustración Infantil. Edición 1900-2002: 102 años de libros ilustrados por: Vicente Ferrer.* [En línea] <<http://cvc.cervantes.es/actcult/ilustracion/edicion.html>> [Consultado en Enero de 2013].

[31] ATRIUM.Exposición: *Cuentos imaginados: el arte de la ilustración infantil. La literatura infantil y juvenil.* [En línea] <<http://catalogo.artium.org/dossieres/4/cuentos-imaginados-el-arte-de-la-ilustracion-infantil-en-construccion/introduccion/la-li->> [Consultado en Enero de 2013]

es lo que hoy en día se conoce como alfabetización visual y hace referencia a la relación de los niños con los elementos visuales. Comprenden la destreza de ver, dibujar y formular un juicio estético, y para ello, deben pasar por tres fases: La fase de reconocimiento en la que el niño reconoce y distingue las figuras y objetos que relaciona con un nombre. De este modo lo incorpora a su memoria y a través de las imágenes desarrolla su inteligencia. La fase de identificación, en la que el niño se identifica con las imágenes y lo que ocurre en ellas. La fase de imaginación donde el niño ve una imagen, la asimila y la expresa, imaginándola en una nueva situación³².

Por estos motivos, ilustrar para niños es muy delicado, y se deben crear ilustraciones adaptadas para su edad y características psicológicas.

2.2.3.EL PÚBLICO OBJETIVO

En un libro infantil ilustrado, tanto las imágenes como lo que se cuenta ha de ser adecuado para el público al que va destinado, tanto a los niños como al público adulto que será quien adquirirá el libro y se lo facilitará al niño. En la realización del libro es necesario tener en cuenta los gustos infantiles, a pesar de que cada niño es único pese a recibir influencias similares por parte de la televisión, los libros de texto del colegio, otros libros, otros niños, los adultos, y todo ello afectará a sus gustos y preferencias³³.

[32] *Ibidem*

[33] MCCANNON, Desdemona; THORNTON, Sue; WILLIAMS, Yadzia. *Escribir e ilustrar libros infantiles*, Barcelona: Acanto, 2008.

También es importante decidir si continuar con los estereotipos o subvertirlos, desafiando las convenciones y acercando la historia y las ilustraciones más a la realidad actual y propia del niño.

Además de adaptar la creación del libro a los gustos infantiles es necesario utilizar un nivel comunicativo con palabras e imágenes reconocibles y comprensibles para los niños. Normalmente los libros se encuentran clasificados por edades que reflejan las características de los niños, sus necesidades, su nivel de comprensión. Las diferentes etapas se asocian a un tipo de libros determinado³⁴ y también con una tipografía³⁵ adecuada a su nivel de lectura.

De los 0 a los 2 años: Los niños perciben la realidad y por tanto los libros a través de todos los sentidos. Por eso, es muy importante la textura, el color y los materiales. Su capacidad de atención es breve y tratará de interactuar con el libro de forma directa, lo manipulará, jugará con él, lo morderá. Además, los textos que aparezcan serán muy sencillos y normalmente estarán más destinados a ser leídos por los adultos que por los niños.

Las imágenes que componen estos libros son muy sencillas, de formas redondeadas, de colores brillantes que llamen su atención y a menudo de diferentes texturas. Los libros que se corresponden con la edad con los libros de cartón, los libros interactivos y los tridimensionales.

De los 3 a los 5 años: Entre los 3 y los 5 años, los niños desarrollan curiosidad e interés por los elementos que les rodean. En estas edades, todavía las imágenes son una parte fundamental en los libros. En el colegio se comienzan a explicar las letras, sus fonéticas, sus grafías y también a identificar y leer las primeras palabras y en algunos casos las primeras frases. En el proceso de lectura, cada profesor y escuela tiene su propio método de lectura y por tanto no hay una tipografía estándar que aplicar a los libros pero, sí son necesarias unas letras claras y grandes que faciliten la identificación de las letras por parte del niño.

[34] *Ibidem*

[35] Servicio de Orientación de Lectura del Ministerio de Cultura. *Características de los cuentos según la edad y la etapa de desarrollo lector* [En línea] <<http://sol-e.com/>> [Consultado en enero de 2013]

Los libros que se corresponden con esta etapa álbumes ilustrados y abecedarios.

De los 6 a los 9 años: Entre estas edades, los niños desarrollan su capacidad de percepción del yo y del otro. A partir de los 6 años, se comienza con la lectura de forma autónoma. Los primeros libros estarán compuestos de frases cortas y sencillas, con un vocabulario fácil que serán apoyadas por ilustraciones. Los álbumes ilustrados y los cuentos son adecuados para estas edades.

De los 10 a los 11 años: A partir de los 10 años los niños comienzan con los cambios corporales, además empiezan a buscar su propia personalidad y a reafirmarse como individuos. También desean la aprobación y respeto de quien les rodea, sobretodo de los amigos pero todavía dependen de los padres.

Durante esta época se decantan por los libros con historias de acción, aventura, románticas, etc. cómics, novelas, relatos cortos.

En esta etapa los niños ya leer fluidamente, son capaces de leer textos largos con ideas y lenguaje complejos. En estos libros a menudo se introducen imágenes para reforzar lo relatado y para atraer la atención del lector.

A partir de los 12 años: En esta etapa es en la que comienza la adolescencia, la transición entre la infancia y la vida adulta. Ocurren los cambios físicos, como la maduración sexual y los inicios del pensamiento formal. Los niños se desarrollan como personas, buscan su identidad, comienzan a establecer relaciones con miembros de ambos sexos, aceptan y adoptan un rol sexual, aceptan su apariencia física, alcanzan la independencia emocional, desarrollan los mecanismos necesarios para llevar a cabo una conducta cívica. Durante esta etapa también surgen los problemas con el autoconcepto y la autoestima³⁶.

[36] VIDAL-ABARCA, Eduardo;
GARCÍA ROS, Rafael; PÉREZ
GONZALEZ, Francisco.
*Aprendizaje y desarrollo de la
personalidad*, Madrid: Alianza
Editorial, 2010.

Los libros más adecuados para esta etapa es la ficción para “adultos jóvenes” con los que los adolescentes puedan identificarse o identificar sus gustos e ideas.

La tipografía para estos libros es equiparable a la que se utiliza en los libros para adultos, en ocasiones se incluyen imágenes y fotos para que resulten más atractivos.

2.2.4.TÉCNICAS DE LA ILUSTRACIÓN

En la creación de los libros pop-up, se combinan las técnicas propias de los pop-ups, con la variedad de pliegues, ruedas, pestañas, elementos móviles, etc. con las características formales propias de la ilustración y una gran variedad de técnicas.

A lo largo de la historia de la ilustración infantil, se han empleado todo tipo de técnicas. A continuación hemos se muestra un breve repaso por las diferentes técnicas que se emplean en la ilustración, que nos sirvieron como base para la elección de nuestras herramientas de dibujo y color en la realización de nuestro libro pop-up.

Dividiremos las técnicas en secas y húmedas, y a su vez en las técnicas que emplean un solo material y las que combinan varios materiales, las técnicas mixtas.

Los **procedimientos secos** son: el lápiz, el grafito, las pinturas de madera, el carboncillo, la sanguina, el pastel, las barras de pastel-óleo, las ceras, el lápiz conté, el bolígrafo y los rotuladores. Y las técnicas húmedas, que son las que utilizan algún tipo de disolvente como la acuarela, la tinta, el óleo, el acrílico y el gouache. En las técnicas mixtas además de la combinación de varias de las técnicas mencionadas, también se incluye el collage, las instalaciones y la fotografía³⁷.

[37] Centro Virtual Cervantes: *Ilustración Infantil. Edición 1900-2002: 102 años de libros ilustrados por: Vicente Ferrer.* [En línea] <<http://cvc.cervantes.es/actcult/ilustracion/edicion.html>> [Consultado en Enero de 2013].



