



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Artes y Diseño

**Propuesta de texto, ilustración e Ingeniería en Papel para  
Libro Infantil, sobre la leyenda Azteca: “El Sol y la Luna”**

Tesis

Que para obtener el Título de:  
Licenciado en Diseño y Comunicación Visual

Presenta: Víctor Manuel García Abarca

Directora de Tesis: Maestra en Artes Visuales María del Carmen  
Martínez Campos

Ciudad de México, 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A mis padres,**  
por el apoyo y los recursos brindados

**A mis hermanos,**  
por su paciencia y comprensión

**A los sinodales,**  
por sus observaciones y correcciones

**A mi directora de Tesis,**  
por su consideración en los momentos más difíciles

**Y a Dios,**  
por el tiempo y el esfuerzo necesarios para realizar esta Tesis

**¡A todos, Gracias!**

**Con dedicación, para Saúl**  
Espero que te guste

# Índice

## Introducción

II.2.2 Elementos que lo componen 44

II.2.3 Proceso de elaboración 59

## Capítulo I: La Ilustración y el libro a través de la Historia

I.1 La Ilustración de libros en el mundo, desde la antigüedad hasta nuestros días

I.1.1 La narración ilustrada en la antigüedad 9

I.1.2 Los manuscritos iluminados de la Edad Media 13

I.1.3 La ilustración de libros en el Renacimiento 15

I.1.4 El Libro Ilustrado moderno 25

I.2 El Libro Ilustrado, sus características y elementos esenciales

I.2.1 Características generales del Libro Ilustrado 38

I.2.2 Elementos que lo componen. 38

I.2.3 Tipos de Ilustración. 39

## Capítulo II: La Ilustración y la Ingeniería en Papel

II.1 Breve Historia del la Ilustración y la Ingeniería en Papel 41

II.2 El libro en Ingeniería en Papel

II.2.1 Características generales de la Ingeniería en Papel 44

## Capítulo III: El libro para niños de cinco a siete años

III.1 El niño de cinco a siete años y la percepción de su mundo

III.1.1 Capacidades de lenguaje 61

III.1.2 Códigos visuales y percepción de los objetos 64

III.1.3 El juego y su desarrollo intelectual 72

III.2 El libro para niños de cinco a siete años

III.2.1 Géneros y temas habituales 79

III.2.2 Recomendaciones de escritura para el libro 81

III.2.3 Sugerencias para la Ilustración 84

## Capítulo IV: Propuesta de libro sobre la leyenda Azteca: “El Sol y la Luna”

IV.1 Antecedentes en la cultura Azteca 88

IV.1.1 Sociedad, educación y religión de los aztecas 93

IV.1.2 El Sol y la Luna

IV.1.2.1 Dioses relacionados y registros sobre su origen 115

IV.1.2.2 Mitos, leyendas y su importancia en la literatura	124
IV.2 El libro en Ingeniería en Papel: "El Sol y la Luna"	
IV.2.1 Guión definitivo del libro	132
IV.2.2 Bocetos para la ilustración	139
IV.3 Desarrollo de la propuesta	
IV.3.1 Formato, tipografía y diagramación del libro	143
IV.3.2 Ilustración, mecanismos y su acoplamiento al libro	149
IV.3.3 Láminas de construcción	157
IV.4 Técnicas de manufactura	
IV.4.1 Impresión y armado del libro en Ingeniería en Papel	160
IV.4.2 Dummy original, presupuesto y libro armado	163
<b>Conclusiones</b>	<b>175</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>177</b>
<b>Glosario</b>	<b>178</b>
<b>Anexo</b>	<b>185</b>

## Introducción

A través del tiempo, los mitos y leyendas han acompañado a la humanidad, expresando sus inquietudes a través de relatos que hablan de sus proezas, sus creencias y su manera de ver la vida. La cosmovisión e idiosincrasia de los pueblos antiguos se ven reflejadas en cada registro que dejaron, y su estudio ha mejorado la comprensión general sobre muchos de ellos.

En la actualidad, es común hablar de dos temas que abarcan el discurso de nuestra sociedad: la promoción de la lectura y el reforzamiento de la identidad nacional. Muchos se centran en los relatos antiguos, ya que a partir de ellos se busca promover hábitos benéficos para la sociedad, como son la lectura y el interés por lo propio.

Estas historias se han transmitido por generaciones mediante diversos medios, y por lo tanto, existe una amplia gama de posibilidades para contar una historia. La Ilustración es el recurso más utilizado por muchos autores, no sólo para explicar hechos, situaciones o conceptos; sino también para expresar puntos de vista y narrar historias a través de la imagen. Si a ésta se le suma el texto, da como resultado una sensación única.

El libro ilustrado es el medio en que la relación entre ambos elementos resulta fundamental, no sólo para hacer efectiva la narrativa, sino también para brindar

una experiencia al lector. Muchos de estos libros están destinados al público infantil, ya que todavía se encuentra madurando, y al abordar temáticas “sencillas” como mitos y leyendas, se pueden cultivar en ellas muchos valores, no sólo a nivel estético, sino también a nivel histórico y social.

Además, se enseña sobre diversos aspectos, como el lenguaje, los códigos visuales, las reglas sociales, etc., creando una “zona segura” en la que el niño pueda conversar sobre diversos temas, ya sea con otros niños o con un adulto. Por lo general, se buscan aquellos que se puedan leer por la noche antes de acostarse o mantenerse entretenido un rato.

Hay una gran variedad de recursos materiales y artísticos a los que un ilustrador puede recurrir, pero de todos ellos, la Ingeniería en Papel despierta un interés personal, ya que a través de los mecanismos se genera un impacto visual a través del movimiento. No obstante esta ventaja, sus costes de producción y su complejidad dificultan su adopción masiva. Así mismo, los productos disponibles en el mercado muchas veces no logran ser satisfactorios, tanto en temáticas como en ilustración.

Por esto, la propuesta de libro ilustrado tiene por objetivo ofrecer una opción en el que los niños se puedan introducir a nuestra identidad de forma más amena y así

acercarlos a la lectura. Además, la ingeniería en papel resulta ideal para narrar la leyenda con agilidad, ya que las posibilidades para el diseño, así como para la narrativa, son amplias en comparación al libro tradicional, e introduce la idea de tridimensionalidad que podría llamarles la atención.

Cuidar estos aspectos resulta esencial para el tema que abarca el libro, y que por ende, se desglosará en la Tesis: **El Sol y la Luna**. Dicha leyenda llama la atención por su valor mítico y narrativo, pues además de representar los valores que promovían los aztecas, habla de un aspecto importante, su mitología. Este relato es un incentivo para introducir a los niños a la lectura y a nuestras raíces, así como a parte de nuestra identidad como nación.

En el transcurso de la presente Tesis, se verá el desarrollo de sus temas, pasando por una investigación exhaustiva y después aterrizándola en un Libro Ilustrado en Ingeniería en Papel

En el primer capítulo, se abordará el Libro Ilustrado, su importancia en la literatura y sus partes que lo componen. A través de las siguientes etapas de historia, se verá su evolución y su consolidación como medio. Así mismo, se describirán las características principales de un libro ilustrado, y los tipos de libro que se pueden formar.

En el segundo capítulo se conocerá la Ingeniería en Papel, y cómo se fabrica un libro bajo esta modalidad. Se tratará de manera breve cómo surgió el libro en Ingeniería en Papel y su evolución en el paso del tiempo. Se mencionarán los mecanismos que se pueden crear a partir de los recursos disponibles y los pasos a seguir para elaborar un libro de estas características.

Para el tercer capítulo, se tratará sobre nuestro público objetivo, los niños. Se explorará los rasgos característicos de nuestro público objetivo e indagaremos sobre su capacidad lectora y visual. Con esto, se indagará sobre los libros adecuados para su edad y elaboraremos nuestra propuesta con base en las características acordadas.

La leyenda del Origen del Sol y la Luan en la Cultura Azteca será el tema principal del cuarto capítulo. Su historia, organización social y religión servirán como antecedentes para abordar la importancia de este relato, dando con el texto que da origen a nuestro libro. Mostraremos desde los bocetos iniciales y el Storyboard hasta la elaboración de las ilustraciones y los mecanismos. Y al final, presentaremos el libro definitivo.

Todo esto requirió de tiempo, esfuerzo, sin los cuales no había sido posible la realización de esta Tesis.



# Capítulo I: La Ilustración y el libro a través de la Historia

## I.1 La Ilustración de libros en el mundo, desde la antigüedad hasta nuestros días

### I.1.1 La narración ilustrada en la antigüedad

La idea de emplear imágenes y texto para narrar una historia es tan antigua como el hombre. Tan pronto empezó a fabricar herramientas para la cacería, también hizo las propias para plasmar ideas en las cuevas profundas que habitaban desde el Paleolítico inferior hasta el Neolítico (35,000 a 4000 a. C.). Tanto las cuevas de Lascaux, en Francia, como las de Altamira, en España (**fig. 1.1**), son ejemplo de un deseo profundo por dejar huella.

Los pigmentos amarillos y rojos obtenidos del óxido de hierro y el negro obtenido del carbón, y luego mezclados con grasa como aglutinante, fueron de gran importancia para realizar pinturas con los dedos o mediante un tipo de pincel grueso, y así representar de manera muy primitiva animales de caza a lado de flechas, tal vez como una práctica o como parte de un ritual religioso. A lado de dichos animales se podían hallar también figuras geométricas como cuadrados y puntos.

En todo el mundo, desde África hasta América del Norte y pasando por las islas de Nueva Zelanda, los pueblos prehistóricos han dejado numerosos **petroglifos** (símbolos o figuras sencillas grabados sobre piedra por descascarillado o técnica litográfica). Muchos de ellos contenían **pictogramas**



**Fig. 1.1** Fragmento de pintura hallada en las cuevas de Altamira, en España.

(dibujo que representa una acción) y algunos pudieron evolucionar a **ideogramas** (símbolos que representan ideas o conceptos). Un claro ejemplo de dichos petroglifos es el encontrado en Lorthet, Francia, donde los dibujos de renos y salmones muestran una precisión extraordinaria, aunque lo más importante son las dos figuras romboidales con marcas en el interior.<sup>1</sup>

Estos fenómenos se dan en paralelo al de la civilización humana, que se llega a establecer en la antigua Mesopotamia (la tierra entre los ríos), donde hoy es Irak. Alrededor de 8000 a. C. Allí se empezó a cultivar plantas comestibles, domesticar animales y de esta forma comenzó la agricultura.

<sup>1</sup> Meggs, Philip B. *Historia del diseño gráfico*. México, Trillas, 1991. p 4.

Alrededor del 6000 a. C. se trabajaban con martillo los objetos de cobre y alrededor del 3000 a. C. se comenzó la Edad de Bronce, cuando se hicieron aleaciones de estaño y cobre para fabricar armas y herramientas duraderas, a lo que siguió la invención de la rueda.

Los primeros registros escritos hallados, que datan del 3100 a. C., son unas tablillas procedentes de la ciudad de Uruk que, aparentemente, tenía una lista de productos mediante pictogramas acompañados con números y nombres de personas inscritos en columnas. El material por excelencia era la arcilla, abundante en la región, y se escribía con una aguja de junco afilada en punta empezando por la parte superior derecha y escribiendo en columnas verticales sobre la arcilla, todavía húmeda. Se ponía a secarse en el sol y luego horneada para quedar dura como una piedra.

Con la llegada de los sumerios, alrededor del 3000 a. C., se introdujo por primera vez la mitología, con un Dios principal (**Anú**, el Dios del Cielo) y una relación compleja de los hombres. Nació la ciudad con una jerarquía estable y una infraestructura necesaria para el asentamiento de mucha gente. Sin embargo, entre tantas innovaciones que le dieron el curso a la humanidad la escritura resultó ser la más revolucionaria, pues ésta logró un gran impacto tanto en el orden social como en el desarrollo económico, tecnológico y cultural.

Ese sistema fue evolucionando a lo largo del tiempo. De un esquema de columnas verticales se pasó a uno de escritura de columnas horizontales, de izquierda a derecha y de arriba abajo, aproximadamente en el 2800 a. C. y de escribirse con una aguja en punta a una en forma triangular, dando

origen a una escritura más fácil de dominar y más desligados de formas concretas para formar ideas abstractas.<sup>2</sup>

La expansión del conocimiento que provocó la escritura fue notable. Se organizaron bibliotecas que contenían miles de tablillas. Todas hablaban de religión, matemática, historia, derecho, medicina y astronomía. Surgió la literatura, y al igual que la poesía, los mitos, los poemas épicos y las leyendas, los hechos de los reyes y sus cuentas comenzaron a registrarse en las tablillas, creando así un registro histórico. Gracias a la escritura, la sociedad se estabilizó bajo el imperio de la ley y las medidas se unificaron y se garantizaron, mediante la inscripción escrita.

Si bien, la enseñanza de la lectura y escritura era reservada a muy poca gente elegida por los escribas, no impidió que el resto de las personas sintiera curiosidad y respeto al ver dichas tablillas, así como por aquellos que los escribían. Los primeros artesanos sumerios combinaban la escritura con las imágenes en relieve. Es posible que el *monumento de Blaug* (**fig. 1.2**), creado alrededor del IV milenio a. C., sea el objeto más antiguo conservado que cuenta con palabras e imágenes en una misma superficie.

<sup>2</sup> *Ídem.* p. 6-7.



**Fig. 1.2** *Monumento de Blaug.* Quizás, el primer texto ilustrado del mundo.

Tales avances, sin embargo, no durarían mucho. El último periodo de grandeza de Mesopotamia se produjo durante el largo reinado de **Nabucondosor**. Poco después de su muerte en el 562 a. C. y tras casi un siglo de grandeza, Babilonia, que contaba con un millón de habitantes, fue conquistada primero por los persas, luego por los griegos y al final por los romanos. Ya en los tiempos de Jesucristo, esa ciudad estaba abandonada y todos los avances de la civilización se pasaban a Egipto y Fenicia.

Cuando Egipto se unificó por primera vez bajo el mandato del **Rey Menés** hacia el 3100 a. C., varios inventos sumerios como la escritura cuneiforme habían llegado. No obstante, a diferencia de los primeros, los egipcios conservaron sus pictogramas hasta formar los famosos **jeroglíficos** (“talla sagrada” en griego, que proviene a su vez del egipcio “las palabras de los dioses”).

Durante mucho tiempo, se creyó que los jeroglíficos eran dibujos rituales de los sacerdotes egipcios, pero en 1779, cuando las tropas napoleónicas tomaron la ciudad egipcia de Roseta, descubrieron una loseta escrita en dos idiomas y tres sistemas escritos: el jeroglífico egipcio, el semiótico egipcio y el griego, que databa del 197 ó 196 a. C. y que celebraban el ascenso de **Ptolomeo V** como faraón nueve años antes.

El descifrador de estos códigos fue **Jean-François Champollion** quien, leyendo la loseta, descubrió que varios de esos jeroglíficos eran alfabéticos y que tenían asociación a algún sonido específico, y que otros servían como indicación para leer ciertos párrafos. Estos descubrimientos los pudo confirmar después, en 1822, cuando pudo recibir copias de un obelisco y descifrar la pronunciación tanto de **Ptolomeo**

como de **Cleopatra**. Gracias a tales conocimientos, pudo traducir con facilidad más de 80 inscripciones y crear un *Diccionario Egipcio* y una *Gramática Egipcia* que servirían como base para que los egiptólogos lograsen descifrar los jeroglíficos y así reescribir la historia de dicha civilización.

Si bien, muchos jeroglíficos formaron un prototipo de alfabeto, habían bastantes (más de un centenar de ellos en el nuevo imperio, del 1570-1085 a. C.) que seguían siendo pictogramas o ideogramas. Aún con esto, los jeroglíficos fueron el sistema de escritura empleado en infinidad de documentos políticos y comerciales, mitos, poemas épicos. Trataban temas como la medicina, la geografía, la historia, la farmacia, el concepto del tiempo, etcétera. Inclusive se llegó a usar como adorno para la ropa, los utensilios, las joyas e importantes edificios públicos.

De todas estas aportaciones, la más fundamental fue el **papiro**, creado alrededor del 3000 a. C. En la antigüedad, era muy utilizada la planta *Cyperus papyrus*, que creía a lo largo y ancho del río Nilo, y su tallo crecía hasta cuatro metros por encima del agua. Su flor servía para hacer guirnaldas para los templos; las raíces, como combustible y para hacer utensilios, y los tallos se utilizaban en la elaboración de velas, esferas, tela, cuerdas, sandalias y sobre todo, papiros.

Fabricarlos era un proceso laborioso: primero se cortaban los tallos y extender la médula en tiras prolongadas, para superponer unas sobre otras y formar así una primera capa. Luego se repetía el proceso para formar la segunda y se procedía a amartillarlos o prensar para crear una hoja uniforme. Finalmente, se dejaba secar al sol y se alisaba con un lustrador de marfil o piedra.

Al igual que en Mesopotamia, la enseñanza del sistema escrito era reservado a una élite de elegidos, los cuales se distinguían por poseer **paletas** (tablas de madera que contenían orificios tanto para los pinceles como para los pigmentos), que eran por sí mismas un símbolo de estatus, ya que quien la poseía sabía leer y escribir, y por ello tenía privilegios sobre los demás, de los cuales estar exentos de impuestos no era el menor. **Los egipcios fueron el primer pueblo que produjo manuscritos ilustrados, entre el 3000 y 2000 a. C.**, donde se combinaban palabras e imágenes para brindar información.

Los egipcios tenían una preocupación especial por la muerte y creían firmemente en la otra vida, por lo cual desarrollaron toda una mitología alrededor de dicho suceso. El *Libro de los Muertos* (cerca de 1500 a. C.) o *Manual para Salir al Día* ilustra con precisión el camino a seguir de sus almas para encontrarse en el más allá. Los ilustradores estaban a cargo de interpretar los eventos

predichos por los adivinos para la persona fallecida, con la finalidad de facilitar su paso por el inframundo. Los escribas recitaban conjuros para ayudarlo a convertirse en una criatura poderosa, superar los niveles del inframundo por medio de contraseñas y tratar de conseguir la protección de los dioses.

El *papiro de Ani* (**fig. 1.3**), hecho alrededor de 1420 a. C., es el ejemplo más claro de cómo esos manuales les ayudarían a pasar al más allá, con oraciones para cada Dios y repetitivas confesiones negativas: “no he robado, no he matado, no he robado alimentos”, así como peticiones para el corazón, que se pesaba en una balanza: “no te dispongas a hacer testimonio en mi contra, no hables mal de mí en frente de los jueces y no echés el peso contra mí ante el Señor”.

Inicialmente, el escriba decidía qué diseño llevaba el papiro, mediante el uso de columnas horizontales y verticales, y luego dejaba espacios en blanco para que el artista dibujara los pasajes. Posteriormente, las viñetas ganaban más espacio llegando al



**Fig. 1.3** Pasaje del difunto en el más allá ilustrado en el *Papiro de Ani*.

punto que el artista era quien dibujaba primero las viñetas y luego el escriba era quien escribía el texto. La medida común del libro era de entre 4.6 y 27 metros de largo por los 30 ó 45 centímetros de ancho, y podía hacerse uno especial para el difunto o comprarlo prefabricado y rellenar los espacios en blanco con el nombre del difunto en cuestión.

Las pinturas utilizadas en los papiros eran de tonos amarillos, marrones, negros, castaños, verdes y azules. La figura humana era representada en dos dimensiones: el cuerpo de frente y las piernas y cabeza (excepto los ojos, que era dibujado de frente) de perfil. Aun con esa representación, los artistas lograban dibujar al cuerpo humano con agilidad.

En algunos casos, como en la pirámide de Unis, tanto los muros como los corredores estaban repletos de textos e imágenes sobre rezos, cantos y pasajes para que el muerto pudiese pasar con facilidad a la otra vida. Los altos funcionarios y nobles podían costearse sarcófagos con inscripciones e imágenes de sus posesiones para usarlos como herramientas en la otra vida. En el Imperio Nuevo (1580 a. C.) Las clases menos pudientes podían siempre recurrir a un papiro modesto que contenía los mitos más elementales para su acceso al más allá.<sup>3</sup>

### **I.1.2 Los manuscritos iluminados de la Edad Media**

En la antigüedad clásica, los griegos y los romanos diseñaron e ilustraron manuscritos, aunque son pocos los que se conservan. En ellos se pudo observar su técnica basada en una serie de imágenes pequeñas pintadas en directo seguidas de breve texto, similares al de una historieta actual. La in-

vención del **pergamino**, en el siglo II de la Era Cristiana, que era mucho más duradero y flexible que el papiro y el nuevo formato de códice, abrió más posibilidades para la ilustración y el diseño tipográfico.

El manuscrito ilustrado más antiguo que se conserva es *El Virgilio Vaticano* (**fig. 1.4**), creado a partir del siglo IV y siglo V; formado de dos obras principales del importante poeta romano **Publius Vergilius Maro**. Sus *Geórgicas*, poemas sobre la agricultura y la vida en el campo, y la *Enéida*, una narrativa sobre Eneas, que se marchó de las ruinas en llamas de Troya a fundar otra ciudad en el Oeste. En este libro se utiliza un diseño homogéneo, compuesto con un texto escrito en mayúsculas rústicas apretadas, a una sola columna en cada página, y las ilustraciones, del mismo ancho que la columna del texto, eran enmarcadas con un color vivo (por lo general rojo) y estaban colocadas en la parte superior, media o interior de cada página.

Tras la caída del imperio Romano, en el 476, hubo un periodo de desolación e incertidumbre. Las ciudades se despoblaron y se convirtieron en aldeas, los funcionarios desatendieron sus obligaciones y se fueron a sus fincas rurales. Dejaron de existir el gobierno y la legislación, el comercio bajó drásticamente debido a sus peligros, y la sociedad europea se dividió formando lenguas y naciones que se diferenciaban entre sí. La gente languidecía entre la pobreza, el analfabetismo y las enfermedades.

Los mil años de la Edad Oscura se prolongaron desde la caída de Roma, en el siglo V hasta el Renacimiento, en el siglo XV. Las culturas romana y bárbara se fusionaron para crear un abanico de lenguas y aun que se le denominaba como tal, los ofi-

<sup>3</sup> Meggs, Philip B. *Op. cit.* p. 10-17.



Fig. 1.4 Página interior de un ejemplar sobreviviente de *El Virgilio Vaticano*.

cios no eran tan oscuros, considerando que el monasterio ahora era el centro económico y social de la época. El saber del mundo antiguo casi se perdió, pero el aumento de la **Fe Cristiana** fue el aliciente para que mantuviera la producción de libros.

La **letra** en ese época se está desarrollando en dos direcciones: en letras mayúsculas que fueran más sencillas de trazar y, por ende, ahorrarán tiempo en la fabricación de un libro o las *unciales*, que constaban de letras mayúsculas echas en dos directrices con separaciones basadas en la **uncia** (pulgada romana) y en un prototipo de lo que serían las minúsculas con una letra de caja chica que tendría dos directrices más y la posibilidad de manejar ascendentes y descendentes, las *semiunciales*.

Una de las características propias de la Edad Media temprana eran las inmigraciones constantes y las luchas entre etnias por dominar un territorio determinado. En

ese sentido fue que **la Evangelización** fuera la prioridad principal entre los conquistadores, quienes financiaran libros. En el caso de Irlanda, donde no sufrió invasión alguna, las misiones religiosas eran relativamente fáciles, pues los celtas que vivían en ese lugar aceptaron con prontitud el cristianismo.

Su diseño de letra era abstracto y sumamente complejo; los motivos geométricos lineales en zig-zag se retorcían y llenaban el espacio de texturas visuales gruesas y los colores brillantes se empleaban en estrecha yuxtaposición. Esta tradición artesanal de diseños decorativos intrincados y bastante abstractos se aplicó al diseño de libros en los scriptoria monásticos y así surgieron un concepto y una imagen nuevos del libro.

El *Evangelio de Lindisfarne*, escrito por **Eadfrith**, obispo de Lindisfarne, antes del 698, representa el pleno florecimiento del estilo celta. La obra maestra de la época es el *Libro de Kells* (fig. 1.5), creado en el monasterio insular de Iona alrededor del año 800. Innumerables horas de trabajo se prodigaron en cada página, cuyo color y forma vibrantes ofrecen un contraste deslumbrante con el ambiente austero y recluso y con el voto de silencio que había en el scriptorium monástico.

Una innovación radical en el diseño de los manuscritos celtas consistió en dejar espacio entre las palabras para que el lector pudiera distinguirlas enseguida en la sucesión de letras. La Escritura Semiuncial viajó a Irlanda con los primeros misioneros y, tras experimentar unos cambios ingeniosos, se convirtió en la *scriptura scottica*, o “escritura insular”. Estas semiunciales se convirtieron en el estilo de forma de letra nacional de Irlanda y se usan todavía para escritos especiales y como estilo característico.



Fig. 1.5 Página Ilustrada del *Libro de Kells*.

El estilo de escritura celta terminó bruscamente antes de que se acabara el libro. En el 795, llegaron a las costas de Irlanda unos atacantes procedentes del norte y entonces comenzó un período de enfrentamientos entre los celtas y los vikingos

Cuando los invasores irrumpieron en la isla de Iona, donde se estaba acabando el *Libro de Kells* en el *scriptorium* del monasterio, los monjes se lo llevaron a Kells en su huida y allí continuaron trabajando en él.<sup>4</sup>

### I.1.3 La ilustración de libros en el Renacimiento.

A medida que la humanidad superaba una Edad Media oscura, el monopolio de la iglesia sobre el conocimiento se fue debilitando. Con el surgimiento de una clase

<sup>4</sup> Meggs, Philip B. *Historia del diseño gráfico*. México, Trillas, 1991. p 42-51.

media educada y una burguesía desplazando a la Iglesia como centro social y económico, la demanda de libros aumentó considerablemente. No obstante, su elaboración así como la obtención de materiales se mantenían sin cambios y el precio final seguía siendo elevado.

Como consecuencia de tal situación, una biblioteca como la de la Universidad de Cambridge apenas contaba con poco más de un centenar de libros y la biblioteca del burgués no era más extensa que una docena. La llegada del papel al occidente gracias a la influencia árabe y la división del trabajo lograron mejorar la elaboración de un libro significativamente, pero faltaba un componente para que el libro realmente fuera un producto accesible a las mayorías, y ése era La Imprenta.

Antes del siglo XV, los libros ya se estaban imprimiendo con matrices de bloques en madera o metal. Estas técnicas tuvieron su impulso debido a su llegada con el papel y al hecho de que muchas impresiones realizadas con ellas fueron dedicadas a las clases populares, si bien algunos de sus productos derivados seguían siendo exclusivos de las clases altas.

Fueran imágenes de Santos (fig. 1.6) o juegos de naipes, esos impresos iniciaron la democratización del conocimiento en aquella Europa, y abrieron la posibilidad de que tanto campesinos como burgueses tuvieran acceso no sólo a la palabra, sino también a la imagen. Los libros que surgieron de allí resultaron ser más prácticos y baratos que los hechos de manera tradicional, debido a su reducido tamaño (25 x 35 cm aproximadamente) y a su número de hojas, que llegaban a 80. Fueron ideales para evangelizar a pueblos enteros, en ese entonces, azotados



Fig. 1.6 Imagen de un Santo típico de la época, muy recurrente para la evangelización

por la peste negra, se logró ampliar la difusión de mensajes tales como los evangelios y el juicio final.

Para mediados del siglo XV, se planeó perfeccionar el sistema de impresión, pero muchos intentos fracasaron, hasta que un herrero y empresario alemán llamado **Johannes Gutenberg** logró un sistema perfecto. Éste constaba de una imprenta con mecanismos complejos, que contenían tipos hechos con hierro en forma de relieve. Acomodadas las letras necesarias dentro de la caja, se les agregaba una tinta grasa a los tipos y se levantaba una plancha en donde contenía el papel y gracias a la presión, los tipos quedaban fijos en el papel.

El ejemplo más mencionado sobre el trabajo realizado en su imprenta fue la legendaria Biblia de 42 líneas (fig. 1.7), que se terminó en 1452. Esa Biblia se imprimió

con una tipografía semejante a la caligrafía gótica, y para insertar las imágenes en determinados pasajes, Gutenberg dejaba un espacio en blanco para que un copista realizara las ilustraciones requeridas. El libro final rebasaba las 1150 páginas y gracias a ese esfuerzo, se vio la posibilidad de masificar el libro ilustrado, aunque en menor medida que los libros de solo texto.

Con la rápida expansión de la imprenta, se expandieron no sólo las publicaciones, sino también los conocimientos y el acceso de las mayorías a la lectura. La alfabetización trajo consigo un aumento en el consumo de libros y derivó en la unificación de las lenguas, así como el surgimiento de diversos cambios políticos, como la Reforma de **Martín Lutero**. Hubo un florecimiento en la palabra escrita, y un temor creciente por el futuro de los ilustradores, quienes veían

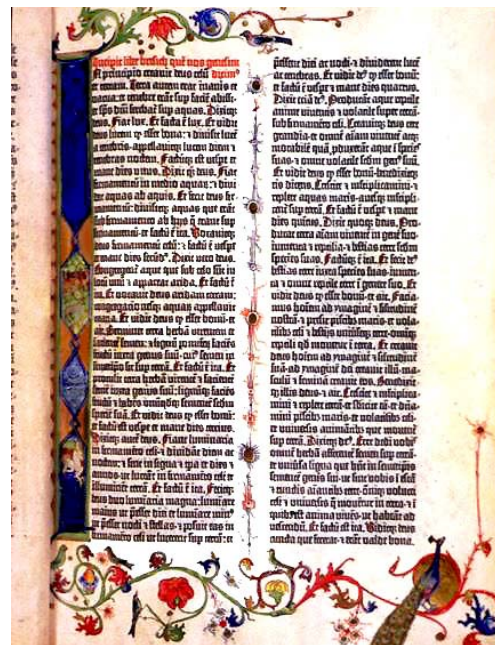


Fig. 1.7 Página interna de la Biblia impresa con la máquina de Gutenberg.





Fig 1.8 Página ilustrada del *El Campesino de Böhmen*.

como una amenaza el rápido crecimiento de la impresión tipográfica, pero lejos de extinguir su oficio, los fortaleció gracias a la demanda de ese material.

El primer libro tipográfico con ilustraciones, después de la Biblia, fue *El Campesino de Böhmen* (fig. 1.8), ilustrado por **Abaul Pfister**, en 1460. De ese libro, se cuenta que fue el primero en considerar espacios tanto para las imágenes como para los tipos a emplearse. Desde finales del siglo XV e inicios del XVI, Habsburgo y Ulm fueron los grandes productores de libros ilustrados. Ahí trabajaron respectivamente **Gunther Zainer** con *El espejo de la Vida* en 1475 y **Johann Zainer** con *De mujeres famosas* de 1473. Poco después, ilustraría las

*Fábulas de Esopo* (fig 1.9) en 1476. Ahí se destaca que en varias de sus ilustraciones ya no se usa un borde dibujado, sino que deja que la ilustración determine su área.

Otra gran ciudad importante fue Nuremberg, ya que en esa ciudad se encontraban los hombres de negocios más importantes de Alemania. Ahí trabajaba **Anton Koremberg**, un importante dueño de imprentas y librerías. A él le fue encargado hacer *Las crónicas de Nuremberg* (fig. 1.10) en 1493. Para las ilustraciones, se contrataron a dos artistas de apellidos **Wolgemunth** y **Blegdenwuff**, quienes se encargaron de hacer las 645 placas para las 1809 ilustraciones que adornaban las 600 páginas de 48.5 x 32.7 cm. Estos dos artistas contaban con aprendices que les ayudaban a realizarlas, entre

Das vierd puch Das. xxxix. blat.  
Die erst fabel von dem fuchs vmd dem trauben.



**D**ie fuchs lieff für ein hohe weinreben vmd sahe daran hangen zeitig trauben. der beget er zessen vmd süchet manigerley wege wie jm die traube werden möchten mit kliffen vmd springen. Aber sy stünden so hoch das sy jm nit werden möchten. do er daz mercket lief er hinweg vnd verkeret sein ansechtung vnd lust zu den trauben.

Fig 1.9 Página de *Las fábulas de Esopo*, ilustrada de manera especial.

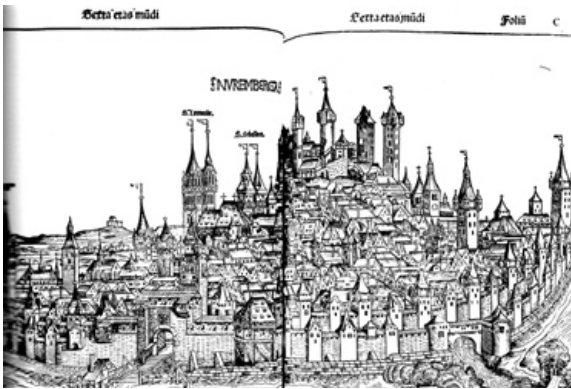


Fig 1.10 Doble página ilustrada de *Las crónicas de Nuremberg*.

los cuales destaca **Alberto Durero**, quien fue insertado ahí por su padre, un herrero de tipos para Koremberg.

Cuando empezó a tener trabajos propios, su calidad y maestría en sus ilustraciones sorprendieron a propios y extraños. Uno de sus trabajos fue el *Apocalipsis* de 1498, cuyos dibujos ya contaban con profundidad. Para su reedición en 1511, Durero realizó dos trabajos más: *La Gran Pasión* y *La vida de La Virgen* (fig. 1.11). Para principios del siglo XVI, Durero ya había viajado a Venecia para conocer el arte del Renacimiento Italiano. Tras su regreso a Alemania, editó varios libros sobre anatomía y geometría, así como su aplicación en diversas ramas del arte. Uno de sus ex discípulos, **Hans Schaufelin**, diseñó en 1517, una tipografía curva que reemplazaba al gótico rígido de Gutemberg.

Más adelante, en Suiza, se desarrollaría otro centro importante en la ilustración de textos: Basilea. En esa ciudad trabajaron **Johann Froben**, **Hans Holbein**, y **Johann Oporimus**, cuyas obras fueran pilar para muchas posteriores, sobre todo las de este último, cuyo libro de anatomía, *De Huma-*

*nis Corporis Fabrica* (fig 1.12), hecho en 1543 por el fundador de la anatomía humana moderna, **Andrés Versalio**, sería el más copiado de toda Europa. **Lucas Cranach**, quien simpatizaba con las ideas de Lutero y ayudó a ilustrar varios pasajes de su *Biblia*, así como hojas sueltas que cuestionaban al catolicismo imperante, era el ilustrador más rápido de su época.

Pese a que para la época Italia era una serie de principados, repúblicas y papados, ahí floreció gran parte de la cultura renacentista. El primer impresor registrado en Italia fue **Conrad Sweynheym**, quien en 1465, por órdenes del Papa, se encargó de crear una tipografía para sus comunicados. Fusionando la letra romana de la era carolingia con las minúsculas creadas en la Edad Media, se logró una tipografía que sirvió para cerca de 50 ediciones, de 250 copias



Fig. 1.11 Ilustración de *La vida de la Virgen*.



Fig 1.12 Ilustración del esqueleto humano en *De humanis corporis fabrica*.

cada una. Para los párrafos y las ilustraciones, no se colocaban folios ni rótula ni iniciales, pero sí se dejaba un espacio en blanco, en donde se indicaba al iluminador para rellenar el espacio existente.

En Italia, el centro del comercio y la imprenta era Venecia. En esa ciudad se instaló la primera imprenta de manos de **Johannes de Spira**, quien mantuvo el monopolio de la impresión durante cinco años. Sus obras más destacadas fueron *Epistolae Familiaris* de 1469 y *De Civitate Dei* en 1470. Éste fue el primer libro en contar con números en cada página. Otro impresor importante fue **Nicolás Jensen**, quien fue el primero en diseñar marcas de identidad para las imprentas.

Los motivos florales eran la ornamentación más común en esa cultura, tanto que predominaban en todo lo que se refería a las construcciones en Italia. **Edhard Rathold**,

**Bernhard Marter** y **Peter Loeslein** fueron quienes dominaron esa ornamentación con maestría. Innovaron en el sentido lógico de imprimir todo en una sola imprenta y estético en el hecho de colocar orillas ornamentadas en los libros. La obra cumbre de este trío fue el *Calendario de Regiomontanus* (fig. 1.13), impreso alrededor de 1476. Este libro contaba con una importante reforma al sistema calendárico, y para explicarlo, se recurrieron a ilustrar tanto las fases de un eclipse solar como de uno lunar, impresas en tintas amarilla, roja y negra.