Fig.77. *Te quiero Valero* de Isidro Ferrer < <http://cvc.cervantes.es/actcult/ilustracion/tecnicas.htm> > [Consultado en Enero de 2013]

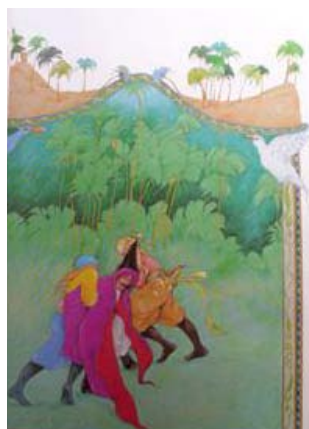


Fig.78. *Wilhelm Hauff* de Alicia Cañas

[38] *Ibidem*

[39] ATRIUM.Exposición:
Cuentos imaginados: el arte de la ilustración infantil. La literatura infantil y juvenil.
[En línea] <<http://catalogo.artium.org/dossieres/4/cuentos-imaginados-el-arte-de-la-ilustracion-infantil-en-construccion/introduccion/la-li>>
[Consultado en Enero de 2013]

En la actualidad, ha desaparecido el arte final, se pierde la existencia de un trabajo definitivo en papel, el artista lo transfiere a un soporte electrónico, a través del escaneado de los dibujos, aplicando el color por ordenador, fotografiando, introduciendo texturas y mezclándolas en un programa informático que genera la ilustración final en soporte digital³⁸. También mediante programas informáticos que permiten la realización de las ilustraciones directamente en forma digital.

A pesar de que poseemos una gran variedad de técnica, la posibilidad de encontrar nuevas aplicaciones de las mismas, o la utilización de otras diferentes es una realidad, ya que los ilustradores no dejan de sorprendernos.

Abordaremos este apartado con las técnicas que emplean procedimientos secos. Nos encontramos con los lápices de color que crean una imagen suave, poco grasa y satinada, y permiten alto grado de detalle. A menudo, se complementan con otras técnicas como la acuarela, convirtiéndose en una técnica mixta, donde la acuarela sirve como base y los lápices dan los detalles. En el mercado también están disponibles los lápices acuarelables que ofrecen la posibilidad de, al ser mezclados con agua, adquirir las propiedades de la acuarela. Un artista que emplea esta técnica es Alicia Cañas en *Cuentos completos de Wilhelm Hauff* (1994)³⁹.

Otras técnicas secas son el grafito, el carboncillo, la sanguina o el lápiz conté, son técnicas que no han sido tan usadas en la ilustración.

Las ceras y el pastel, raramente se utilizan como medio de trabajo exclusivo. A menudo se utilizan con otros procedimientos como acuarela, guache, acrílicos o rotuladores. Aunque también

se utilizan como técnica única. Los pasteles permiten ilustraciones expresivas, a través de múltiples trazos y manchas de color que se pueden difuminar. Los rotuladores son un medio que sirve para lograr coloraciones de tono limpio y ajustado, con contornos claros y fácilmente reproducibles con medios fotomecánicos⁴⁰. También son utilizados en combinación con otras técnicas.

Las **técnicas húmedas** como la acuarela, la tinta, el gouache son técnicas que normalmente se combinan con otros procedimientos. La acuarela es el procedimiento más funcional, en sí mismo permite un alto grado de detalle y una amplia variedad de intensidades de color. También sirve como base a herramientas como el lápiz, el lápiz de color, el pastel⁴¹.

La tinta china se puede utilizar como técnica de coloreado y en negro sobre blanco. Es material menos luminoso que la acuarela pero, con una mayor intensidad de color. La tinta aplicada en negro sobre blanco permite tanto las aguadas como un dibujo de línea.

El gouache es una técnica similar a la acuarela cuando se realizan aguadas, pero también puede cubrir las superficies de forma opaca.

El acrílico es uno de los procedimientos más modernos, comenzó a utilizarse hacia 1930. El acrílico permite crear texturas y efectos ópticos, además su secado rápido y su base al agua lo convierten en una buena alternativa al óleo de secado más lento. A pesar de ello, el óleo no es comparable a ninguna otra técnica en cuanto a riqueza y profundidad de sus acabados.

Dentro de las técnicas mixtas encontramos el collage, que a menudo se encuentra mezclado con alguna de las técnicas anteriores.



Fig.79. *Vodnik* de Stepan Zavrel. <<http://mashadutoit.wordpress.com/>> [Consultado en Enero de 2013]

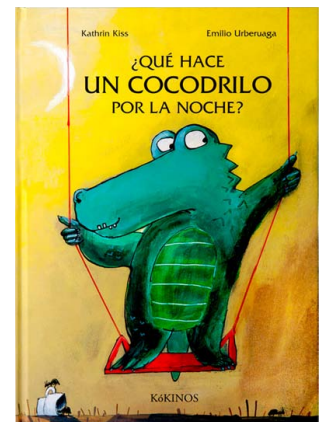


Fig.80. *¿Qué hace un cocodrilo por la noche?* de Emilio Uberuaga. <editorialkokinos.com> [Consultado en Febrero de 2013]

[40] *Ibidem*

[41] MCCANNON, Desdemona; THORNTON, Sue; WILLIAMS, Yadzia. *Escribir e ilustrar libros infantiles*, Barcelona: Acanto, 2008.



Fig.81. *El río que se secaba los jueves* de Pablo Amargo. <<http://www.pabloamargo.com/libros.php>> [Consultado en Enero de 2013]

Para concluir, una de las técnicas fundamentales es la herramienta digital tanto para digitalizar las obras creadas por otros medios como para crear imágenes directamente por ordenador. Donde cada vez las obras producidas son interesantes e innovadoras⁴².

En la ilustración, más que la técnica o el procedimiento, lo verdaderamente importante es la interrelación entre ella y el texto, así como la adecuación de ambos al soporte y sus dimensiones⁴³.

[42] ATRIUM.Exposición: *Cuentos imaginados: el arte de la ilustración infantil. La literatura infantil y juvenil.* [En línea] <<http://catalogo.artium.org/dossieres/4/cuentos-imaginados-el-arte-de-la-ilustracion-infantil-en-construccion/introduccion/la-li>> [Consultado en Enero de 2013]

[43] Centro Virtual Cervantes: *Ilustración Infantil. Edición 1900-2002: 102 años de libros ilustrados por: Vicente Ferrer.* [En línea] <<http://cvc.cervantes.es/actcult/ilustracion/edicion.html>> [Consultado en Enero de 2013].



03. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PRÁCTICO

03.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la realización de la parte práctica del proyecto fin de máster, hemos hecho un estudio previo de la información obtenida en la parte teórica, para que el libro pop-up infantil siga los parámetros que lo adecuan a la edad de niños a los que va destinado el libro, entre tres y cinco años: una temática y un guión comprensible por ellos; ilustraciones, formas y colores que llamen su atención; el empleo de diferentes texturas y formas, etc. Todo ello para conseguir que el creado sea una fuente de diversión para los niños pequeños y sea seguro y resistente para ellos.

Sumado al estudio de la información recopilada, decidimos conveniente conocer la situación de la lectura en la escuela. Para ello, preguntamos a la profesora Elia Estevan del colegio APA La Encarnación. De este modo, pudimos conocer la realidad de los niños, cómo se enfrentan a la lectura, cómo se aprende y con qué tipografía se empieza a leer, la importancia del hábito lector, el papel de los cuentos en la escuela y como se trabaja la psicomotricidad.

El libro que hemos creado es un libro interactivo, un libro desplegable basado en la ingeniería del papel. Nos hemos propuesto crear un libro que atraiga la atención y curiosidad de los más pequeños, y facilitar el aprendizaje jugando.

Además a través del tacto, las pestañas para tirar, las ruedas giratorias, solapas desplegables, espejos, fomentar las aptitudes psicomotrices de los niños, de forma lúdica y entretenida.

Por último, para atraer la atención del consumidor, hemos creado una portada de una textura diferente a la del resto del libro, de tela con relieves para que sea más atractiva tanto para el niño como para el adulto que realiza la compra.

3.1.DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y METODOLÓGICA DEL PROYECTO

En este apartado se mostrará el proceso seguido para la realización de nuestro proyecto práctico, desde la idea hasta la encuadernación. Además, se explicarán los materiales y herramientas empleados.

3.1.1.IDEA

Tras el estudio previo de la información recogida, decidimos destinar el libro a niños de entre tres y cinco años. Atendiendo a sus necesidades optamos por un tipo de libro que despertara su interés, por eso la elección de un libro pop-up que pudiesen manipular e interactuar con él. Durante esta etapa, los niños están empezando a conocer las primeras grafías y sonidos, el significado de las palabras. Debido a ello, decidimos realizar un abecedario, que era adecuado para la edad y también nos ofrecía la posibilidad de sorprender a los niños con cada letra. Ya que, para el aprendizaje de la lectura, se trabajan las letras desde todos los ámbitos posibles, y también se asocian con sonidos y objetos⁴⁴.

En la idea se comenzó a recoger todas las palabras que se nos ocurrían para cada letra, tanto nombres como adjetivos que los calificasen, para crear frases sencillas que posteriormente se convertirían en pop-ups.

[44] Entrevista realizada a Elia Estevan, profesora del colegio APA La Encarnación. En anexo

3.1.2.GUIÓN

Momo tiene una profesión muy importante, es un buscador de letras perdidas. Porque las letras son muy curiosas y siempre se acaban perdiendo.

Un día se encontró con Abecedario que había perdido todas sus letras. Y junto fueron en su busca.

A la amigable A, la encontró atrapada en la tela de una araña.

La blandita B bailaba con un búho.

Encontró a la coqueta C en una caja de colores y, al abrirla... todo se llenó de color.

La dormilona D se acurrucaba junto al dragón.

La elegante E se miraba en el espejo.

La fisgona F buscaba a un fantasma. ¿Le ayudas?

La golosa G volaba en globo junto a su gato.

La hábil H seguía unas huellas.

La imaginativa I tenía una idea.

La juguetona J se deslizaba por una jirafa.

K la karateka daba volteretas.

La lista L leía un libro.

La miedosa M era asustada por un monstruo.

A la nerviosa N la perseguía un nubarrón.

La ñoña Ñ cumplía años. Ayúdale a soplar las velas!

La observadora O contemplaba una oruga.

La princesa P al besar un pez, se transformó en princesa.

La querida Q repartía quince quesos.

La risueña R resonaba dentro de un reloj.

La silenciosa S se arrastra como una serpiente.

ABCDEFGH
 IJKLMNOP
 OPQRSTUVWXYZ
 WXYZ
 abcdefghijkl
 mnopqrstu
 vwxyz
 123456789

Fig.82. Tipografía empleada en el libro pop-up infantil. Little Days

La traviesa T montaba en tiovivo.

La ultramoderna U montaba en unicornio.

La valiente V lavaba los dientes a un vampiro.

La W hacía windsurf en el mar.

La experta X tocaba el xilófono.

La yaya Y jugaba al yoyó.

La zarpadota Z navega en un zapato, en busca de un tesoro.

3.1.3. ELECCIÓN DE FORMATO Y TIPOGRAFÍA

Un elemento fundamental previo a la creación del libro fue la elección del formato. Observamos diferentes tipos de libros pop-up, y encontramos muchos formatos diferentes, pero para las edades a las que va dirigido nuestro proyecto, elegimos un formato pequeño, manejable para los niños pero que permitiese unos dibujos y unos mecanismos móviles de tamaño suficiente para que pudiesen interactuar con él de forma sencilla, sin elementos demasiado pequeños. El formato elegido es una doble página de 20 por 40 centímetros.

Respecto a la tipografía, haciendo referencia a la parte teórica del proyecto, los niños están empezando a reconocer las primeras letras y leer las primeras palabras, incluso frases cortas. Pero no existe un método único de lectura, y por tanto, no hay una tipografía estándar para los libros. Preguntamos a una profesora del colegio APA La Encarnación y nos explicaron que su método de lectura se comienza con letras minúsculas, una letra cursiva, caligráfica. Las mayúsculas se van aprendiendo a medida que van saliendo en los diferentes textos o en sus nombres o de los compañeros [...] Cuando ya se ha adquirido el mecanismo de la lectura se comienza a leer en letra de imprenta⁴⁵. Por este motivo, se escogió una tipografía *Little Days*.

[45] Entrevista realizada a Elia Estevan, profesora del colegio APA La Encarnación. En anexo

3.1.4.ELECCIÓN DE LA ESTÉTICA

La estética seleccionada para la realización de las ilustraciones del libro pop-up, para los personajes que aparecen y los objetos, es una estética de colores alegres, divertida, con colores planos y brillantes, formas redondeadas, para que atraiga y guste a los niños.

Los fondos son sencillos, de colores planos, en ocasiones se ha optado por el fondo blanco del papel sobre en el que destacan las figuras.

El libro se realizó de forma digital. Tras una primera fase de bocetos en lápiz, se escaneó y se crearon las formas y colores con la herramienta *Illustrator*, para conseguir unos colores planos y brillantes y poder adaptar estas formas cómodamente a los mecanismos móviles.

3.1.5.CREACIÓN DE LOS PERSONAJES

Los personajes en el libro son las diferentes letras y los objetos, animales, elementos que comienzan por la letra respectiva, Abecedario y por supuesto, Momo, que es un buscador de letras perdidas. Las ilustraciones creadas para ellos han intentado reflejar formas redondeadas, simpáticas que empalicen y sean atractivos para los niños. Para ellos, se han utilizado normalmente colores vivos, texturas diferentes, expresiones que reflejen el guión. Por ejemplo, cuando la letra está contenta lo refleja en la expresión de la cara y la posición del cuerpo y la manos. Se trata de letras ligeramente antropomorfas. En ocasiones, crear letras que reflejaran estas expresiones ha entrañado cierta dificultad.



Fig. 83. Personajes del libro *En busca de las letras* realizado parte del proyecto práctico



Fig. 84-86. Bocetos a lápiz del proyecto práctico.

3.1.6. BOCETOS INICIALES, PRIMERAS SOLUCIONES AL GUIÓN

Después de barajar las opciones que nos ofrecen las palabras que comienzan con las diferentes letras, y crear las frases en torno a las cuales giraba la ilustración, se procedió a hacer los primeros bocetos e ideas, de todos los personajes tanto de las letras como de los elementos que las acompañaban.

Los bocetos se realizaron a lápiz y junto con ellos, pensamos en que recursos, entre los que nos ofrecen los mecanismo móviles y pop-ups, podíamos emplear para cada escenario.

3.1.7. DISEÑO DE LOS POP-UP Y MECANISMOS MÓVILES

Una vez dispusimos de los bocetos, comenzamos con el diseño de los mecanismos móviles y de los pop-ups. Para ello, investigamos en los libros sobre construcción de pop-ups e ingeniería del papel que tuvimos a nuestro alcance, además de en libros pop-ups infantiles ya terminados. Un libro que sirvió de referencia y sobre el que giró gran parte de nuestro proyecto es *The elements of Pop-up*, de David A. Carter y James Diaz, que ofrece una amplia variedad de recursos, tipos de pliegues y mecanismos sobre los que construir cualquier creación pop-up. También realizamos una investigación a través de la web, observamos tutoriales, imágenes de libros realizados e indagamos en libros sobre ingeniería del papel sobre diferentes tipos de construcción. A partir de todo ello, empezamos la construcción de nuestros propios mecanismos e ideas adaptados a la edad de nuestros lectores y teniendo presente creación de un libro donde la manipulación fuese posible, no un libro en el que sólo se pudiese contemplar la imagen tridimensional creada, para cumplir uno de nuestros objetivos, el de a través del juego

y la curiosidad, fomentar las aptitudes psicomotoras del niño.