Otro impresor que dominó en la época fue **Aldus Manutius**, quien a cargo de una imprenta, preparaban discípulos para sus encargos, que constaban en su mayoría, de recopilaciones de pensadores griegos y romanos en la antigüedad. Uno de sus discípulos, **Francesco de Bologna** logró im-

1476	1700	1701
Eclipsis Solis	Eclipsis Lunę	Eclipsis Lunę
29 3 2	5 12 2	2 18 27
Julii	Novembris	Maii
Dimidia duratio	Dimidia duratio	Dimidia duratio
0 36	1 38	1 52
Puncta tria	Puncta decem	
1502	1502	1502
Eclipsis Solis	Eclipsis Lunę	Eclipsis Lunę
30 19 24	14 12 20	29 13 36
Septembris	Octobris	Februarii
Dimidia duratio	Dimidia duratio	Dimidia duratio
1 8	1 1	1 26
Puncta decem	Puncta tria	

Fig 1.13 Las fases lunares y sus fechas en el *Calendario de Regiomontanus*.

primir textos tanto en latín como en griego y hebreo. Su obra cumple, *Hypneromachia Poliphili* (fig. 1.14), de 1499, demostró su calidad como impresor. Con una coordinación entre lectura y texto en una forma armoniosa y una ornamentación floral en las iniciales, este libro marcaría pauta, no solo en la impresión italiana, sino también en la francesa.

En Inglaterra, la imprenta llegó de manera accidental. El precursor de las impresiones tipográficas en inglés fue **William Caxton**, quien durante su residencia en Brujas, Bélgica, aprendió a trabajar en una imprenta y a realizar traducciones a obras diversas. En Francia, en tanto, la imprenta llega de la misma manera que en otros países: a través de los comerciantes alemanes. Para 1475, la competencia por la producción de libros fue tal que predominó un estilo gótico que dominó toda la escena y cuyos



Fig. 1.14 Página ilustrada de un pasaje de *Hypneromachia Poliphili*.

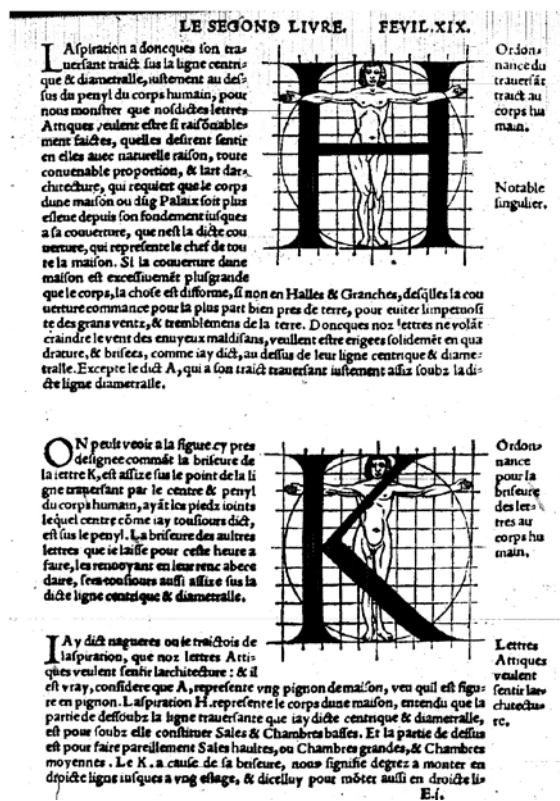


Fig. 1.15 Composición de letras romanas dentro de *Champ Fleury*.

ejemplos claros fueron *La Ciudad de Dios*, en 1486 y el *Libro de Horas* de 1485-1515.

La censura era un impedimento constante, pero no lo suficiente para frenar el renacimiento. **Geoffroy Tory** era uno de los perseguidos por dicha censura. Con su insistencia en reformar la lengua francesa y difundir las letras clásicas, logró hacerse de una librería llamada *Pot Cassé (la urna rota)*. A través de esa librería, logró dar un impulso a los textos ilustrados, el cual uno de ellos era su *Libro de Horas*. Su obra cumbre, *Champ Fleury* (fig. 1.15), de 1529, logra ser un compendio de instrucciones específicas para la escritura de la lengua francesa y su diseño tipográfico. Tanto **Robert Estienne**

como **Garamond** impactan al mundo de la impresión vendiendo tipos a distintas imprentas del continente y logrando así la universalización de la letra romana.<sup>5</sup>

Al mismo tiempo que en Europa sucedía un renacimiento en las artes y la sociedad, en Mesoamérica –lo que hoy es el centro y sur de México– ya se encontraban en auge grandes civilizaciones, con sus respectivas jerarquías sociales así como conocimientos estructurados sobre el mundo y mitologías establecidas. Los mayas y los aztecas fueron más avanzados en cuanto a registrar sus hechos, sin embargo, la conquista destruyó casi todos sus registros, y mucho de lo que aportaron se esfumó. No obstante, los pocos que han sobrevivido dan cuenta de su desarrollo así como de sus expresiones artísticas.

Entre las culturas originarias, la escultura y la pintura, así como la artesanía, contribuían a expresar las creencias predominantes dentro de la sociedad, marcar las jerarquías sociales y rodear las actividades cotidianas con formas tradicionalmente aceptadas. Mucho de los temas que se manejaban estaban representados en los **códices**, donde se podía manejar tanto ideas y conceptos como sus formas correspondientes. En muchos de ellos, la expresión artística alcanzaba una perfección estética y se mostraba un dominio en las técnicas pictóricas así como en los conceptos a representar.

**El náhuatl**, que a principios del siglo XVI ya era la lengua común de su vasto imperio, cuenta con una estructura compleja que se mostraba tanto en las palabras como en su sintaxis. Su sistema escrito estaba formado de una mezcla entre **ideograma**,

**alfabeto** y **pictograma**, que no obstante, fallaba en anotar con precisión el sistema hablado. Tal sistema se empleaba en realidad para resumir eventos y establecer así un punto de apoyo, pues todo el conocimiento acumulado se aprendía de memoria.

La literatura azteca abarcaba todos los aspectos de la vida: religión, mitos, rituales, adivinación, medicina, historia, derecho, etcétera. Además comprendía una gran parte de retórica, poesía épica y poesía lírica. Muchas expresiones que en la literatura europea sólo existían en prosa, en México se aprendían en verso rimado, por ser más fácil de retener en la memoria. El **Tlacuilo** o *tlacuiloani*, escriba-pintor, estaba rodeado de una gran consideración, ya que trabajaba para los templos, la administración de la justicia o el gobierno.

Los aztecas amaban sus libros y formaron parte de su cultura, hasta que muchos de ellos fueron quemados tras la consumación de su derrota, en 1521. Por fortuna, en el periodo siguiente a la conquista, muchos de ellos lograron aprender a escribir en alfabeto latino y se sirvieron de éste para transcribir los libros que se habían salvado, o escribir lo que habían aprendido de memoria. Algunos de los códices prehispánicos conservados hasta hoy, contienen breves explicaciones sobre su contenido tanto en náhuatl como en español, ambas lenguas escritas en alfabeto latino.

El primer español en descifrar estos códices fue **Bernal Díaz de Castillo**, quien logró descifrar el significado de algunos de estos códices con ayuda de sus descubrimientos en los templos aztecas. Otros cronistas como **Carlos de Singüenza y Góngora**, hicieron más estudios, y usando como base dos piedras circulares de 2.10 metros

---

<sup>5</sup> Meggs, Philip. *Historia del diseño gráfico*. México, Trillas, 1991. p 97-102.

de diámetro, una de oro que representaba al sol, y otra de plata que representaba la luna, fue descubriendo las fechas importantes así como su origen e inclusive el linaje de mandatarios que gobernaron el imperio azteca. Además, analizó los libros dedicados a las profecías así como a los registros de nacimiento de los niños y de matrimonios.

De los manuscritos que se conservaron de los aztecas podemos mencionar: el *Códice Borbónico*, la *Tira de Peregrinación de los Aztecas* y la *Matrícula de Tributos*; el *Códice Borgia* (fig. 1.16), del cual se desprenden, el *Códice Cospi*, el *Códice Laúd* y el *Códice Vaticano B. 3373*. Aún después de la conquista, se siguieron elaborando códices donde se mostraba el saber antiguo a los españoles, incorporando técnica y obra aztecas con formas europeas, y agregando un breve texto explicativo. Ejemplo claro de esto es el *Códice Mendocino* (fig. 1.17).

En otras partes como en Oaxaca, **Francisco Burgoa** se encargaría de realizar dos obras que explicaban la geografía así como las culturas que allí se desarrollaban, la *Geográfica Descripción* y la *Palestra Historia*. Además, se conservan cientos de códices de diversos pueblos, como los mayas, los purépechas, los otomíes, los mixtecas, entre otros. De los mayas se conservaron los *Códices de Dresden*, *de París* o *Peresiano*, y el *Tro-cortesiano*. De los mixtecas se tienen los *Códices Becker*, números 1 y 2, el *Códice Bodely no. 2858*, el *Códice Colombino*, el *Códice Nutall*, los *Códices Selden 1 y 2*, el *Códice Villobonessi* y el *Códice Gómez de Orozco*.

Además de lidiar con este antecedente, los españoles que se asentaron en México tenían otros retos difíciles, entre ellos, la evangelización. De los primeros religiosos en llegar a México se sabe que realizaron



Fig. 1.16 Página del *Códice Borgia*, ejemplo de “Libro Ilustrado” prehispánico.



Fig. 1.17 Página con texto en alfabeto latino del *Códice Mendocino*.

un breviario con los rezos y prédicas que realizaban, pero no tuvieron la influencia ni el impacto entre los pobladores originarios que tenían los sacerdotes aztecas de antaño. No sería hasta 1522, cuando llegaron personajes como **fray Juan de Tecto**, **fray Juan de Ayora** y **fray Pedro de Gante**, y dos años más tarde, los doce franciscanos presididos por **fray Juan de Zumárraga**, que se impulsaría una evangelización de gran alcance.

Por iniciativa de Zumárraga y el primer virrey de Nueva España, don **Armando de Mendoza**, se fundó la primera imprenta, así como el colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco y la Universidad, en la que estuvo también presente, el ayuntamiento de la Ciudad de México. Un impresor sevillano de origen alemán, **Juan Cromberger**, envió a México a uno de sus ayudantes, **Juan Pablos Lombardo**, con todo lo necesario para operar el taller entre septiembre y octubre de 1539. A finales de ese año apareció su primer trabajo en México: *La Breve y Más Compendiosa doctrina Cristiana en Lengua Mexicana y Castellana* (fig. 1.18).

Con la introducción de la imprenta, los primeros tipógrafos importaron del continente europeo grabados en madera que por su uso se gastaron. Para reponerlos, varios artistas mexicanos, se dieron a la tarea de elaborar grabados con figura religiosas, capitulares, cenefas y otros elementos. Su fundación, más allá de resolver las necesidades propias de los novohispanos, también serviría para imprimir obras de carácter educativo, no solo para ellos, sino también para la población originaria, que era numerosa y dispersa en aquel momento.

Los primeros misioneros se servían de cartillas y catecismos para llevar a los



Fig. 1.18 La *Doctrina Cristiana en Lengua Mexicana y Castellana*. Ejemplo de libro con grabado impreso en México.

pueblos originarios los textos sagrados, dándoles a la vez elementos de la cultura europea. Las cartillas se empleaban para enseñar a leer y escribir e inculcarles valores cristianos, en tanto que los catecismos se enfrentaban a retos más complejos, como traducir los conceptos del español a las lenguas originarias y conciliar en un mismo discurso a las diversas órdenes asentadas en la Nueva España. *La Doctrina Cristiana para la Instrucción e Información de los Indios por manera de Historia*, compuesta por **fray Pedro de Córdoba**, en el año 1544, sería la obra elemental para tal disciplina.

Dentro de esta línea, salieron numerosos libros de evangelización, algunos hechos por los religiosos y otros traducidos y adaptados de manuales existentes. El *Ma-*

*nual para Adultos*, impreso en 1547 a disposición del presbítero **Pedro de Logoño** y **don Vasco de Quiroga**, explicaba cómo administrar los sacramentos y es un ejemplo de adaptación al manual breve romano. Otro libro, de frecuente uso durante todo el siglo fue el *Cancionero Espiritual*, escrito por un misionero apellidado **Las Casas** e impreso en 1546, se componía de cantos a Jesucristo así como a la Virgen María, y una “farsa” sobre el juicio final.

Obra muy importante por tratarse del primer grabado impreso en México es el *Tripartita del Cristianismo y Consolario doctor Juan Gersón de doctrina Cristiana*, de 1544. En ese grabado, se representa a la Virgen rodeada de ángeles haciendo entrega de la casulla a **San Ildefonso**. Este libro contenía los diez mandamientos así como el examen de conciencia y a la confesión se importó de Europa y se tradujo a varias lenguas.

De todos los esfuerzos por acercar la religión a dichos pueblos, hay que destacar la *Doctrina Cristiana en Lengua Mexicana*, publicada en 1547, y la *Doctrina Cristiana en Lengua Mexicana y Castellana*, realizada por los religiosos de **Santo Domingo** en 1548. Sorprenden estas obras por su claridad así como su afinidad a las lenguas con las que se quieren dirigir las órdenes religiosas. Entre muchas obras destinadas a regir la vida cristiana, se puede destacar por su belleza el *Misale romanum* ejecutado por **Antonio de Espinoza** en 1561. También es de mencionarse la *Constitución del Arzobispado y provincia de la muy insigne y muy leal ciudad de Tenochtitlán*, de 1566.

Si bien, a muchos de ellos les tocó trabajar en territorios dilatados donde había lenguas generales habladas por miles, como el náhuatl, el purépecha, el mixteco, el za-

poteco o el maya, hubo otros remedios de montañas en donde pequeñas comunidades hablaban en lenguas tan abruptas como sus geografías. Así, en 1547 se imprime la *Doctrina Cristiana en Lengua Huasteca* compuesta por el agustino fray Juan de Guevara.

En 1556, Juan Pablos editó *Doctrina Cristiana en Lenguaje Utlateco* (conocido actualmente como Quiché), por órdenes de **Francisco Marroquín**, obispo de Guatemala. En 1558 es publicado el *Tesoro espiritual de la Lengua de Michoacán*, en el que se contienen la doctrina cristiana y oraciones para cada día y el examen de conciencia y declaración de la misa. Al año siguiente, surgen otras dos obras: el *Diálogo de la Doctrina Cristiana en la Lengua de Michoacán y Vocabulario en Lengua de Michoacán*, dedicado este último a don Vasco de Quiroga.

Para comprender las lenguas del sur, en donde existe un mosaico lingüístico, **fray Francisco de Zepeda** compuso las *Artes de los Idiomas Chiapaneco, Zoque, Tzentel y Chianteco*, impreso en 1560. Los originarios de los valles y montañas de Oaxaca vieron sus lenguas en caracteres de imprenta en la obra de *Fray Juan de Córdova, Arte en Lengua Zapoteca*, impresa en 1578 por **Pedro Baili**. Este religioso compuso también un confesionario en esa lengua. Es de atención que estos libros, además de contener los ritos católicos, también conservaron los calendarios así como los ritos de los zapotecos.

Obra que comprendía la enseñanza y catequización el la del dominico **fray Bartolomé Roldán**, impreso por **Pedro Orchate**, titulado: *Cartilla y doctrina cristiana breve y compendiosa para enseñar a los niños; y ciertas preguntas tocantes a dicha Doctrina, por manera del Diálogo: traducida, compuesta, ordenada y romanceada en la lengua*



*chuchona del pueblo de Tepexi de la Seda...* Asombra ver todos los métodos de enseñanza que se empleaban para la evangelización de los indígenas así como la fidelidad de los textos en dicho idioma y la efectividad con la que se enseñaba la religión.

Al lado de todas estas obras de tipo religioso, no se puede dejar de mencionar aquellos dedicados a la otras áreas de conocimiento como la medicina, el primer libro publicado en México sobre este tema fue la *Opera medicinalia, in quibus, quan plurima extant scitu medico necessaria in 40 libros digesta, que pagina versa continentur* (fig. 1.19), de **Francisco Bravo** y **Pedro Ocharte**, en 1570. La *Suma y recopilación de Cirugía, con un arte para sangrar, muy útil y provechosa*, compuesta por el Maestre **Alonso López** e impreso por **Antonio Ricardo** en 1578, con una reedición en 1595, por encargo del maestro **Alonso de Hinojoso** sería el libro más importante basado en la experiencia mexicana en hospitales.

**Fray Agustín Farfán**, que además de agustino, era médico, ha publicado su propio libro destinado a procurar aquellos que no se encontraba en una buena posición social, llamado *Tratado de medicina y de todas las enfermedades... ahora nuevamente añadido*, en casa de **Pedro Ocharte**, en 1592. También hay que mencionar el libro del **Dr. Juan de Cárdenas**, a quien se debe el libro que comprendiera el conocimiento de las ciencias naturales en esa época, titulado *Primera parte de los problemas y secretos maravillosos de las Indias*, impreso en casa de Pedro Orchate, en 1591.<sup>6</sup>

Avances como tales no ocurrirían desde el siglo XVII y mucho de lo que se ha-



¶ Mexici, apud Petrum Ocharte  
Cum privilegio, 1570.

Fig 1.19 Portada de *Opera medicinalia*.

ría en ese siglo no es más que una repetición de lo hecho en los dos siglos anteriores. En contraste, se produjo un despertar literario con obras inmortales de autores de talento, como el poeta y dramaturgo británico **William Shakespeare** y el dramaturgo, poeta y escritor español **Miguel de Cervantes Saavedra**. Lamentablemente no se pudo complementar con una gráfica adecuada a su grandeza.

#### I.1.4 El Libro Ilustrado moderno

La Revolución Industrial supuso un nuevo punto de partida en la historia del libro en general. Por una parte, el libro se volvía cada vez más barato y más universal, y por el otro, salvo por contadas excepcio-

<sup>6</sup> De la Torre Villar, Ernesto. *Breve historia del libro en México*. México. UNAM, 1990. p. 29-72.

nes, su calidad iba en decadencia. Paralelamente a ello, la sociedad estaba experimentando un periodo de rigidez moral y fuertes debates filosóficos que coincidieron con el expansionismo británico, encabezado por la Reina **Victoria**. Aún así, se buscaba un estilo propio en la gráfica que fuera coherente con lo que pasaba en aquél momento.

En México, tales eventos no tendrían efecto hasta haberse consumado la independencia, cuando las relaciones con España se habían detenido. Así se consiguió importar tendencias tanto de Inglaterra y Francia como de Estados Unidos, de suerte que pudieron ingresar tipos y estilos de muy diverso origen, como se muestran en *El discurso sobre la poesía nacional*, de **Francisco González Bocanegra**.

Entre los primeros libros impresos del México independiente destacan los realizados por don **José Ximeno** en su Imprenta del Águila y la primera edición de *El ingenioso Hidalgo, don Quijote de la Mancha*, hecha por **Mariano Arévalo** en 1833, con grabados de un artista anónimo. A partir de 1840, las tendencias italianas y holandesas encontraron hueco en libros como *Pablo y Virginia*, impreso por **José Mariano Lara**, y en los trabajos de **Ignacio Cumplido** y **Rafael Rafael**. La Ilustración encontró su cumbre en las litografías de **Campillo** e **Iriarte**, del libro *Los mexicanos pintados por sí mismos* (fig. 1.20).<sup>7</sup>

En Europa se desarrollaba un trato especial a los niños (que anteriormente se les solía a tratar como “adultos menores”) a partir de la creación de libros de juego destinados a ellos, inicialmente para etapa preescolar. Estos libros fueron realizados por tres ilustradores ingleses con unos buenos

diseños de página, excelente composición pictográfica y un uso limitado de colores.

Los primeros libros de juegos no tenían fecha, por lo cual hace difícil suponer quién fue el pionero de esta forma gráfica. Sin embargo, se reconoce generalmente que **Walter Crane** fue uno de los primeros y más influyentes diseñadores de libros ilustrados para niños. En su adolescencia, fue aprendiz de grabador en madera y en 1865, cuando Crane tenía 20 años publicó *Alfabeto de Ferrocarril* (fig. 1.21), rompiendo con una tradición del material impreso para niños, esto fue para fines meramente didácticos.

Fue el primero que aceptó la influencia del grabado japonés y les dio entrada en el mundo occidental. A finales de la década de 1860 había adquirido una serie de graba-



Fig. 1.20 Ilustración de la portada de *Los mexicanos pintados por sí mismos*.

<sup>7</sup> *Ibidem*. p. 75-90.

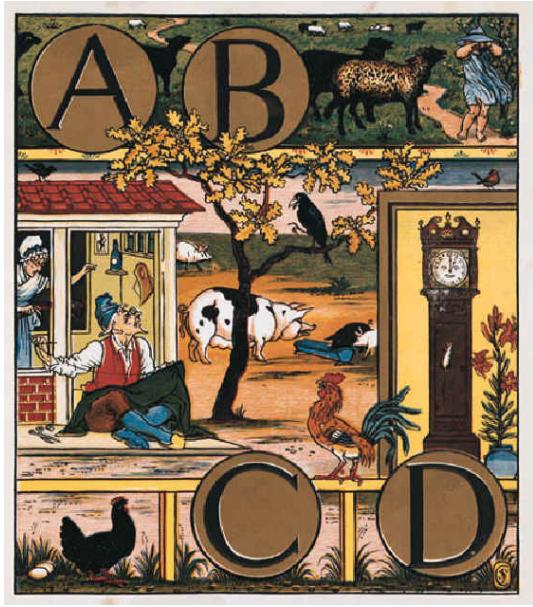


Fig. 1.21 Ilustración de *Alfabeto de Ferrocarril*, considerado de los primeros libros ilustrados modernos.

dos japoneses de un museo británico y se inspiró en el uso de colores mate y contornos ondeantes. Esa cualidad de diseño sin precedente en su trabajo dio por resultado una gran capacidad para recibir encargos de tapices, vitrales, papel tapiz para paredes y telas. Crane se mantuvo en el escenario del diseño en pleno siglo XX. Jugó un importante papel en el movimiento de *Artes y Oficios* y tuvo una significativa repercusión sobre el diseño y la educación artística.

**Randolph Caldecott**, con más de 20 años de edad en 1886 y siendo bancario, desarrolló una gran pasión por el dibujo y tomó clases nocturnas de pintura, bocetaje y modelado. Un flujo continuo de encargos independientes lo animaron a mudarse a Londres y volverse profesional a los veintiséis años. Poseía un devastador sentido de lo absurdo y su capacidad para exagerar ligeramente los movimientos y las expresiones

tanto de la gente como de los animales fue su característica principal del trabajo. Caldecott creó un mundo donde personificaba a los platos y cubiertos, los gatos tocaban música, los niños formaban el centro de la sociedad y los adultos se convirtieron en sus sirvientes. Su sentido del humor contenido en sus dibujos fueron una fuente de inspiración tanto para libros como para películas de dibujos animados.

Las expresiones de la infancia de **Kate Greenaway** (fig. 1.22) captaban la imaginación de la era Victoriana, aunque su trabajo era estático y sin un sentido del humor comparado con el de Caldecott. Como poetisa e ilustradora, Greenaway mostró un pequeño gran mundo de felicidad infantil; como diseñadora de libros llevó su gracioso sentido de la composición de páginas a

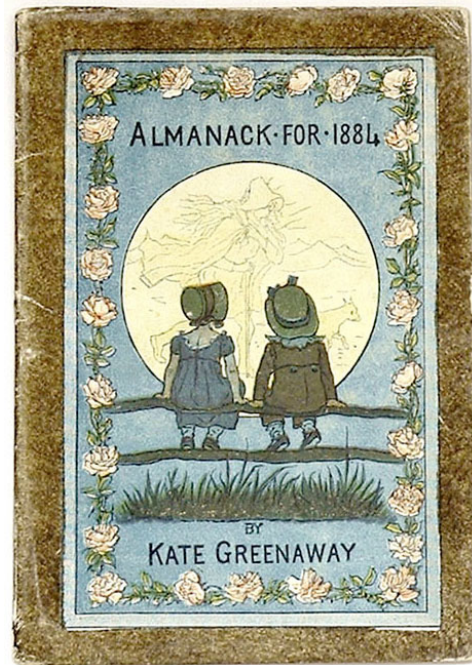


Fig 1.22 Almanaque de 1884 ilustrado por Kate Greenaway.

niveles innovadores: espacios en blanco, siluetas de imágenes y equilibrio asimétrico se combinan con un gran sentido del color para crear páginas de gran encanto.

El diseño de vestuario que Greenway realizó llegó a influir en el mundo de la moda para el público infantil. En los miles de cuadros creados por Greenaway, la niñez llegó a ser un mundo de fantasía tan idealizado que algún psicólogo la acusó de crear “una visión falsa y degenerada de los niños”. Pero el amor victoriano por el sentimentalismo y la idealización hicieron que Greenaway fuera una artista internacionalmente reconocida y que sus libros sigan imprimiéndose.

A finales del siglo XIX y principios del XX se dio una Edad de Oro en los libros ilustrados dedicados a los niños. Eso se debe a los avances tecnológicos de la época, a un cambio en la actitud general hacia los niños y a la aparición de artistas prodigiosos. Quizás lo que realmente abrió las puertas para la aceptación masiva de la ilustración como parte integral del libro fueron las ilustraciones hechas por **Tenniel** para el libro *Alicia en el País de las Maravillas* de **Lewis Carroll**, en 1865.<sup>8</sup>

No obstante, en México no había publicaciones destinadas a este público sino hasta 1867, cuando se restauró la República y se empezó a reparar en la alfabetización de la población. Entre 1870 y 1876 se publicaron diferentes semanarios infantiles, como *Ángel de la Guarda*, que se componía de cuatro páginas, llenos de cuentos, artículos e historias con tintes religiosos; *La Enseñanza*, que contenía artículos científicos y de viajes; y *La Ciencia Recreativa*, realizada para niños de clase media baja.

En otros lugares de la república, también se lanzaron publicaciones, como *El Correo de los Niños*, escrito por niños de la escuela de Tecpan en 1872; *El Amigo de los Niños* de Tamaulipas y *El Periquito* (fig. 1.23) de Campeche, ambas en 1870; *El Protector de la Infancia* de Jalisco, *El Sábado* de Guanajuato y *La Educación* de León, los tres publicados en 1871. Los ilustradores, en su mayoría, trabajaban en el mismo taller del impresor, y las ilustraciones no llevaban firma, salvo en muy pocas ocasiones.

Aún con esto, la turbulencia política posterior puso en una difícil situación la elaboración de libros, sin embargo, se puede destacar trabajos como el de los grabadores e ilustradores **Manilla** y **José Guadalupe Posada**, cuya maestría artística es tan re-



Fig. 1.23 Un ejemplar de *El periquillo*.

8 Meggs, Philip. *Historia del diseño gráfico*. México. Trillas, 1991. p. 214-216.

levante como las ideas políticas que ha de representar. La colección *Libro de cocina* diseñada por Posada en 1900 y las *Obras completas* de **Melchor Ocampo**, de 1901, obra cuyas capitulares y viñetas era muestra de gran cuidado.

Hay que estacar aquellos libros con influencia japonesa, como *Hiroshigue*, *El Pintor de la Lluvia*, *de la Noche y de la Luna*, de 1914 y *El País del Sol*, de 1919, ambos por **José Juan Tablada**. Así mismo fueron notables obras ilustradas con elementos tomados del simbolismo, como *Jardines interiores* de **Amado Nervo**, en 1904, que reunió trabajos de **Julio Ruelas** y **Roberto Montenegro**, combinando sus estilos personales sin olvidar la integridad con el libro. La Revolución Mexicana detuvo la producción de libros, sin embargo, se pueden mencionar textos como *El Pájaro Azul*, ilustrado por **Saturnino Hernán**, o los cuadernillos de la *Biblioteca del Niño Mexicano* (fig. 1.24), ilustrados por **Posada**, entre 1899 y 1901.<sup>9</sup>

A principios del siglo XX y con los avances de la fotolitografía la experimentación obtuvo un lugar destacable gracias a **William Nicholson**, cuyos trabajos hechos para su cuñado **James Pryde** en el cartel fueron su fuente de inspiración para su trabajo en litografía aplicado a dos libros infantiles: *Clever Bill* (1926) y *The Pirate Twins* (1929). No obstante, la experimentación fue más frecuente en Francia, donde se desarrolló la técnica donde el color era agregado mediante plantillas. Un ejemplo de ello es *Macao et Cosmage* (fig. 1.25) de 1919, por **Edy Legrand**.

En los años 1930, la serie de libros de *Babar* (fig. 1.26), personaje creado por **Jean**

<sup>9</sup> Vilchis Esquivel, Luz Del Carmen. *Historia del diseño gráfico en México 1910-2010*. México. CONACULTA, INBA, 2010. p. 89-93.



Fig 1.24 Portada de uno de los libros que formaban la *Biblioteca del niño mexicano*.

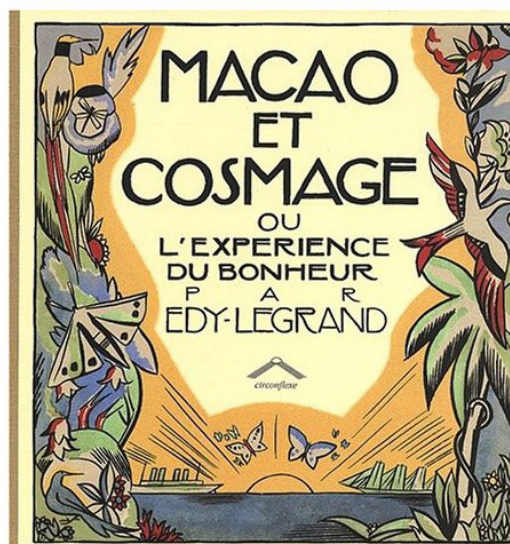
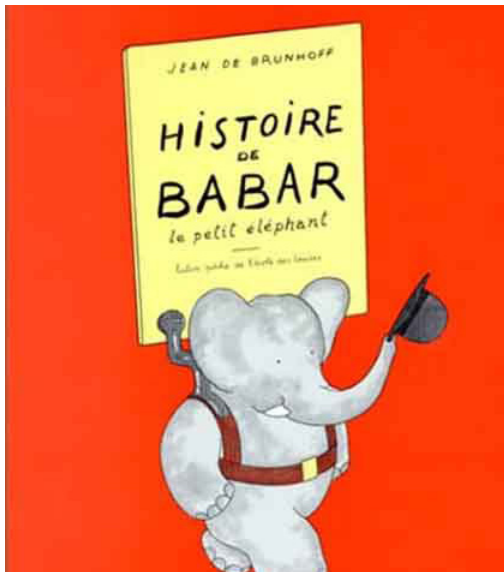


Fig. 1.25 Portada de *Macao et Cosmage*, donde se muestra la experimentación en técnicas y tipografía.



**Fig 1.26** Portada de *Babar*. Este libro resulta especial, no sólo por su formato, sino también por la polémica que generó su contenido.

**de Brunhoff**, un pintor francés cuyo padre era editor, resultaron ser una revelación, no solo por su historia, que devino en un debate sociológico sobre lo que trataba de decir, sino también por ser el primero en publicarse en un formato grande y estilo casi infantil con texto manuscrito. Llegó a publicar en vida, cinco libros de dicho personaje antes de su muerte prematura en 1937 y fue continuado por su hijo **Laurent** después de la Segunda Guerra Mundial.

Otro ilustrador que tuvo su esplendor en esa década fue **Edward Ardizzone**, quien había logrado perdurar durante todo el siglo XX haciendo todo tipo de ilustraciones, tanto para niños como para adultos, con gran calidad y denotando la humanidad de sus personajes, sin caer en el sentimentalismo. La serie de libros *Little Tim* muestran su maestría por la acuarela así como por su relación con historias inverosímiles que aún

resultan interesantes para los niños de hoy en día.<sup>10</sup>

La industria editorial mexicana sufrió fuertes altibajos entre 1920 y 1940. Las editoriales incipientes no tenían la capacidad ni la experiencia para enfrentarse a aquellas ya consolidadas hace tiempo. De este modo, muchos proyectos se quedaron en el cajón o tuvieron que buscar espacios de autoedición. Junto a ello, se resintió la proliferación de editoriales de mala calidad y tirajes mínimos, una mala distribución y un escaso público, dado el alto grado de analfabetismo.

En algunos casos se requería el impulso de la autoridad para el tiraje de los libros. Tal es el caso de *Rosas para la Infancia* –escrita entre 1912 y 1913– por **Enriqueta Jaramillo** e incluidas dentro de los libros de texto por decreto de **José Vasconcelos**. Se reconocen trabajos de alta calidad como *Lecturas Literarias*, con ilustraciones de **Francisco de la Torre** o *Lecturas Clásicas para Niños*, de 1924, diseñado e ilustrado por **Roberto Montenegro** y **Gabriel Fernández Ledesma**.

**Miguel Prieto**, además de su trabajo en el diseño gráfico en España y México, también se distingue por su ilustración en libros, como Estampas de *Aldea: Literatura para Niños* (**fig. 1.27**), en 1935 y *Llantos de Sangre*, en 1937. Prieto sirvió de inspiración para otro grande del diseño gráfico mexicano: **Vicente Rojo**, quien diseño y ejecutó viñetas para la obras *El Gentil y los Olivos*, de 1944, y *La Esfinge Mestiza* de **Juan Rejano**, en 1945. *Visado de Tránsito* de **Ana Shegers**, en 1944; *Pobretería y locura* de **José Moreno Villa**, en 1945 y *La Celestina* en 1947, de la Editorial Leyenda.

<sup>10</sup> Salisbury, Martin. *El arte de ilustrar libros infantiles*. Barcelona. Blume, 2012. p. 18-21.

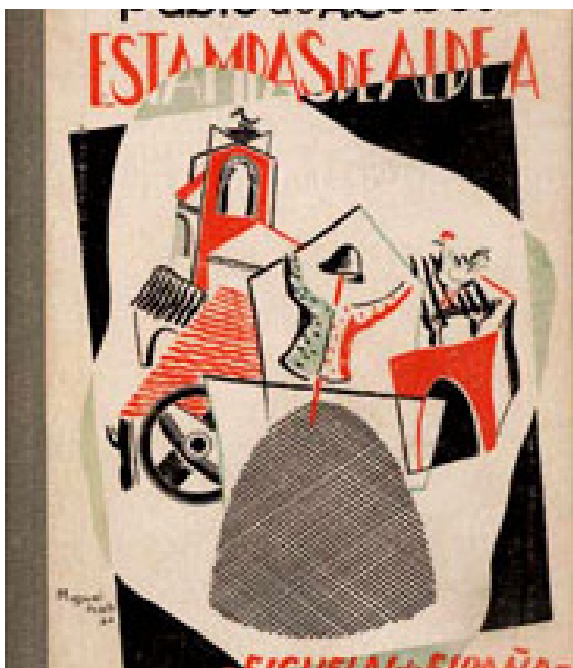


Fig. 1.27 Portada de *Estampas de aldea*.

Entre las publicaciones de la SEP, algunas de ellas ilustradas por **Fernández Ledesma** y **Julio Prieto**, se puede mencionar la serie *El Maestro* de 1950 a 1958, La Edición Semanal de la colección *Biblioteca Enciclopédica Popular*, de 1943 a 1946, cuyo objetivo era llevar a cada rincón textos de carácter científico, histórico, geográfico, etcétera o libros como *Álbum de Animales Mexicanos* (fig. 1.28) de **Gabriel Fernández Ledesma** o *Boda en Juchitán* de **Luis Suárez**, en 1948.<sup>11</sup>

Otros títulos destacados de esa época, son: *Historia de un peso falso*, de **Manuel Gutiérrez Nájera**, en 1940; *Cuentos y Crónicas*, de **Ángel del Campo**, en 1944; *Mariposa de Cristal*, de **Magda Donato**, en 1944; *Cuentos mexicanos para niños* (fig. 1.29), de **Teresa Castelló Yturbide**, en 1945; *Las*

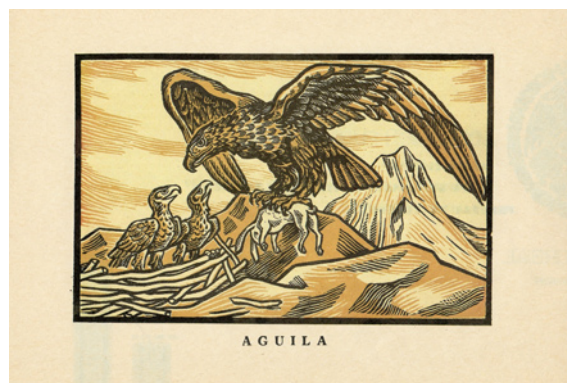


Fig. 1.28 Ilustración de *Álbum de Animales Mexicanos*.

*aventuras de Pipiolo*, de **Santos Caballero**, en 1954; *Lírica infantil de México*, de **Vicente Mendoza**, en 1955; *La pícaro sabelotodo*, de **Blanca Lydia Trejo**, en 1956; *Álbum de plata*, de **Francisco Gabilondo Soler**, en 1959; y *Tismiche*, de **Irene G. de Lanz**, en 1963.

En las siguientes décadas, el libro resintió los efectos de la Segunda Guerra Mundial, recibiendo cada vez menos dinero para la publicación de los mismos y obligándose a imprimir en papel de mala calidad. **Susan Eizing**, refugiada alemana en Gran Bretaña y una de las últimas judías en salir de la Alemania nazi, ilustraría las páginas del libro *Mary Belinda and the Ten Aunts*, de **Norah Pulling**, en 1950.