La creación de los diferentes mecanismos, fue una parte ardua y que se prolongó en el tiempo. Gran parte de los mecanismos se realizaron a base de prueba y error, comprobando los efectos que cada uno tenían sobre el papel, como se manejaba, la dificultad de manipulación. Se diseñaban por ordenador, y se creaban bocetos para probar su funcionalidad y usabilidad.

3.1.8.ADAPTACIÓN DE LOS BOCETOS A LOS POP-UP

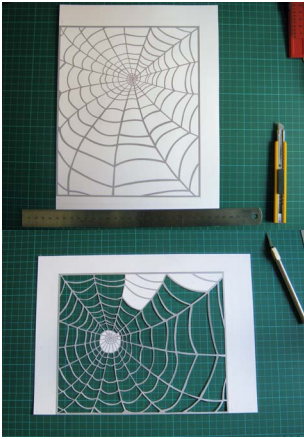
Una vez creados se adaptaron las ilustraciones a cada mecanismo. Para ello, se escaneó los bocetos realizados a lápiz y se modificaron para darles la forma adecuada “dentro” de cada pop-up creado. Durante este paso se les dio color a los personajes y el libro empezó a cobrar forma.

3.1.9.IMPRESIÓN DE PRUEBA, ENSAMBLADO Y CORRECCIONES

Una vez creados ya las ilustraciones y los mecanismos, se hizo una impresión de prueba, para comprobar si funcionaban correctamente los pop-ups. Esta impresión, se hizo sobre una cartulina de prueba, como lo que nos importaba en esta fase era la funcionalidad de los mecanismos, sólo se imprimieron las líneas de contorno de los dibujos y de los pop-up. Tras esto se procedió a recortar y ensamblar las pruebas, detectar los posibles problemas que pudieran tener y corregirlos. Ya fuese dándole más ángulo a algún pliegue, ampliando o reduciendo tamaños, modificando mecanismos que no funcionaban correctamente, añadiendo elementos, etc.



Fig. 87-88. Montajes de prueba



3.1.10.REALIZACIÓN DE LOS FONDOS Y COLOCACIÓN DE LOS TEXTOS

El paso previo también nos sirvió para localizar el lugar idóneo para colocar los textos, y observar que fueran visibles y legibles. También con ello se identificó qué ilustraciones precisaban de fondo y cuales no. Tras esto, se crearon los fondos necesarios, fondos sencillos sobre los que destacasen las figuras.



Fig. 89,90. Proceso de corte de una de las dobles páginas

3.1.11.IMPRESIÓN, RECORTE Y ENSAMBLADO DE LAS DOBLES PÁGINAS

Una vez terminados fondos, figuras, texto y color, se preparó para ser impreso. Aprovechando el papel al máximo y adecuando nuestros colores a los de la imprenta. Esta impresión también nos serviría como prueba de color para la realización de nuestro libro.

Después de ser impreso, se procedió al recorte y montaje de todas las dobles páginas de las que consta nuestro libro. Este proceso se realiza completamente a mano, al no disponer de troqueles para nuestras imágenes.

3.1.12.CORRECCIONES (COLOR Y FORMA)

Una vez terminado el montaje, observamos si existía algún fallo en alguno de los mecanismos, o había problemas con los colores, el texto o alguna de las formas, para realizar las correcciones pertinentes y elaborar nuestro proyecto definitivo.

3.1.13.DISEÑO DE PORTADA

La portada es un elemento central de nuestro proyecto. Con motivo de construir un reclamo a la atención tanto del lector como del consumidor, escogimos realizar la portada en tela con relieve. Por este motivo, debíamos partir de una ilustración muy sencilla, que pudiera ser cosida, y no perdiese su forma, pero que reflejase la temática de nuestro cuento.

La elaboración de la portada se hizo con telas de algodón lisas y se les dio volumen a través de la gomaespuma. Este tipo de tela permite un alto grado de detalle y permite ser bordada para añadir detalles a la portada. Además puede ser lavada, pues del uso podría ensuciarse sin deformarse o perder el color.

3.1.14.ENCUADERNACIÓN

Después de un proceso de investigación de la encuadernación y múltiples pruebas, nos decidimos a realizar la encuadernación del libro, debido a lo delicado del proceso y de las características del libro.

El proceso de encuadernación se ha realizado manualmente con tapas rígidas de cartón con una cubierta de tela. Las páginas se han pegado entre sí y han sido unidas al libro a través del encolado de sus extremos.

En un principio se pensó en realizar una encuadernación cosida pero, debido a las características del libro, en algunas páginas las costuras se percibirían y creímos que era más adecuado pegarlo para obtener un acabado más limpio, además de ofrecer una apertura de sus dobles páginas mayor y por tanto ser más manipulable por los niños.



Fig. 91. imagen de la portada



Fig. 92-94. imágenes del proceso de encuadernación

3.2.RESULTADO FINAL

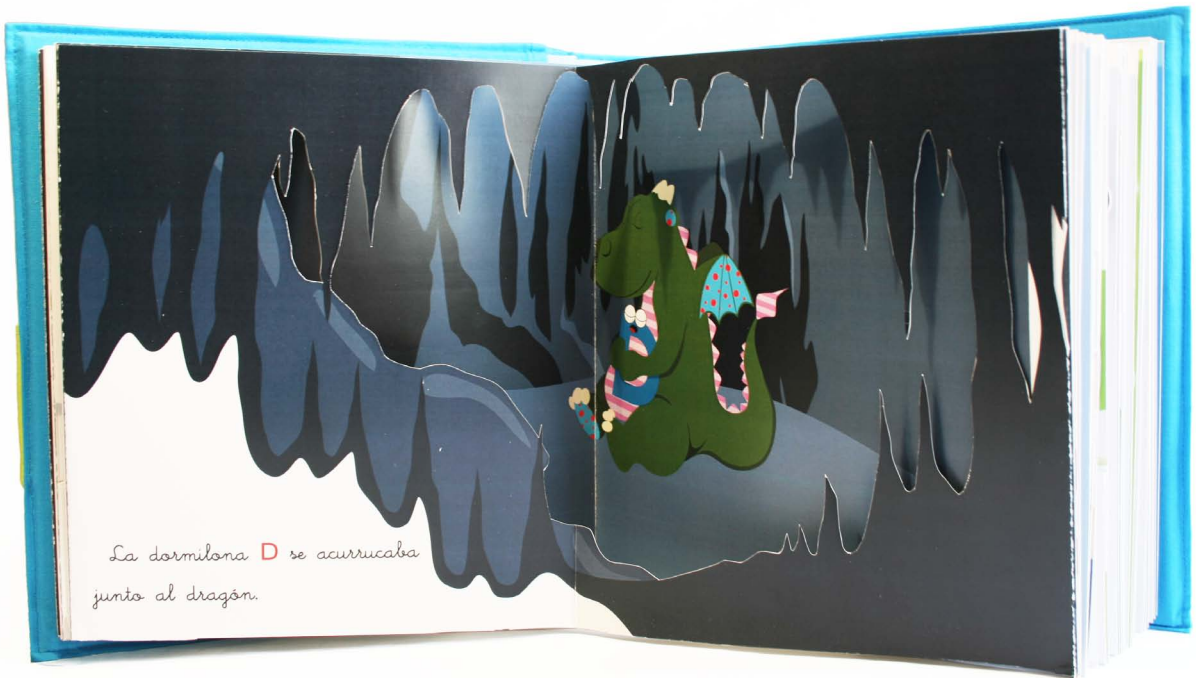
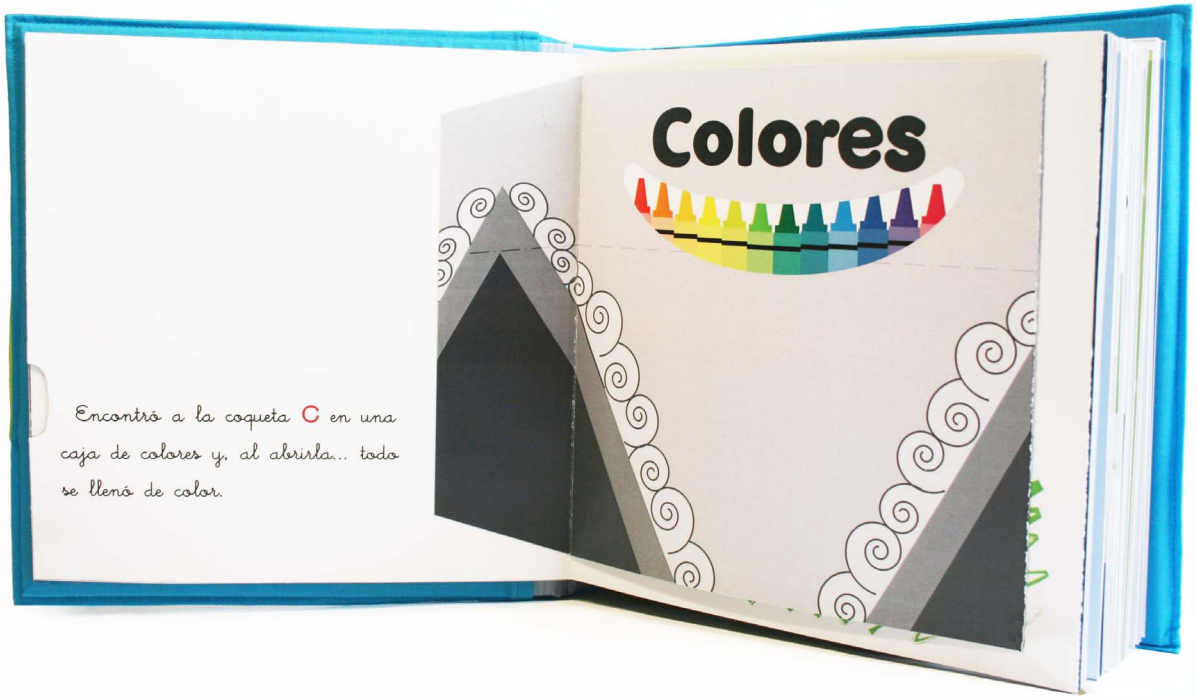




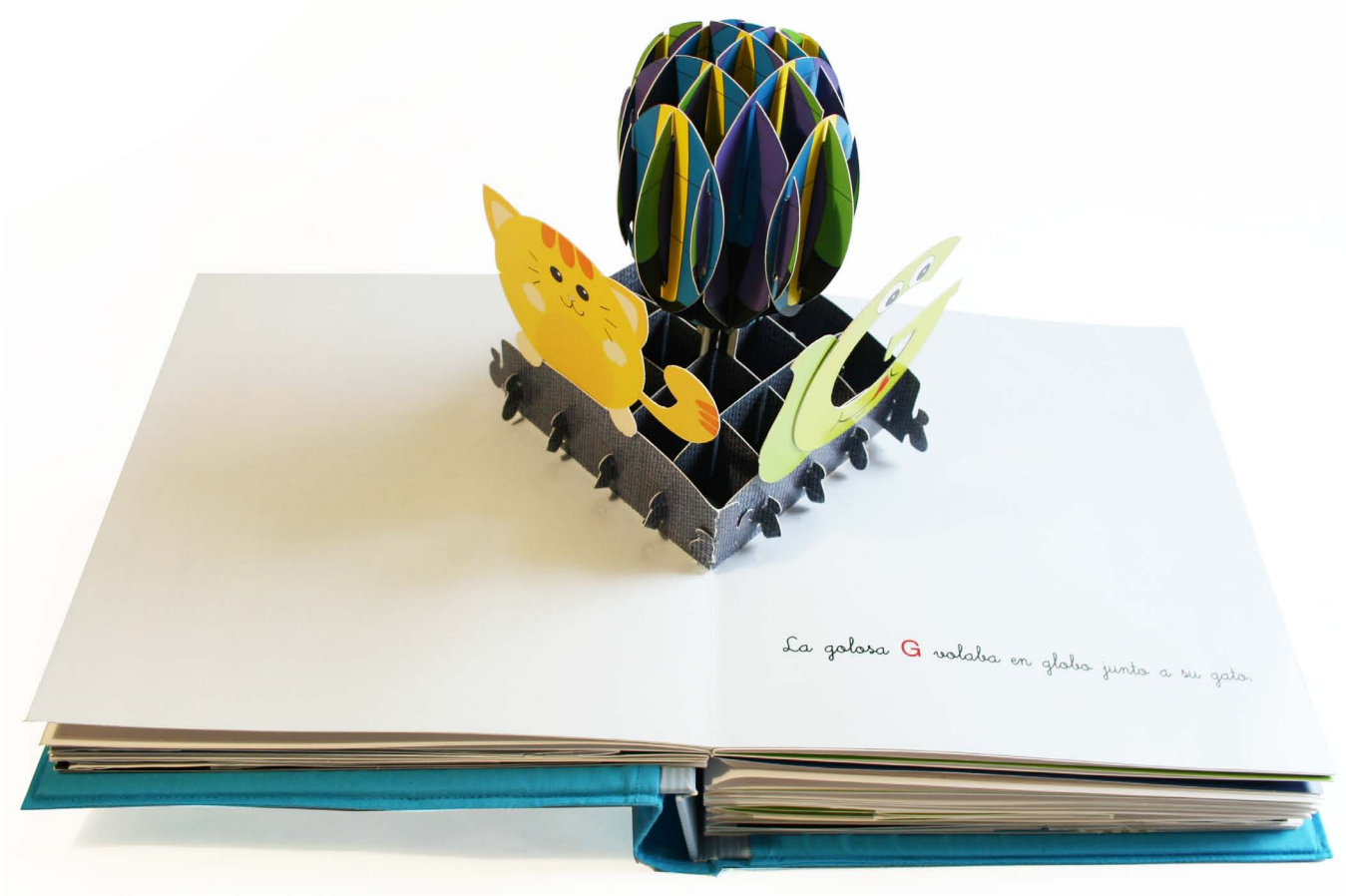
A la amigable **A**, la
encontró atrapada en la
tela de una araña.



La blandita **B** bailaba con un biho.







La gata **G** volaba en globo junto a su gato.



La hábil **H** seguía unas huellas.