A partir esta época, cada vez más diseñadores se interesan en el libro ilustrado. Fue una época en la que el diseño gráfico, la ilustración y la pintura mantuvieron una estrecha relación en las Escuelas de Arte. Los diseñadores recibían formación en Dibujo y Tipografía y de pronto aparecían propuestas en donde el texto era cada vez menor debido a que ya se entendía a la página como una plataforma multimodal. El influyente

<sup>11</sup> Vilchis Esquivel, Luz Del Carmen. *Op. Cit.* p. 155-159, 217-227.

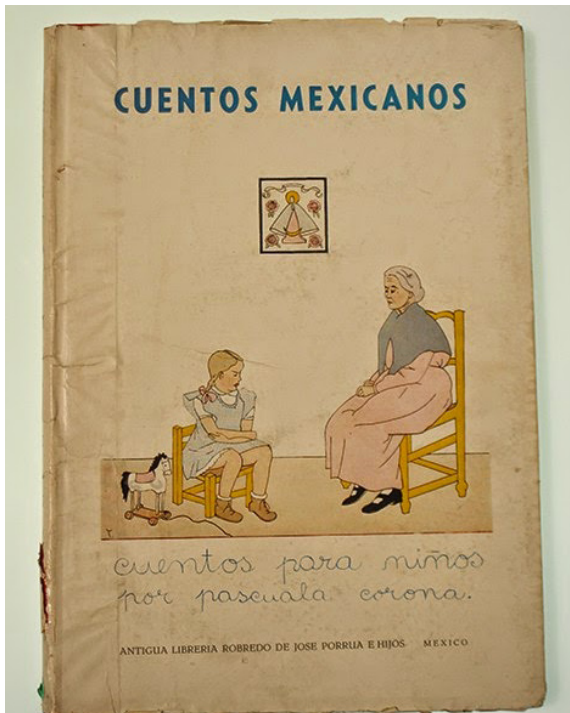


Fig 1.29 Portada de *Cuentos Mexicanos*, publicado con el “nombre” de Pascuala Corona.

diseñador gráfico **Paul Rand**, cansado de su trabajo publicitario y buscando un ámbito más satisfactorio, se adentró en el campo del libro ilustrado con una obra escrita por, en aquel momento, su esposa, **Ann Rand**. *I know a lot of things*, en 1956. El éxito de este libro orilló a la pareja Rand a crear tres libros más: *Sparkle and Spin* en 1957, *Little One* en 1962 y *Listen, Listen* de 1970.

La transgresora obra *See and Say* (fig. 1.30) de **Antonio Frasconi** en 1955, muestra un concepto sencillo en la que se le presenta al niño una palabra asociada a su imagen, escrita en cuatro idiomas. **Leo Lionni**, tras pasar por varios países y experimentar diversas profesiones, se integra al diseño gráfico en la década de 1950 como director de arte en el mundo de las revistas

y la publicidad, al mismo tiempo que pintaba y vendía sus obras. Su primer y el más influyente libro, *Little Blue and Little Yellow* en 1959, resulta atractivo por el uso de papel rasgado y figuras simples para contar la historia de azul y amarillo y cómo es que su encuentro genera una plasta verde.

En la década de 1960, al igual que en la Música y el Cine, el Libro Ilustrado evolucionaría hacia aspectos más personales, especialmente en Gran Bretaña, donde las editoriales tendrían un papel protagónico al promover a dichos artistas. Entre ellos figuraban **Brian Wildsmith**, **Charles Keeping**, **Raymon Briggs** y **John Burningham**. Cada uno de ellos disfrutaría una larga carrera y realizaría una importante contribución al libro ilustrado.

Wildsmith contribuiría al libro ilustrado con su obra *ABC* (fig. 1.32), en 1962, en



Fig. 1.30 Página de *See and Say*. Es de resaltar la propuesta tanto en la obra general como en su ilustración.



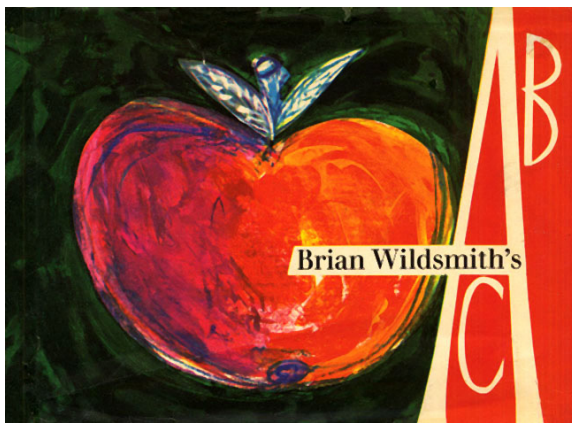


Fig 1.31 Portada de *ABC*, de Wildsmith.

donde muestra una riqueza de texturas en combinación con las tradiciones tanto de la ilustración como de la pintura. Keeping haría lo suyo en el grabado, ilustrando el libro *The God Beneath the Sea* de **Leon Garfield** y **Edward Blishen**, en 1970. Burningham, a diferencia de los dos anteriores, no era buen dibujante en sus tiempos de estudiantes, pero tan pronto salió de la carrera, comenzó una carrera prometedor en el campo de las artes gráficas. Curiosamente, no muestra interés alguno por el libro infantil, sin embargo, cuando ilustra *Borka: The Adventures of a Goose with no Feather* en 1963, lo logra de una manera clara, brillante y sin condescendencias. Esa misma eficacia se repetiría en obras posteriores como *Granpa*, en 1984.

Otra gran influencia en el libro ilustrado de la década de 1960 fue la de **Ezra Jack Keats**, oriunda de Nueva York, cuya obra cumbre fue *Snowy Day* de 1962. El uso de personajes con origen étnico distinto y el entorno urbano en donde se desarrolla resultó una novedad. También su técnica de collage con puntura resultó adelantado a su tiempo y muy influyente. Un libro que también resultaría influyente es *The Tiger Who*

*Came to Tea*, de **Judith Kerr**, publicado en 1968, que ha marcado generaciones incluso de escritores.

La serie *This is...* de **Miroslav Sasek** resulta ser innovador en cuanto a servir como un guía para los niños a distintas ciudades del mundo a través de ilustraciones estilizadas y detalladas. Pero el que más y mejor ha influido no sólo en niños, sino también en educadores y especialistas es **Maurice Sendak**, con su libro *Donde viven los Monstruos* (fig. 1.32), publicado por primera vez en 1967, que si bien no es su primer libro, es el que más ha influido en su generación, llegando a ser considerado objeto de culto.

Muchas de las reglas imperantes hasta entonces sobre el libro ilustrado se rompieron cuando Sendak usó toda su técnica artística para transmitir con fuerza toda su historia. *Donde viven los Monstruos* trata, en esencia, sobre el amor, pero también sobre el dolor, la ira, el odio, las obsesiones, las relaciones de poder entre los niños y los adultos, el sentimiento de la pérdida de con-



Fig. 1.31 Portada de *Donde Viven los Monstruos*, obra que marcó a toda una generación.

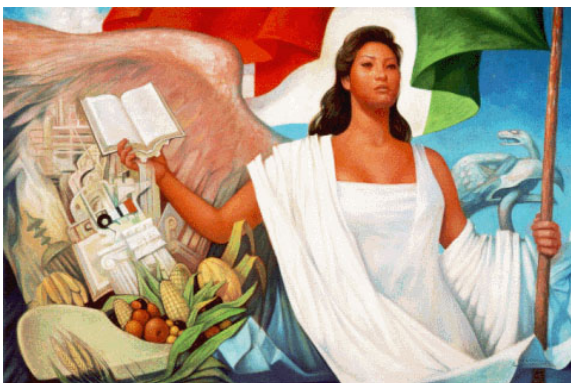


Fig. 1.32 *La patria*, obra de González Camarena que acompañó a muchos libros de texto.

trol y el poder de la imaginación. Lo que convierte el libro en una obra maestra es su forma de manejar en todos los niveles, los sentimientos del joven protagonista a través del color, la forma y la composición.<sup>12</sup>

Mientras tanto, en nuestro país, la SEP siguió cobrando importancia en la edición de libros para niños, principalmente de texto. En 1960, CONALITEG creó y diseñó 19 títulos para los alumnos de primaria y dos guías para el maestro. Las portadas (fig. 1.30) fueron elaboradas por **Jorge González Camarena**, **David Alfaro Siqueiros**, **Roberto Montenegro**, **Alfredo Zalce**, **Fernando Leal** y **Raúl Anguiano**, quienes representan a héroes nacionales para conmemorar el 150 aniversario de la Independencia y 50 de la revolución con la mira puesta en darles a los niños el sentido de identidad.

En 1962, la comisión utilizó para portada de los libros una obra de González Camarena: *La Patria*, una mujer con características indígenas y una mirada profunda, fuerte y decidida. La imagen representa una alegoría sobre el pasado, el presente y el futuro de México, rodeada de símbolos

<sup>12</sup> Salisbury, Martin. *Op. Cit.* p. 29-40.

nacionales como el escudo y la bandera, y elementos representativos de la tierra y la industria. Esta obra ilustró más de 350 títulos hasta 1972. En 1977 las portadas fueron rediseñadas. Se sumaron colecciones como *Antologías de la Educación Normal*, que compilaban títulos de muy diversas disciplinas. **Carlos Palleiro** tuvo un trabajo importante en la normalización de los libros de texto gratuito.<sup>13</sup>

**Roy Gerrard** surgió como autor e ilustrador a finales de la década de 1970, cuando decidió dejar su trabajo como profesor de arte para dedicar toda su atención a la ilustración de libros. La combinación de virtuosismo técnico con la acuarela y un enfoque sarcástico de los temas históricos dieron lugar a una obra muy innovadora que merece ser recordada junto a la de los mejores artistas de su generación. Libros como *The Favershams* de 1982 y *Jocasta Carr, Movie Star* una década más tarde, muestran un enfoque personal y original de la creación de libros ilustrados que encanta a los niños y divierte a los adultos.

Los libros de **Anthony Browne** llamaban la atención de niños y profesores, cuando creó los primeros álbumes ilustrados después de ejercitarse como artista médico y de postales. Su obra es apreciada especialmente por los académicos, que aplauden su uso imaginativo de la metáfora visual para crear historias cargadas de significados, que los lectores de todas las edades deben ir descubriendo.

Las meticulosas ilustraciones del artista casi siempre incluyen sutiles referencias a pinturas muy conocidas, trampantojos y toques de humor visual. *Gorilla* (fig. 1.33) de 1992, el primero de sus libros que

<sup>13</sup> Vilchis Esquivel, Luz Del Carmen. *Op. Cit.* p. 284-291.

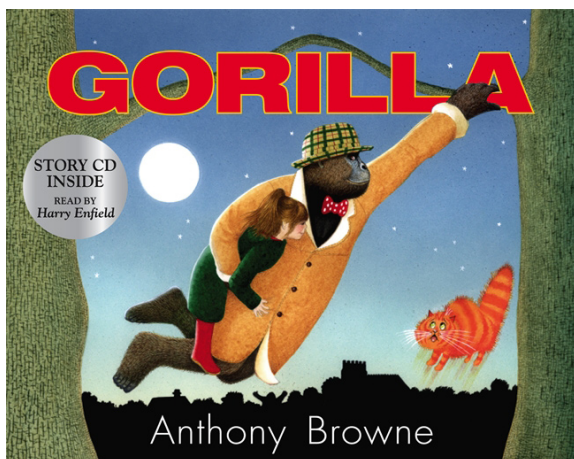


Fig. 1.33 Ilustración de *Gorilla*.

causó un gran impacto, muestra el anhelo de compañía de una niña que vive con su padre (la madre no se menciona en ningún momento). En el siguiente libro, *Zoo* de 1993, le otorga significado religioso a otro gorila que aparece retratado con la forma de una cruz, con una enorme dignidad y tristeza. En ese caso, resulta obvio que Browne hable del sufrimiento y el sacrificio.

El versátil **David McKee**, conocido por su serie *Elmer the Bephand and Mr Benn*, también ha abordado temas espinosos como la guerra y la injusticia. Es autor de uno de los primeros libros ilustrados infantiles posmodernos: el incomprensible pero interesante *I Hate My Teddy Bear* de 1984. *Not Now, Bernard* de 1980, tal vez sea su libro ilustrado que ha ejercido mayor impacto; incluso muchas personas lo consideran un clásico contemporáneo. Su inteligente interpretación de la tendencia de los adultos a dominar a los niños y sus imaginativas mentes divierte a lectores de todas las edades.

**Janet Ahlberg** disfrutó de una fructífera relación creativa con su marido, el escritor **Alian Ahlberg**, hasta su muerte



Fig. 1.34 Portada del libro de lecturas de segundo grado, con la dirección de Palleiro.

prematura a los cincuenta años. Su colaboración dio como fruto la obra maestra *The Jolly Postman* (1986) y sus secuelas ganadoras de premios y menciones especiales. Sus ilustraciones no solo destacaron como obra gráfica, sino que además trataban con ingenio aspectos culturales de la vida que suponen un desafío, al mismo tiempo que garantiza diversión a los jóvenes lectores.<sup>14</sup>

A principios de la década de 1980, CONALITEG editó los nuevos libros de primero y segundo de primaria bajo la coordinación y diseño de Palleiro (fig 1.34). En 1983 se imprimió monografías dedicadas a los estados de la República. Hacia 1987, convocó a pintores de diversas corrientes plás-

<sup>14</sup> SALISBURY, MARTIN. *Op. Cit.* p. 29-40.



Fig. 1.35 Muestra del paquete de libros de texto, con diferentes ilustradores trabajando.

ticas para que contribuyeran a la imagen de nuevas portadas de libros de primaria entregados en 1988.

Actualmente, la producción de CONALITEG abarca textos para preescolar, primaria y secundaria, telesecundaria, educación indígena (en 42 lenguas), Braille y macrotipo, las *Bibliotecas del Aula* y *Los Libros del Rincón*. En su diseño han participado **Luis Almeida, Martha Acevedo, Germán Montalvo, Azul Morris, Peggy Espinoza, Agustín Azuela y Gustavo Amézaga**, entre otros (fig. 1.35).<sup>15</sup>

En una sociedad cada vez globalizada resulta razonable esperar un mercado del Libro Ilustrado a nivel global. La llegada del e-book en el 2000 supone un paso adelante hacia un carácter internacional del mismo, sin embargo, las cosas no parecen sencillas. A medida que aumenta la conciencia respecto al libro ilustrado como forma de arte, muchos países reconocen la importancia de conservar sus propias lenguas y tradiciones. Es por ello que proporcionan ayudas a artistas y editores para garantizar la producción

<sup>15</sup> Vilchis Esquivel, Luz Del Carmen. *Op. Cit.* p. 355,361.

de libros ilustrados autóctonos y su lectura junto a los libros ilustrados importados y traducidos.

Además de crear sus propios libros, el estadounidense **Lane Smith** disfrutó de una colaboración especialmente exitosa con el escritor Jon Scieszka y la diseñadora **Molly Leach** desde la deslumbrante presentación de *The True Story of The Three Little Pigs* en 1989. Las señas de identidad de esta colaboración incluyen una relación ingeniosa e irónica entre la palabra y la imagen, un diseño imaginativo, elementos posmodernos y una obra gráfica técnicamente espectacular.

**Mini Grey**, una autora-ilustradora con gran imaginación de gran imaginación que ha probado suerte en otras carreras, como la docencia en una escuela primaria, el diseño teatral y la elaboración de marionetas. Afirma que disfruta utilizando las manos para crear cosas, además de trabajar con pintura y collage en superficies planas. Su obra gráfica posee cierta teatralidad. Su experiencia en la enseñanza a conocer bien a su público, y libros como *Traction Man is Here* de 2005 resultan absorbentes para los más pequeños. Además destilan una ironía posmoderna y sutiles referencias que divierten y entretienen también a los padres.

La obra de **Jimmy Liao** tiene un enorme éxito en su país natal, Taiwán, así como en otros países del Extremo Oriente, desde hace varios años. Actualmente se está introduciendo al mercado angloparlante. Liao trabajó en la publicidad durante doce años antes de crear sus primeros libros ilustrados, *A Fish With a Slime* y *Secrets in the Woods* publicados a finales de la década de los 1990. Gran parte de su obra se ha adaptado a otros medios, como el cine, el teatro, la

animación y la televisión. Los temas de Liao son muy espirituales y con frecuencia analiza las experiencias y las emociones de las personas sencillas en situaciones extraordinarias.

La contribución del australiano **Shaun Tan** a la evolución del libro ilustrado es incommensurable ello se debe no solo a la innovación, a la maestría técnica y la ambición creativa de sus libros, sino que además es el resultado de sus escritos y su charla sobre el tema. Con libros como *El Árbol Rojo*, del año 2000 y el sorprendente *The Arrival* (fig. 1.36), de 2007, Tan ha llevado el concepto de texto pictórico a un nuevo nivel en el que explora la ambigüedad y el potencial de los múltiples significados de la secuencia visual.

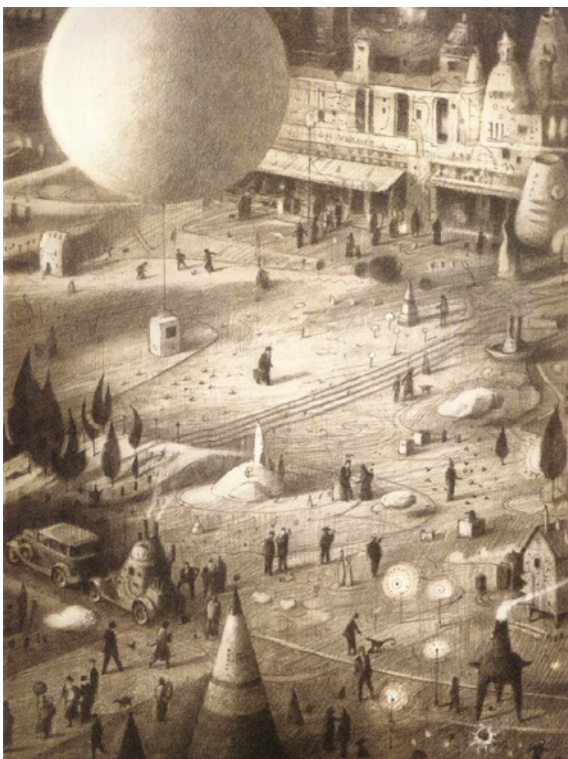


Fig. 1.36 Ilustración de *The Arrival*



Fig. 1.37 Ilustración de *Scric scrac bibib blub*.

Los libros ilustrados de la alemana **Jutta Bauer** también abordan temas filosóficos sobre los significados más profundos de la vida cotidiana. Gozan de un gran éxito en su lengua original y están empezando a abrirse a otras culturas gracias a las traducciones. Es el caso de *El Ángel del Abuelo*, en 2002. Las ilustraciones y los textos de Bauer son sencillos y al mismo tiempo profundos y poseen la capacidad de transmitir narrativas con múltiples lecturas.

**Kitty Crowther**, artista y escritora belga, domina con maestría el lenguaje del libro ilustrado. Con una serie de medios tradicionales limitados (predominantemente lápiz, lápices de colores y tinta), trabaja en un medio directo, aparentemente espontáneo, que habla al lector de manera íntima. Muestra de su trabajo lo forman libros como *Mi Amigo Juan*, de 1996, *Scric scrac bibib blub* (fig. 1.37), de 2002 y *¿Entonces?* de 2005.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Salisbury, Martin. *Op. Cit.* p. 40-42.

## I.2 El libro ilustrado, sus características y elementos esenciales.

### I.2.1 Características generales del libro ilustrado

Desde los manuscritos del siglo II hasta la invención de la Fotografía en el siglo XIX, la Ilustración ha sido el principal medio para explicar de manera clara el contenido de un texto. Sin embargo, con la expansión de la imagen fotográfica, se ha vuelto difícil encontrar libros con ilustraciones más allá de los dirigidos al público infantil.

La Ilustración de libros requiere más tiempo de elaboración, y a la vez, más control, pues al ser un medio que perdura más que las revistas o los periódicos, es necesario que sea más atrayente y acorde al público dirigido. Es por ello que el ilustrador de libros se concentre más en el universo del libro mismo, así como en el de su editorial y el público meta. Y esto hace que la dirección de arte sea más estricta en ese sentido.<sup>1</sup>

### I.2.2 Elementos que lo componen

**La portadilla.** Esta es la primera página después de la hoja de respeto y proporciona el nombre del autor y/o el título de la obra. Por lo general, suele abreviarse alguno de estos elementos.

**La portada.** La portada nos da datos de gran importancia para ubicar al libro: nombres y apellidos del autor, título (y si lo

hay, subtítulo), editor, lugar y año de publicación. Si la obra se inscribe en una colección, el título de ésta debe aparecer también aquí. La portada está ubicada tanto en la tapa delantera como el anverso siguiente a la portadilla.

**La página legal.** Esta página contiene la mención del copyright, el ISBN, los datos bibliográficos y las marcas del impresor. Como el resto de los elementos del libro, este suele ser tratado de igual manera, pero con una tipografía de tamaño menor. Se ubica normalmente al verso de la portada.

**La dedicatoria.** Consta de mencionar de manera breve a las personas que sirvieron de inspiración o apoyo para la obra. Tradicionalmente, la dedicatoria está compuesta por dos o tres líneas diseñadas en la tipografía normal del libro o a modo de epitafio en versalitas, y está ubicada en el primer anverso siguiente a la portada. Si la obra es corta, la dedicatoria puede colocarse en el reverso de la portada.

**Índice de contenidos.** En los libros serios, como los que tratan temas científicos, el Índice de Contenidos constituye una ayuda importante al momento de percibir la idea general del libro y obtener una guía de su contenido. El índice puede ocupar el verso siguiente del índice o ir al final del libro, pero solo si el autor lo solicita específicamente y si el índice no cumple una función

<sup>1</sup> Zeegen, Lawrence. *Principios de Ilustración*. Gustavo Gil, Barcelona, 2006. p. 92-93.

importante en la visión del contenido, como ocurre en las obras literarias.

**La introducción.** Es una breve presentación al lector sobre el contenido de la obra, a través de un resumen de la obra o parte inicial de la misma. Se ubica comúnmente después del índice de contenidos.

**Las notas.** Éstas tienen la utilidad de citar fuentes o hacer aclaraciones. El hecho de que las notas se coloquen al final de la caja, al lado de ésta como notas al margen, o que se dejen para el final de cada capítulo o de todo el libro, es una decisión que corresponde al autor, a no ser que forme parte de una convención establecida.

**La bibliografía.** Es la parte donde se citan los autores consultados para la realización de la obra. El nombre del autor (con los nombres de pila incluidos) se encuentra en versalitas y los títulos de los libros y revistas en cursiva. También se citan el lugar de la publicación y la editorial. Su ubicación es el final del libro.

**Los índices temáticos.** Similar al índice de contenidos, éstos proporcionan una guía más certera al contenido del libro. Si la obra es especializada, el índice temático es indispensable. Podrá omitirse, no obstante, si la extensión de la obra es breve, y en especial, si se presentan numerosas divisiones a las que se puede acceder con la tabla de contenidos correspondiente.

**Colofón.** Puesto que la primera y la última página del libro pueden estar unidas a las guardas, éstas quedarán vacías. En el reverso de la última hoja podrá imprimirse cuando mucho los datos del impresor. También podrán añadirse la tipografía, el papel y materiales de encuadernación empleados, así como los procesos de impresión y acabado, siempre que no genere carga visual.

**La contraportada.** Dentro de la encuadernación, la contraportada concluye la unión con el libro, y de la misma forma que la portada sirve para llamar la atención al lector e identificar la, su finalidad será brindar al lector una síntesis de la misma.<sup>2</sup>

### I.1.3 Tipos de ilustración

**La ilustración para portada.** En el libro, la portada es uno de los elementos más importantes. Hay diversas estrategias para hacer que la portada sea atractiva, entre las más comunes destacan los elementos humanos (como un rostro) y objetos que remitan de inmediato al libro. Irónicamente, quienes suelen utilizar elementos más imaginativos en sus portadas son aquellos libros dedicados a temas serios para un público adulto.

**La ilustración narrativa.** Este tipo de ilustraciones tiene dos funciones: servir de apoyo a un texto y ser en ocasiones parte integral del mismo. Hay que tener especial cuidado con ello, ya que se debe considerar si la obra requiere de tales ilustraciones y si éstas son un apoyo al mismo, de tal forma que no limite la imaginación del lector, sino que más bien, lo guíe.

**La ilustración ornamental.** En los libros, antes que en otros medios, aparece este tipo de ilustración que no necesariamente sirven de apoyo, tampoco de pieza fundamental del texto, sino como un adorno, pero tiene el fin de indicar inicio y fin del texto.

**La viñeta.** En algunos casos, la viñeta sirve como mero distractor, necesario de igual modo para generar la atención del lector. Mientras que en otros, la viñeta refleja la opinión particular de un ilustrador o

---

<sup>2</sup> Hochuli, Jost. *El diseño de libro*. Valencia, Campgràfic, 2005. p. 31-46, 86-108.

la editorial sobre algún acontecimiento. La viñeta puede ser tanto una síntesis del texto que le acompañe o formar su propio discurso de manera independiente.

**El Cómic.** Estos libros no cuentan con más de un siglo de existencia, sin embargo resultan muy importantes, ya que se acercan a un público que no está acostumbrado a leer los textos y se dirigen directamente a las imágenes. Todos estos libros se hacen claramente para darle a la imagen su protagonismo, de tal forma que se puedan crear historias a partir de ellas o del texto.

**La ilustración didáctica.** Este tipo de ilustraciones es muy utilizado en los libros de temas serios así como “guías de uso” para determinados aparatos. Aparte de requerir un trabajo especial en la ilustración, se requiere el conocimiento y la asesoría de expertos en el tema para supervisar la fidelidad de la ilustración con el tema tratado.

**La ilustración para libros infantiles.** En este tipo de ilustración es donde hay más oportunidad de desarrollo para ilustradores, pero de igual forma es estricto, sobre todo por considerar que los niños, dependiendo de su edad, van desarrollando sus habilidades para leer y visual, es decir, una cosa es lo que leen y otra lo que ve.

**La ilustración para libros en ingeniería en papel.** Estos libros son un caso aparte, debido entre otras cosas, a su uso mayormente didáctico y a su complejidad para realizarlos, pues implican, además de ilustraciones y texto, una ingeniería en papel que demanda mucho trabajo manual. Por ello son caros y no se producen en masa.<sup>3</sup>

**Ilustración para otros tipos de Libro.** Existe una gran variedad de libros que

no encajan con las clasificaciones anteriores, pero que sin embargo, son de gran importancia, ya que se pueden acercar de forma más amena a los niños pequeños, y así facilitar su aprendizaje a través del juego. Estos libros se pueden fabricar de una gran infinidad de materiales con las que un libro tradicional difícilmente trabajaría, como por ejemplo, telas, papeles que comúnmente no se utilizan en la impresión, cartón corrugado, etcétera.<sup>4</sup>

El Libro Ilustrado puede resultar sencillo elaborarlo si se ve como un cuento “decorado” con imágenes, pero aquello resulta más complejo, pues tanto los textos como las imágenes contienen una amplia gama de expresiones y todas pueden esconder significados diversos. Las imágenes suelen ser tan realistas como gráficos, pueden usarse tantos colores como lo requiera la trama o inclusive jugar con espacio invitando al niño a que con su mente complete la historia. De allí que **el libro ilustrado sea el medio más común para introducir al niño a la lectura.** No obstante las palabras siguen jugando un papel esencial, aunque un poco más reducido, pero en su justa medida.

Es por ello que el ilustrador de libros se concentre más en el universo del libro mismo, así como en el de su editorial y el público meta, es por ello que la dirección de arte sea más estricta en ese sentido. Cuando se empieza a elaborar un libro ilustrado, hay que considerar que las imágenes y las palabras forman una integridad completa y que al momento de bosquejar, hay que trabajar al mismo tiempo palabra e imagen.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Simpson, Ian. *La Nueva Guía de Ilustración*. Blume, Barcelona, 1992. p. 92-108.

<sup>4</sup> McCanon, Desdemona; *Et Al. Escribir e ilustrar libros infantiles*. Acanto, Barcelona, 2009. p. 100-101.

<sup>5</sup> *Ibidem*. p. 10-11.



# Capítulo II: La Ilustración y la Ingeniería en Papel

## II.1 Breve Historia del la Ilustración y la Ingeniería en Papel.

La Ingeniería en Papel existe desde mucho antes de lo que la gente cree, y además era destinada a adultos, antes que a niños. Se cree que el primer autor que incorporó un mecanismo dentro del libro fue **Matthew Paris**, con su *Chronica Majora*, en 1234. No obstante, el más reconocido por esto fue **Ramon Lllul de Mallorca**, que en 1306 adoptó la forma de figuras redondas y móviles para sus dos obras más conocidas: *Art Breu* y *Art Magna* (**fig. 2.1**).

En 1524 apareció un libro llamado *Cosmographia* de **Pedro Apiano**, que empleaba diversos mecanismos para explicar conceptos de astronomía. Con un formato similar, el navegante español **Martín Cortés Albácar**, editó *Breve Compendio de la Esfera y de la Arte de Navegar*, en 1551. A partir de 1560 aparece el primer libro móvil impreso, y en los años siguientes, la profesión médica se sirvió de este medio para ilustrar numerosos libros de anatomía, a través de capas y solapas que mostraban el cuerpo humano. El más famoso fue *De Humanis Corporis Fabrica*, por **Andrés Versalio**, en 1543.

No fue sino hasta el siglo XVIII cuando la Ingeniería en Papel se enfocó hacia la literatura infantil. El editor inglés **Robert Sayert** concibió la idea de utilizar solapas para ilustrar cuentos infantiles populares, y en 1765 se publicaron una serie de libros que se les llamó *arlequinadas* (**fig. 2.2**) por



**Fig. 2.1** Doble página de *Art Magna* con un mecanismo de rueda acoplado.

el personaje principal en sus ilustraciones. Entre 1810 y 1816, la firma **S. & J. Fuller** publicó una serie de libros con una muñeca de papel como protagonista y varias figuras recortadas. Y en 1821, se publicó *The toilet* de **William Grinaldi**, que emplea diversas solapas con ilustraciones moralistas.

En el siglo XIX, **Dean and Sons**, en Londres, fue la primera editorial que se dedicó a la comercialización de “libros-juguete” para niños. Su obra más famosa fue una serie de cuentos de hadas y aventuras publicados en 1856, bajo el título de *New Scenic Books*. Estos libros empleaban ilustraciones montadas en planos paralelos, que al levantarse la página generaba una sensación de perspectiva.



Fig. 2.2 Ejemplar de arquinadas con solapas que se abren de acuerdo a la historia.

Otra empresa británica, dirigida por **Raphael Tuck**, un inmigrante alemán, también editó libros desplegados. En 1890, vino su más grandes aportaciones a los libros móviles, con *Father Tuck's Maechanical Series*, una colección de libros infantiles famosos por sus escenarios tridimensionales. A ellos también se les unió el editor más famoso de libros infantiles: **Ernest Nister**, con su estudio de arte ubicado en Núremberg, Alemania, e imprentas en Baviera, donde se contaban con los mejores impresores.

Los artistas e ingenieros del papel que trabajaron para Nister mejoraron los libros tridimensionales de varias capas, y crearon tanto el formato del libro de persiana vertical como el del dibujo cambiante circular. Estos mecanismos se encontraban en sus *Panorama Picture Books*.

Un alemán contemporáneo de Nister, el gran creador **Luthan Meggendorfer** utilizó ribetes de hilos de cobre para crear una serie de libros con figuras troqueladas que hacen movimientos reales con tan solo tirar de una lengüeta. El diorama tridimensional de Meggendorfer, *The Circus*, fue uno de los libros móviles más buscados del siglo XIX.

El primer libro móvil de América del Norte fue producido por **los hermanos McLoughlin** en Nueva York, en 1880. Sus libros más conocidos pertenecen a la serie *Little Snowman*, y se trataban de libros contruidos con dos paneles únicos en la parte superior, que al desdoblarse presentaban un escenario multicapa. El estallido de la Primera Guerra Mundial y la consiguiente escasez de recursos, puso fin a lo que se consideró la edad de oro de los libros móviles.



Fig. 2.3 Ejemplar desplegado de *The Circus*.

A principios de 1920, el editor británico **Louis Giraud**, impulsó la creación de una serie de libros en Ingeniería en Papel llamados *Daily Express Children's Annual* y *Bookano Stories*. Esta colección introdujo el tipo de estructura de papel que se convierte en tridimensional cuando se abre la página a 180°. Aunque nadie está seguro de ello, se cree que **Theodore Brown**, inventor que trabajaba en los primeros dibujos móviles, fue el ingeniero en papel que confeccionó este tipo de libros.

En 1923, el término pop-up, fue utilizado por primera vez por la editorial estadounidense **Blue Ribbon Books**, para una serie de libros creados por **Harold Lentz**, un artista de Ohio, que era ingeniero en papel e ilustrador. De 1932 a 1935 publicó diez libros pop-up y elaboró muchos despleables más, basándose en cuentos clásicos y encargos para **Walt Disney** (fig. 2.4).

En la década de los cuarenta y cincuenta, hubo pocos libros móviles como consecuencia de la Segunda Guerra mundial, sin embargo se pueden destacar las obras de **Julian Wehr**, que creó una colección de libros móviles con mecanismos de lengüeta para crear movimiento; **Geraldine Clyne**, autora de la serie *Jolly Jump-ups*; y el artista checoslovaco **Vojtech Kubasta**, artífice de colecciones de libros pop-up reconocidos a nivel mundial.

A mediados de los años sesenta, el impresor de pop-ups estadounidense **Waldo Hunt** y el ingeniero en papel **Ib Penick** empezaron una nueva era de libros pop-up. Creando libros a nivel nacional en Nueva York y Los Ángeles y produciéndolos fuera de los Estados Unidos, Hunt estableció un nuevo estándar de libros tridimensionales complejos pero asequibles. Con la ayuda de



Fig. 2.4 Ejemplar de *Mickey Mouse in the Circus*, hecho por Harold Lentz.

autores, ilustradores e ingenieros en papel de todo el mundo, Hunt ha sido el responsable de elaborar libros pop-up que posteriormente se han publicado en todo el mundo.

Las últimas décadas del Siglo XX son una época muy agitada en el mundo de los libros pop-up como *Robot* de **Jan Plienkowski** y *The Human Body* de **Jonathan Miller** y **David Pelham** que han logrado un nivel de adaptación artística y literaria. Las técnicas se han hecho más ingeniosas y refinadas gracias a artistas como **Ron van der Meer**, **David A. Carter**, **Katsumi Komagata**, **James Roger Díaz**, entre otros. Y actualmente, se habla de una segunda época de oro de los libros móviles.

Los autores, ingenieros en papel e ilustradores están ocupados creando libros pop-up para muchas editoriales internacionales y en estos momentos se está llevando a cabo una tarea innovadora para un público cada vez más amplio.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Carter, Daniel; Díaz, James. *Los elementos del Pop-up*. Combel, Barcelona, 2009.

## II.2 El Libro en Ingeniería en Papel



Fig. 2.5 Libro en Ingeniería en Papel.

### II.2.1 Características generales del Libro en Ingeniería en Papel.

Dentro de las variedades que se encuentran en el mundo editorial se pueden hallar los denominados “novedosos” que abarcan una amplia gama de posibilidades, desde los libros con chips electrónicos que tocan música hasta complejos troquelados con relieve. Aunque a menudo se clasifican dentro de los libros interactivos, se pueden encontrar los **libros en ingeniería en papel** (fig. 2.5), que son básicamente estructuras formadas plegando papel y activadas mediante energía cinética.

Al artista que crea libros desplega- bles se le denomina *ingeniero en papel*. La mayoría aprende este oficio a base de des- componer libros existentes, pero cada vez hay más obras explicando sus conceptos básicos. Aprender estas reglas aportará una base y comprensión básicas para empezar, pero una vez que se hayan aprendido, és- tas podran ser mejoradas, corregidas y am- pliadas. Los libros desplega- bles pueden ser sencillos o sofisticados, dependiendo del público al que vayan dirigidos, su historia o concepto y el presupuesto asignado por la editorial.<sup>1</sup>

### II.2.2 Elementos que lo compo- nen

En un libro en ingeniería en papel se cuenta con una tapa formada de porta- da, contrataportada y lomo, pero no así con portadilla, hojas de respeto, colofón ni guar- das, debido a que la tapa, tanto en la pri- mera como en la última página doble, sirve también como accionadores del movimien- to. Además, los mecanismos general otros elementos de diseño, lo cual hace extensa la gama de posibilidades. A continuación se mencionarán tales mecanismos.

<sup>1</sup> McCanon, Desdemona; Et Al. *Escribir e ilustrar libros infantiles*. Acanto, Barcelona, 2009. p. 98-99.