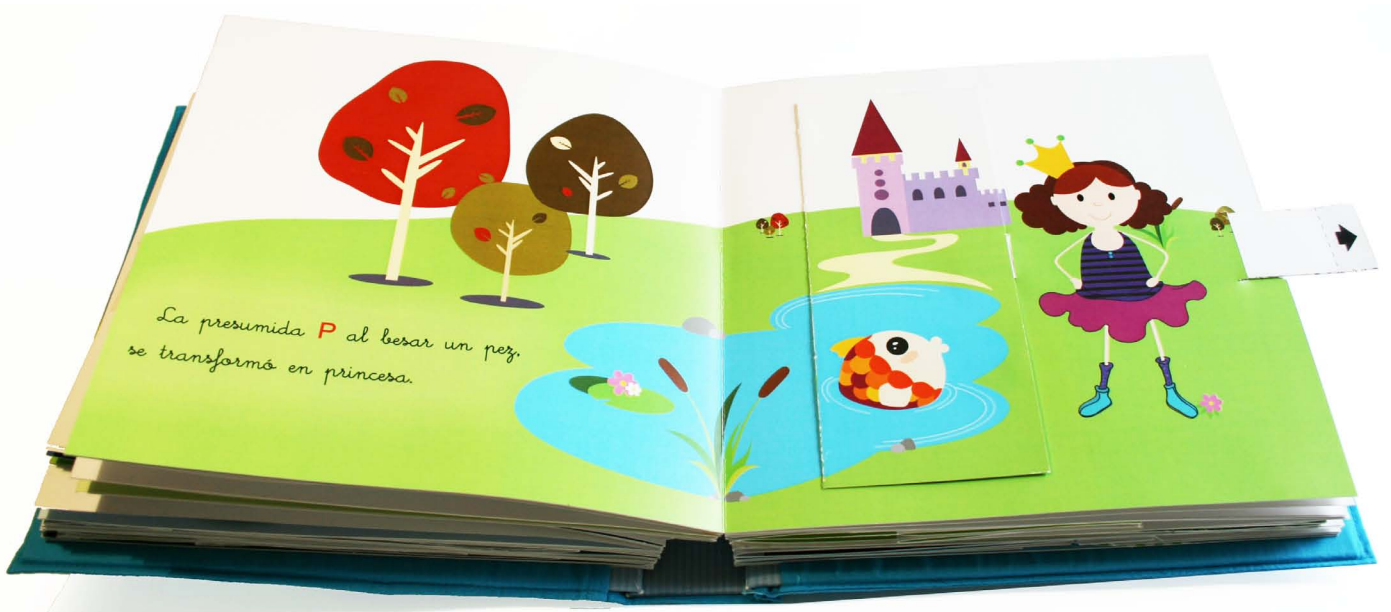




















La **W** hacia windsurf en el mar.







|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|

04. CONCLUSIONES

04.CONCLUSIONES

Más de 700 años de historia de creaciones pop-up avalan las posibilidades que nos ofrecen el papel y la tecnología del papel. Aunar estas posibilidades junto con las de la ilustración nos abren un mundo donde las posibilidades sólo se terminan en la imaginación del creador.

Ahondar en el tema de la creación de pop-ups y mecanismos móviles, en el tema de la ilustración infantil y en cómo los libros infantiles reportan beneficios ha sido muy enriquecedor. Ha contribuido en la creación de un proyecto práctico basado y creado específicamente para los niños, basado en un determinado margen de edad, atendiendo a sus capacidades y aptitudes y en pos de ayudar a su desarrollo, a través del juego, para que puedan aprender divirtiéndose.

Realizar un libro pop-up infantil, ha permitido profundizar y aprender métodos de crear tridimensionalidad a partir del papel, diferente al origami con el que ya poseía cierto bagaje. Técnicas y habilidades que han resultado imprescindibles para la creación de un libro atractivo e interactivo, que despertase la curiosidad del lector y le animara en su manipulación.

Uno de nuestros objetivos principales es fomentar el desarrollo de la psicomotricidad. El libro está destinado a los niños entre tres y cinco años, que están aprendiendo las letras y a leer las primeras palabras, y por tanto, a escribir las primeras grafías.

El hecho de que interactúen con el libro, que tiren de pestañas, levanten solapas, giren ruedas, favorece la pinza manual, que es fundamental en la escritura. También se fomentan la percepción de la tridimensionalidad y la coordinación oculomanual, de forma sencilla, sin que les resulte aburrido, leyendo, jugando y tocando.

En nuestro libro hemos intentado introducir diferentes texturas, colores, un diseño atractivo para los más pequeños, de formas redondeadas, con expresiones divertidas, un tanto exageradas para despertar la atención de los niños y predisponerlos en el uso de los diferentes elementos.

Una de las mayores dificultades ha sido lo costoso de la realización de las construcciones pop-up, recortar, ensamblar, colocar cada pieza en el orden correcto, pretendiendo un acabado limpio y profesional. También, obtener información sobre las técnicas de montaje y plegado, ha supuesto en varias ocasiones desmontar libros ya creados e investigar como han sido creados, y a partir de ellos, crear nuestros propios mecanismos, muchas veces aceptando y descartando mecanismos a base de prueba y error. Todo ello, ha llevado mucho más tiempo del planificado y ha postergado la creación y entrega del proyecto. Crear un proyecto completo, un libro pop-up infantil, desde la idea al resultado final, pasando por todas las fases del proceso, la creación de la estética, las ilustraciones, intentando un resultado donde sus elementos no fuesen dispares entre sí, ha sido muy enriquecedor. Aprendiendo de forma autónoma el “arte” de la encuadernación, he descubierto un mundo de posibilidades. Mediante los pop-ups he encontrado la posibilidad de unir diseño y pop-ups, para crear diseños más atractivos y difíciles de olvidar.

La búsqueda y el estudio de referentes pertenecientes tanto a la primera época de los libros pop-ups infantiles como de la actualidad, ha nutrido el resultado del proyecto práctico. Observar lo que se puede crear a través del papel, donde hasta los mecanismos más sencillos pueden resultar sorprendentes. Artistas como David A. Carter o Robert Sabuda con sus asombrosas y delicadas creaciones, han servido de base para mi proyecto. Un proyecto en el que se ha apostado por la creatividad y el entretenimiento.

Para finalizar, este trabajo fin de máster ha concluido con una experiencia única de aprendizaje. La investigación teórica ha permitido conocer aspectos que desconocía de la historia de los pop-ups y de la ilustración y la puesta en práctica de estos conocimientos, ha sido de ayuda para desarrollar técnicas y habilidades que eran desconocidas para mi y ponerlas en práctica, además de crear un libro pop-up infantil completo, adaptado al niño, haciendo posible la experimentación que aúne ilustración, diseño, arte y pop-ups.



05. BIBLIOGRAFÍA

05.BIBLIOGRAFÍA

Libros

AAVV; *Si hablamos de diseño estamos hablando de ilustración*, Barcelona: Index Book, 2007.

AGUIRRE ZABALETA, Javier, *La psicomotricidad fina, paso previo al proceso de escritura*. En: Congreso Internacional de Lectoescritura, (Morelia-México 23, 24 y 25 de marzo de 2006).

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. *Impresión y acabados*, Barcelona: Parramón, 2007.

BERNALDO DE QUIRÓS ARAGÓN, Mónica, *Manual de psicomotricidad*, Madrid: Ediciones Pirámide, 2006.

CARTER, A. David; DIAZ, James; *The Elements of Pop-up*, Nueva York: Little Simon, 1999.

CONDE, J.L.; VICIANA, V. *Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas*. Málaga: Aljibe, 1997.

HELLER, Eva. *Psicología del color: Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*, Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

JACKSON, Paul, *Técnicas de plegado para diseñadores y arquitectos*, Ciudad: promopress, 2011

LLOREN, Ramón F.; LÓPEZ, Armando; TEJERINA, Isabel; MENDOZA, Antonio, *Literatura infantil en la escuela*, Alicante: Ramón F. Llorens garcía (ed.), 2000.

MCCANNON, Desdemona; THORNTON, Sue; WILLIAMS, Yadzia. *Escribir e ilustrar libros infantiles*, Barcelona: Acanto, 2008.

MUNARI, Bruno. *¿Cómo nacen los objetos?*, Barcelona: Gustavo Gili , 2002.

Tibitzl, Jirí, "Pohádkovy Kouzelník" (*Magical Fairytales*), Signál Magazine, September 1979.

VIDAL-ABARCA, Eduardo; GARCÍA ROS, Rafael; PÉREZ GONZALEZ, Francisco. *Aprendizaje y desarrollo de la personalidad*, Madrid: Alianza Editorial, 2010.

ZEEGEN, Lawrence. *¿Son los ordenadores al diseño lo que el microondas a la cocina? Recetas y secretos para ilustradores*, Promopress, Barcelona, 2008.

ZEEGEN, Lawrence; CRUSH, *Principios de ilustración*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2006

Recursos web

ATRIUM.Exposición: *Cuentos imaginados: el arte de la ilustración infantil*. [En línea] <<http://catalogo.artium.org/dossieres/4/cuentos-imaginados-el-arte-de-la-ilustracion-infantil-en-construccion/introduccion/la-li>> [Consultado en Enero de 2013]

Artist Statement. Julie Chen. [En línea] <<http://www.flyingfishpress.com/about/index.html>> [Consultado en Enero 2013]

Centro Virtual Cervantes: *Ilustración Infantil. Edición 1900-2002: 102 años de libros ilustrados por: Vicente Ferrer*. [En línea] <<http://cvc.cervantes.es/actcult/ilustracion/edicion.html>> [Consultado en Enero de 2013].

CERVERA, Juan, *En torno a la literatura infantil* [En línea] < http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/en-torno-a-la-literatura-infantil--0/html/ffbcbe7e-82b1-11df-acc7-002185ce6064_2.html#i_1_> [Consultado en Febrero de 2013]

CONSEJO TEJO, Caridad. *La psicomotricidad y la educación psicomotriz en la educación preescolar*. Por [En línea]: <biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/Psicomotricidad/11.pdf> [Consultado en febrero 2013]

CVC CERVANTES [En línea] <http://cvc.cervantes.es/actcult/ilustracion/default.html>, [Consultado en Enero de 2013].

Entrevista a David A. Carter [En línea] <<http://www.harcourtbooks.com/>> [Consultado en Enero de 2013]

Entrevista a Matthew Reinhart [En línea] <<http://www.scholastic.com>> [Consultado en Enero de 2013]

FINDLAY, James A.; RUBIN, Ellen G.K. *Pop-ups, Illustrated Books, and Graphic Designs of Czech Artist and Paper Engineer, Vojtěch Kubašta (1914-1992)*, Florida: Bienes Center for the Literacy Arts, 2005. [En línea] <<http://www.popuplady.com/pdf/bienescatalog.pdf> > [Consultado en enero de 2013]

Flying Fish Press: *Publisher of Limited Edition Artist's Books. Julie Chen.* [En línea] <<http://www.flyingfishpress.com/about/index.html>> [Consultado en Enero de 2013]

IBAÑEZ, Ma C. *La Araña Tacaña: Escribir e ilustrar un libro infantil*, Universidad Politécnica de Valencia, Junio 2011

MORANTE, Miriam. *Diseño de libros digitales infantiles*, Universidad Politécnica de Vaencia, Enero de 2013

RUBIN, Ellen G.K., *Ideas in Motion*, SUNY-New Paltz, NY April, 2005. [En línea] <<http://www.popuplady.com/about01-history.shtml>> [Consultado en Enero de 2013]

RUBIN, Ellen G.K., *Movable Stationery* vol.8 no.3 Agosto, 2000. [En línea] <<http://www.popuplady.com/art02-triptomecca.shtml>> [Consultado en Marzo de 2013]

RUBIN, Ellen G.K., *The Life and Art of Vojtěch Kubašta (1914-1992)* [En línea] <<http://www.popuplady.com/coll11-kubastabio.shtml>> [Consultado en Marzo de 2013]

SABUDA, Robert. *Autobiografía Robert Sabuda* [En línea] <<http://wp.robertsabuda.com/about-robert/>> [Consultado en Enero de 2013]

SABUDA, Robert. *Diseño y producción.* [En línea] <<http://wp.robertsabuda.com/pop-up-questions/>> [Consultado en febrero de 2013]

SABUDA, Robert. *Pop-Up Questions* [En línea] <<http://wp.robertsabuda.com/pop-up-questions/>> [Consultado en Enero de 2013]

Servicio de Orientación de Lectura del Ministerio de Cultura. Características de los cuentos según la edad y la etapa de desarrollo lector [En línea] <http://sol-e.com/motor.php?id_seccion=7&subsec=81&separata=3 &ideaok=59> [Consultado en enero de 2013]

VASSDAL ELLIS, Elsi. *Artist statement*. [En línea] <http://faculty.wvu.edu/vassdae/book_arts/resume/statement.html> [Consultado en febrero de 2013]

Web personal de David A. Carter, [En línea] <<http://www.popupbooks.com/>> [Consultado en Enero de 2013]

Web personal de Robert Sabuda, [En línea] <<https://www.robertsabuda.com/>> [Consultado en Enero de 2013]

Recursos audiovisuales

BARON, Andrew, *The Birth of a Corporate Pop-up Book*. en *National Museum of American History's Carmichael Auditorium. Part of the Smithsonian Institution Libraries Paper Engineering Lecture Series*. 2011. [En línea] <<http://www.youtube.com/watch?v=dFUz-hwL9kw>> [Consultado en Enero de 2013]

CARTER, A. David, *The Pop-up art of David Carter*. Charla dada en National Museum of American History's Carmichael Auditorium. Part of the Smithsonian Institution Libraries Paper Engineering Lecture Series. 2011. [En línea] <<http://smithsonianlibraries.si.edu/foldpullpopturn/videos.html>> [Consultado en Enero de 2013]

RUBIN, Ellen G.K. *Jornadas Paper engineering, fold, pull, pop und turn* en el Instituto Smithsonian realizadas en 2011. [En línea] <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=iDJJOaZ1myM> [Consultado en Enero de 2013]

TEMPTEST, Marco. TED Talk *A magic tale (with augmented reality)*, año, [En línea] <http://www.ted.com/talks/marco_tempest_a_magical_tale_with_augmented_reality.html> [Consultado en Marzo de 2013]

|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|

06. ANEXO

06.ANEXO

6.1.ENTREVISTA A LA PROFESORA ELIA ESTEVAN DEL COLEGIO APA LA ENCARNACIÓN

P: ¿Cómo son los niños de entre 3 y 6 años?

R: Son niños y niñas muy activos que no consiguen permanecer mucho tiempo quietos desarrollando la misma actividad. Las actividades que más les gustan son las de movimiento.

Son muy curiosos, les gusta tocar, oler, probar, manipular y experimentar por su cuenta.

Les gusta manejar libros, pasar las páginas y que les cuenten una y otra vez el mismo cuento. También les encantan las adivinanzas, las rimas, los chistes y los juegos de palabras.

Cuando les lees un libro o les cuentas una historia, siguen con atención el argumento y después preguntan cosas sobre lo escuchado.

Les gusta imitar y hablar con los adultos que les rodean y sentirse importantes para ellos, sean padres, hermanos o profesores; son para ellos sus referentes.

Son como esponjas que lo absorben todo, lo bueno y lo malo, y es importante crearles hábitos y actitudes que sean positivos para su vida.

P: ¿Cómo se realiza el aprendizaje de la lectura?

R: La lectura es una habilidad que se desarrolla sobre la base del lenguaje oral, cuanto más amplio sea éste, mucho mejor.

Para adquirir la lectura es necesario asociar los sonidos a las letras que los representan. El niño y la niñas deben estar maduros y motivados.

El método de aprendizaje de la lectura que yo uso es el fonológico, es decir, las letras se nombran por su sonido, no por su nombre.

El alumno tiene que trabajar cada letra a todos los niveles: visual, auditivo, manipulativo, grafomotriz... Se suele trabajar la lectura y la escritura conjuntamente. Simultáneamente se trabaja la comprensión lectora.

Se estudia cada letra por separado, empezando desde las vocales hasta llegar a las consonantes, comenzando por la m, p, n, l, t, d, s, r,....