### Dobles paralelos.

**Doblez paralelo de 90°.** La modalidad pop-up está totalmente desplegado a 90° y plano a 180°. Todos sus dobleces tienen la misma medida y forman un paralelogramo.

**Doblez paralelo desigual de 90°** (Fig. 2.6). Todos sus dobleces tienen distinta medida pero guardan una relación con respecto al lomo y forman un paralelogramo.

**Tienda de 180°** (Fig. 2.7). En este mecanismo todos sus dobleces son paralelos. La estructura está totalmente desplegada cuando está a 180°, formando un trapecio. Este mecanismo no se puede hacer desde la página, por lo cual se le agrega un troquelado a la página base para que una de las pestañas quede adentro e imprima fuerza.

**Tienda desigual de 180°** (Fig. 2.8). Al igual que con el anterior, en este mecanismo todos los dobleces son paralelos. Cuando está totalmente desplegado forma un trapecio, con la diferencia de que su diseño es asimétrico. Todos los dobleces son distintos y todos ellos son fuente de energía cinética. Al igual que el anterior, hay que pegarse.



Fig. 2.6 Doblez paralelo de 90° y Doblez paralelo desigual de 90°.

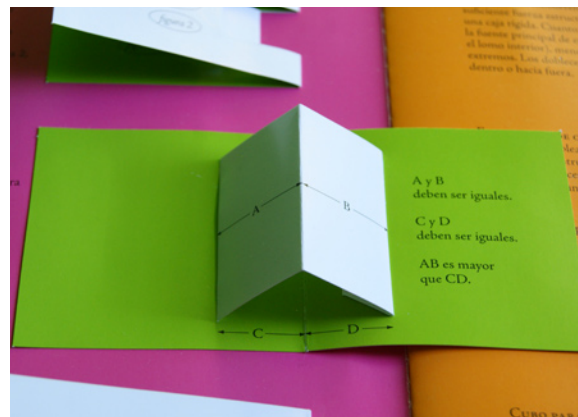


Fig. 2.7 Tienda de 180°.

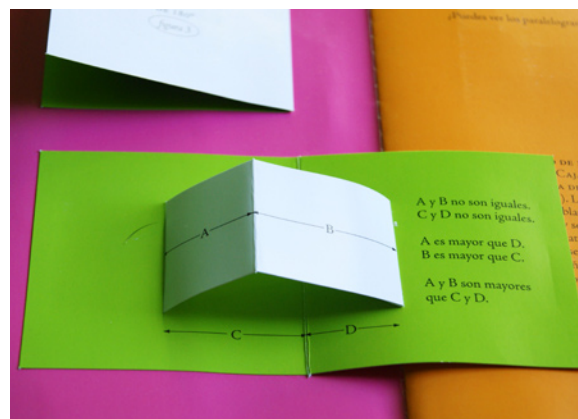


Fig. 2.8 Tienda desigual de 180°.

**Caja abierta paralela de 180° (Fig. 2.9).** En este mecanismo, las posiciones de la página son paralelas al lomo interior. Tiene cuatro paneles cuadrados, los dos planos que cruzan el lomo tienen dobleces centrales de tal forma que pueda plegarse hacia dentro o hacia fuera. Los cuatro planos forman una caja que se puede apreciar en la parte superior de la misma. Sin embargo, la página no brinda la suficiente energía cinética para soportar toda la estructura.

**Estructura de columna de 180° (Fig. 2.10).** Este mecanismo emplea el concepto de tubo, ya que la estructura recibe toda la energía cinética de un tubo insertado en medio de la columna central, añadido al lomo interior.

**Cubo paralelo de 180° (Fig. 2.11).** Este mecanismo es una adaptación de la caja abierta de 180° y la estructura en forma de columna de 180°. Los paneles de la parte frontal y trasera deben doblarse hacia fuera. Se ha transmitido energía cinética y se ha dotado a la figura de fuerza estructural. Se trata, pues, de un diseño sólido.



Fig. 2.9 Caja abierta paralela de 180°.

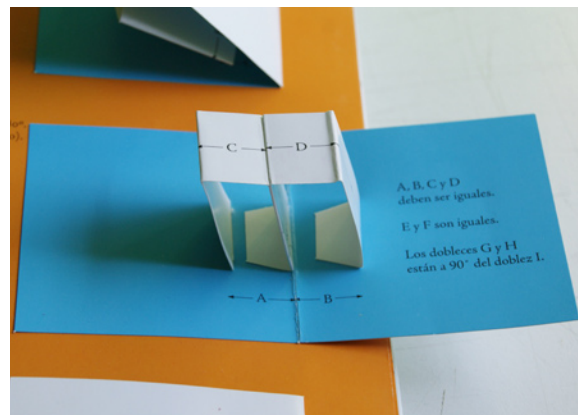


Fig. 2.10 Estructura de columna de 180°.



Fig. 2.11 Cubo paralelo de 180°.

**Barco de 180° (Fig. 2.12).** En este mecanismo, las posiciones de la página están paralelas al lomo interior. Los dobleces que cruzan al lomo están a 90° de los dobleces paralelos a la página. Básicamente es un trozo de papel unido a sus extremos de tal forma que crean una elipse.

**Cilindro de 180° (Fig. 2.13).** Es una adecuación del barco de 180° con la adición de una estructura de columna de 180°. En teoría, la suma de los planos perpendiculares a la página es igual a la circunferencia del círculo paralelo a la misma.

**Cono de 180° (Fig. 2.14).** Es una adaptación del barco de 180°. Los ángulos de los dobleces del cono son menores de 90° son iguales y opuestos. Los ángulos de las solapas son mayores de 90° y menores de 180° para evitar el roce con la página base. Este movimiento es básicamente formado por dos triángulos unidos por los lados y sostenido en la base por la apertura en la página base.

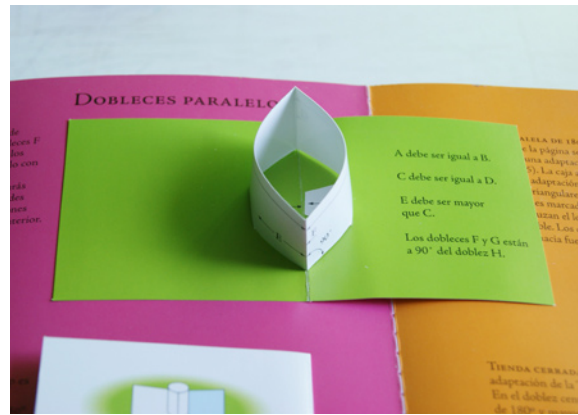


Fig. 2.12 Barco de 180°.



Fig. 2.13 Cilindro de 180°.

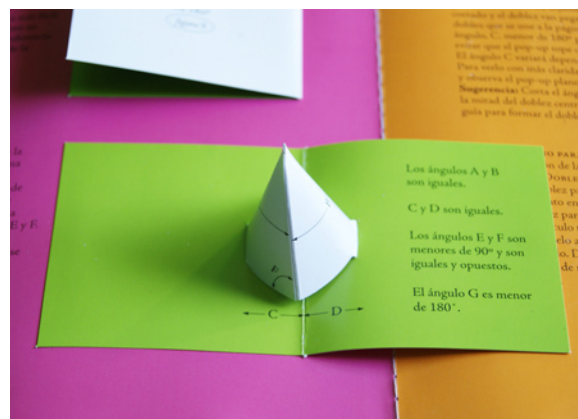


Fig. 2.14 Cono de 180°.

**Pirámide paralela de 180° (Fig. 2.15).** En este mecanismo, las posiciones de la página son paralelas al lomo interior. Este movimiento es una adaptación a la caja paralela de 180°. Esta adaptación consiste en cuatro triángulos unidos por los lados con dobleces centrales marcados en los dos paneles opuestos que cruzan el lomo interior de forma que el movimiento se doble.

**Tienda cerrada de 180° (Fig. 2.16).** Este mecanismo es una adaptación de la tienda de 180°. En este doblez central se corta un ángulo menor a 180° y mayor a 90° en dirección al doblez que va unido a la página base. En el otro lado del doblez central se forma otro ángulo opuesto pero igual para hacer un doblez dejando una pestaña. El ángulo cortado y el doblez can pegados por una pestaña. En el doblez que se une a la página base, se corta otro ángulo menor de 180° pero mayor a 90° para evitar que la figura roce con la página base.

**Caja con plano paralelo de 180° (Fig. 2.17).** Este mecanismo es una adaptación de la caja paralela de 180° y el doblez paralelo de 90°. Al doblez creado en el punto en que la caja se une a la página base se le añade un doblez paralelo de 90°, por donde va a pasar un círculo troquelado para que éste quede paralelo a la cala. También se puede arreglar para que el círculo se quede paralelo a la página base.



Fig. 2.15 Pirámide paralela de 180°.

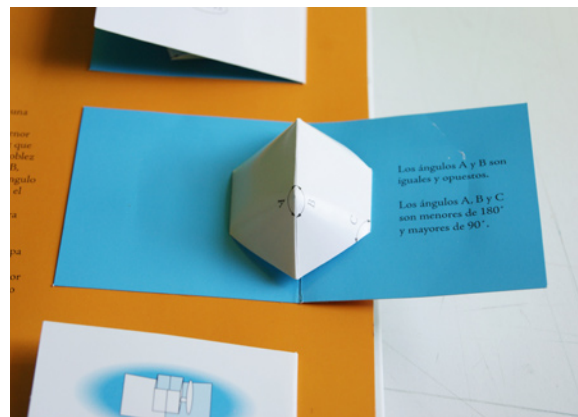


Fig. 2.16 Tienda cerrada de 180°.

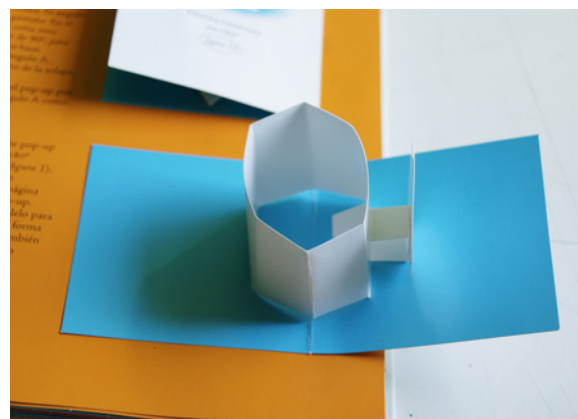


Fig. 2.17 Caja con plano paralelo de 180°.



**Emisor de sonido de 180° (Fig. 2.18).** Este mecanismo es una adaptación de la tienda de 180°. El doblez central de la tienda y el lomo interior se mueven en direcciones opuestas. La sierra es una tira de papel pegada al lomo interior. Cuando la página se abre, la sierra se envuelve a través de la tienda y los dientes troquelados tocan la lengüeta recortada que activa el sonido. Se inserta un plano encanado en un ángulo del panel de la tienda de forma de que toque la lengüeta recortada que activa el sonido cuando la tienda mueva en dirección contraria a la página base.

**Tienda de 180° con extensión insertada (Fig. 2.19).** La extensión insertada es una tienda montada en dirección opuesta a la pieza principal que forma la tienda. Los puntos de cierre de la tienda así como la extensión están a la misma distancia que el doblez central de la extensión. La extensión que se ha insertado con pestañas aladas que la encajan en su interior. La extensión, así como la tienda, forman un paralelogramo.

**Arco con una banda en forma de tubo de 180° (Fig. 2.20).** En este mecanismo, las posiciones de la página están paralelas al lomo interior. Una banda en forma de tubo está encajada a 90° en el lado derecho del lomo interior. En el lado izquierdo, la banda está encajada dentro y después fuera de los troqueles de la página base para que sirva de guía. Después, la banda está unida al lado izquierdo de una tira de papel paralela, que está más próximo al lomo para evitar roces con la ranura guía.

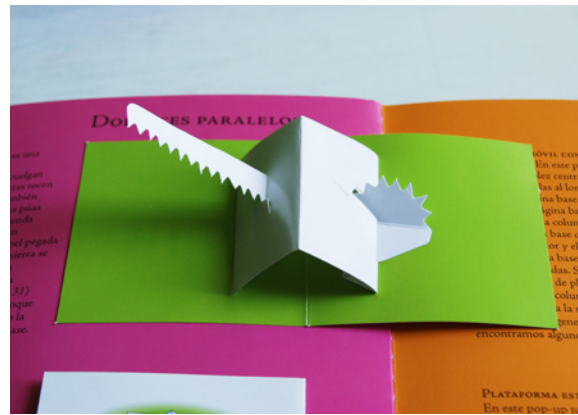


Fig. 2.18 Emisor de sonido de 180°.



Fig. 2.19 Tienda de 180° con extensión insertada.



Fig. 2.20 Arco con una banda en forma de tubo de 180°.

**Plataforma móvil con columna en forma de tubo de 180° (Fig. 2.21).** En este mecanismo, las posiciones de la página, el doblez central y las ranuras de plataforma están todos paralelos al lomo interior. La plataforma es paralela a la página base y la base de soporte está encajada en la página base. Otro soporte está unido tanto a la página base como a la plataforma directamente en el lomo interior y el doblez central. Un tercer soporte está fijado en la página base y fijado a la plataforma mediante una pestaña añadida. Se pueden construir con varias plataformas y moviéndolas dan energía cinética. Asimismo se pueden formar varios paralelogramos en la figura.

**Plataforma estable con tienda de 180° (Fig. 2.22).** En este mecanismo todos los dobleces son paralelos. Esta plataforma incorpora la tienda de 180° como centro estable de la estructura de soporte. Se han añadido dos bandas de soporte como planos paralelos a la estructura a partir de un trozo de papel aunque se pueden pegar columnas a la plataforma. Las columnas forman dos paralelogramos y un trapecio. Los paralelogramos crecen a 180° mientras a los ángulos del trapecio no ocurre lo mismo. La falta de movilidad le da estabilidad a la tienda.

**Espiral de 180° (Fig. 2.23).** Se le atribuye al arquitecto **Ludwig Mies van der Rohe** la cita “Menos es más”. Este mecanismo es un ejemplo aplicado de ello. Se hace de un recorte de espiral a partir de un trozo de papel. Se fija un extremo a una parte de la página y el otro extremo en su opuesto. Funciona tanto a 90° como a 180°.

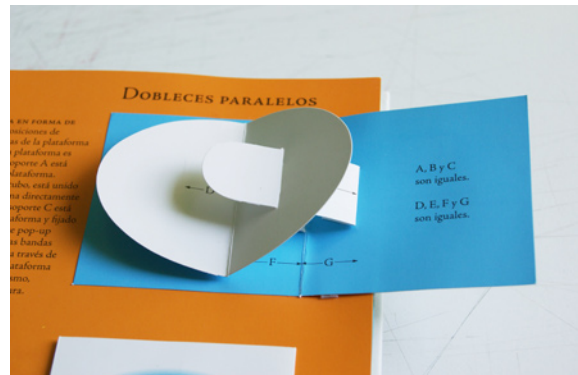


Fig. 2.21 Plataforma móvil con columna en forma de tubo de 180°.

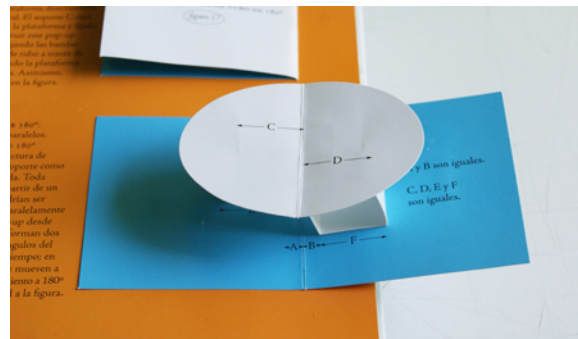


Fig. 2.22 Plataforma estable con tienda de 180°.



Fig. 2.23 Espiral de 180°.

### Dobles en ángulo.

**Doble en ángulo de  $90^\circ$ .** Esta estructura consta de dobleces en ángulo respecto a la página base. Este movimiento está desplegable a  $90^\circ$  y plano a  $180^\circ$ . La figura cuenta con ángulos iguales menores a  $90^\circ$

**Doble en ángulo desigual a  $90^\circ$**  (Fig. 2.24). Es igual al mecanismo anterior, con la diferencia de que todos sus ángulos son desiguales, a condición de no sumar juntos más de  $180^\circ$ .

**Doble en ángulo de  $180^\circ$**  (Fig. 2.25). Los dobleces de este mecanismo están en ángulo con respecto al lomo interior. Además de ser totalmente desplegable a  $180^\circ$ , está unido a la página mediante pestañas dispuestas en ángulo que pueden variar de acuerdo a su ubicación.

**Doble en ángulo diagonal de  $180^\circ$**  (Fig. 2.26). Los dobleces de este mecanismo están en ángulo respecto al lomo interior. Los ángulos exteriores no son iguales y juntos no deben sumar más de  $180^\circ$ . En éste y en el anterior, los ángulos interiores son menores en medida que los exteriores.



Fig. 2.24 Doble en ángulo de  $90^\circ$  y Doble en ángulo desigual a  $90^\circ$ .



Fig. 2.25 Doble en ángulo de  $180^\circ$ .



Fig. 2.26 Doble en ángulo diagonal de  $180^\circ$ .

**Caja abierta en doblez de ángulo de 180° (Fig. 2.27).** Este mecanismo se encuentra paralelo a la página base en un ángulo de 45° del lomo interior. Los dobleces exteriores de la caja están en un ángulo de 90° de los dobleces que se unen a la página base. Está formado de cuatro paneles cuadrados unidos por los lados. Mirando a la parte superior de la caja, se puede observar un paralelogramo.

**Caja con doblez en ángulo de 180° y planos cruzados (Fig. 2.28).** Este mecanismo es la caja abierta con doblez en ángulo de 180° con dos planos insertados que se cruzan y son paralelos a las cajas.

**Cubo con doblez en ángulo de 180° (Fig. 2.29).** Este mecanismo es una adaptación de la caja abierta con doblez en ángulo de 180°, la plataforma en doblez de 180° y la estructura en columna de 180°. Para cerrar la caja, se une una plataforma de doblez en ángulo al borde superior de la caja en los mismos paneles que se unen a la página base. El doblez de la tapa paralelo al lomo interior y se le añadió una estructura de columna en el mismo ángulo donde se dobla la caja.



Fig. 2.27 Caja abierta en doblez de ángulo de 180°.



Fig. 2.28 Caja con doblez en ángulo de 180° y planos cruzados.



Fig. 2.29 Cubo con doblez en ángulo de 180°.

**Pirámide en doblez en ángulo de 180° (Fig. 2.30).** Este mecanismo es similar a la caja con doblez en ángulo de 180°. El punto de unión a la página se encuentra a 45° del lomo interior. Este movimiento consiste en cuatro triángulos unidos por los lados. Todos los ángulos que lo conforman deben ser menores de 90°. Los planos opuestos deben ser iguales y todos los dobleces convergen en el vértice extremo de la pirámide.

**Plataforma en doblez en ángulo de 180° (Fig. 2.31).** Este mecanismo es una adaptación del doblez en ángulo de 90°. Una plataforma que es paralela a la página base une los dos dobleces en ángulo. Todos los ángulos del movimiento y los ángulos de la unión de la página son iguales. Se puede construir este movimiento con ángulos desiguales siempre y cuando los ángulos de la pieza movimiento y los ángulos de unión de la página sean iguales. Toda la figura crea un paralelogramo y todos los elementos de la página son fuente de energía cinética.

**Ángulos opuestos de 180° con puntas que se pellizcan (Fig. 2.32).** Este mecanismo es una adaptación del doblez en ángulo de 180° y tienda cerrada de 180°. En el doblez central a las piezas del doblez en ángulo se corta un ángulo menor a 180° y mayor a 90° del doblez que se une a la página. En el otro lado del doblez, se corta un ángulo opuesto pero igual que el anterior. Al ángulo recortado y el doblez se pegan por la pestaña.



Fig. 2.30 Pirámide en doblez en ángulo de 180°.



Fig. 2.31 Plataforma en doblez en ángulo de 180°.



Fig. 2.32 Ángulos opuestos de 180° con puntas que se pellizcan.

**Ángulos opuestos con tienda de 180° (Fig. 2.33).** Este mecanismo es una adaptación del doblar en ángulo de 90° y la tienda de 180°. Los dobleces en ángulos correspondiente al doblar paralelo al lomo son iguales. Generalmente se hace dentro de un trozo de papel toda la pieza. Este movimiento funciona porque el punto de unión de la tienda está unido a otro punto de unión mediante el movimiento del movimiento.

**Doblez en ángulo de 180° con doblar paralelo y plano encajado (Fig. 2.34).** Este mecanismo es una adaptación del doblar en ángulo de 180° y doblar paralelo de 90°. El plano encajado está unido a la página base formando un ángulo respecto a la figura principal que está entre 20° y 160°. El ángulo de la ranura de la pieza principal mediante la ranura paralela a 90° que se inserta al plano mediante pestañas aladas.

**Doblez en ángulo de 180° con extensión añadida al doblar en ángulo y doblar en ángulo encajado (Fig. 2.35).** Este mecanismo utiliza el doblar en el ángulo de 180°. La extensión añadida está encajada en la pieza principal formando ángulos iguales al doble central. Los ángulos en el punto de unión de la extensión coinciden con los ángulos de la ranura en la pieza principal.

El lado izquierdo de la extensión está fijado por pestañas aladas e insertadas en la ranura y después desplegadas. El lado derecho está encajado de la misma forma y la pieza está estabilizada. El doblar en ángulo encajado se añade al doblar creado donde la pieza movimiento está unida a la página base. Está encajada a la pieza movimiento con una pestaña alada y pegada a la página base.



Fig. 2.33 Ángulos opuestos con tienda de 180°.



Fig. 2.34 Doblez en ángulo de 180° con doblar paralelo y plano encajado.



Fig. 2.35 Doblez en ángulo de 180° con extensión añadida al doblar en ángulo y doblar en ángulo encajado.

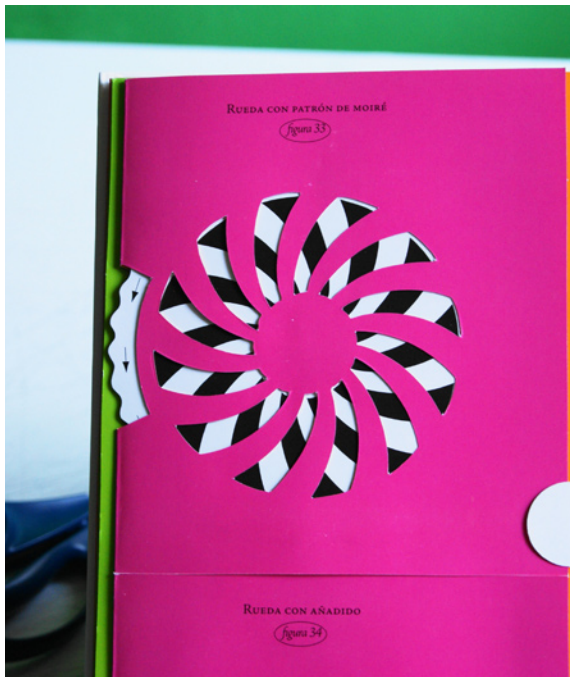


Fig. 2.36 Rueda con patrón de Moiré.

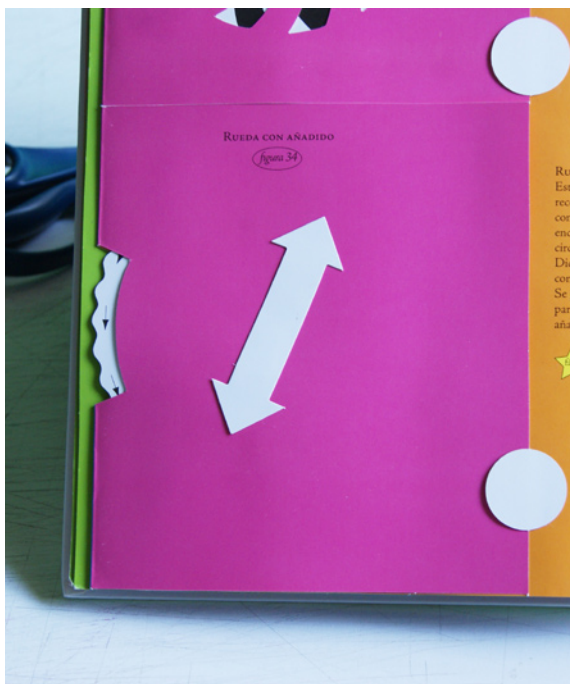


Fig. 2.37 Rueda con añadido.

### Ruedas.

**Rueda con patrón de Moiré (Fig. 2.36).** Esta rueda se sirve de un pivote en el centro unido a la parte posterior de la página base en un punto central. La página central está troquelada con un diseño en espiral que surge del mismo punto central. El diseño cambia radicalmente o se invierte y se imprime en la rueda, que sale del mismo punto central. De este modo, se genera un patrón moiré al girar esta rueda de manera expansiva en un sentido y contractiva en el otro.

**Rueda con añadido (Fig. 2.37).** Esta rueda utiliza dos pestañas recortadas en el centro y colocados como pivote. Las pestañas se encajan mediante una ranura circular troquelada en la página base. Se pega el añadido a las pestañas y se fija en su lugar para ser movido por la rueda.



Fig. 2.38 Rueda con leva y brazo oscilante.

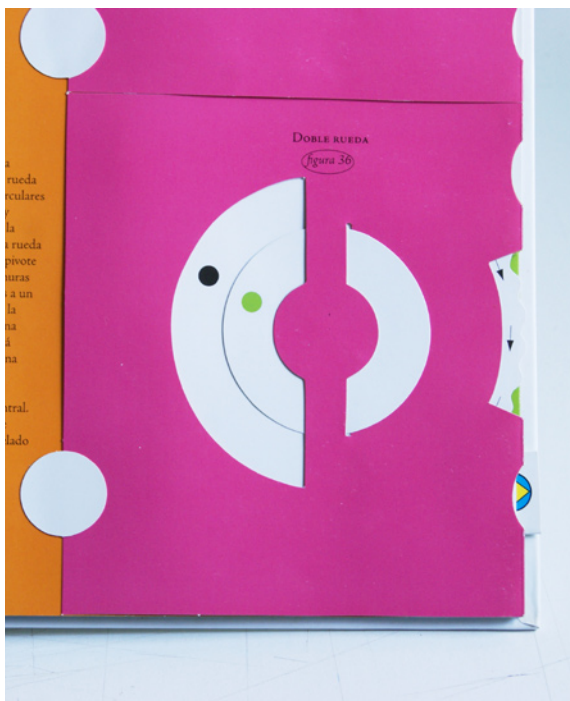


Fig. 2.39 Doble rueda.

**Rueda con leva y brazo oscilante (Fig. 2.38).** El pivote de esta rueda está unido a la parte posterior de la envoltura situada en la parte posterior de la rueda con el fin de facilitar su recorrido. Está alejado del centro de la rueda así que se inserta el brazo en una ranura situada en la página base que frena su movimiento y hace que se vaya de un lado a otro.

**Doble rueda (Fig. 2.39).** La rueda pequeña está pegada a la rueda grande por las ranuras circulares troqueladas en el centro y alineadas de manera que la rueda pequeña gire con la rueda grande. Las pestañas del pivote están insertadas en las ranuras de ambas ruedas y unidas a un punto central. La rueda grande está colocada detrás de la página base y aparece en el troquelado situado a la izquierda del punto central. La rueda pequeña aparece a través del mismo troquelado y está insertado en un troquelado de la página base situado a la derecha del punto central.



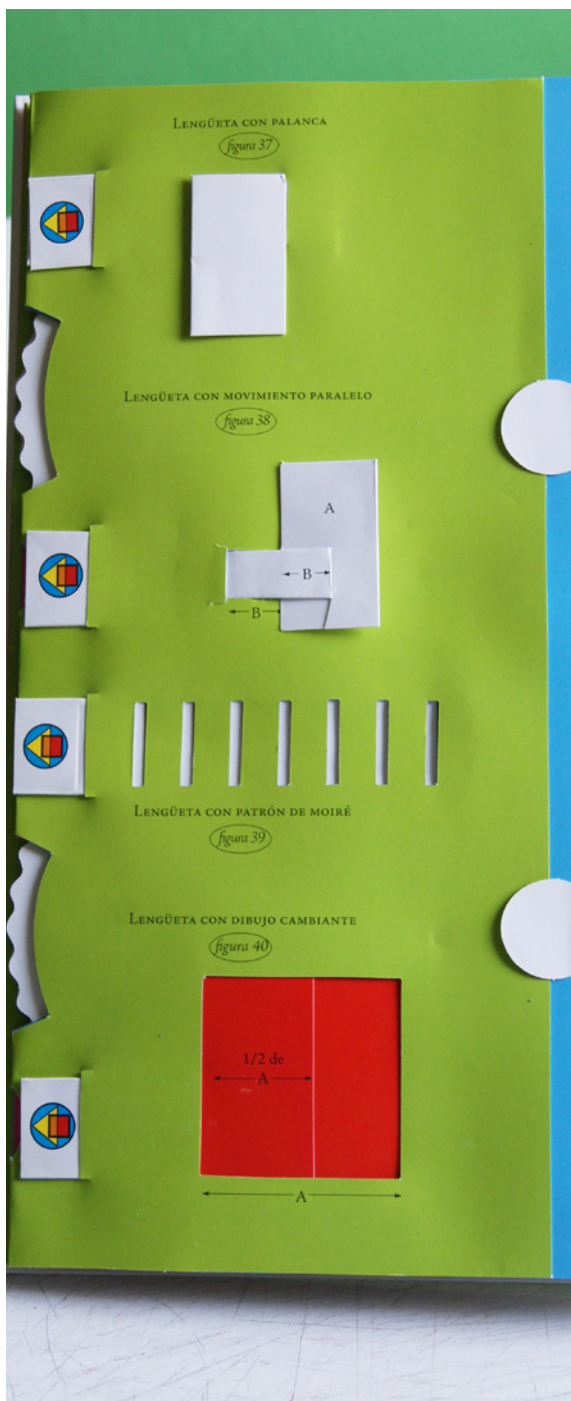


Fig. 2.40 Lengüetas con palanca, con movimiento paralelo, con patrón de moiré, y con dibujo cambiante.

Lengüetas (figs. Fig. 2.40 y 2.41).

**Lengüeta con palanca.** La lengüeta es un tubo. La estructura del tubo se utiliza en las lengüetas para dar fuerza y rigidez. La ranura de la página es el fulero. El dobléz y las ranuras de la página base están a  $90^\circ$  del dobléz del tubo. El dobléz y las ranuras de la página base son paralelos El papel que empieza por dicho dobles y atraviesa el fulero por la ranura se convierte en palanca.

**Lengüeta con movimiento paralelo.** Los dobleces de la pieza principal y las ranuras de la página base son paralelas. La pieza principal debe unirse a la lengüeta de  $90^\circ$  de los dobleces del tubo. La distancia dos veces del tubo pegado desde el medio hacia la ranura equivale a la distancia que recorre la lengüeta.

**Lengüeta con patrón de moiré.** Se troquela la página base un patrón paralelo idéntico que también se replicará en la lengüeta. La pestaña unida a la página base detiene el recorrido. Los dobleces al interior facilitan su recorrido.

**Lengüeta con dibujo cambiante.** Se recorta una ventana en la página base y se recorta otra ventana de la mitad del tamaño que la primera, que se une a la lengüeta. Se imprime la mitad de una imagen en la lengüeta y la otra mitad se imprime en la guía. Es importante la precisión en las ventanas. La pestaña añadida a la guía detiene su recorrido.

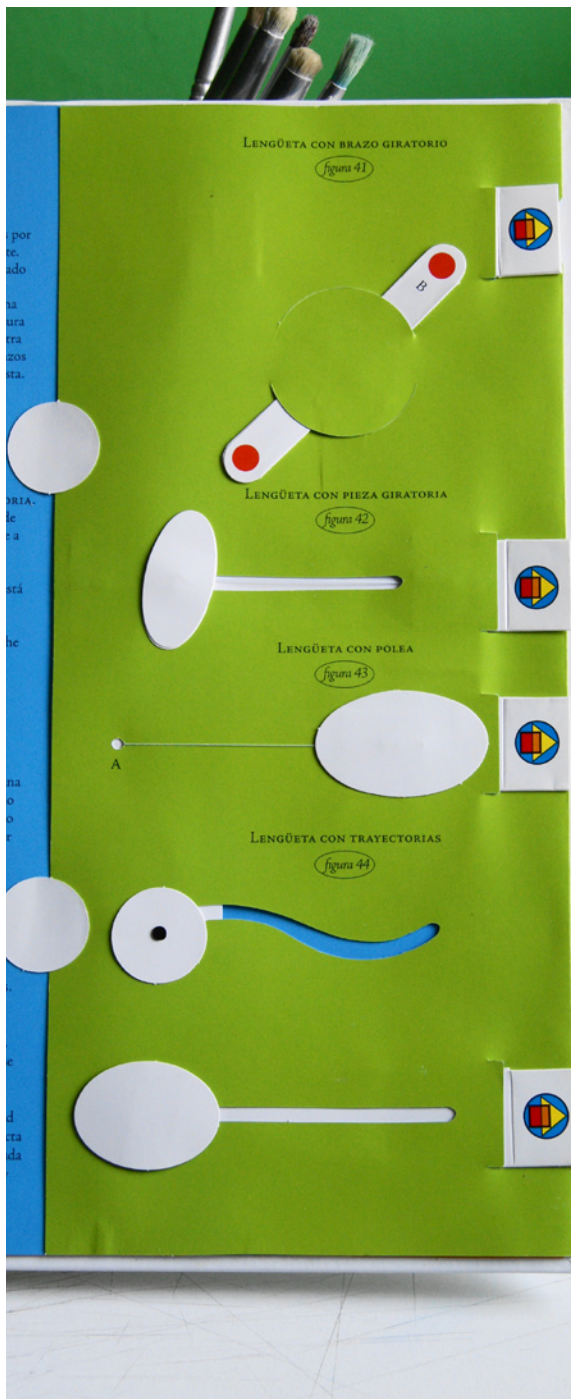


Fig. 2.41 Lengüetas con brazo giratorio, con pieza giratoria, Lengüeta con polea y Lengüeta con trayectoria.

**Lengüeta con brazo giratorio.** Los brazos giratorios están pegados por el centro y unidos por un pivote. Un brazo giratorio está fundido con la página base mientras que otro está fijado en una ranura de la lengüeta. Si la ranura de la lengüeta estuviera en otra parte del punto de giro, los brazos se moverían en dirección opuesta.

**Lengüeta con pieza giratoria.** Se envuelve un hilo alrededor de un remache de plástico y se une a la página base. El cabezal del remache está encajado entre dos piezas de papel y después está insertado en la lengüeta. Cuando se tira la lengüeta la fricción del hilo con el remache hace que la pieza gire.

**Lengüeta con polea.** Los agujeros de los extremos en la página base actúan como cuerdas de una polea. Se inserta un trozo de hilo en los agujeros y se une al mismo punto en la lengüeta para formar un bucle. La pieza se desliza a través del hilo.

**Lengüeta con trayectoria.** Las trayectorias son troqueladas en la página base. La ola es una combinación de dos trayectorias. Una ola horizontal de la página base y una trayectoria vertical en la lengüeta. Esto permite que el remache de plástico tenga libertad de movimiento. La trayectoria recta utiliza una lengüeta pegada encajada en la página base y sirve de guía y de tope.

### II.2.3 Proceso de elaboración.

En cuanto a las ilustraciones, el material suele ser muy variado dependiendo de las técnicas así como del género de la ilustración a abordar, pero en cuanto a la elaboración de los mecanismos, hay materiales establecidos que no pueden ser sustituidos fácilmente sin afectar todo el proceso. Estos materiales son:

- **Papel o cartulina** lo suficientemente grueso para sostener una estructura pero que se pueda plegar u cortar sin mayores complicaciones.

- **Lápiz.**

- **Instrumentos de precisión** como reglas, escuadras, compases, plantillas, etc.

- **Regla de acero.**

- **Cúter con cuchilla nueva.**

- **Tijeras de punta afilada.**

- **Herramientas de marcado**, por ejemplo, un punzón.

- **Pegamento transparente** con base de disolvente (no pegamento en barra).

- **Base de corte.**

- **Abrecartas** o cualquier objeto que sirva para presionar las esquinas y los bordes y garantizar un contacto preciso.

Primero, surge la idea del libro. Hay que empezar con la historia o concepto, así como con los bocetos iniciales de los mecanismos que lo conformarán. Luego, se corta el modelo de prueba, en donde se va a considerar el texto así como las ilustraciones y el diseño. Se calcan los dibujos y se hace un borrador de la matriz, las cuales se utilizan para crear el “anidamiento” tanto manual como digitalmente así como la guía para la Ilustración. Se realiza una maqueta y se envía al impresor y/o troquelador para hacer un presupuesto. Se realiza otra maqueta para que el ilustrador lo utilice como guía.

El ilustrador puede hacer pequeños cambios si así se requiere en el troquelado pero la estructura del movimiento sigue siendo la misma. Se realiza una maqueta de trabajo a partir de las primeras pruebas.<sup>1</sup>

La maqueta del libro será entonces todo el conjunto de mecanismos de movimiento que se empleen en él. Para ello es necesario ya tener listas las páginas que lo van a conformar que, en este caso, serán dobles páginas y colocarlas en el orden correcto. Ya dobladas las dobles páginas, hay que aplanarlas con una plegadora de hueso o cualquier objeto que ayude a plegar y empalmarlas, apoyándose en una superficie plana, de manera que todos sus tamaños sean iguales. Se procede a unir y pegar las páginas uno a uno teniendo cuidado de no estropear los mecanismos que funcionan debajo de ella y teniendo la precaución de que estén bien fijadas, especialmente en el lomo. Para asegurar el fijado de las páginas, es conveniente utilizar pinzas y colocarlas entre ellas.

Para hacer las tapas, se cortan dos piezas de cartón comprimido 2 mm por lado más grande que las páginas y una tira de cartón de la misma altura que los primeros dos cartones y el mismo alto, que será el lomo. Se coloca las tres piezas del cartón con una separación entre sí de 2 mm (se pueden extender a 5 sólo en caso necesario) y después se pegan en un pedazo de tela ligera para encuadernación de 20 ó 25 mm más grande en todas las direcciones. Se da la vuelta y se alisa la tela para evitar las burbujas de aire, se doblan y recortan a 45° las esquinas de la tela o papel dejando margen para la unión, se doblan los bordes con firmeza y se do-

---

<sup>1</sup> Carter, Daniel; Diaz, James. *Los elementos del Pop-up*. Combel, Barcelona, 2009.



Fig. 2.42 Ejemplo de libro en Ingeniería en Papel, publicado en el siglo XIX por Dean.

blan la cubierta por el lomo para terminar la tapa.

Para colocar el cuerpo del libro en la artera, se coloca la primera hoja de las guardas a la tapa delantera procurando estar centrado entre ambas y se pega. Se repite el mismo proceso con la tapa trasera. Se pega la segunda hoja de la guarda a las tapas y se pega. El lomo, por cuestiones técnicas no se pega. Se puede optar por realizar una cubierta, en caso de que se haya decidido por una cubierta de tela, considerando el ancho del lomo así como el tamaño total del libro y sus solapas.

Cuando se está seguro de que todo sea correcto, se crea la matriz final, que sea la guía para crear el troquel de acero y madera,

y se crea la película. El troquelado final y la película se envían al impresor, troquelador y montador. Un troquelador fabrica el troquel de acero y madera, que contiene trazos de goma espuma para permitir la fácil salida del papel. Se imprime el papel y después de troquela. Con las manos precisas y expertas de los ensambladores se colocan a mano las piezas impresas y troqueladas para el movimiento y el trabajo ya está terminado.

Por lo general, un Libro en Ingeniería en Papel (fig. 2.42) contiene de seis a ocho paginas, aunque a veces pueden oscilar entre 12 y 16 páginas, dependiendo de la extensión de la historia principal.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> McCanon, Desdemona, *Et Al. Op. Cit.* p. 138-143.

# Capítulo III: El libro para niños de cinco a siete años

## III.1 El niño de cinco a siete años y la percepción de su mundo

### III.1.1 Capacidades de lenguaje

El niño, desde que nace, experimenta una serie de cambios físicos y psicológicos que moldean su persona a lo largo de su vida. El lenguaje no es la excepción, ya que éste se irá desarrollando al igual que todas sus demás características únicas.

Al comienzo de su vida, el lactante lanza gritos, llora y emite sonidos que luego adquirirán un significado. La madre descubrirá que cierto sonido significa desagrado o malestar, mientras que otro indicará su felicidad. Al cabo de un tiempo, el niño producirá balbuceos o primeras vocalizaciones. Sus sílabas, particularmente sonoras, las irá modificando al introducir algunas consonantes y dejando a un lado otras. Finalmente, el bebé intentará crear las mismas sílabas que sus padres u otros niños, y comenzará así una comunicación inicial. De la confrontación entre las palabras escuchadas y pronunciadas por los otros y sus ensayos de vocalización nacerá su primer vocabulario.

En sus primeros años, el niño aprende a nombrar los objetos que le rodean. Por lo general esta actividad empieza desde el primer año y medio. Un ejemplo claro es el niño nombrando “cuca” al azúcar. Repetir ese sonido no significa que quiera azúcar, sino que le agrada dominar verbalmente ese nombre. Se da un avance cuando la palabra “cuca” se utiliza para indicar a la madre que

desea azúcar en su leche. Ahí el niño ya puede desprenderse de la presencia de los objetos para evocar actos que no suceden frente a sus ojos. En la vida cotidiana, se necesitarán varios años para que el niño pueda dar el valor significativo de su lenguaje y convertirlo así en un medio adecuado de comunicación.<sup>1</sup>

La **función semiótica**, como le llaman los lingüistas, se encuentra en proceso de formación. Permitirá que los **significantes** (las palabras) sustituyan a los **significados** (personas, acciones, objetos) y harán comprender de manera comprensible para todos un **significante** relacionado a un **significado**. Los lingüistas diferencian los símbolos (palabras que han adquirido un significado completamente personal para cada niño, conteniendo el significante un aspecto del significado) de los signos, cuyo valor convencional y arbitrario pertenecen a la sociedad adulta.

Así, por ejemplo, el símbolo “casa” puede evocar a la cabaña de madera o a la caja. El signo lingüístico (la palabra “casa”) se elige arbitrariamente para representar la vivienda y es comprensible para todos los hablantes de una misma lengua. Esta **función semiótica** permite la abstracción o síntesis, o sea la aparición de actos u objetos

<sup>1</sup> Voizot, Bernard. *El desarrollo de la inteligencia del niño*. México, Roca, 1985, p. 120-122.

que el sujeto no puede contemplar. Podrá resaltar así una escena, expresar un sentimiento y razonar más tarde a partir de dichos datos abstractos.

En el plano de la expresión verbal, el movimiento que surgirá podría resumirse así: Las palabras poseen significados poco definidos, amplios y variables, pero el niño que desea hablar con sus padres se someterá a las exigencias que se le presenten. El papel del adulto entonces será facilitar su propio lenguaje (fig 3.1).<sup>2</sup>

El desarrollo del vocabulario expresa su deseo de comunicarse y se verá favorecido por las actitudes de su familia. Cuando los adultos se esfuerzan por hablar. El desarrollo armonioso del lenguaje conduce a una mejor diferenciación de los **significantes** y los **significados**. Su correspondencia se vuelve más estrecha y el manejo de vocabulario más flexible.

Paralelamente a este resultado el

<sup>2</sup> *Ibid.* p. 124-127



Fig 3.1 Ejemplo de un ejercicio preescolar para asociar palabras con imágenes.

niño también ha aprendido a diferenciar las imágenes visuales y mentales representadas y al mismo tiempo, unir las y asociarlas entre sí, habiendo así aprendido a hablar. En dicho entorno, el niño descubre el ser humano, busca su lugar en la familia y adquiere conciencia de lo que quiere, lo que le gusta y lo que no. Asimismo, se estructura su lenguaje interior que garantiza una inteligencia viva y ágil.

Leer cuentos (fig. 3.2) representa una gran oportunidad para establecer vínculos entre padres e hijos como para estructurar mejor el lenguaje. El niño muestra gran interés por el relato y permanece atento al mismo, aunque haya escuchado la misma historia cientos de veces. Su desarrollo siempre idéntico se fijará en la memoria y se encargará de devolver a sus padres el camino si se desvían. A través de estos relatos, el niño aprende la estructura de una secuencia de acción y en algún momento, el niño sentirá deseos por contar él mismo el relato.

Igual que sucede con el juego, sus cuentos suelen estructurar su lenguaje interior. Los niños, de manera natural, se identifican paralelamente con los personajes del cuento y las viven con intensidad, al tiempo que van aprendiendo que no son realidad. Escuchar cuentos, contarlos y representar escenas imaginarias desarrollan el lenguaje, y en consecuencia, el pensamiento. La aparición y desarrollo de este instrumento de comunicación que es el lenguaje enriquece considerablemente las maneras de pensar que se diversifican y se tornarán más rápidas y precisas.

A los cinco o seis años, se piensa que el niño adquirió un lenguaje correcto. En verdad parece expresarse bien. Sin embargo, un estudio más profundo permitiría



Fig 3.2 Al frente, un catálogo de literatura infantil, y atrás un libro propiamente infantil.

denotar que el niño comete todavía fallas gramaticales que cambian a veces el hilo de la frase, y que no ha adquirido todavía un dominio correcto del lenguaje. Pasarán varios años antes de que el lenguaje se convierta en un verdadero instrumento de pensamiento y una manera de comunicación plenamente satisfactorio.

Aprender a retener es aprender a mantener en la conciencia las imágenes mentales que representan un objeto o una serie de acciones. Dentro de su mente, el niño ha creado un lenguaje interior, particular, desconocido para todos los que le rodean. Sin embargo, emerge de manera simbólica mediante el lenguaje.<sup>3</sup> Durante esta etapa, el niño habrá triplicado el contenido de su vocabulario, no sólo con nombres, sino también con verbos, pronombres, adjetivos, números y conjunciones.

El niño se muestra sumamente activo con respecto al lenguaje y lo va asimilando así. Esta actividad se manifiesta en la formación y en los cambios de palabras con las que el niño realiza con base en modelos

existentes. El niño, con frecuencia, transforma las palabras inventando otras nuevas y es aficionado a rimar. Al cumplir los seis o siete años, el niño penetra hasta tal punto en la compleja estructura de la gramática que llega a dominar las reglas sintácticas más útiles. A medida que desarrolla el sentido del lenguaje y se relaciona con ello, se desarrolla con una labor intelectual en torno a que el niño intenta tomar conciencia del lenguaje.

Desde los cuatro años, el niño hace intentos por comprender el significado de las palabras y su origen comparando palabras que suenan de un modo parecido, aunque sus respectivos significados no se correspondan. Más adelante, el niño asimila bien la práctica de lenguaje, pero comprende con mucha mayor dificultad la propia realidad lingüística (en cuanto a una realidad con su existencia propia). Durante mucho tiempo, el niño se apoya en el proceso de comunicación.

Algunos niños intentan dividir la oración en grupos semánticos según la entonación. Los niños que ya conocen las letras o saben leer un poco pueden analizar la palabra en la oración siguiente, la oración por sonidos o sílabas y en algunos casos desde determinadas palabras.<sup>4</sup>

El niño utiliza el lenguaje desde la edad temprana para comunicarse con familiares o gente muy cercana. En este caso, la mayor comunicación surge motivada por una situación muy concreta y por varias acciones concretas y se llevan a cabo por medio del **lenguaje situacional**. El **lenguaje situacional** lo comprenden perfectamente los interlocutores, pero generalmente no lo

3 Voizot, Bernard. *Op. Cit.* p. 120-139.

4 Mujina, Valeria. *Psicología de la edad preescolar*. Madrid, Pablo del Río, 1978. p 171-174.

entenderán los que se hallan al margen de la situación.

El **lenguaje situacional** está plagado de “el”, “ella”, “ellos” y eso hace imposible que se establezca a quienes corresponden los pronombres. El interlocutor espera del niño un lenguaje claro y un contexto más independiente de la situación. Influidos por las que le rodean, el niño va relegando el **lenguaje situacional**, sustituyéndolo por un lenguaje más comprensible, y poco a poco el niño sustituye los incontables pronombres por nombres, lo cual hace más comprensible su comunicación. A medida que amplía sus contactos y crecen sus intereses, el niño asimila el **lenguaje contextual**.

El **lenguaje contextual** describe la situación con detalles suficientes para que ésta pueda ser comprendida sin verlo. El niño se exige a sí mismo cada vez más y procura construir un relato de acuerdo a las exigencias que se le imponen. Aún después de dominar el **lenguaje contextual**, el niño seguirá usando alternativamente el **lenguaje situacional**. En las clases de preescolar, el niño expone relatos de un contenido más abstracto, por lo que nos sirve el **lenguaje situacional**.

Un tipo especial del lenguaje infantil es el **explicativo**. En la edad preescolar mayor, el niño siente la necesidad de explicar al compañero el cómo está el juego y el funcionamiento de algún juguete u muchas cosas más. El **lenguaje explicativo** busca que se obedezca a un orden, asimismo, que revele las principales relaciones y circunstancias de una situación que el interlocutor debe comprender. El **lenguaje explicativo** desarrolla social e individualmente al niño. Es un tipo de lenguaje que surge apenas en la edad preescolar.

Al final de sus primeros años, el niño que está resolviendo un problema pronuncia muchas palabras que parecen no ir dirigidas a alguien en específico. Ese lenguaje que el niño emplea al operar y que va dirigido a sí mismo se llama **lenguaje egocéntrico**. En la edad preescolar, el **lenguaje egocéntrico** se reduce y el niño, si no está en contacto con nadie, realiza el trabajo en silencio. El **lenguaje egocéntrico** es una etapa intermedia entre el lenguaje externo e interno del niño.<sup>5</sup>

### III.1.2 Códigos visuales y percepción de los objetos

Al mismo tiempo que el lenguaje va en constante evolución, la imagen en el niño le sigue al paso. Sin embargo, no ha sido sencillo descubrir su evolución de manera directa, por lo cual, quienes han estudiado estas cuestiones lo han hecho mediante medios indirectos, tales como el **dibujo**. El **dibujo** es una parte de la función semiótica que se inscribe a medio camino entre el **juego simbólico**, del cual representa el mismo placer conceptual y el mismo autoestímulo, y la **imagen mental**, con la que comparte el esfuerzo de la imitación de lo real.

En sus célebres estudios sobre el dibujo infantil, el catedrático en filosofía **Georges-Henri Luquet** ha estudiado las fases del dibujo del niño aceptadas aún hoy en día. Antes de él, los autores sostenían dos opiniones contrarias: unos admitían que los primeros dibujos del niño son esencialmente realistas, ya que se atenían a modelos efectivos, sin dibujos de imaginación hasta tres años más tarde; otros insistían, por el contrario, en la idealización testimoniada por los dibujos primitivos.

<sup>5</sup> *Ibidem*. p 171-176.





Fig 3.3 Ejemplo de un garabato hecho por un niño de 3 ó 4 años.

**Luquet** parece haber zanjado definitivamente este debate, demostrando que **el dibujo del niño, hasta los ocho o nueve años**, es realista en su intención, pero que el sujeto empieza a dibujar lo que sabe de un personaje o un objeto mucho antes que expresar verbalmente lo que ve en él. Así, el realismo del dibujo pasa por diferentes fases. **Luquet** llama **realismo fortuito** la de los garabatos (fig 3.3) con significación que se descubre luego. Viene, después el **realismo frustrado o fase de incapacidad sintáctica**, en que los elementos de la copia están yuxtapuestos, en lugar de coordinados en un todo: un sombrero muy por encima de la cabeza o los botones al lado del cuerpo, un “monigote” con las extremidades deformes, etc.

Viene luego el periodo especial del **realismo intelectual**, en el cual el dibujo ya ha superado las dificultades primitivas, pero proporciona especialmente los atributos conceptuales sin la preocupación de la perspectiva visual (fig 3.4). Así, un rostro

visto de perfil tendría un segundo ojo, o un jinete tendría una pierna vista a través del caballo además de la pierna visible.

Hacia los ocho o nueve años sucede un **realismo visual** que muestra dos novedades. Por una parte, que el dibujo no representa sino lo que es visible desde una perspectiva particular (un perfil, por ejemplo, sólo proporciona visualmente lo que se percibe de perfil) y los objetos del fondo se disminuyen gradualmente (fugitivos) con respecto al primer plano. Por otra parte, el dibujo tiene en cuenta la disposición de los objetos según un plano de conjunto (ejes y coordenadas) y sus proporciones métricas.

El interés de estas fases de **Luquet** es doble: constituyen, en primer término, una notable introducción al estudio de la imagen mental y atestiguan una notable convergencia con la evolución de la geometría espontánea del niño. Las primeras intuiciones espaciales del niño son, en efecto, topológicas, antes de ser proyectivas o de conformarse a la métrica euclidiana. Existe, por ejemplo, un nivel en el que los cuadrados, rectángulos, círculos, elipses, etc., son uniformemente representados por una misma curva ce-

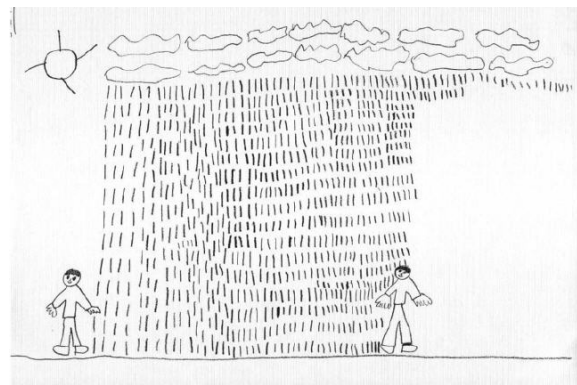


Fig 3.4 Dibujo de un campo con personas hecho por un niño de 8 años.

rrada, sin rectas ni ángulos, mientras que las cruces, los arcos de circunferencia, etc., son representados como figuras abiertas.

Pero si el **realismo intelectual** del dibujo infantil liga la perspectiva y las relaciones métricas, tiene el esquema de las relaciones topológicas; aproximaciones, separaciones, envolvimientos, cerramientos, etc. De una parte, estas intuiciones topológicas proceden, desde los siete u ocho años, de las intuiciones proyectivas, al mismo tiempo que se elabora una métrica euclidiana; es decir, que aprenden los dos caracteres esenciales del realismo visual del dibujo.

Desde los nueve o diez años, el sujeto elige correctamente entre varios el dibujo correcto que representa tres montañas o tres edificios contemplados desde tal o cual punto de vista. De otra parte, y sincrónicamente, se constituyen la recta vertical (conservación de una dirección), el grupo representativo de los desplazamientos, la medida neta de una síntesis de la participación y del orden de los desplazamientos, las similitudes y proporciones, y la conclusión de la medida en dos o tres dimensiones en función de un sistema de referencia o coordenadas naturales.<sup>6</sup>

La psicología asociacionista considera la **imagen** como una prolongación de la percepción y como un elemento del pensamiento, ya que éste consistiría en asociar sensaciones e imágenes. En cuanto a las **imágenes mentales**, existen, por lo menos, dos buenas razones para dudar de su filiación directa a partir de la percepción.

Desde la perspectiva neurológica, la evocación interior de un movimiento desata las mismas ondas eléctricas que la ejecución material del movimiento, lo que equivale a

decir que su evocación supone un esbozo de ese movimiento. Desde el punto de vista genético, si la imagen prolongara, sin más, la percepción, debería intervenir desde el nacimiento, siendo así que no se observa ninguna manifestación de ello durante el periodo senso-motor, y parece iniciarse únicamente con la aparición de la función semiótica, que es la relación entre significantes y significados.

Así, que las **imágenes mentales** sean de aparición relativamente tardía y que resultan de una imitación interiorizada.

En cuanto al problema de las **relaciones entre la imagen y el pensamiento**, tanto **Binet** como los psicólogos alemanes de la escuela de **Wurzburg** han mostrado la existencia de lo que ellos denominaban un pensamiento sin imagen: puede imaginarse un objeto, pero el juicio que afirma o que niega su existencia no es imaginado en sí mismo, lo cual equivale a decir que juicios y oraciones son ajenos a la imagen; pero ello no excluye que ésta desempeñe un papel a título de elemento del pensamiento, sino de auxiliar simbólico complementario del lenguaje.

El problema que la imagen suscita en la psicología del niño consiste en seguir, en el curso del desarrollo, las relaciones entre el simbolismo imaginado y los mecanismos preponderantes y operatorios de su pensamiento.

Es necesario, ante todo, distinguir dos grandes categorías de **imágenes mentales**: las **imágenes reproductoras**, que se limitan a evocar espectáculos ya conocidos y percibidos anteriormente, y las **imágenes anticipadoras**, que imaginan movimientos o transformaciones, así como sus resultados. En principio, las **imágenes reproductoras**

<sup>6</sup> Piaget, Jean. *Psicología del niño*. Morata, Madrid, 1984. P. 70-73.

pueden, por sí mismas, referirse a **configuraciones estáticas**, a **movimientos** (cambios de posición) y a **transformaciones** (cambios de forma), porque estas tres clases de realidades se ofrecen constantemente en la experiencia perceptiva del sujeto.

Si la imagen procediese sólo de la percepción, debería encontrarse en cualquier edad. Sin embargo, una de las primeras enseñanzas de los hechos recogidos es que, **hasta los siete u ocho años**, las imágenes mentales del niño son **estáticas**, con dificultad sistemática para reproducir movimientos o transformaciones, así como los resultados entre sí, **después de los siete u ocho años**, los niños consiguen esas reproducciones de movimientos anticipadoras.

Para aclarar esta situación, se puede comenzar por las **imágenes-copias**, en las que el modelo queda ante los ojos del sujeto o acaba de ser percibido, sin que haya evocación diferida a días de distancia, como de pruebas relativas a traslaciones o rotaciones de modelos.

Ya en este momento, el niño sabe dibujar bien en copia (que es el caso desde los cinco años y medio) el modelo exacto; un cuadrado superpuesto parcialmente a otro y parcialmente aplomo. Y por extraño que parezca, el dibujo de representación, imaginada, no se logra, sino hasta los siete años o más. Los niños se limitan a dibujar el cuadrado en su posición inicial o a lado del otro cuadrado. Cuando consiguen dar un ligero desplazamiento disminuyen el cuadrado superior (móvil) o alargan el inferior, de modo que el cuadrado desplazado no rebase la frontera del otro.

Como ejemplo de **imagen de transformación** se puede citar una prueba estudiada de cerca por **F. Frank** y que se refie-

re a la tensión de un arco (en alambre muy flexible) en una recta o, por el contrario, en el encorvamiento de la recta en un arco. En cuanto a los resultados de la transformación, se observa en los niños (hasta alrededor de los siete años) un notable efecto de frontera: la recta resultante del estiramiento del arco está en -34% a los cinco años (habida cuenta de la devaluación general de las copias de la rectas o de arco) porque parece ser percibida lo que importa al sujeto es que no se rebasen las fronteras externas del arco. Y el arco resultante del encorvamiento de la recta está sobreestimadas en +29% a los cinco años, de modo que sus extremos se unan a los de la recta.

La imagen por sí misma no basta para engendrar las cuestiones operatorias; a lo sumo, sirve, cuando es suficientemente adecuada, para precisar el conocimiento. No obstante, la imagen en sí misma sigue estática y discontinua. Cuando después de los siete u ocho años, la imagen se hace anticipada y en consecuencia, mejor para servir de soporte a las operaciones. Estas se derivan de la acción en sí, y no del simbolismo imaginado, ni tampoco, desde luego, del sistema de signos verbales o del lenguaje.<sup>7</sup>

La edad preescolar es un periodo de intenso desarrollo de los sentidos, ya que el niño perfecciona su capacidad para orientarse en las propiedades externas y en las relaciones de objetos, así como de algunos de los fenómenos del espacio y tiempo.

El niño, al percibir y manipular los objetos, aprecia su color, su forma, su tamaño, su peso, su temperatura, su superficie, etc. Cuando escucha la música, el niño aprende a percibir la melodía, a acceder a la altura de los sonidos y a captar el ritmo;

---

<sup>7</sup> *Ibidem.* p. 74-84

así mismo, al escuchar el lenguaje, aprende a distinguir las diferencias en la pronunciación de sonidos parecidos. También aumenta su capacidad para establecer la situación espacial de unos objetos con respecto a otros, determinar el curso de los acontecimientos y los espacios de tiempo que los dividen.

El desarrollo sensorial del niño preescolar tiene dos causas usualmente relacionadas: 1) el niño asimila los conceptos de proceden de sus distintas propiedades y relaciones de los objetos y fenómenos y 2) Domina nuevas informaciones perceptivas que le permiten captar el mundo circundante de una manera más completa y desmembrada.

Ya en sus primeros años, el niño adquiere un determinado bagaje de impresiones sobre las distintas propiedades de los objetos. Llegando a la edad preescolar, el niño pasa de esos modelos desarrollados por él mismo a la utilización de **patrones sensoriales** comúnmente aceptados.

Los **patrones sensoriales** son los puntos de referencia establecidos por la humanidad para entablar diferencias en las propiedades de los objetos: el color, la forma, el tamaño, la situación de los objetos en el espacio, la altura de los sonidos, la duración de los intervalos de tiempo, etc. Estos patrones de referencia son producto del desarrollo histórico de la humanidad, que los ha empleado como modelos para establecer y señalar unidades y relaciones.

Por ejemplo, para captar las formas, utiliza como patrones las **figuras geométricas** (el círculo, el triángulo, el cuadrado, etc.), y para definir un color se apoya en los siete **colores** del arcoíris y además en el blanco y negro en la naturaleza. Los colores y las formas son de una variedad infinita, al ordenarlos en patrones la humanidad los

ha ido reduciendo a unas pocas variaciones que todos los miembros de una misma sociedad puedan reconocerlos con facilidad. Cada patrón de referencia no es una simple combinación de modelos aislados, sino un sistema, en el que las distintas propiedades se distribuyen o agrupan según un orden y se diferencian de acuerdo con unas características bien definidas.

El niño asimila los patrones básicos y capta las distintas propiedades de los objetos mediante operaciones perceptivas, que lo ayudan a distinguir las cantidades de colores, correlaciones dimensionales y demás características que adquirirán el valor de los modelos (**fig 3.5**). Pero esto no basta, ya que, además, es necesario aprender.

Las condiciones en las que el niño asimile los patrones comúnmente aceptados se crean, primero, mediante la actividad productiva. Cuando se propone al niño reproducir, a través del dibujo, determinado objeto o una construcción, compara sus propiedades con las de los materiales a su disposición. De esta manera, asimila el color de las pinturas, las formas de las figuras o las piezas de los mosaicos; y cuando el niño representa, pinta o construye distintos ob-



**Fig 3.5** Dibujo de un campo con personas hecho por un niño de 8 años.

jetos, utiliza siempre las mismas pinturas, figuras o piezas de mosaico, haciéndose comunes a muchos de ellos, con lo cual va adquiriendo paulatinamente el significado de nombres y patrones.

**Entre los tres y los cuatro años**, el niño conoce las relaciones dimensionales de tres objetos (el grande, el pequeño y el más pequeño). El niño comienza a definir como grandes o pequeños algunos objetos que conoce. Ayudado por el adulto, y mediante la actividad especialmente organizada, el niño aprende que una misma forma puede variar de acuerdo a la magnitud de los lados, y que las formas pueden agruparse en rectilíneas y en curvilíneas. Al niño se le representa mejor el tamaño al comparar un objeto con otros de distinto tamaño. Además aprende a distinguir otras magnitudes: lo largo, lo ancho, lo alto.

Con **los patrones sensoriales** que surgen respecto al color o la forma, y a otras propiedades de los objetos, en el proceso de comunicación verbal, el niño asimila modelos correspondientes al sistema de sonidos de la lengua materna, en el proceso de actividad musical aprende a distinguir la diferencia de altura de los sonidos, el ritmo, etc. Dar a conocer al niño los **patrones sensoriales** significa hacer que recuerde las palabras que rodean a distintas propiedades de los objetos. La palabra-definición fija en la memoria del niño el patrón sensorial; ello ayudará al niño a aplicarlo de un modo más consciente y exacto.

El niño va conociendo cada vez más a fondo los patrones sensoriales y sus matices. Pasa, en primer lugar, de conocer los colores del espectro solar a conocer los tonos de cada color, las variantes de las figuras geométricas básicas, las distintas magnitu-

des de los lados y ángulos, etc. En segundo lugar, el niño conoce que los colores en el espectro se sitúan en el orden determinado y que estos cambian por su intensidad, que se agrupan sus tonos cromáticos y que éstos pueden ser cálidos a fríos, que las figuras se dividen en curvilíneas o rectilíneas y que unas figuras se transforman en otras, que los objetos pueden agruparse según sus tamaños.

Los **patrones sensoriales** son uno de los aspectos que ayudan al niño a orientarse o conocer en las cualidades de los objetos. El segundo aspecto, estrechamente vinculado al primero, es el perfeccionamiento de las **operaciones perceptivas**. El niño entra en la edad preescolar con las operaciones perceptivas características de sus primeros años. **El grado de precisión y de percepción analítica** que fuera suficiente para apreciar los objetos en una primera etapa, **resulta ahora insuficiente para las operaciones productivas**.

Si se propone a un niño de cuatro años que dibuje una figura sencilla que contenga un contorno y unos detalles interiores, dibujará mejor o peor, ya sea el contorno o los detalles interiores, pero no se concentrará en ambas. Cuando ese mismo niño construye con piezas un determinado modelo, si le falta una pieza de determinada forma y tamaño, y tiene a la mano un montón de piezas en desorden, encontrará fácilmente la que necesita; pero si esa pieza se halla en otra construcción, dará por hecho que no la encuentra, ya que que es incapaz de verlo, destacar o separarlo del todo.

Cuando se le pide a **un niño de tres años** que explique cómo es y para qué puede servir un nuevo objeto, comienza inmediatamente a manipular el objeto, sin de-

tenerse en hacer un análisis del mismo. **El niño de cuatro años** ya domina el objeto, aunque de forma desordenada, y descubre determinadas partes del mismo, aunque no del todo.

**El niño de cinco a seis años** ya es capaz de hacer un análisis y una descripción más sistemática de un objeto. Para observar el objeto, lo girará en las manos, lo palpará y se partirá en la observación de su particularidad más sobresaliente. Sólo **el niño de siete años (y no todos) son capaces de una observación sistemática de objeto**. Para describirlo, ya no necesitarán tomar al objeto, les bastará la simple observación.

De todo esto se deduce que: inicialmente el niño intenta conocer las propiedades del objeto a través del manejo práctico del mismo. A la operación perceptiva se complementarán las operaciones prácticas. **Y al llegar a los seis o siete años la operación perceptiva se hace lo suficientemente eficaz para obtener con ella una imagen completa de los objetos**. El ojo observa el objeto y la mano lo palpa, pero lo hace ya como instrumento de percepción.<sup>8</sup>

Así mismo, el niño aprende a distinguir la situación espacial de los objetos, aunque este no se encuentre aún capacitado para establecer las relaciones espaciales entre los objetos. El niño aprende antes a reconocer los objetos y sus propiedades que la idea del espacio.

Inicialmente, el niño de tres años aprende las direcciones del espacio en relación a su propio cuerpo, del cual parten todas las direcciones. También para determinar otras direcciones espaciales, tales como “adelante” y “atrás”. A medida que él

se va orientando en el espacio, destaca las relaciones entre los objetos (uno detrás del otro, uno está delante del otro, uno arriba del otro, etc.).

Para que el niño logre comprender y asimilar las relaciones espaciales entre los objetos resulta de gran importancia la actividad productiva. Por ejemplo, cuando el niño construye con figuras no sólo capta las formas sino también las relaciones espaciales, y cuando dibuja, sitúa sobre el papel las personas y los objetos y aprende así también a transmitir las relaciones espaciales. Así lo guarda en su memoria y luego lo recuerda cuando ve en una imagen varios objetos.

Para que el niño se forme una idea acerca de las relaciones espaciales (delante, detrás, arriba, abajo) el niño encuentra primero la situación de uno de los objetivos de la pareja (sobre delante), y entonces, apoyándose en la imagen, asimila la segunda. Pero aún cuando haya asimilado las relaciones entre los objetos, el niño seguirá por mucho tiempo enjuiciando estas relaciones sólo desde su posición; sólo al llegar los seis o siete años, los niños (y no todos), saben orientarse en el espacio independientemente de la posición ocupada por ellos.

El niño se orienta peor en el tiempo que en el espacio, ya que vive en el tiempo, y su organismo reacciona al paso del tiempo: a una hora determinada del día tiene deseos de comer, de dormir, etc., pero no tiene tablas del tiempo. El tiempo corre, no tiene una forma visual, no puede manejarse; las acciones suceden con el tiempo, no con el tiempo. El niño aprende a conocer el tiempo sólo asimilando las medidas que para el tiempo establece el hombre, pero son designaciones y medidas de carácter relativo y convencional, nada fáciles de asimilar.

<sup>8</sup> Mujina, Valeria. *Psicología de la edad preescolar*. Madrid. Pablo del Río, 1978. p 177-185.

El niño de edad temprana y preescolar no sabe orientarse en el tiempo. Sólo más tarde el niño adquiere su capacidad, que tiene unas particularidades propias. Si se trata de un corto periodo de tiempo, el niño delimita su duración con base en lo que es capaz de realizar en esa fase de tiempo. Si al niño se le proporciona el modelo de determinados períodos de tiempo, el niño lo asimila rápidamente y se ajusta muy bien, pero en el niño, aún de seis años, no surge de manera inmediata, y sin un entrenamiento la idea correcta de duración de determinados períodos de tiempo. Aunque el niño oye la palabra “minuto”, el niño no sabe cuándo dura un minuto. Unos niños creen que en un minuto pueden comer, otros creen que en un minuto pueden jugar y otros ir a la panadería por pan.

El niño asimila el tránsito del tiempo con base, en primer lugar, en sus propias acciones: por la mañana se lava y desayuna, por el día juega, estudia y come; y en la noche duerme. Asimila las estaciones del año atendiendo a distinguir los fenómenos espaciales de la naturaleza. Sobre todo, es difícil orientarse en los conceptos de “ayer”, “hoy”, “mañana”, etc. El niño no comprende la relatividad de estos términos, no comprende por qué lo que era “hoy” se ha vuelto en ayer”. Una niña pregunta: “¿Se puede hacer lo ‘después’, ahora?” o “¿Se puede hacer lo de ‘hoy’, ayer?” Ya después, el niño aprende por lo general a distinguir y a utilizar estas denominaciones del tiempo.

En cuanto a los grandes períodos históricos, la planeación de los acontecimientos en el tiempo, la duración de la vida humana y la existencia de los objetos, el niño no tiene unas ideas muy claras y carece de una medida adecuada para él.

En la edad preescolar el niño desarrolla la percepción del dibujo en tres direcciones: en primer lugar, cambia su actitud hacia el dibujo como reflejo de la realidad; en segundo lugar, aprende a relacionar correctamente el dibujo con la realidad a ver lo que está dibujado; en tercer lugar, interpreta mejor el dibujo, es decir, comprende mejor su contenido.

El niño, desde sus primeros años, identifica bien los objetos, personas y situaciones dibujadas, pero tiene una actitud hacia el dibujo distinta a la del adulto. Para el niño, el dibujo es más que una segunda realidad, es un tipo especial de la realidad. El niño cree con frecuencia que las personas y los objetos dibujados tienen las mismas cualidades que los de verdad. Aún cuando deje de confundir las propiedades del objeto real con las propiedades de su imagen, el niño tardará en mirar las imágenes como tales.

Ya a los tres años, capta bastante bien las relaciones entre el dibujo y la realidad; determina correctamente el tamaño relativo de los dibujos con perspectiva de los objetos ya conocidos y acepta que el edificio de muchas plantas es mayor que una planta, pero sólo cuando se trata de objetos conocidos. No basta conocer la relación entre el dibujo y la realidad para comprender correctamente las propiedades y las relaciones de los objetos dibujados.

El niño desconoce las normas y las reglas del arte, según las cuales se hace el dibujo. Sobre todo le es difícil captar la perspectiva. Si en el cuadro aparecen objetos desconocidos y objetos de forma o tamaño variable (los árboles, las montañas, etc.), el niño los capta de manera absoluta de una manera absoluta y de acuerdo al tamaño y la forma de los ejemplares que tienen entre

sí. Para él, un abeto lejano es un abeto pequeño, un plato ladeado es un plato ovalado, etc. También el niño acepta literalmente otras propiedades del dibujo: el claroscuro es suciedad, los objetos lejanos, tapados por cierto, están rotos.

Sólo al tener seis o siete años, el niño comienza a entender de una manera más o menos correcta la perspectiva aunque generalmente sus apreciaciones se basan en lo que ha aprendido del adulto (lo que está lejos aparece en el dibujo pequeño, y no que está cerca lo aparece grande) y no en su propia visión de la perspectiva. Al niño le parece que el objeto que en el cuadro se muestra distancia es pequeño, pero intuye que, en realidad, es grande. Sólo en la edad escolar, y sin razones complementarias, el niño capta correctamente el dibujo.

En la interpretación que el niño hace de los dibujos argumentales y de las situaciones en ella representan influye la capacidad de percepción del niño y el aumento, es decir, la mayor o menor complejidad de la obra. El niño mantiene una actitud activa ante el dibujo y siempre procura llegar al contenido. Así lo manifiesta a través de sus preguntas-razonamientos en torno al dibujo. Si el argumento le es familiar, el niño hablará del dibujo con detalle. Si no le es accesible se limitará a comentar los objetos o personas representadas.