Se trabajan los grupos silábicos desde los más sencillos a los más complicados.

P: ¿Qué tipo de tipografía se utiliza?

R: La letra cursiva es la primera empleada para el aprendizaje de la lectura. Las mayúsculas se van aprendiendo a medida que van saliendo en los diferentes textos o en sus nombres o de los compañeros (que están viendo desde muy pequeños en el aula escritos en las mesas, en las perchas, en sus trabajos...). Cuando ya se ha adquirido el mecanismo de la lectura se comienza a leer en letra de imprenta.

P: ¿Qué motiva a los niños en estas edades?

R: Por regla general lo que más les motiva es el juego, los disfraces, las actividades en el patio... Aunque también hay niños más tranquilos que prefieren jugar a tiendas, hacer puzzles, dibujar...

Cuando realizan actividades que requieren estar sentado, prefieren las cosas que tienen movimiento y color: televisión, pizarra digital, láminas interactivas...

Les gusta ser el centro de atención, que les escuchen, les miren y jueguen con ellos. Les encanta que alaben sus logros.

Suelen interesarles los animales (quieren tener mascotas) y las cosas relacionadas con la naturaleza, el espacio, el cuerpo humano, la magia...

P: ¿Consideras importante el hábito lector?

R: Sí, muchísimo.

Es importante que desde pequeños se habitúen a leer, que consideren la lectura como algo atractivo, no como algo impuesto o localizado sólo en el ámbito escolar.

La lectura desarrolla el pensamiento y es fundamental para adquirir otras competencias como pueden ser: el razonamiento matemático, la resolución de problemas, la realización de actividades en otras áreas como Conocimiento del Medio, Inglés, Valenciano...

También es necesaria para el desarrollo lúdico: imaginar y crear historias, teatralizarlas, fantasear, reír, relatar experiencias propias y de las personas que hay a su alrededor.

P: ¿Qué papel desempeñan los cuentos en estas edades en el ámbito escolar?

R: El niño, a través del cuento y del juego va conociendo y comprendiendo lo que le rodea, se apoya en el lenguaje y en las diferentes historias para buscar explicaciones a las cosas.

A través del cuento puede experimentar situaciones que están más alejadas de su vida cotidiana. Las distintas historias le permiten imaginar, soñar, crear...le abren nuevos mundos.

Leer y escuchar cuentos aumenta su vocabulario, su capacidad para concentrarse, le ayudará también a construir correctamente oraciones y a manejar mejor las estructuras mentales cuando tenga que explicar o relatar algo.

P: ¿Cómo se trabaja la psicomotricidad en la escuela?

R: La psicomotricidad fina de muchas formas: dibujando sobre diferentes formatos de papel, pintando con diferentes materiales (pintura, ceras, colores, rotuladores, tizas...), recortando, punteando (con punzones), cosiendo (dibujos, cenefas en cartulina y sobre telas), haciendo plastelina, amasando arcilla, haciendo bolas de papel con los dedos, insertando bolitas o cuentas en cordones...

La psicomotricidad gruesa se trabaja en el área de Educación Física.

6.2.GLOSARIO DE TÉRMINOS

Este glosario de términos está extraído del libro *The elements of Pop-up* de David A. Carter y James Diaz. Aclaran los diferentes términos en torno a la creación de pop-ups.

A partir de la página: cualquier papel utilizado en el pop-up que se troquela directamente desde la página base.

Ángulo: La forma hecha or dos líneas rectas que se encuentran en un punto común, el vértice, o dos planos que se cortan, dando lugar a una recta.

Ángulo agudo: aquel ángulo que tiene menos de 90°.

Anidamiento: extensión de papel donde se colocan las piezas del pop-up para ahorrar el máximo papel posible.

Armadura: estructura que sostiene el pop-up.

Banda: tira de papel

Brazo giratorio: pieza similar a un brazo que sirve como punto de giro de otro elemento.

Doble: punto por el que se pliega un papel.

Energía cinética: energía que resulta del movimiento.

Espacio para pegar: zona del papel sin impresión que permite que el pegamento se adhiera.

Fulcro: punto sobre el cual gira la palanca.

Guía: tira o ranura que guía el mecanismo.

Ingeniero del papel: artista que crea los pop-ups.

Lengüeta: pestaña que se utiliza para transmitir energía al mecanismo tirando de ella.

Leva: pieza móvil que proporciona una rotación a través del anclaje en una pieza superior y dotando de movimiento a una tercera pieza.

Lomo interior: doblez central de la página base.

Maqueta: muestra del libro montada y hecha a mano.

Marca de plegado: hendidura en papel, realizada con una cuchilla de endido o con una plegadora, para crear una zona de pliegue. Normalmente se indica con _ _ _ _ _ .

Matriz: dibujo guía para el troquelado.

Mecanismo: combinación de palanca, pivotes y tiras que reciben la energía de una pestaña, lengüeta o rueda.

Oscilar: mover hacia delante y hacia atrás.

Página base: página de papel a la que está unido el pop-up.

Palanca: dispositivo que gira en torno a un fulcro y que se utiliza para mover un objeto en un segundo punto aplicando fuerza a un tercer punto.

Paralelo: en la misma dirección y a la misma distancia de separación en cada punto de modo que nunca se encuentran.

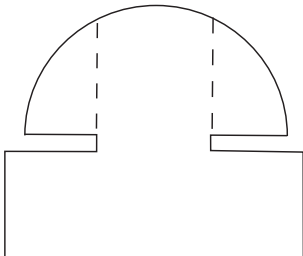


Fig. 95. Pestaña alada

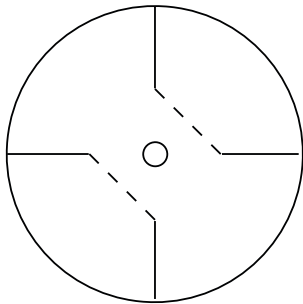


Fig. 96. Pivote

Patrón de moiré: patrón que se produce cuando hay dos patrones que se repiten y se superponen y que no están alineados.

Pestaña: área de la estructura utilizada para unir una pieza de papel, con pegamento, a otra. En ocasiones se inserta en una ranura.

Pestaña alada: pestaña que se dobla, se inserta en una ranura, y después se desdobla para fijar el papel en su lugar.

Pieza insertada: cualquier pieza de papel insertada en una ranura.

Pieza unida: cualquier pieza de papel pegada directamente a otra pieza.

Pivote: dispositivo en torno al que que gira una palanca o una rueda.

Pop-up: término para designar estructuras tridimensionales plegables y mecanismos hechos de papel.

Posición de la página: punto de la página base donde se pega el pop-up.

Punto de giro: centro del pivote.

Punto de plegado: punto exacto por el que se pegan las pizas de papel.

Ranura: troquelado en una pieza de papel en la que se ha insertado otra pieza de papel.

Recorrido: cantidad de movimiento en un pop-up.

Separación de color: proceso de descomponer ilustraciones originales a color en los colores de impresión primarios.

Solapa: pieza de papel provista de un doblez que permite levantarla o abrirla.

Troquel: bloque de madera con cuchillas de metal incrustadas para cotar piezas del pop-up.

Troquelado: corte que el troquel realiza en el papel. Las áreas que deben cortarse se indican así: _____.

Troquelador: la persona que fabrica el troquel.

Tubo: estructura doblada con el que se crea fuerza y rigidez.

Vértice: punto de intersección de dos lados de un ángulo.

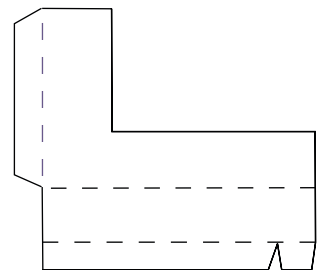


Fig. 97. Tubo