La interpretación del dibujo también depende de la complejidad de su composición. El niño de tres o cuatro años no puede abarcar una composición de muchas figuras, por eso se "aferra" a un detalle y divaga en torno a él. Más adelante puede interpretar dibujos complejos en su composición y dar una explicación correcta y detallada, siempre que el argumento del dibujo no rebase

las experiencias visuales del niño. Éste perfecciona su interpretación del argumento con base en los relatos del entorno del dibujo.<sup>9</sup>

### III.1.3 El juego y su desarrollo intelectual

Una de los aspectos en los que más se ha profundizado, es el juego. El eje de la vida de todo niño es el juego. El **juego o la representación de la existencia en los diferentes aspectos** conlleva siempre a un mimetismo en relación con el modo de ser y estar del adulto-personaje ideal del niño. Por esta razón, los escritores para este público se ocupan seriamente del **aspecto lúdico** con el fin de captar y expresar mejor su especial psicología. Las características del juego se resumen de la siguiente manera:

1. Es una actividad libre que puede abandonarse en cualquier momento. Es algo superfluo, no una tarea.

2. Es una evasión de la realidad diaria y el niño tiene profunda conciencia de ella profundamente desinteresado, nada tiene que ver con la necesidad de satisfacer un deseo.

3. Es limitado en su tiempo y espacio, encerrado y en sí mismo.

4. Tiene posibilidades de repetición.

5. El juego es y crea orden y ello lo sitúa en el espacio estético. De la misma manera, muchas palabras referidas a los juegos pertenecen a los dominios estéticos y están relacionados con la belleza, tensión, equilibrio, oscilación, contraste, variación, traba, liberación, desenlace, etc.

La Fantasía de un niño tiene poco en común con la de un adulto; este último la usa para la creación científica y artística

<sup>9</sup> *Op. Cit.* p. 177-190.



en el mejor y menor de los casos, y en el más general como evasión, oponiéndola a la conciencia de lo real. La Fantasía del niño es, en cambio, realista, está sumergida en lo concreto y allí se introduce para modificarla según su experiencia.<sup>10</sup>

Con frecuencia, se dice que el niño “juega” al verlo manipular un objeto o realizar una acción que le ha enseñado el adulto (sobre todo cuando esta acción no se realiza con un objeto real, sino con un juguete). En realidad, la auténtica actividad lúdica tiene lugar cuando el niño realiza una acción sobreentendiendo otra y maneja un objeto sobreentendiendo otro (fig. 3.6).

La actividad lúdica tiene un carácter semiótico (simbólico). Esta función se expresa a través del juego y reviste unas características especiales. El sustituto lúdico de un objeto puede tener con éste una semejanza muy inferior a la imagen del objeto o la realidad que representa. Pero el sustituto lúdico ofrece la posibilidad de ser manejado igual que se maneja el objeto que se sustituye.

En la actividad lúdica el niño representa determinado papel y actúa de acuerdo a este. Por ejemplo, el niño podría representar a un jaguar o a un caballo si se le pidiera, pero por lo general prefiere interpretar el papel de la madre o el padre, la educadora, el albañil, el piloto, etc. En el juego del niño, se desarrolla por primera vez las relaciones con los adultos, así como sus derechos y deberes.

En el juego, los niños reflejan toda la variada realidad que los circunda, reproducen las escenas de la vida familiar y laboral, y reflejan los acontecimientos relevantes en su sociedad. Cuando más amplia es la reali-

dad que los niños conocen, más amplios serán los argumentos de sus juegos. Por ejemplo, los niños de cinco a seis años juegan a invitados, a hijos y a madres, pero también a construir un puente o hacer una nave espacial.

Con el aumento de la variedad de los argumentos se incrementan también la duración de los juegos de los niños. Los juegos de los niños de tres a cuatro años tiene una duración de diez a quince minutos, mientras que los niños de cuatro a cinco años duran cuarenta y cinco minutos y los de seis a siete años pueden durar horas y hasta días. Algunos argumentos pueden ser comunes entre niños de distintas edades, pero su elaboración puede ser distinta.

Para caracterizar un juego no basta sólo el argumento, también hay que conocer su contenido. La reproducción de las acciones reales de los adultos con los objetos se convierte en el contenido principal de los niños de tres a cuatro años. Los niños de esa edad, por ejemplo, cuando juegan a comer, cortan el pan, cuece la sopa y friegan los platos, reproduciendo varias veces la misma acción. Pero no ponen el pan en la



Fig 3.6 Juguetes para niñas del siglo XIX, reflejando sus roles futuros en esa época.

10 Elizagaray, Alga Marina. *El poder de la literatura para niños y jóvenes*. La Habana, Letras Cubanas, 1979. p. 17-18.

mesa, no sirven la sopa ni tampoco levantan los platos.

El niño no suele trazar de antemano el argumento lúdico ni su papel en el juego surge según el objeto que tenga a la mano. Por ejemplo, si el niño tiene un estetoscopio es doctor, o si tiene un termómetro será enfermera. Al mismo tiempo, es muy común entre los preescolares hacer juegos basados únicamente en las relaciones humanas. Ellos recrean en el juego relaciones de un mundo muy restringido, por lo general el del medio familiar. Así, cuando tienen mayor edad, no repiten las mismas acciones muchas veces al jugar, sino que a cada acción le corresponde otra.

Esta interpretación detallada de las relaciones entre hombres, mediante el juego, enseña al niño a observar ciertas reglas. Los niños conocen a través del juego la vida social de los adultos, comprenden mejor las funciones sociales y las reglas por las que se rigen las relaciones con los individuos. Los niños de esa edad cumplen rigurosamente con las reglas que su papel impone e insisten en hacer las cosas tal y como se hacen en la realidad. Así, pues, el desarrollo del argumento y el contenido del juego son muestras de que el niño comprende cada uno de los contenidos de la vida adulta.

En el **juego**, los niños mantienen **relaciones** de los dos tipos: **lúdicas** y **reales**. Las **relaciones lúdicas** son las que se establecen según el argumento y el papel que desempeñan cada uno. Las **relaciones reales** son las que se establecen entre los niños como compañeros que realizan una cosa en común. Ello les permite ponerse de acuerdo con el argumento, la distribución de los papeles y discutir las cuestiones y equívocos que pudieran surgir en el juego

En las actividades lúdicas entre los niños se pueden ver formas determinadas de comunicación. Esos elementos de comunicación se manifiestan muy tempranamente, cuando los niños juegan por separado porque no saben aún despegar un juego argumental. En este periodo se concentra en sus propias acciones y presta poca atención a los demás, pero de cuando en cuando, cansado de su propio juego, se pone a observar el juego de otro niño. Este interés por el juego ajeno lo impulsa a establecer contactos con el otro, a jugar con él y a establecer espacio común para el juego.

Entre los tres y cinco años, el niño mantiene contactos más estrechos con otros y buscará la ocasión para un juego en conjunto. En este caso, la comunicación dura en la medida que el niño sepa usar el objeto lúdico y delinear la línea de argumentación. El juego por sí mismo no brinda la oportunidad para una comunicación duradera, en cambio los niños intercambian sus ideas y se ayudan para su formación.

Con el desarrollo de los hábitos lúdicos y con la creciente complejidad de los argumentos, los niños establecen contactos más prolongados, dado que el juego lo requiere y contribuye a estimularlo. El deseo de reproducir en los juegos las relaciones entre los adultos hacen que el niño comience a necesitar compañeros de juego. Para ello tiene que ponerse de acuerdo con los otros y organizar con ellos un juego en el que haya varios roles. En el juego conjunto, los niños asimilan el lenguaje de la comunicación y aprenden a coordinar las acciones con las de los demás.

La colaboración continua de los niños hace el juego más rico y completo. En el juego tiene lugar un intercambio de ex-

perencias que lo hacen más interesante y variado. A medida que crece su capacidad de desarrollar un argumento complejo y de planear acciones conjuntas con otros niños, el niño se ve en la necesidad de encontrar su lugar entre los demás niños y de ajustar a ellos sus deseos y posibilidades. Cuando los niños no alcanzan el acuerdo, el juego se destruye, aunque el interés por jugar los obliga a hacer concesiones mutuas.

En la actividad lúdica, las cualidades psíquicas e individuales del niño se desarrollan con su intensidad especial; en el juego surge otro tipo de actividades que, posteriormente adquieren relevancia propia. Mientras juega, el niño se concentra mejor y recuerda más cosas que cuando se encuentra “estudiando”. El objetivo de concentrarse y recordar se manifiesta sobre todo y mejor que nada mediante el juego. Las propias condiciones del juego obligan al niño a concentrarse en los objetos presentes en la situación lúdica, en el contenido de las acciones y en el seguimiento que interpreta.

La necesidad de comunicación, los impulsos emocionales obligan al niño a concentrarse y a memorizar. En el juego, el niño aprende a manejar el sustituto del objeto, confiere al sustituto un nuevo nombre de acuerdo al juego y lo maneja de acuerdo a ese nombre. El objeto sustituto se convierte en soporte para la mente. Manejando los objetos sustitutos, el niño aprende a recaptar en los objetos y a manejarlos en un plano mental. El juego es un factor principal que introduce al niño al mundo de las ideas.

El juego ejerce gran influencia en el lenguaje. La situación lúdica exige de los participantes un determinado desarrollo del lenguaje comunicativo. La necesidad de

comunicarse estimula el lenguaje coherente. El juego de rol tiene una determinada importancia para el desarrollo de la imaginación. en el juego del niño. en el juego, el niño aprende a reemplazar unos objetos por otros e interpretar diferentes propósitos, lo que servirá de soporte al desarrollo de la imaginación. en su juego, el niño de edad preescolar mayor ya pueden prescindir de los objetos sucedáneos y de muchas acciones lúdicas. A esta edad, crean con su imaginación los objetos sus actuaciones con ellos y las nuevas situaciones. Surge entonces el juego interiorizado.

El juego ayuda a desarrollar la personalidad del niño porque a través de él comprende el comportamiento y las acciones de los adultos que él toma como modelo de conducta; de esta forma adquiere los hábitos indispensables para comunicarse con los demás niños. En las distintas etapas de la infancia preescolar, las actividades de tipo productivo, como el dibujo y la construcción están relacionadas con el juego.

La afición por el dibujo y la construcción tiene meramente un carácter lúdico, pues el dibujo y la construcción forman parte de una idea lúdica. Sólo hasta los cinco o seis años de edad, dibujan y centran su interés en el resultado. El niño empieza a estudiar jugando ya que para él es una especie de juego con determinadas reglas, y así el niño asimila sin darse cuenta los conocimientos elementales; para el adulto, en cambio, el estudio es algo distinto al juego. Influida por el adulto, el niño cambia de actitud respecto al estudio y pasa a ser algo deseado. Al mismo tiempo, crece su capacidad para estudiar.<sup>11</sup>

---

11 Mujina, Valeria. *Psicología de la edad preescolar*. Madrid, Pablo del Río, 1978. p 115-122.

Se ha estudiado muy poco la memoria del niño y se ha atendido, sobre todo, a las medidas de su rendimiento. Así, por ejemplo, leyéndole 15 palabras al sujeto y buscando lo que queda a lo largo de un minuto, **Clapardèle** ha comprobado un aumento progresivo, con la edad, hasta de 8 palabras, por término medio, en el adulto.

Pero el problema principal del desarrollo de la memoria es el de su organización progresiva. Se sabe que hay dos tipos de memoria: el de reconocimiento, que sólo actúa en presencia del objeto ya encontrado y que consiste en reconocerlo; y la memoria de evocación, que consiste en evocarlo en su ausencia. La memoria del reconocimiento es muy precoz y está necesariamente ligada a esquemas de acción o hábito. En cuanto a la memoria de evocación, que no parece antes de la imagen mental, el lenguaje, etc., plantea un problema esencial: el de su independencia o su dependencia con relación a las acciones y operaciones.

Dicho esto, el problema de la memoria es, ante todo, un problema de delimitación. No toda la conservación del pasado es memoria, ya que un esquema (desde el esquema senso-motor, hasta los esquemas operatorios: clasificación, seriación, etc.) se conserva por su funcionamiento, incluso independiente de toda "memoria", o si se prefiere, la memoria de un esquema es el esquema en sí mismo.

En esa perspectiva se han emprendido una serie de investigaciones parciales e inacabadas de algún modo, pero cuyos resultados son ya indicativos. En una investigación realizada por H. Sinclair se han presentado 10 varitas situadas según sus diferencias, preguntando al niño una semana después que los reprodujera mediante

el gesto o dibujo. Se han trabajado con dos grupos de sujetos, el primero de ellos miró simplemente las varitas y el segundo las describió verbalmente.

El primero de los resultados obtenidos es que los sujetos dan, con una regularidad significativa, un dibujo correspondiente a su nivel operatorio (parejas, pequeñas series incoordinadas, etc.) y no a la configuración presentada. El segundo resultado de esta experiencia es que los mismos sujetos, vueltos a ver seis meses más tarde, han suministrado, título del segundo dibujo de memoria (y sin haber vuelto a ver nunca el modelo), una serie que en el 80% de los casos se ha encontrado ligeramente superior a la primera (tríos en lugar de parejas, pequeñas series en lugar de tríos, etc.). En otros términos, los progresos intelectuales del esquema han implicado los del recuerdo.

En cuanto a la propia conservación de los recuerdos, se sabe que para ciertos autores, como **Freud** o **Bergson**, los recuerdos se acumulan en el inconsciente, donde se olvidan o están prestos a la evocación; mientras que para otros, como **P. Janet**, la evocación es una reconstrucción que se efectúa de un modo comparable a la que practica el historiador (relatos, inferencias, etc.).

Las experiencias de **Penfield** sobre los reviviscencia de recuerdos por excitación eléctrica de los lóbulos temporales parecen abogar en favor de cierta conservación, pero numerosas observaciones (y la existencia de recuerdos falsos, pero vivaces) demuestran también el papel de la reconstrucción. El enlace de los recuerdos con los esquemas de acción, sugerido por los hechos precedentes, y añadido a la esquematización de los recuerdos como tales, estudiada por F. Bartlett, permite concebir esa conciliación,

mostrando la importancia de los elementos motores u operatorios a todos los niveles de la memoria.

Como, por otra parte, la imagen que interviene en el recuerdo parece constituir una imitación interiorizada. Lo que implica igualmente un elemento motor, la conservación de recuerdos particulares viene a inscribirse, sin dificultades, en ese posible cuadro de interpretación.<sup>12</sup>

Así mismo, el lenguaje y su dominio requerirán no solamente su vínculo con el pensamiento, sino que además involucrará el desarrollo de procesos lógicos que le ayudarán a la mejor comprensión de las acciones, aunque esto está muy discutido. Si se comparan las conductas verbales con las senso-motoras, se observan grandes diferencias en favor de las primeras; mientras que en las segundas se ven obligadas a seguir los acontecimientos sin poder sobrepasar la velocidad de la acción. Las primeras, gracias al relato y las evocaciones de todo género, pueden introducir relaciones con una rapidez muy superior.

En segundo lugar, las adaptaciones senso-motoras están limitadas al espacio y al tiempo próximos, pero el lenguaje permite al pensamiento referirse a extensiones espacio-temporales mucho más amplias y liberarse de lo inmediato. Y en tercer lugar, como consecuencia de las dos diferencias anteriores, la inteligencia senso-motora procede por acciones sucesivas y progresivamente, mas el pensamiento consigue, gracias sobre todo al lenguaje, representaciones de conjunto simultáneas.

Pero hay que comprender que esos progresos se deben, en realidad, a la función semiótica en su conjunto; es ella la que

desliga el pensamiento de la acción y la que crea, pues, en cierto modo, la representación. Ha de reconocer, sin embargo, que en ese proceso formador, el lenguaje desempeña un papel particularmente importante, ya que contrariamente a los otros instrumentos semióticos (imágenes, etc.), que son contruidos por el individuo a medida de las necesidades, el lenguaje se encuentra ya elaborado socialmente por completo y contiene de antemano un conjunto de instrumentos cognitivos (relaciones, clasificaciones, etc.) al servicio del procesamiento.

Sin embargo, cabe aclarar que el lenguaje en sí mismo no origina toda la lógica que el niño desarrolla, en especial si se trata de operaciones tan específicas como el tamaño de los objetos. Existen dos fuentes de información frecuentemente citados para aclarar dicha situación: la comparación de los niños normales con los sordomudos, por una parte, que no han disfrutado de un lenguaje articulado, pero que están posesión de esquemas senso-motores intactos; y con los ciegos, por otra parte, cuya situación es inversa; y la comparación sistemática de los progresos de lenguaje en el niño normal con las etapas de la constitución de las operaciones intelectuales.

La lógica de los sordomudos ha sido estudiada en París por **M. Vicent, P. Orélon**, etc., y en Ginebra, por **F. Affolter**. Los resultados fueron que, si se observa algún retraso más o menos sistemático de la lógica en el sordomudo, no puede tratarse de carencia propiamente dicha, porque se hallan las mismas fases de evolución con una diferencia de dos años. El aprendizaje de la aritmética es relativamente fácil. Los problemas de conversación sólo son resueltos con uno o dos años de atraso, aproximadamente, sal-

---

<sup>12</sup> Piaget, Jean. *Psicología del niño*. Morata, Madrid, 1984. p. 85-88

vo la conservación de los líquidos, que da lugar a dificultades técnicas particulares en la presentación de la consigna.

Estos resultados adquieren una significación tanto mayor cuanto en los niños ciegos, estudiados por **Y. Hatwell**, las mismas pruebas dan lugar a un retraso que se extiende hasta los cuatro años o más, comprendidas las cuestiones elementales referentes a relaciones de orden. Sin embargo, en los ciegos, las seriaciones verbales son normales, pero como la perturbación sensorial propia de los ciegos de nacimiento impide, desde el principio, la adaptación de los esquemas senso-motores y retrasa su coordinamiento general, las coordinaciones verbales no bastaban para llegar a la constitución de operaciones comparables a las del normal e incluso del sordomudo.

Estos resultados parecen demostrar que el lenguaje no constituye la fuente de la lógica, sino que más bien está estructu-

rado por ella. Esta lógica se halla más bien las conductas que se desarrollan a lo largo de su vida. Pese a la sorprendente diversidad de manifestaciones, la función semiótica presenta una unidad notable. Trátese de imitaciones diferidas, del juego, de dibujo, de imágenes mentales y de recuerdos-imágenes o de lenguaje, consiste siempre en permitir la evocación representativa de objetos o de acontecimientos no percibidos actualmente.

Pero, de igual manera si el pensamiento se rige bajo las limitaciones de la acción senso-motora, sólo progresa bajo la dirección y merced a las aportaciones de este pensamiento o inteligencia representativos. Ni la imitación, ni el juego, ni el dibujo, ni la imagen, ni el lenguaje, ni siquiera la memoria se desarrollan, ni mucho menos se organizan sin la ayuda constante de la estructuración propia de la inteligencia.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> *Op. Cit.* p. 90-95.

## III.2 El libro para niños de cinco a siete años

La literatura para niños y jóvenes la integran los libros encargados de formar estos estadios humanos como lectores y hombres valiosos desde el punto de vista individual y social. Esta es una realidad inquietante que merece ser cuestionada y sometida al más serio análisis por su vital importancia, ya que estos libros serán los responsables, en gran medida, de la formación e información de los niños y jóvenes de acuerdo a la época e ideología.

La literatura de este tipo debe conciliar dos condiciones bastante contradictorias: el disfrute de la realidad y el gusto por la imaginación, así como sus posibilidades de desarrollo. Tiene que ser realista y a la vez poético, tierno, humorístico y dejar algún margen para el despliegue de la fantasía y sus valores. La calidad de esta literatura la determina siempre el respeto que el autor sienta por los niños y jóvenes y por supuesto, su talento y experiencia que posee de esta peculiar sensibilidad en las primeras etapas del ser humano.

En el género infantil, sobra la buena intención si está ausente de gracia la que con tanto acierto es llamado “ángel”. Sin embargo, resulta válido resaltar para todo autor, independientemente del tema que elija, evitar el lenguaje amanerado, falso y convencional, el excesivo uso de los diminutivos, el facilismo y un discurso cursi y

poco creíble; usar, en cambio, el mayor número de peripecias, descripciones breves y gráficas (en caso de ser necesarias), y hablar con claridad y precisión sin concesiones a la retórica y a la chabacanería.

Es un lugar bien común y cierto decir que en cada niño hay un poeta, pero esa innata actitud no se desarrolla de la noche a la mañana, sino mediante un contacto directo con el arte. La literatura adecuada para niños y jóvenes es un arte, y por tanto, la más alta expresión del idioma. Lleva implícito el resto de las manifestaciones culturales de la humanidad.<sup>1</sup>

### III.2.1 Géneros y temas habituales

La literatura infantil, al igual que la universal, presenta géneros en los cuales es posible hacer una circulación artística (Fig 3.6). A continuación se presenta la siguiente tabla.<sup>2</sup>

#### *Tradicionales:*

#### **Lírico:**

- Poesía.
- Canciones.

#### **Épico:**

- Novelas.
- Cuentos.
- Mitos y leyendas.

<sup>1</sup> Elizagaray, Alga Marina. *El poder de la literatura para niños y jóvenes*. La Habana, Letras Cubanas, 1979. p. 1-8.

<sup>2</sup> *Ibidem*. p. 14

**Dramático:**

- Teatro de marionetas.
- Teatro infantil y juvenil.
- Teatro de títeres.
- Teatro para niños y jóvenes.

**Didáctico:**

- Fábulas.
- Adivinanzas.
- Libros de lectura.
- Obras de divulgación científica.

**Contemporáneos:****Periodismo.****Cine.****Radio.****TV.****Internet.<sup>3</sup>**

A su vez, los cuentos infantiles pueden clasificarse en temas que por lo general tratan de situaciones difíciles de entender para un niño, por ejemplo, los sentimientos contradictorios despertados por la llegada del nuevo hermano, el fallecimiento de un abuelo o una mudanza. Un cuento puede basarse en cualquier aspecto de la experiencia cotidiana, la cual resultar un tanto difícil de asimilar para el aspirante a escritor, ya que las posibilidades de contenido son infinitas.

Se ha escrito mucho acerca de las reglas del cuento en términos como “la llamada de aventura”, “el rechazo de la llamada”, “la prueba del umbral”, etc. Esta visión puede ser útil para analizar lo escrito, sin embargo todas ellas conducen a una misma regla: “toda una historia debe tener un comienzo, un desarrollo y un fin”.

Los temas destacados en los cuentos infantiles son:

**Valor:** aventura, superar temores, un héroe encuentra fuerza en sí mismo cuando nadie creía que lo tenía.

**Amistad:** compartir y ayudarse mutuamente, resolver conflictos y divertirse.

**Pérdida:** este habitual tema refleja una preocupación central de los niños. Puede ser tan grande como la pérdida un abuelo o tan cotidiano como la pérdida de un juguete, pero la preocupación subyacente es la misma.

**Crecimiento:** aceptar cambios, no conseguir lo que se quiere, tener que separar las cosas o cambiar de actitud con el sexo opuesto. Consiste en aprender una lección de la vida que permite madurar.

**Pertenencia:** Los niños son conformistas y les gusta las historias referentes a pertenecer a algún grupo. No obstante, este tema debe tratarse con sensibilidad. El tema de la diferencia también trata sobre el miedo a encajar, por lo cual es un pretexto ideal para hablar de tolerancia y entendimiento.

**Furia:** un tema muy importante que conforta a los niños mostrándoles que no están solos ante sus sentimientos y ofrecer formas de visualizarlo más allá de la falta de control. Los niños poseen un sentido de la injusticia muy desarrollado y a menudo se da cuenta de su impotencia ante determinadas situaciones.

**Celos:** relacionado con el tema de la furia, pero más específico, como los sentimientos encontrados tras la llegada del bebé.

**Amor:** probablemente, el mayor tema de los libros infantiles. Afirmar el amor de alguien y ser amado a cambio es el componente de una infancia feliz, y los libros ilustrados ofrecen una posibilidad para compartirlo (por lo general, leyéndolo en voz alta).

Como se puede apreciar, toda la lista gira en torno a las preocupaciones y expe-

<sup>3</sup> Agregado por el tesista, no vienen en la fuente original.



riencia, así como los deseos que tienen los niños. Existen numerosas formas de disfrazarlos y representarlos, pero todas ofrecen formas para llegar a una solución, no importa lo surrealistas y fantásticos que pueden llegar a ser los personajes y sus situaciones.

Algunos de los cuentos, mitos y leyendas más antiguos surgieron del afán de explicar un conflicto ideológico interno en términos concretos, dentro de su espacio y tiempo. Los nombres de los personajes, monstruos y dioses han sido absorbidos por el lenguaje para definir situaciones arquetípicas, tales como “*el complejo de Edipo*”, “*Cupido y Psique*” o “*Eco y Narciso*”, entre otros.<sup>4</sup>

Todos estos relatos y más han formado parte del **folklore** a lo largo del tiempo. El **folklore** es, en definitiva, “*la cultura del pueblo expresado a través de su sabiduría natural*”. Nada perdura más en el hombre que el recuerdo lírico de aquellos cuentos a los inicios y hasta el final de su infancia. La poetisa **Gabriela Minstral** pensaba que “en el **folklore** encontraremos todo lo que se necesita como alimento en el espíritu del niño”. Ella estimaba al **folklore** como literatura por excelencia y hasta cierto punto es verdad, pero ello no está precisamente tratado para el público infantil.

- Los **cuentos folklóricos** son un prodigio de la imaginación popular, capaz de nutrir las más exigentes necesidades de su inagotable fantasía.
- Los personajes del **cuento folklórico** presentan casi siempre figuras arquetípicas y en muchas ocasiones, símbolos de virtudes y defectos humanos. Teniendo en cuenta cómo está estructurada la

<sup>4</sup> McCannon, Desdemona; *Et Al. Escribir e ilustrar libros infantiles*. Barcelona, Acanto, 2009. p. 14-16.

mente infantil, les resulta comprensible esta concepción cuentista y su estructura primitiva en la que permanecen deslindados los actos y valores humanos. Dentro de su peculiar escritura, el malo es perfectamente malo y el bueno es indiscutiblemente bueno, y en resumidas cuentas, el anhelo de su estética, que en el niño es muy fuerte, termina compensándolo ampliamente con el resultado final del premio y castigo correspondiente.

- La mente del niño es como una placa virgen fresca y plástica, aún no dañada por el mal gusto que la vida va imponiendo y que altera, en ocasiones, la sensibilidad del niño.
- El niño semejante al hombre primitivo, creador de esas fantasías, necesita apoderarse de ese cúmulo de experiencias vitales para apoyarse en ellas y superarlas.

El **folklore**, junto con su encanto y lirismo neutral, puede arrastrar todo tipo de impurezas: crueldad, misticismo y hasta cierto punto horror podrían no considerarse apto para transmitirlo a los niños. Por ello, se recomienda la selección cuidadosa del material, procurando no sobreprotegerlos pero tampoco exponerlos innecesariamente.<sup>5</sup>

### III.2.2 Recomendaciones de escritura para el libro

Es curioso que las cosas que desde siempre más han interesado a los niños sean los cuentos más sencillos y conmovedores; los que merodean los distintos sentimientos y actitudes humanas. Estos cuentos, llamados populares, tradicionales, o folklóricos,

<sup>5</sup> Elizagaray, Alga Marina. *Op. Cit.* p. 41-42, 45.

indiscutiblemente en los primeros años, influyen más en el niño que cualquier otro tipo de literatura.

Estos cuentos, siempre que sean inteligentemente seleccionados, forjan su sensibilidad, desarrollan su imaginación incipiente y les enseñan acerca de la condición humana, sus aciertos y su errores. De allí que sea imprescindible el rigor más cuidado al escoger esos materiales de primeras narraciones o lecturas y base normativa de su futura personalidad.

Adaptar un cuento es modificarlo, pero esta actividad no es tan fácil como quizás pudiera pensarse. Por desdicha este trabajo no es tan sencillo como poner un árbol, pues en ciertos casos, una rama puede convertirse en un nuevo tronco, muchas hojas deberán cortarse para brotar otras de tonos diferentes, y este proceso requiere cuidados, conocimientos y oficio. No deberá olvidarse de ningún momento el respeto que debe prevalecer hacia los valores poéticos originales de la obra en cuestión, trátase de la creación de un autor determinado o de un libro anónimo, o una producción del folklore nacional.

Cualquier adaptación que se haga requiere por condición indispensable:

- En primer lugar, un análisis de la obra, clasificando los elementos principales y secundarios y las relaciones existentes entre unos y otros. También la selección de personajes indispensables en la estructura del relato.
- En segundo lugar, se debe seleccionar inteligentemente una sola secuencia de escenas, eliminando de ella todo lo que distraiga la atención, rompa la unidad y no pueda visualizarse. Para escoger las escenas, hay tres procedimientos: la

omisión, la ampliación y la alteración, en caso de que el cuento no sea tan largo que requiere recortarse, ni tan corto que requiera ampliarse, sino con tan solo cambiar el orden y los elementos, el niño le sea posible su disfrute y mejor comprensión.

Sea cual fueren los métodos empleados y los cambios que se requieran hacer en el trabajo de adaptación, hay que estar muy seguro de que estas alteraciones añadan veracidad e interés real al cuento, sin deformar su esencia real ni su estilo.<sup>6</sup> A la hora de narrar, hay que identificar al público destinatario del cuento. Esa identificación se hace considerando el gusto de los niños así como su evolución a lo largo de su desarrollo. Por lo general, el público se puede segmentar así:

**De 4 a 9 años:** los cuentos deben ser sencillos y claros, y además de ser breves deben tener gracia y ternura, ya que la atención de los niños no es muy extensiva. El vocabulario a usar se debe referir a elementos comunes (la familia, la casa, la escuela, los alimentos, la ropa) aunque cabe la posibilidad de extender (con aclaración y sin detenerse en el relato). El nombre debe repetirse para no perder el hilo, evitando en lo posible el uso de pronombres, asimismo, el empleo de onomatopeyas es esencial para atrapar su atención. El estilo que se debe narrar es directo, de tal forma que sea sencillo y claro para el niño y la ternura así como la imagen poética debe añadir interés al texto.

**De 9 a 13 años:** Ya se puede introducir una ruptura en lo real al añadir elementos fuera de la realidad inmediata y se pueden mezclar ambos elementos. Los niños ya pueden distinguir el bien y el mal y ya se

---

<sup>6</sup> *Ibidem.* p. 22,35-36.

pueden contar historias. Fidelidad, aventura, liderazgo, y su sentido del humor está más desarrollado. Su imagen se acerca más al libro; se posibilita su unidad.

**De 13 a 17 años.** En esta etapa, se suelen encontrar historias más relacionadas con su etapa, es decir, aquellas que reflejan las condiciones entre su infancia saliente y la vida adulta que entra en su lugar, así como aquellas emociones de ternura y pasión mezcladas con indolencias y apatías dignas de su edad. Así mismo, se pueden entrar al romanticismo que se está descubriendo y expresando.<sup>7</sup>

Los niños cambian tan rápido cuando crecen que los libros deben elaborarse esmeradamente para responder a dichos cambios. A medida que la comprensión del lenguaje aumenta y el niño tiene más confianza en su capacidad lectora, cambiarán sus libros a aquellos adecuados. Al momento de escribir, las personas que trabajan en la enseñanza o tienen hijos, tienen una ventaja con respecto al escritor que desconoce a su público. Así mismo, a medida que el grupo de edad objetivo aumente, se pueden emplear frases más largas, así como un vocabulario más amplio. Por regla general, cuanto más pequeño es el niño, más cortas son las frases a emplear.

Existen ciertas extensiones estándar para un libro infantil. Los libros enteramente ilustrados no suelen exceder de las 500-600 palabras. Las obras para los primeros lectores, de siete a ocho años, tienen de 1000 a 6000 palabras. La ficción dirigida a niños mayores suelen llevar de 30000 a 60000 palabras.

En las librerías, las obras se encuentran organizadas de acuerdo a intervalos de edad (**Fig. 3.7**). A veces, como la anterior, y

otras, como la que se va a listar a continuación. Los números de palabras y la extensión de páginas que se indican a continuación son un estándar general, pero no es el único utilizado. Siempre hay un margen de flexibilidad.

**De 0 a 3 años.** Libros de cartón o tela, y álbumes ilustrados. Enseñan el abecedario y palabras básicas. Estos libros carecen de capítulo y no suelen rebasar las 32 páginas.

**De 4 a 7 años.** A medida que el niño se hace mayor, entra en contacto con sus primeros libros de capítulos. Es la edad en que los niños aprenden que una historia se puede dividir en capítulos y un índice. Un manuscrito típico para ese grupo de edad gira en torno a las 400 palabras. Los libros suelen contener muchas ilustraciones y no rebasar de las 64 páginas.

**De 8 a 13 años.** Los manuscritos dirigidos a ellos son novelas largas entre 20000 y 35000 palabras. Un libro suele tener 160 páginas y tener ilustraciones ocasionales.

**De 13 años en adelante:** Estos libros están dirigidos al mercado adolescente.



**Fig 3.7** Clasificación de los libros infantiles en una biblioteca pública.

<sup>7</sup> Elizagaray, Alga Marina. *Op. Cit.*, p. 58-60.

Los manuscritos pueden alcanzar las 60000 palabras. El nivel de complejidad en términos de temática y voz narrativa es mayor. Algunos de esos libros también acceden al mercado adulto.

Algunos editores de libros infantiles ponen una franja con códigos de colores o un intervalo de edad sugerido en el lomo o en la portada de los libros, de ese modo los profesores y otros adultos que vayan a comprar el libro para regular puedan tener una idea clara del nivel del libro. No obstante, esta práctica representa un inconveniente, ya que un niño de diez años con dificultades para leer, por ejemplo, puede encontrar que los libros para el intervalo de seis a ocho años son adecuados para su capacidad, pero si está marcado como tal, al niño le dará vergüenza leerlo, además de exponerlo innecesariamente a las burlas de sus compañeros.<sup>8</sup>

### III.2.3 Sugerencias para la Ilustración

Los mejores libros ilustrados se convierten en una especie de minigalerías de arte atemporales; una suma de concepto, obra gráfica, diseño y producción, que aporta placer y estimula a la imaginación, tanto de niños como de adultos. Las miniproducciones teatrales ofrecen una analogía más certera: una fusión de palabra e imagen que resulta clave para la experiencia del libro ilustrado, al mismo tiempo que reconocen lo que que **Barbara Beder** denomina “el drama de pasar la página”.

El libro como obra de arte es un concepto que se remonta a siglos atrás, a los libros hechos a mano. En la actualidad, los límites entre arte, literatura y arte gráfico

comercial se diluyen en el libro ilustrado infantil. En 2007 se creó el OPLA (archivo de libros infantiles de artistas) en la biblioteca de la ciudad de Merano, Italia, para reflexionar sobre el espacio donde el arte y el libro ilustrado convergen. Gracias a este archivo, expertos y niños podrán disfrutar de la obra de artistas que han puesto a prueba los límites del libro como objeto.

**Maurizio Corralini**, en el catálogo de la exposición del décimo aniversario, explicaba que todos, y no sólo los niños, se benefician de la oportunidad de manipular y sentir lo que él considera obras de arte. Cuando una visión artística personal y única se combina con la capacidad de establecer contacto con las mentes y los corazones de la infancia se despierta la magia.

Tal como se comentaba en el Capítulo I, los gigantes artísticos del género se han afianzado en la conciencia colectiva de generaciones de niños y adultos. **Maurice Sendak, Eric Carle, Bruno Murani, Květa Pacovská y John Burningham**, por citar sólo unos pocos, han causado un impacto duradero en el arte del libro ilustrado, así como en un público formado por millones de personas. ¿Cómo surgieron estos y otros artistas? ¿Es posible enseñar sus habilidades? Esta última pregunta incide en el núcleo mismo de naturaleza de la formación artística y del diseño.

Existen numerosos cursos de Especialización en Ilustración y cada vez más centrados en Ilustración Narrativa. Sin embargo, apenas existe un consenso en el tipo de educación que han recibido los grandes ilustradores. Algunos ilustradores apenas han recibido educación artística formal, y otros cuentan con una formación más clásica en Bellas Artes o diseño gráfico.

<sup>8</sup> McCannon, Desdemona; Et Al. *Escribir e ilustrar libros infantiles*. Barcelona, Acanto, 2009. P. 70-71.

Si bien existen numerosos artistas que trabajan en el campo de el Libro Ilustrado cuyas obras son muy personales y poéticas, podría decirse que la capacidad de comunicar visualmente es de vital importancia. Al mismo tiempo, las capas de mensajes y significados que transmiten podrían estar cada vez más abiertas a una interpretación personal y subjetiva en el libro ilustrado moderno, tal como ocurre en el campo de las Artes Gráficas, que se experimentan más a menudo en el contexto de las galerías de arte.

Acercas de las preguntas: ¿cómo surge el artista del libro ilustrado? ¿Es posible enseñar el arte de un libro ilustrado? no hay respuestas concretas, ya que los artistas son lo suficientemente imprevisibles como para permitir que las respuestas a estas preguntas sean sencillas. Sin embargo, hay muchas habilidades (conceptuales, creativas, técnicas) que se pueden adquirir con una ayuda adecuada. Así mismo, existen dones y talentos individuales y únicos que pueden salir perjudicados si reciben una educación inadecuada.

Aunque la mayoría de los profesores involucrados en la enseñanza de la ilustración destacan que el dibujo es una habilidad elemental para el ilustrador, resulta complicado encontrar consensos en cuanto a lo que esto significa. Hay quien cree que se trata de una habilidad formal, de la capacidad de plasmar de forma tridimensional en una superficie bidimensional de manera convincente. Otros piensan en términos de creación gestual e intuitiva.

Resultaría más útil considerar *porqué dibujar* y no tanto *cómo dibujar*. El artístico gráfico estadounidense **Saul Steinberg** definió el dibujo como “una manera de razonar

*sobre el papel*”. Cada persona dibuja de una manera distinta, ve las cosas de un modo diferente y piensa de manera diversa, pero el acto de intentar articular visualmente una idea o una expresión sobre el papel y siguiendo una secuencia sigue siendo la base de la obra de la mayoría de los ilustradores.

El objetivo que hay detrás del proceso de creación de imagen es lo que dicta y da forma a la evolución de una identidad visual en la obra de un artista, y no tanto una búsqueda consciente de estilo. No obstante, generaciones de niños han aprendido a reconocer visualmente estilos a través de su “firma” personal. Para el aspirante a ilustrador, resulta tentador tomar prestado los lenguajes estilísticos de algunos autores reconocidos, sin embargo, hay que recordar que una voz genuinamente pictórica sólo surge a partir de un diálogo personal prolongado con el mundo real.

Dibujar no es, o no debería ser, una actividad pasiva. Cuando se dibuja lo que se observa, los trazos no sólo describen la forma o los contornos del tema, sino que además expresan aquellos aspectos en los que, de manera consciente o inconsciente, se está más interesados o por los que haya más curiosidad. Así empieza a evolucionar el lenguaje individual y personal de la creación de imágenes.

Muchos artistas hablan de la búsqueda del “*ojo inocente*” en su trabajo, una búsqueda que dura toda la vida. En otras palabras, expresan el deseo de desaprender, de desechar las habilidades y los manierismos y aprender a ver el mundo a través de los ojos de un niño. Ese anhelo común revela la sutil relación entre la visión artística y los medios con los que se cuentan para la expresión. **Micklewright**, en su libro *The Education of*

an *Illustrator*, afirma que las habilidades no deberían verse como un obstáculo:

*“La espontaneidad no debe confundirse con la inocencia, y el conocimiento no debe verse como algo que corrompe, sino como algo que libera. Nadie le diría a un escritor que aprender a leer y escribir supone un riesgo para la imaginación, y nadie aconsejaría a un músico que valore la ineptitud.”*

Así pues, el cuaderno de bocetos desempeña un papel clave en la formación del ilustrador, ya que proporciona un mundo privado de exploración de cosas, personas, ideas, lugares, y alguna que otra lista de la compra. El cuaderno de bocetos precede al resto de los enfoques, más “controlados”, de la creación del libro ilustrado, aquellos que se pueden enseñar de forma más tangible, como el ritmo secuencial visual y las relaciones entre palabras e imágenes.

Dentro del cuaderno de bocetos, la necesidad de tomar referencias futuras o presentes, de captar las cosas y las ideas antes de que se esfumen, puede ayudar a superar gradualmente la conciencia de uno mismo y favorecer el proceso de creación de una voz personal. Los artistas que combinan un estilo personal de dibujo con ideas muy claras sobre lo que quieren decir son los que tienen más probabilidades de disfrutar de una larga carrera como ilustradores de libros. La capacidad de aplicar el propio trabajo a una serie de estados de ánimo y de temas distintos también supone una gran ventaja.<sup>9</sup>

Los cuadernos de bocetos son muy distintos en los cuadernos de bocetos son muy distintos en forma, tamaño y tipo de encuadernación y calidad de papel, por lo

que se deberá elegir según las necesidades. Un cuaderno de bolsillo es básico para llevarse siempre encima y poder registrar las observaciones cotidianas mientras se está fuera y desarrollar garabatos y pensamientos creativos. Un cuaderno grande es útil para realizar estudios de observación más pausados y para desarrollar las ideas y refinar el diseño.

Algunos de los autores e ilustradores de libros infantiles más famosos tienen gran afinidad con el público. El contacto con los niños pueden ser una gran fuente de inspiración e incluso para algunas personas es la parte divertida de su trabajo. No hace falta tener una familia propia, pero la observación a los niños puede contribuir a mejorar la forma de ilustrar y escribir los detalles que se absorben mientras se contempla a los niños aportan un punto de sinceridad y sensibilidad de la obra, con lo que se obtiene un resultado más convincente en su conjunto.

No obstante, este aspecto puede ser un tema sensible especialmente si no se trata de hijos propios. Se puede necesitar un certificado de aptitud para trabajar con ellos en el colegio o formando grupos de juego, sobre todo a los niños que no son supervisados. Cada institución tiene su propia política al respecto, por lo cual se debe recabar información correspondiente, al fin de evitarse molestias innecesarias.

Los artistas tienen a su disposición una considerable gama de técnicas. En consecuencia, hay numerosos libros, desde libros, paso a paso hasta análisis de ejemplos profesionales. No obstante, la propia experimentación es clave para encontrar un método de trabajo cómodo y original.

Desarrollar un estilo comercial exige documentarse sobre el estándar marcado

<sup>9</sup> Salisbury, Martin. *El arte de ilustrar libros infantiles*. Barcelona, Blume, 2012. p. 49-59.

por las ilustraciones profesionales ya publicadas. ¿Qué técnicas son populares? ¿Qué gamas de estilos de dibujo y paletas de color se emplean? ¿Que se considera que triunfa o pasa de moda y por qué? Determinados ilustradores pueden ser una inspiración para que plantearse una carrera profesional con base en ilustraciones infantiles, pero es importante desarrollar un estilo original e instintivo.

Como se había dicho antes, el dibujo, se trata simplemente de un registro de información que no tiene que implicar una gran carga de trabajo obligatoriamente. No se debe ver la ilustración final como algo separado de lo que se garabatea o bocetea. Muchos ilustradores sin obra publicada se esfuerzan demasiado por producir una ilustración acabada que produce un efecto demasiado trabajado y estático. Todo lo que se necesita es desarrollar un estilo personal que sea tan natural como escribir a lápiz.<sup>10</sup>

Si en algo parecen estar de acuerdo los especialistas, en cuanto a libros para niños, es la enorme importancia de su presentación, y como consecuencia, en la necesidad de un formato atractivo para el pequeño lector. Es importante que el libro no sea sólo agradable de leer, sino que también sea del formato más adecuado, que el tipo de letra sea adecuada, clara negra, grande y redonda, que incite al regodeo visual, que la encuadernación, facilite su manipulación y se conserve por mucho tiempo.

Artistas y psicólogos se han puesto de acuerdo con algunas reglas a seguir para las ilustraciones; imágenes claras y descriptivas, legibles y comprensibles, que ofrezcan gran valor a la sensibilidad infantil. No hay

<sup>10</sup> McCANNON, DESDEMONA; *ET AL. Escribir e ilustrar libros infantiles*. Barcelona. Acanto, 2009. P 24-30.

niño que no quiera ver, en primera instancia, si hay dibujos o en el interior. Tanto texto como ilustración deben integrarse al libro como un todo armónico, donde la ilustración está en función al texto.

Algunos ilustradores incurren en el error de tomar la ilustración como un ejercicio personal y se centran más en una experimentación compleja, pero olvidan a su público y su ilustración no interesan. Los niños quieren ver cosas claras en las ilustraciones, las imágenes surrealistas o estilizadas dejan poca satisfacción. Hasta ahora, la investigación de estos hechos sostiene que un niño cuando dibuja hace composiciones abstractas y expresionistas, pero cuando pasan al grado de la apreciación estética, prefiere y gusta al dibujo figurativo.<sup>11</sup>

El arte del creador de libros ilustrados consiste, por tanto, en pensar en imágenes y palabras, y comunicar a través de ellas (**fig. 3.8**). Es un arte que se nutre de la interdependencia entre las habilidades de ver y dibujar, y lo que se quiera decir o dar a entender en la ilustración.

<sup>11</sup> ELIZAGARAY, ALGA MARINA. *El poder de la literatura para niños y jóvenes*. La Habana. Letras Cubanas, 1979. P. 37-40.



**Fig. 3.8** Bosquejos previos de la Ilustración para el libro.

# Capítulo IV: Propuesta de libro sobre la leyenda Azteca: “El Sol y la Luna”

## IV.1 Antecedentes en la cultura Azteca

Estrictamente hablando, los aztecas consideraban “nahuas” a aquellas tribus emparentadas entre sí y que llegaron antes que ellos a la Meseta Central. Estas son: los **tapanecas**, que ocuparon lo que hoy es la zona del Pedregal; los **alcohuas**, que tenían la ciudad de Texcoco; los **chinampanecas**, residentes de Xochimilco; los **chalcas**, que se ubicaban al sureste del Valle de México; los **tlatepotzcas**, ubicados pasando la sierra Nevada, con sus ciudades en Tlaxcala y Huejotzingo; y los **tlahuicas** que ocupaban los valles del Sur, con las mencionadas ciudades de Cuernavaca, Oaxtepec y Tepoztlán.

La conciencia sobre la estrecha unión de dichas tribus se plasmaba en leyendas sobre sus orígenes así como su migración, según las cuales emergieron juntas a la luz del día desde **Chicomoztoc**. Otra versión cuenta que los aztecas provinieron de un país “del más allá”. No obstante, y por mera coincidencia con su señorío, los aztecas se excluyeron del número de tribus salidas de las siete cuevas o el país “del más allá”, y consideraban que tenían su propio lugar de origen: **Aztlán**.

En los relatos sobre las grandes migraciones llevadas a cabo por las tribus desde sus lugares de origen, la primera parte de ellas es meramente mítica, pues los nombres de las primeras paradas de migración son simples circunscripciones de los cuatro

puntos cardinales. Sin embargo, después de haberlos recorrido, todas las tribus llegan siempre a **Tula**, centro del universo y capital histórica del imperio **tolteca**, donde reciben todos los dones de la alta cultura, aunque no siempre se relate de manera expresa.

Los aztecas emprendieron el viaje desde Aztlán, según uno de sus relatos, en 1168 <sup>1</sup>, y llegaron al valle de México por el norte, estableciéndose en la ribera occidental del Lago de Texcoco. Según otro relato se asentaron en 1256 en una roca porfídica, regada por una fuente y rodeada por un bosque de ahuehuetes, llamado **Chapultepec**, donde se quedaron por un largo periodo. Esta roca desempeñó un papel crucial en la historia más reciente de los aztecas, pues era fuente de agua potable, lugar sagrado, residencia veraniega de los reyes y sitio sagrado al culto de los muertos.

Los aztecas, entonces una tribu pequeña y débil, se sometieron al príncipe de **Culhuacán**, quien ordenó matar a su caudillo, sin embargo, con el paso del tiempo y hartos de la represión, huyeron en balsas construidas de carrizos y se refugiaron en unos islotes ubicados en la parte occidental del lago. En unas décadas, estas islas se convirtieron en la ciudad de **Tenochtitlán**, que fue residencia de los aztecas por largo tiempo.

<sup>1</sup> Portilla, León; *Et. Al. De Teotihuacan a los aztecas*. México, UNAM, 1983 P. 217.



po. Según los cálculos de **Paul Kichhorf**, la fundación de la ciudad data de 1370 <sup>2</sup>, y no 1325, como se había creído.

Uno se pregunta cómo fue posible que una aldea de pescadores en medio de un lago salado y formada de islotes repletos de carrizos se haya transformado en el lapso de unos 100 o 150 años en una metrópoli indígena, rebosante de altísimos templos, espléndidos palacios, gigantescos monumentos y un gran mercado, sólo comparable en su tiempo a Venecia.

En primer lugar, existía una isla habitada desde hace un siglo y medio antes de 1370: **Tlatelolco**. Los príncipes de la ciudad se decían descendientes de la casa real de los tepanecas, así como de los príncipes aztecas de Culhuacán, y parece que tuvieron el predominio político durante la coexistencia de Tlatelolco y Tenochtitlán hasta que esta última perdió su independencia en 1473.

En segundo lugar, los aztecas descubrieron, según cuenta la historia de la fundación, un abundante manantial de cristalinhas aguas en la isla que se convirtió después en el centro de la ciudad; este manantial en medio de un lago salado, tenía una inmensa importancia y hubiera bastado por sí solo para animar a los aztecas a vivir allí.

**Sigvald Linné** ha llamado la atención sobre el hecho de que las islas, que empezaron a albergar a muy poca gente en un principio, se habían expandido y consolidado no solo por las ampliaciones de tierra entre los espacios que los separaban y por la construcción de **palafitos** sino sobre todo por la construcción de las **chinampas** que no tardaron en formar una ciudad a partir de una isla. Esta manera de construir se debió no sólo a la falta de terreno, sino tam-

bién a que brinda mayor protección contra los enemigos.

La fundación de Tenochtitlán (**fig 4.1**) es objeto de un gran número de leyendas, una de las cuales pretende explicar su nombre. Éste, indudablemente deriva, al igual que el nombre de la tribu **tenochca**, de su cabecilla **Tenoch**. Sin embargo, como en muchos casos, el nombre vino antes de la leyenda; ésta cuenta que los sacerdotes llegaron hasta el manantial mencionado, y que junto al lago estaba posada un águila en una roca devorando una serpiente. Los aztecas lo interpretaron como una señal de que **Huitzilopochtli** exigía este lugar para la construcción de su templo, que se convirtió luego en punto central de la ciudad; el signo se convirtió en el símbolo de la **Ciu-**



**Fig. 4.1** Mapa del Valle de México en 1519.

<sup>2</sup> *Ibidem*. p. 218.

**dad de México** y así hoy es el escudo del país entero.

Después de la fundación de Tenochtitlan hubo un tiempo en que fue gobernada por caudillos, y sólo después de ésta comenzó la era monárquica, que inició formalmente en 1376, con el primer rey **Acamapichtli**, y terminó en 1521, con la captura de **Cuauhtémoc** por los españoles. Los aztecas consideraban a sus emperadores herederos legales del legendario soberano tolteca **Ce Acatl**, cuyo titular había sido **Quetzalcóatl**. Pero en realidad los monarcas aztecas descendían de la ciudad de Culhuacán, pues se creía que Acamapichtli era hijo de una princesa de la casa reinante de esta ciudad, de ascendencia tolteca.<sup>3</sup>

La historia de los tenochcas, los aztecas de la Ciudad de México, muestra cómo vivía una comunidad tribal y cómo logró posicionarse como un Estado importante. Si bien, ya se habló de su peregrinación en 1168, cabe aclarar que su fecha es aproximada, y que posiblemente representa el momento de la invención del calendario en el centro de México.

Primero vivían en una isla situada en un lago, al poniente de México. Luego, en una cueva al interior de un cerro, encontraron una figura asociada al Dios Huitzilopochtli, que tenía la habilidad de hablar y darles buenos consejos. Los tenochcas llevaban consigo la imagen del Dios, y en cada alto del camino, le levantaban un altar para adorarle y en recompensa él los aconsejaba.

El método que seguían para su migración era permanecer un año o más en un lugar determinado, mientras que los exploradores buscaban tierras para otro asentamiento y sembraban una cosecha para

levantarla cuando llegara toda la tribu, evitando en lo posible hacer guerras con las tribus vecinas.

Los relatos hacen pocas referencias a las tribus que ya existían en el valle, y su propia entrada fue casi inadvertida por las mismas. Sin embargo, un manuscrito de **Tezozómoc** sugiere que tuvieron que contar con el permiso de los tepanecas para pasar por **Azcapotzalco** y establecerse por **Chapultepec**. Allí vivieron felices por casi una generación, hasta que el conflicto con sus vecinos se volvió inevitable.<sup>4</sup>

Sus vecinos más poderosos se irritaron porque los jóvenes tenochcas raptaban mujeres de sus tribus, y como represalia llevaron a cabo una expedición, en la que tomaron parte tepanecas, colhuas y xochimilcas. El resultado fue devastador: el jefe tenochca **Huitzihuitl** y la mayor parte de la tribu tuvieron que vivir en Culhuacán como siervos, bajo la vigilancia de su jefe, **Coxcox**; en tanto que el resto escapó al lago, en donde algunos islotes bajos ofrecían refugio.

Sin embargo, Coxcox se vio envuelto en una guerra con Xochimilco y llamó a sus vasallos en su ayuda. El triunfo de los tenochcas les dio un gran prestigio, y así se presentaron ante su jefe, y pidiendo la mano de su hija para fundar una dinastía. Coxcox accedió a su petición y los tenochcas quedaron agradecidos, sacrificando a la joven y vistiéndola con su piel a un sacerdote. Éste, quedando completamente horrorizado, llamó a sus guerreros para exterminar a los tenochcas, quienes inmediatamente huyeron al lago.

A mediados del siglo XIV había dos comunidades en sus islas: Tenochtitlán, que

<sup>3</sup> Portilla, León; Et. Al. *Op. Cit.* p. 221.

<sup>4</sup> *Ibidem.* p. 222-223.

parece haberse fundado en 1325 (fig. 4.2), y Tlatelolco, que se fundó hacia la misma época; ambas eran refugio de los descontentos de tierra firme, y hacia mediados de siglo habían crecido lo bastante para fundar una dinastía. Los de Tlatelolco recibieron un jefe que los tepanecas y los tenochcas se indujeron nuevamente a Culhuacán para que les diera un jefe: Acamapichtli.

**Huizilhuatl II** sucedió a Acamapichtli a la muerte de éste, y aseguró prudentemente el futuro del estado naciente casándose con la hija de Tezozómoc. Fue jefe durante la última lucha entre los dos grandes poderes lacustres, los tenochcas y los texcocanos, guerra que terminó con la muerte del jefe de Texcoco, **Ixtlilxóchitl** y con la dispersión de sus feudos.

**Chimalpopoca** sucedió a su segundo hermano Huizilhuatl y su reinado estuvo lleno de desastres. Murió Tezozómoc y su hijo **Maxtla** le sucedió tras el asesinato

de su hermano. Maxtla estuvo decidido a alcanzar el poder y mantuvo a los pueblo del valle en un hervidero de intrigas y opresión. Finalmente, asesinó a Chimalpopoca y también al jefe de la ciudad vecina de Tlatelolco, agregando el insulto a la injuria, de acuerdo con la manera de pensar de los locales, al aumentar el tributo.

Los pueblos de Tenochtitlán hervían de indignación, y **Tlalcopan** (Tacuba), la pequeña aldea de tierra firme, simpatizaba con los oprimidos. **Nezahualcóyotl**, el sucesor legítimo al gobierno de Texcoco, huyó hacia la colina después de la derrota de su pueblo y organizó la oposición al enemigo. Indujo a los tenochcas, al mando de su nuevo jefe **Izcóatl**, a atacar Azcapotzalco por Tlalcopan, en la retaguardia, a la vez que reanimó a los texcocanos y a sus tributarios para asaltar al enemigo con columnas que debían venir en canoas y por tierra por las riberas del lago. Después de una prolongada guerra de varias



Fig. 4.2 Cuadro de Tenochtitlan, por Luis Covarrubias.

semanas los aliados resultaron vencedores.

Indudablemente, Nezahualcóyotl intentó que su estado recobrara su posición como poder dominante en el territorio situado al norte del lago; pero no se dio cuenta de que, cuando formó la triple alianza para defensa propia y para propósitos ofensivos, sentó las bases de un estado rival que sobrepasaría a Texcoco. Los tenochcas fueron los más beneficiados, pudiendo así adquirir tierras en las riberas del lago. Desde ese momento, se estableció una casta de poder y riqueza. Así, en lo exterior, la conquista llevó a los tenochcas de la condición de tributarios a la de un estado independiente.<sup>5</sup>

Desde el ascenso de Itzcóatl, en 1428, las crónicas aztecas están en pleno acuerdo. Aquellas escritas con anterioridad, muestran grandes contradicciones con diferencias frecuentes de un ciclo de cincuenta y dos años o más. Ese desacuerdo puede tener origen en la interrupción de la continuidad dada por la derrota de Chapultepec en 1300.

Itzcóatl hizo posible crear la civilización azteca. Sus reformas históricas hicieron coincidir con la reglamentación del culto, pues emprendió la construcción de templos y el ordenamiento de una jerarquía religiosa; instituyó rangos en el gobierno civil y vigiló la elección en la ciudad, construyendo terraplenes hasta la tierra firme para asegurar un fácil acceso. Itzcóatl comenzó a dominar sistemáticamente a las tribus del valle no sujetas a Texcoco; también logró victorias y el reconocimiento de su supremacía sobre los poderes chalcas y xochimilcas.

**Moctezuma I**, quien sucedió a Itzcóatl tras su muerte en 1440, extendió aún más los dominios de Tenochtitlán. Combatió y venció a los chalcas, y cruzó las montañas

para hacer incursiones hacia el oriente, en las regiones de Puebla y Veracruz, y hacia el sur para conquistar poblaciones de Morelos y Guerrero.

Bajo el gobierno de Moctezuma I, progresaron mucho los aspectos culturales de Tenochtitlán. Dictó medidas sanitarias en beneficio del pueblo, como el acueducto para traer agua a la ciudad desde Chapultepec y el levantamiento de un gran dique en su perímetro oriental. Las conquistas de los territorios de Puebla pusieron a los tenochcas en contacto con la religión altamente desarrollada de esta zona, de modo que construyeron muchos templos dedicados a los dioses y las diosas azorados por las tribus conquistadas.

**Axayácatl** sucedió a su padre Moctezuma I en 1469, ampliando el dominio azteca; hacia el occidente, por el territorio **matlatzinca**, y hacia el sur, por Oaxaca y Tehuantepec. Las artes religiosas alcanzaron un gran desarrollo, y en esa época se labró la gran piedra calendárica, que pesa más de veinte toneladas y tiene un diámetro de cuatro metros. Destinada a simbolizar el universo azteca, es una obra maestra, cuyos detalles se verán más adelante.

Axayácatl logró vencer a su vecino pueblo de Tlatelolco, matando a su jefe y negando a su consejo el derecho de discutir con los tenochcas asuntos de importancia para la tribu. En cambio, levó a cabo una campaña en el territorio purépecha y tuvo una espantosa derrota, que aseguró la independencia de estas tribus de Michoacán hasta su conquista por los españoles. Éste fue el único desastre militar serio de los aztecas, hasta los horribles días de 1519.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Portilla, León; Et. Al. *Op. Cit.* p. 224-226.

<sup>6</sup> *Ibidem.* 227-229.

### IV.1.1 Sociedad, educación y religión de los aztecas

La estructura social de los aztecas, durante su migración y hasta su llegada al Valle de México, había sido muy simple y estrictamente igualitaria. Los aztecas, permanecían varios años en las regiones fértiles, librando batallas para abrirse paso o para arrebatarse alguna tierra cultivable a quienes ya lo habitaban, y proseguían su marcha llevando sobre sus espaldas los escasos bienes que poseían. Sólo los sacerdotes de Huitzilopochtli formaban en esa época un embrión de una clase gobernante y el núcleo de un poder.

A principios del siglo XVI, el cambio era muy notable (fig. 4.3). La sociedad azteca se había diferenciado, complicado y jerarquizado. Las funciones distintas las ejercían categorías distintas de la población, y los dignatarios dan órdenes y disponen de vastos poderes. El sacerdocio, importante y reverenciado, no se confundía con la autoridad civil o militar. El comercio manejaba cantidades enormes de mercancías preciosas, y los que se dedican a esta actividad aumentaron su influencia. La riqueza y el lujo hacían su aparición, pero junto con ellos también apareció la miseria.<sup>7</sup>

En principio, nadie era “propietario” de la tierra. Ésta pertenecía, colectivamente al **calpulli**, a las instituciones públicas como los templos o a la ciudad misma. No existía la propiedad privada del suelo, sino una propiedad colectiva con derechos individuales de uso. Dicha propiedad se extendía a todas las tierras aún no cultivadas, que se encontraban dentro de sus límites. El jefe y su consejo daban tierras en alquiler a cam-

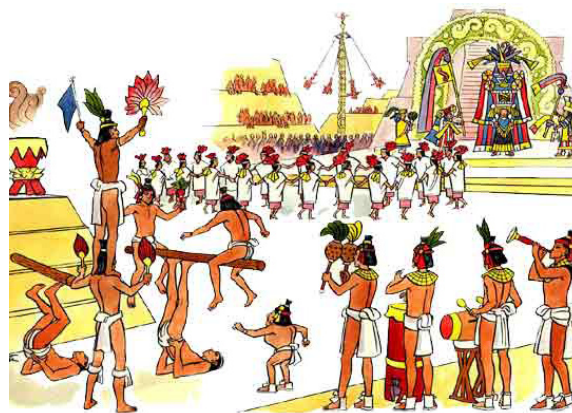


Fig 4.3 Ilustración de ceremonia azteca, en donde las clases sociales se hacen presentes.

pesinos que no fueran miembros del barrio, pero la renta va a parar al fondo común y no a manos de particulares. La propiedad era colectiva, pero el usufructo era individual.

A medida que se acentuaba las diferencias sociales, esta regla había sufrido numerosas excepciones: los dignatarios, los funcionarios y los sacerdotes no cultivaban el campo al que tenían derecho; los comerciantes y los artesanos estaban exentos del trabajo agrícola. Además, el suelo cultivable era infinitamente raro en Tenochtitlán, sobre todo en los islotes de la laguna.

La sociedad mexicana estaba en plena transición y la apropiación privada de la tierra afloraba a cada instante. Un hecho que consta esta transición es la gran variedad de propiedades creadas a partir de la conquista de nuevos territorios: **altepetlalli**, **tecpantlalli**, **tlatocamilli** y **yaoyotlalli**. En tanto que ésta establecía un nivel común a todos en el reparto de tierras colectivas, la desigualdad de las fortunas inmuebles se había convertido en regla.

Como no existía moneda, ciertos productos, mercancías u objetos servían como

<sup>7</sup> Soustelles, Jacques. *Vida Cotidiana de los Aztecas en Vísperas de la Conquista*. México. FCE, 1953. p. 52-53.

criterios de valor y medios de cambio, como el **quaichtli**, la almendra de cacao, verdadera “moneda fraccionaria”, con su múltiplo el **xiquipilli**, pequeñas hachas de cobre en forma de T, cañones de plumas llenos de polvos de oro, etc. Aparte de estas mercancías con valor de cambio, el “tesoro” del emperador o de un particular se componía de una inmensa cantidad de productos agrícolas tales como maíz, frijol, granos oleaginosos, plumas multicolores, piedras preciosas o semipreciosas, joyas, vestidos, adornos, etc. Esas riquezas provenían de dos fuentes: el tributo (o impuesto) y el comercio.

Todos los habitantes de la ciudad y el imperio pagaban el impuesto, con excepción de los dignatarios, los sacerdotes, los **pilli**, los niños, los huérfanos y los indigentes, y por supuesto, los esclavos. El tributo impuesto a cada ciudad o aldea variaba considerablemente según las circunstancias en las cuales hubiesen sido incorporadas al imperio, o según las posibilidades locales.

La lista de tributos enumeran telas de algodón y de fibra de maguey, tejidos de todas las clases, maíz, granos, cacao, miel, sal, chile, tabaco; materiales de construcción, muebles, vasijas, oro de las provincias mixtecas, turquesas y jade de la costa oriental, cochinilla, incienso, caucho, papel de Cuernavaca y de Oaxtepec, caracoles de Cihuatlán, pájaros vivos de Xilotepec y de Oxitipan.

Las ciudades y aldeas del Valle de México estaban sujetas a un modo particular de distribución; debían asegurar, por turno, el sostenimiento de los palacios de los tres soberanos asociados, suministrar el servicio doméstico y los productos alimenticios. Todos los recursos producto de las tribus aflúan a México y a las de las ciudades

aliadas, lo cual se prestaba a que los soberanos y sus parientes acumularan una enorme cantidad de bienes.

Como, por otra parte, no había distinción entre el tesoro público y los bienes privados del soberano, era él quien distribuía alimentos y bebidas a toda la población durante el mes **Huey Tecuihuitl**, quien vaciaba sus graneros durante las épocas de hambre y de calamidad, y quien asumía las cargas de la guerra, la dotación y alimentación de los soldados. La riqueza de los poderosos se consumía en el lujo, pero en gran parte se retribuía a causa de las obligaciones que les inculcaban sus grados.

Ése no era el caso de los comerciantes, o pochteca, quienes no hacían ostentación de sus bienes, salvo en las raras ocasiones, en las que la costumbre y el decoro los obligaba a mostrarse anfitriones generosos. Mientras la clase dirigente hacía fuertes gastos, los pochteca, que llevaba una vida confortable pero sin ostentación, no hacían frente a más necesidades que las suyas propias, no tenían que acudir en ayuda de los plebeyos ni de los pobres así podían formar un “capital”.

En esta sociedad azteca de principios del siglo XVI coexistían niveles de vida muy diferentes: el lujo deslumbrador del soberano, y en diversas escalas, el de los dignatarios; la comodidad “burguesa” de los comerciantes; la existencia frugal del plebeyo. Sin duda el calpulli con su organización igualitaria debía desempeñar el papel de un poderoso estabilizador, pero también es probable que el pequeño trozo de tierra que le había bastado al ciudadano simple del siglo XIV pareciera bien mezquino al del siglo XVI.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Soustelles, Jacques. *Op. Cit.* p. 87-93.

### La clase dirigente.

En el clima de la jerarquía social, la clase dirigente se divide en muchas categorías distintas, ya sea tomando como base sus funciones, su importancia o los honores que se le confieren. La palabra **tecuhtli** designaba a la capa superior de la clase dirigente en el orden militar, administrativo o judicial; se aplica a los principales comandantes de los ejércitos, a los funcionarios del rango más elevado, y en las provincias, a los jefes de los barrios de la capital y a los jueces que, en las grandes ciudades, resuelven los procesos más importantes.

Originalmente se llegaba a ser tecuhtli por elección o más bien por designación, y la selección de los electos recaía comúnmente sobre un miembro de la misma familia para una función determinada. Un tecuhtli, ya sea jefe de una aldea o de una ciudad, siempre era un personaje. Sus vestiduras y sus joyas lo distinguían, y a su nombre iba unida el sufijo reverencial -tzin.

El tecuhtli era ante todo el representante de su pueblo ante las autoridades superiores. Debía hablar por la gente que estaba a su cargo, defenderla contra toda carga excesiva y proteger sus tierras. Y como jefe militar, llevaba al combate a los contingentes que se le solicitaran.

Cada calpulli de la capital estaba a cargo del **calpullec**, que era electo de por vida por los habitantes, con la conformidad del soberano. Éste a su vez estaba asistido por el **huehuetque**. Sus funciones eran semejantes a las del tecuhtli de una aldea o ciudad, pero su principal tarea consistía en tener al día el registro de las tierras colectivas pertenecientes al calpulli, cuyo usufructo era distribuido, por parcelas, entre todas las familias.

La jerarquía militar (**fig 4.4**), en un país que estaba permanentemente en guerra, ofrecía a los valientes y a los ambiciosos una carrera brillante de honores y de poder. Desde los diez años, se les cortaba el cabello dejando únicamente el **piochtli** sobre la nuca. Éste sólo se cortaba el día en que, en combate, haya hecho un prisionero, aunque para ello haya unido esfuerzos con dos o tres jóvenes.

Cuando ha hecho prisioneros o matado en combate a cuatro enemigos, llevaba el título de **tequiua**, y con él podía participar de la distribución del impuesto. Los grados superiores estaban a su alcance: podía llegar a ser un **quachic**, un **quauhchichimecatl** o un **otomitl**. Finalmente, podía aspirar a una de las dos órdenes militares superiores: la de los “caballeros-tigre”, cuyo vestido de guerra era una piel de jaguar, soldado de **Tezcatlipoca**, o la de los “caballeros-águila”, cuyo casco la formaba una cabeza de águila, soldado del Sol.

En un grado más alto, la jerarquía de los guerreros se confundía con la del Estado. Uno de los títulos del emperador era el **Tlacatecuhtli**, y su función primordial consistía en mandar los ejércitos no sólo de México, sino también de las ciudades aliadas. A medida que se elevan en jerarquía, aumenta su renombre y al mismo tiempo recibían el derecho a llevar el atuendo y las ornamentos cada vez más lujosas, así como a regalos en especie y el producto de algunas tierras.

En la época de **Moctezuma II**, se pueden distinguir tres categorías de funcionarios. En primer lugar, los gobernadores de ciertas ciudades o lugares. Aunque llevaban el título de **tlacatecuhtli**, o **tlacateccatl** y aún de **tlacatecuhtli**, y más raramente el del **tezcacoacatl**, o de **tlillancalqui**, sus



Fig. 4.4 Jerarquía de los soldados según el Códice Mendoza.

atribuciones debían ser en gran parte civiles o administrativas.

En segundo lugar, los funcionarios encargados de la administración y especialmente de los impuestos eran designados por el término general **calpixque**. Su tarea principal era hacer que se cultivaran y cosecharan las tierras destinadas al pago del impuesto. Asimismo, eran responsables de la realización de los trabajos de construcción de los edificios públicos, así como de la conservación de los caminos y del suministro de servicios domésticos.

Finalmente, los jueces, designados por el soberano entre los dignatarios experimentados y de edad, o entre las gentes del

pueblo. Su función estaba rodeada de respeto y autoridad extraordinarios, y disponían de una especie de policía que podía, si se le ordenaba, aprehender aún a los dignatarios, no importa dónde.

Todos estos dignatarios, sin embargo, no formaban una “nobleza” en el sentido europeo de la palabra, pero tendían a perpetuarse por herencia las distinciones que originalmente eran ajenas a alguna función. Un hijo de un tecuhtli llevaba por el solo hecho de su nacimiento el título de pilli. En principio, no tenía derecho a nada, y si quería subir en la jerarquía civil, militar o religiosa, tenía que realizar los mismos esfuerzos que una persona sin esas distinciones.

Todo pilli tenía desde la infancia una oportunidad de conocer de cerca el orden sacerdotal. Los hijos de los comerciantes podían igualmente ser admitidos, pero sólo a título de supernumerarios. En ocasiones, un común podía, si lo deseaba, hacerse aceptar como novicio. El novicio, literalmente el “pequeño sacerdote”, estaba consagrado a **Quetzalcóatl**. Si después de haber llegado a la edad de veinte o veintidós años decidió no casarse y abrazar la carrera sacerdotal, se convertía en **tlamacazqui**.

Allí, sumían funciones permanentes pero secundarias, como tocar el tambor o ayudar en los sacrificios. Cuando eran colocados al frente de una “parroquia”, acababan plácidamente su vida dirigiendo los servicios del templo del barrio. Su grado de jerarquía era designado por la palabra **quacuilli**. Otros había, por el contrario, que llegaban al escalón superior. Recibían el título de **tlemanacac**. Podían formar parte del cuerpo electoral que designaba al emperador, y entre ellos se reclutaban a los dignatarios más altos de la iglesia azteca.



En la cúspide de esta iglesia, reinaban conjuntamente dos grandes sacerdotes con poderes iguales; el **Quetzalcóatl totectlamacazqui** y el **Quetzalcóatl tlaloc tlamacazqui**. El primero estaba encargado del culto a Huitzilopchtli y el segundo al culto de Tláloc. Así como esas dos divinidades dominaban juntas el gran **teocalli**, sus dos dignatarios señoreaban la jerarquía religiosa. Esos dos sumos pontífices eran objetivo de una profunda veneración. Incluso el emperador se molestaba en ir a visitarlos.

Subordinados a esos dos grandes sacerdotes, numerosos “prelados” eran responsables, ya sea de ramas determinadas de la actividad religiosa, o del culto de tal o cual Dios. Los objetos sagrados, el mobiliario, y las propiedades de los templos estaban a cargo de un tesorero, el **tlaquimiloltecutli**, y la riqueza de los dioses era inmensa.

Era necesario llevar al día el calendario de fiestas y respetar escrupulosamente el orden de las ceremonias; ello constituía la tarea particularmente importante del **Epcocoacuultzin**, que extendía su autoridad al conjunto de los ritos; o por lo menos a todo lo relativo a su arreglo material, bajo la autoridad del **Huitznahuac teohuatzin**.

Las mujeres no estaban excluidas del sacerdocio; una niña, poco tiempo después de venir al mundo (o a los veinte o cuarenta días) podía ser presentada por su madre en el templo del barrio; el **quacuilli** recibía de manos de la madre un incensario y un copal, lo cual sellaba una especie de compromiso recíproco. Pero sólo cuando la niña se haya convertido en **ichpochtli** la novicia entraba en el templo y se le confería el título de **cihuatlamacazqui**.

La adivinación propiamente dicha no sólo era lícita, sino que la practicaba oficial-

mente una clase especial de sacerdotes, los **tonalpouhque**. Su conocimiento formaba parte de la educación superior, pero una vez en posesión de su ciencia, no quedaban incorporados al personal de los templos; se establecían, por decirlo así, “por su cuenta”.

De carácter oficial, son los doctores y las curanderas, que participan abiertamente en numerosas ceremonias públicas. Deben mencionarse aparte las parteras que no solamente debían asistir al parto, sino que además tenían la misión de pronunciar los discursos morales y religiosos a los recién nacidos y que procedían, una vez que se ha consultado el auxilio, a imponer el “nombre de pila”.

Finalmente, en el polo opuesto a lo sagrado con relación de sacerdotes, encontramos a los magos y hechiceros, temibles especialistas en encantamientos. Se les atribuían poderes vastos y múltiples, tales como transformarse en animales, hechizar a las mujeres con sus palabras mágicas y matar de lejos por medio de encantamientos. Ya se trataran de hombres o mujeres, se escondían para ejercer su sombrío misterio, mas sin embargo eran bien conocidos por la gente.

Aparte de esa minoría de poderosos reprochables, todas las demás categorías mencionadas tenían en común el papel directivo que desempeñaban en la sociedad y en el Estado. Forman en conjunto una clase dominante de origen reciente, vigorosa, constantemente reforzada por la sangre nueva de los “plebeyos”, para los que estaban abiertos los más altos grados militares, administrativos o religiosos.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Soustelles, Jacques. *Vida Cotidiana de los Aztecas en Vísperas de la Conquista*. México, FCE, 1953. p. 53-70.



Fig. 4.5 Ilustración de los pochteca realizando el intercambio de mercancías.

### Los comerciantes.

Una multitud de aztecas se ocupaban en el comercio, ya sea de manera ocasional o permanente: campesinos que vendían en el mercado su maíz, sus verduras y sus aves; mujeres que en la calle ofrecían toda clase de platos y guisos; comerciantes de telas, sandalias, pieles, bebidas, vasijas, cuerdas, pipas, y utensilios diversos; y pescadores que llevaban todos los días los peces, las ranas y los crustáceos del lago. Estos comerciantes de pequeña y mediana categoría no formaban una clase específica de la población.

El título de **pochteca** (fig 4.5) estaba reservado a los miembros de las poderosas corporaciones que tenían la carga y el monopolio del comercio exterior. Organizaban y dirigían las caravanas de cargadores que, desde el valle central, llevaban a las provincias de las costas del Golfo de México y el Océano Pacífico. Allá vendían sus productos: telas, mantas de piel de conejo, vestidos de lujo, joyas de oro, orejeras de obsidiana y de cobre, cuchillos de obsidiana, tintura de cochinilla, e inclusive hierbas medicinales o para hacer perfume.

De regreso traían artículos de lujo; el **chalchihuitl**, jade verde transparente, las esmeraldas, **quetzaliztli**, los caracoles marinos, las conchas de tortuga de mar con que se hacían las paletas para preparar cacao, las pieles de jaguar y del puma, el ámbar, las plumas del papagayo, del quetzal, de **xiuh-tototl**. Encabezaban la corporación de los comerciantes dos jefes, los **pochtecatlathque**, a cuyo nombre se le agregaba el sufijo honorífico **-tzin**. Sus jefes, en número de tres o de cinco, confiaban sus mercancías a los pochtecas más jóvenes que debían venderlos por su cuenta.

Entre los jefes y el joven comerciante, había una serie de categorías que tienen títulos diversos; existían los **tecuhnenenque**, respetados por todos gracias a sus largas y peligrosas expediciones; los **nahualoztomeca**, que se vestían y hablaban la lengua de las poblaciones hostiles a fin de comprar; los **yaualtoltamine** y los **tequianime**. Contrario a los militantes o a los sacerdotes, no se reclutaban entre la gente común; el cargo de comerciante pasaba de padres a hijos.

Considerados como comerciantes y espías a la vez, se enfrentaban a la hostilidad de las tribus que todavía no habían sido dominadas, y sus mercancías suscribían la codicia de los montañeses. Las caravanas eran asaltadas por merodeadores, y el pochtecatl tenía que transformarse en guerrero para poder sobrevivir. Cuando un comerciante moría en el transcurso de una expedición, se quemaba su cuerpo y se consideraba que se remontaba al cielo para unirse al sol, como un guerrero muerto dentro de un campo de batalla.

Los pochteca desempeñaban en ella un papel particularmente móvil. Represen-

taba el principio de la fortuna personal en contra de las ventajas añejas a las funciones, la riqueza contra el prestigio, el lujo contra la austeridad. Contenida con mano de hierro, hubo que recurrir al disimulo y a la hipocresía. Pero ya los dignatarios tienen a bien asistir a las fiestas de los comerciantes y se dignan de recibir sus regalos.<sup>10</sup>

### Los Artesanos.

Los artesanos (fig. 4.6) formaban una clase numerosa, con sus barrios particulares y sus instituciones propias. Las más sobresalientes fueron aquellas consagradas a las “artes menores”, como la orfebrería, joyería y el mosaico de plumas. Estos artesanos de lujo eran conocidos por el nombre de **toltecas**, debido a que el origen de sus métodos y técnicas, así como el descubrimiento de los minerales, se remontaba a Tula. El conjunto de esas técnicas se designaban con la palabra **toltecayotl**.

Alrededor de estos artesanos soplaba un aire de exotismo. Según cuentan los relatos, los tejedores de plumas, que fabricaban los mosaicos de plumas, penachos e insignias de los poderosos, fueron los primeros habitantes del país; y que con su Dios **Coyotlinahual**, habían fundado su ciudad, **Amantlan**, alrededor del templo donde se levantaba su estatua decorada de oro y de plumas, y vestida con una piel de coyote.

En cuanto a los orfebres, los **teocuitlahuaque**, también aparecían como rodeados de un aire extranjero. Su gran dios era **Xipe-Totec**, que llevaba en la mano un escudo de oro, y se le rendía culto en un pueblo llamado **Yopico**, que se mantuvo independiente en el periodo azteca, y cuyo territorio se extendía en la vertiente de las montañas



Fig. 4.6 Artesanos realizando insignias.

del lado del Pacífico hasta la costa, entre los aztecas y los mixtecas. Estos yopi, a los que también se les llamaba **tlapanecas**, eran considerados como “bárbaros”. Pero a pesar de la pobreza de su suelo, lograban una riqueza nada despreciable en metales.

Los tejedores de plumas de Amantlan raramente frecuentaban a otras personas que no fueran sus vecinos, y compartían con las mesas de los banquetes comunes. Su condición social, aunque modesta, no carecía de cierta consideración, El artista recibía remuneraciones generosas por su trabajo.

Como ejemplo, cada uno de los catorce escultores que hicieron la estatua a Moctezuma II recibió antes de comenzar su trabajo vestidos para él y para su familia, diez cargas de calabazas, diez cargas de habas, dos de chicle, de cacao, de algodón, y una canoa llena de maíz; cuando terminaron la obra se les dieron dos esclavos, dos cargas de cacao, vasijas, sal y una carga de telas.

Pagaban el impuesto, pero como los comerciantes, estaban exentos del servicio personal y de las labores agrícolas. Finalmente, sus corporaciones disfrutaban de lo que hoy se conocería como “personalidad civil”; sus jefes los representaban ante el poder central y ante la justicia.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> *Ibidem*. p. 70-76

<sup>11</sup> *Op. Cit.* p. 76-80.



Fig. 4.7 Macehualli sembrando su chinampa asignada por el calpulli.

### La plebe.

La palabra **macehualli** (plural **macehualtin**) (fig. 4.7), designaba en el siglo XVI a todo aquel que no pertenecía a ninguna de las categorías anteriores, es decir, a los “plebeyos”. En una gran ciudad que contaba con algunos miles de dignatarios, comerciantes y artesanos, la mayoría de la población estaba compuesta de macehualtin, ciudadanos con plenos derechos, pero sometidos a deberes de los cuales no se podían eximir.

El macehualli, miembro de un calpulli, tenía derecho a usufructuar un terreno para levantar su casa y a una parcela para cultivar. Él y su familia tomaban parte de las ceremonias del barrio y de la ciudad de acuerdo a los ritos y las tradiciones. Participaba en las distribuciones de artículos alimentarios y de ropa organizados por los poderes públicos, podía superar a su clase, e intervenía en la elección de los jefes locales. Pero en la medida que seguía siendo “plebeyo”, estaba sometido a pesados deberes, siendo el principal de todos, el servicio militar.

Inscritos en los registros de los funcionarios de la ciudad, en cualquier momento podía ser alistado para desempeñar los trabajos colectivos de limpieza, de conservación, o construcción de caminos o pueblos, o de edificaciones de templos. Pagaba impuestos, cuyo monto lo fijaba el jefe del barrio y los ancianos del consejo, junto con los funcionarios que vigilan el cobro. Si bien pagaba un impuesto, las distribuciones de víveres y vestidos debían compensarlo en buena parte.

Era uno de los beneficiarios, dentro de su clase, del sistema que había convertido a su tribu en una nación dominante. Nadie podía privar a un macehualli de las tierras que cultivaba, ni expulsarlo de su calpulli –salvo cuando era el castigo de faltas o crímenes graves–. A excepción de las catástrofes naturales o las guerras, no estaba expuesto al riesgo de morir de hambre, ni de separarse de su medio social, de sus vecinos ni de sus dioses.

En el límite entre la plebe libre y la clase última de los esclavos, se encuentra una categoría intermedia, la de los campesinos sin tierras. Es bastante difícil explicar cómo se pudo formar esta categoría social, pero se cree que estos campesinos sin tierra fueron lo que hoy se llamarían “desplazados”, víctimas de las guerras o de los golpes de estado frecuentes en la época. También sucedía que cuando se distribuyeron tierras cultivables, los señores aztecas se hicieron de algunas a expensas de los ciudadanos, dejando a ciertas familias sin ellas.

El **tlalmaitl** vivía con su familia en la tierra concedida, y allí se quedaba formando parte de la gleba, si el disfrute del dominio pasa a sus herederos. A cambio de esta tierra que él cultiva por su cuenta, su-

ministra la leña y el agua, así como el servicio doméstico, y pagaba un “censo”, ya sea entregando parte de la cosecha o trabajando otra parcela por cuenta del dignatario al que sustituye en el trabajo manual. El tlalmaitl no pagaba impuestos ni podía ser afiliado en las cuadrillas de trabajo colectivo. Sin embargo, estaba obligado al servicio militar, y estaba bajo la jurisdicción del soberano azteca en lo civil y en lo criminal.<sup>12</sup>

### Los esclavos.

Por debajo de toda la sociedad, se encontraba el esclavo, llamado **tlacotli** (plural **tlatlacotlin**); ni ciudadano ni persona, pertenecía como una cosa a su amo. Este rasgo de su condición semejaba a muchos de quienes lo padecían en el continente europeo, pero muchos otros rasgos distinguen a su esclavitud mexicana de la esclavitud clásica.

El primero de esos rasgos era que el tlacotli no recibía remuneración por sus servicios, pero se le daba alojamiento, alimentos y vestido como cualquier ciudadano ordinario. Además, los tlatacotin podían poseer bienes, acumular dinero, adquirir tierras, casas y hasta esclavos para su propio servicio.

Ninguna barrera se interponía al matrimonio entre esclavos y ciudadanos. Un esclavo podía casarse con una mujer libre; con mucha frecuencia, una viuda se casaba con uno de sus esclavos que, por este hecho, se convertía en jefe de familia. Los hijos nacían todos libres, aún de los padres esclavos. A la condición de esclavo no estaba adherido ningún estado hereditario.

Por lo demás, la situación de un esclavo no era definitiva. Por lo general, eran

liberados por testamento o a la muerte de su amo; otros recibían la libertad de su emperador o de uno de los jefes asociados que decretaron emancipaciones colectivas. Todo esclavo a punto de ser vendido podía reconquistar su libertad si se escapaba del mercado. Nadie, sino su amo o los hijos de éste tenían derecho a estorbarle el paso, y si alcanzaba la puerta del palacio, la presencia del soberano lo libraba obligatoriamente, e ipso facto, se encontraba libre.

También podían volver a comprarse a sí mismos ya sea reembolsando a su amo la suma que había pagado por él o haciéndole reemplazar por un miembro de su familia. Los prisioneros de guerra que no eran sacrificados inmediatamente terminada la campaña, se vendían como esclavos en Tlatelolco o Azcapotzalco. Algunas ciudades debían suministrar, a título de impuesto, un cierto número de esclavos, que ellos se agenciaban seguramente fuera del imperio por medio de expediciones armadas.

Por otra parte, la esclavitud podría caer como una sanción sobre aquel que había cometido ciertos delitos o crímenes. Por ejemplo, quien robaba en un templo o un palacio, o en casa de un particular, pasaba a ser esclavo del templo, palacio o del particular, al menos que devolviera el valor de su latrocinio. Se castigaba también con la esclavitud si se impedía que un esclavo se refugiase en el palacio para obtener su libertad, o si vendía lo que no les pertenecía o a quienes conspiraban contra el emperador.

El hombre y la mujer libres podían, por medio de un acto solemne, disponer de su cuerpo y venderse a otros ciudadanos. Los que tomaban esta grave decisión eran individuos perezosos o borrachos, a los cuales el calpulli retiraba su parcela cuando habían

---

<sup>12</sup> Soustelles, Jacques. *Op. Cit.* p. 80-83.

transcurrido tres años sin cultivar. También eran esclavos los jugadores de pelota o patolli derrotados, o mujeres que, después de haberse prostituido en vano, terminaban por venderse para asegurarse el sustento y la vida.

El acto por el cual se renunciaba a la libertad estaba rodeado de un rito que, al mismo tiempo constituía una garantía. Se celebraba en presencia de, por lo menos, cuatro testigos ancianos y honorables, y asistían numerosas personas que se reunían para presenciar la celebración del contrato. El futuro esclavo recibía su precio. Lo habitual en la época era que se pagaba una carga del **quachtli**, es decir, veinte piezas de tela.

La venta del esclavo estaba rodeada de numerosas restricciones. En principio, un amo no vendía a sus propios esclavos. Si su fortuna mermaba, los enviaba a comerciar por su cuenta a las regiones situadas entre México y alguna aldea más o menos lejana. Sólo podía ser revendido el esclavo perezoso o vicioso. Si después de eso no se enmienda, su amo tenía entonces el derecho de hacerlo cargar con un pesado collar de madera y de ponerlo en venta en el mercado.

Cuando tres años sucesivos se habían desembarcado de él, el esclavo estaba en condición de ser ofrecido para el sacrificio. Según todo lo anterior, la inmensa mayoría de los esclavos, o terminaban por emanciparse o llevaban una existencia sin riesgos, amparada de la miseria. No les obligaban al servicio militar, ni pagaban impuestos, ni cumplían los deberes de ninguna clase hacia el Estado ni hacia el barrio. Además de que se les consideraba como protegidos e “hijos bien amados” del gran dios Tezcatlipoca.

Cuando llegaban los días del mes ce miquizitl, que estaban consagrados a ese

dios, se ofrecían regalos a los esclavos y nadie se atrevía a regañarlos por medio a ser reducido a la esclavitud debido a la cólera de Tezcatlipoca. Las creencias, las leyes, las costumbres concurrían a proteger al esclavo, a dulcificar su condición y a modificar las oportunidades de liberación.<sup>13</sup>

### **Casa, vestido y sustento.**

En una ciudad como Tenochtitlán existían grandes diferencias entre los tipos de casas según el rango, la riqueza y la profesión de los habitantes. Una casa “media” se componía de una cocina, una alcoba donde dormía toda la familia y un pequeño santuario doméstico. Los artesanos contaban aparte con sus talleres y los comerciantes con sus almacenes. La mayoría de las casas estaban hechas de adobe.

Lujosas o sencillas, las casas casi no se distinguían por la vistosidad de sus muebles. Las camas no eran otra cosa que esteras, más o menos numerosas y de mejor o peor calidad dependiendo de la jerarquía social. La estera, o **petlatl**, se colocaba sobre un estrado de tierra o de madera para mayor solemnidad, y servía de asiento no solo en las casas particulares, sino por ejemplo, también en los tribunales. Sin embargo existía también un tipo de asiento más elaborado, el **icpalli**, reservado a los dignatarios.

En casa del emperador y en la de los dignatarios, había además, mesas bajas y unos biombo o mamparas de madera, ricamente adornados, que servían para proteger del calor excesivo o para aislar parte de una habitación. En todas las jerarquías sociales, el patrimonio de la familia se conservaba en cofres tejidos, **petaclalli**, nombre que también se aplicaba al “tesoro” del estado. El

<sup>13</sup> Soustelles, Jacques. *Op. Cit.* p. 83-87.

centro de toda casa, sobre todo de las más humildes, era el hogar, imagen y encarnación del Dios del fuego. Las tres piedras entre las cuales se encendían los leños y se hacían reposar los recipientes tenían también carácter sagrado.

El lujo de las mansiones señoriales no residía en los muebles ni en la comodidad, sino más bien en las dimensiones y en el número de habitaciones y quizás más todavía en la variedad y esplendor de los jardines. Los soberanos del México antiguo cuidaban de reunir a su alrededor todas las especies vegetales y animales del país.

En escala mucho más modesta, todos los mexicanos compartían el cariño por los jardines, en sus patios o en sus terrazas. Cada familia tenía también sus animales domésticos: el pavo, ave de corral que México ha dado al resto del mundo, algunos conejos domesticados, perros de los cuales algunas especies resultaron comestibles y al efecto se cebaban, a veces abejas, y con frecuencia pericos o guacamayos.

Se vivía poco dentro de la casa y mucho fuera de ella, bajo un cielo más nublado que ningún otro y la ciudad, todavía cerca de sus orígenes, mezclando el blanco deslumbrador de los edificios con el colorido de la vegetación local (fig. 4.8).

Los cuidados relativos a la limpieza estaban extendidos a toda la población. El baño no sólo era una medida higiénica, sino que también era una ablución ritual. El hogar, construido en la parte exterior del temazcalli, tenía una pared común hecha de piedras porosas que se calentaban al rojo por medio de leña. Quien iba a tomar el baño se introducía en el **temazcalli** por una puertecilla de poca altura y arrojaba agua sobre la pared sobrecalentada, para luego

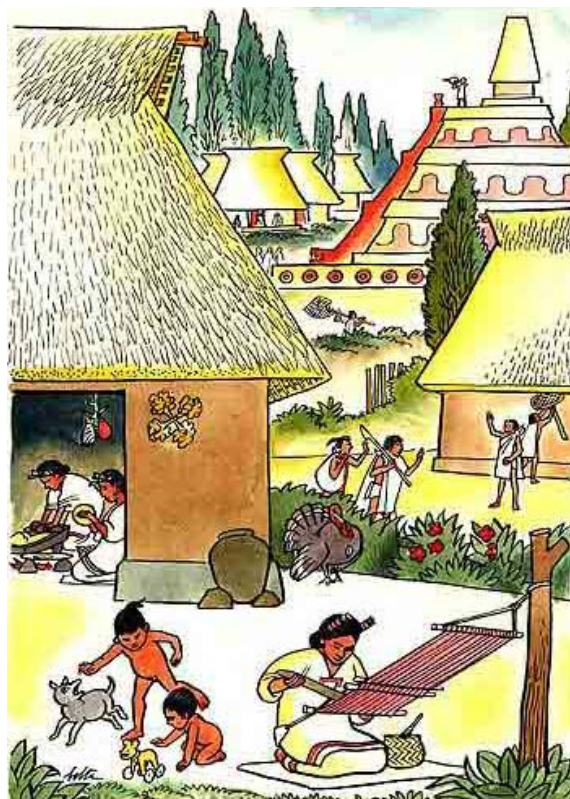


Fig. 4.8 La casa azteca y sus alrededores.

restregarse (o que otra persona lo hiciera) enérgicamente con hierbas.

Los aztecas no fabricaban jabón, pero dos productos vegetales lo sustituían: el fruto del **copalxocotl**, llamado por los españoles como “árbol de jabón”, y la raíz de la saponaria americana. Una y otra producen una espuma que podía utilizarse no solo para el aseo personal, sino también para lavar la ropa.

Los aztecas no se rasuraban. Los ancianos adornaban su mentón con una barba, como símbolo de su sabiduría. Los cabellos se llevaban, en principio, cortados sobre la frente y largos alrededor de la cabeza, pero diversos cortes de pelo correspondían a ciertos rangos sociales o a ciertas profesiones.

Los cuidados de la belleza femenina se rodeaban en México de un arsenal de objetos comparables a los del continente europeo: espejos de obsidiana o de pinta cuidadosamente pulidos, ungüentos, cremas y perfumes.

A las mujeres, cuyo color natural era de un moreno bronceado, les gustaba tener un tinte amarillo claro, que lo obtenían utilizando un ungüento llamado **axin** o una tierra amarilla llamada **tecozauitl**. A veces tenían la costumbre de teñirse los dientes de rojo o arreglarse el cabello para parecer más atractivas. Eso era más común en las auianime que en las altas jerarquías.

El vestido principal de los hombres era **maxtlatl**, que envolvía en la cintura, pasaba entre las piernas y se anudaba por el frente, dejando caer por delante y por detrás los dos extremos que muchas veces estaban decorados con bordados y cenefas. Aunque no se usaba otra prenda adicional, el uso de la **tilmatl** se había hecho general. Era una pieza simple de tela, rectangular que se anudaba sobre el hombro derecho o sobre el pecho. Cuando se sentaban, hacían que la manta se dispusiera de manera que quedara por completo hacia adelante y así cubrir el cuerpo y las piernas.

Los sacerdotes y los guerreros usaban debajo de la manta, o en lugar de ella, una túnica de mangas muy cortas, el **xicolli**, abierto por la parte de delante y que se cerraba por medio de cintas que se anudaban. Otra variante del **xicolli** no tenía aberturas y debía pasarse por la cabeza como una camisa o como el **huipilli**, blusa de las mujeres. Según los casos, esa túnica cubría solamente el torso, a manera de una especie de americana o de chaleco, o caía hasta las rodillas ocultando el taparrabo.

La mujer azteca tenía por pieza esencial de su vestido correspondiente a lo que para el hombre era el **maxtlatl**; falda (o **cueitl**) formada por una pieza de tela enrollada en la parte inferior del cuerpo, y que caía por debajo de la pantorrilla, fijada a la cintura por medio de un ceñido bordado. Entre las clases populares y en el campo, las mujeres con frecuencia llevaban descubierto el busto, pero en la ciudad y tratándose “burguesas” o “nobles”, siempre se usaba el **huipilli**, corpiño-camisa que se dejaba suelto por encima de la falda y cuyo cuello estaba adornado con bordados.

Esta tendencia al lujo de los vestidos, aunque frenada por el apego a una austeridad tradicional, iba pareja con la evolución técnica misma, y en particular con el desarrollo de las artes textiles. Los pueblos nómadas del norte, y sin duda, los mismos aztecas en sus orígenes, iban vestidos con pieles de animales, y los antiguos sedentarios de la altiplanicie ya tejían el **ixtle**. Sin embargo, el algodón proveniente de la tierra caliente del oriente y occidente, pronto se convirtió en la fibra textil primordial y el motivo principal de las conquistas aztecas.

Los aztecas, sobre todo las de la clase popular, caminaban con los pies descalzos, pero cuando ascendían en la jerarquía social podían usar el **cactli**, un tipo de calzado autóctono. Finalmente, se debe mencionar primero, que existía la costumbre de ponerse una encima de otras dos o tres mantas; y segundo que, si el mexicano habitualmente usaba mantas sueltas, llevaba a la guerra, por el contrario, vestidos ajustados.

Así como el vestido y el calzado de los antiguos mexicanos eran relativamente simples, por el contrario, la variedad y riqueza de sus adornos eran notorias. Las mu-



jerres llevaban adornos en las orejas, collares, brazaletes en los brazos y en los tobillos. Los hombres usaban esos mismos adornos, pero además se horadaban el tabique de la nariz para insertar en él joyas de piedra o de metal, se perforaban la piel del mentón para utilizar bezotes de cristal, de concha, de ámbar de turquesa o de oro, y finalmente adornaban su cabeza o sus espaldas con suntuosos e inmensos penachos.

Este despliegue de insignias y de lujo estaba curiosamente regulado conforme a la jerarquía social y gubernamental. Las “insignias” o adornos de plumas, los tocados deslumbrantes, de colores, los penachos de plumas de quetzal, las enormes mariposas, los conos de plumas y de oro, los estandartes de tela y de mosaico atados a las espaldas de los jefes, los escudos con blasones, todo ello estaba reservado a aquellos que, por sus hazañas, habían merecido lucirlo. En esta sociedad fuertemente jerarquizada, el adorno y la joya, el oro y la pluma, eran símbolos de poder y de los medios de gobierno (fig 4.9).

Vestidos, calzados, peinados y adornados, los habitantes de Tenochtitlán se ponen en actividad desde el amanecer. Muchos de ellos, aunque vivían en la ciudad, seguían siendo campesinos por sus actividades y orígenes. Sus utensilios y armas son sencillos: la coa que se ensancha como azada para los agricultores, la red, el arco, las flechas, el propulsor de dardos, y el morral tejido para los cazadores y pescadores.

La alimentación de los aztecas esa época era sumamente frugal. Casi todo el tiempo se contentaba con una alimentación poco abundante y monótona, compuesta esencialmente de tortillas, de atole o de tamales, más frijoles y granos de **huauht-**

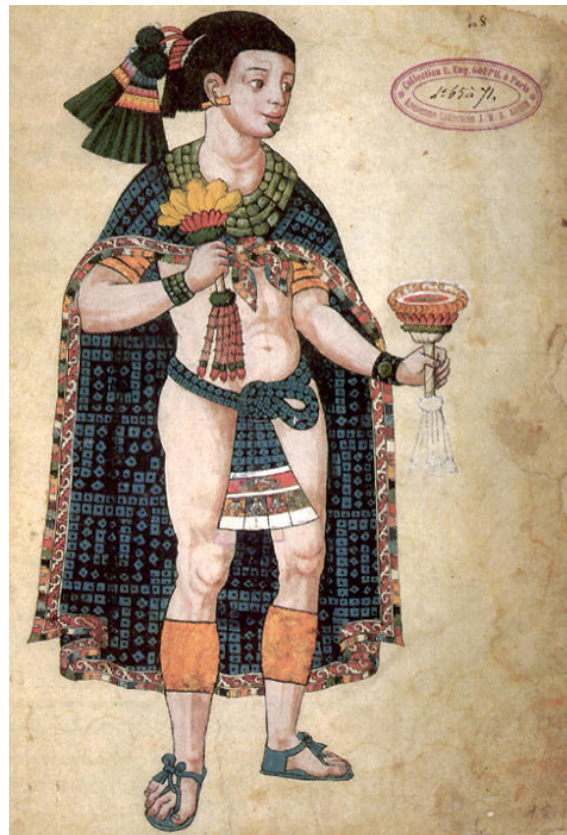


Fig. 4.9 Ejemplo del vestido de un azteca de alta sociedad, en este caso, de Nezahualpilli.

**li** y de **chian**. Las clases superiores, naturalmente, podían paladear una cocina más refinada.

En cuanto se abandonaba el lecho, al amanecer, no exista ningún “desayuno”. Sólo cuando habían transcurrido unas horas de trabajo, hacia las diez de la mañana, se tomaba el primer alimento del día, casi siempre un tazón de **atolli**. Los ricos y los dignatarios podían beber cacao, al que se agregaba miel perfumada, con vainilla, o aún maíz tierno, **octli** o chile.

La comida fuerte era, para todos, al mediodía, y cuando se podía, se la hacía seguir de una siesta corta. Para los aztecas co-

munes, era asunto rápido: tortillas de maíz, frijoles, salsa de chile y de tomate, a veces tamales y raramente carne; de caza, de venado o de aves. Como bebida solo tomaban agua. Pero en la casa de los poderosos la comida se enriquecía con platos numerosos y variados. Por ejemplo, El emperador podía elegir lo que le apetecía entre los manjares del día: pavos, faisanes, perdices, cornejas, patos domésticos o salvajes, venado, jabalí, pichón, liebres, conejos.

Para la mayor parte de ellos, la segunda comida era también la última, al menos que antes de dormir se refrescaran y alimentaran con una taza de atole, de amaranto o de chíá. Pero los que trasnochaban, los dignatarios o los comerciantes que ofrecían fiestas o banquetes, cenaban abundantemente y con frecuencia durante toda la noche.

La habilidad de los cocineros aztecas se manifestaba en una gran variedad de platillos. Se pueden mencionar siete especies de tortillas, seis de tamales, numerosas carnes asadas o cocidas, veinte guisos de carnes de aves, de pescado, de batracios o de insectos, una diversidad infinita de platos de legumbres, granos, camotes, chiles y tomates.

Entre los manjares que más apreciaban los dirigentes se pueden citar los tamales rellenos de carne, los caracoles y la fruta -esta última servida con caldo de aves-; ranas con salsa, iztac michi con chile y tomate, **axolotl** sazonado con chile amarillo, pescado servido con una salsa de pepitas de calabaza molidas, otros pescados con frutas ácidas equivalentes a las cerezas actuales; hormigas aladas, meocuilin, atole de maíz y de **huauhtli**, salado o azucarado, con chile o con miel, judías verdes, **exotl**, raíces de diversas especies como el **camotli**.

Los aztecas no disponían de grasa ni aceite. Todo se comía asado o las más veces cocido; muy sazonado y picante. Como no tenían ganado, las únicas carnes de su alimentación provenían de la caza y de las dos especies domésticas: el pavo y el perro. La región central de México era muy rica en caza en esa época; hacía conejos, liebres, venados, puercos salvajes, aves como faisanes, cornejas, tórtolas, y sobre todos, las innumerables especies de aves acuáticas que abundaban en las lagunas.

A pesar de su aparente fertilidad, la región central de México era dura para el azteca, Las hambres eran frecuentes, la escasez amenazaba cada año y los métodos agrícolas eran demasiado rudimentarios para hacer frente a circunstancias excepcionales, tales como las nubes de langosta, las invasiones de los roedores, las lluvias o nevadas demasiado violentas. Una de las tareas principales de los gobernantes autóctonos consistía en acumular en los graneros las reservas suficientes para luchar contra esas calamidades.<sup>14</sup>

### Educación de los aztecas.

Entre los tres y los quince años la educación del varón estaba confiada a su padre y el de la niña a la madre (**fig. 4.10**). Eso era cierto en cuanto a las clases populares, pues los hijos de la clase dirigente no podían ser educados por sus padres debido a sus ocupaciones.

En los primeros años, la educación dada por el padre se limitaba a los buenos consejos y a labores domésticas menores. El niño aprendía a llevar agua y leña, asimismo acompañaba a su padre al mercado y recogía

<sup>14</sup> Soustelles, Jacques. *Vida Cotidiana de los Aztecas en Vísperas de la Conquista*. México. FCE, 1953. p. 128-159.

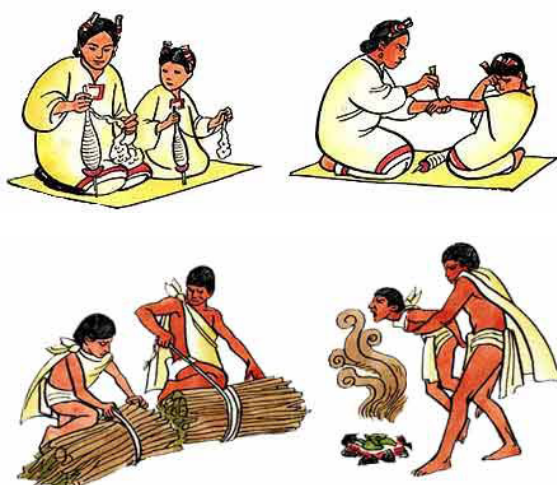


Fig. 4.10 Ejemplo de educación dada por los paders hacuia sus hijos.

los granos de maíz desparramados en el suelo. La niña observaba cómo su madre hilaba y cuando cumplía los seis años comenzaba a manejar el huso. A partir de los siete años, y hasta los catorce, los varones aprendían a pescar y conducir las canoas sobre el lago, mientras las niñas hilaban el algodón, barrían la casa, molían el maíz en el **metlatl** y finalmente usaban el telar con delicadeza.

A la edad de los quince años los jóvenes ya podían ingresar al **calmecac**, templo o monasterio donde estaban al cuidado de los sacerdotes, o al **telpochcalli**, que dirigían maestros seleccionados entre los guerreros reconocidos. No obstante, su edad de ingreso era mucho más temprana, pues, la educación meramente familiar cesaba al momento en que los niños podían andar por sí solos, y en todo caso, entraban al colegio entre los seis y nueve años.

Así, las familias tenían dos opciones de recibir instrucción pública: el **calmecac** y el **telpochcalli** (fig 4.11). El **calmecac** estaba reservado en principio a los hijos e hijas de

los dignatarios, pero también admitían a los hijos de los comerciantes, y en determinado momento, los hijos de las familias plebeyas podían ingresar a él. Existían en México muchos **calmecac**, cada uno de ellos anexo a un templo determinado. Su administración y la educación de los jóvenes dependían del **Mexicatl Teohuatzin**. Por su parte, cada barrio contaba con muchos **telpochcalli**, cuya administración corría a cargo de los **Telpochtlatoque**, o si se trataba de mujeres, de las **Ichpochtlatoque**, que eran funcionarios laicos.

En conjunto, la educación superior que ofrecían los **calmecac** preparaba al alumno ya fuera para el sacerdocio o las altas funciones de Estado, y era severa y rigurosa. El **telpochcalli** formaba ciudadanos del grado medio –lo cual no impedía llegar a grados más altos–, y daba a los alumnos más libertad y los trataba con menos rigor que en la escuela sacerdotal.

Para los alumnos del **calmecac** no había noche en que se pudiera dormir ininterrumpidamente, ya que se levantaban para ir, cada quién por su lado, a ofrecer a los dioses en la montaña inciensos y sangre extraída de sus orejas y piernas con espigas de maguey. Debían trabajar duro en los campos pertenecientes al templo y la menor falta era castigada severamente. A la vez, se le enseñaba los buenos modales y el habla correcta, así como los cantos contenidos en los libros, los cuales trataban de la astronomía, el calendario ritual y la interpretación de los sueños.

Las jovencitas estaban consagradas al templo desde su más tierna edad, para permanecer en él durante un determinado número de años o hasta que contrajeran el matrimonio. Dirigidas por las sacerdotisas

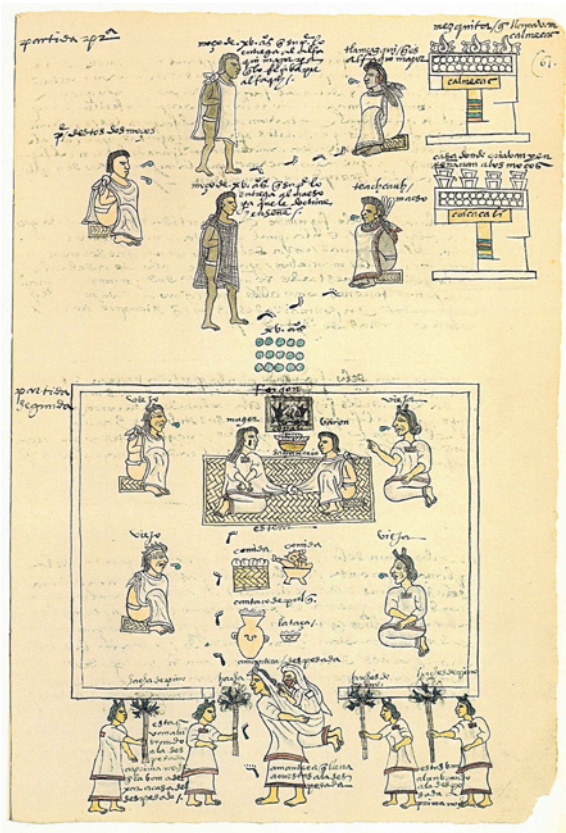


Fig 4.11 Página del *Códice Mendoza*, donde se explica su educación.

de edad madura que las adoctrinaban, vivían castamente, se ejercitaban en la confección de telas bordadas, tomaban parte en los ritos y ofrecían incienso a las divinidades, varias veces cada noche. Al final podían tener el título de sacerdotisas.

Del todo diferente y mucho menos austera era la vida de los demás jóvenes. El que entraba en el *telpochcalli* estaba sometido a tareas públicas modestas, como barrer la casa común. Iba con lo demás, en grupos, a cortar leña para el colegio o tomar parte en los trabajos de interés público, tales como reparar zanjas y canales, cultivar las tierras de propiedad colectiva, etc. Pero al ponerse

el sol, todos los jóvenes iban al **cuicacalco**, a bailar toda la noche con los demás hasta después de la medianoche.

Su educación dejaba poco lugar para los ejercicios religiosos, los ayunos y las penitencias que ocupaban tanto tiempo en el *calmecac*. Todo tendía a prepararlos para la guerra; sólo frecuentaban, desde su más temprana edad, a guerreros veteranos cuyas hazañas admiraban y soñaban con igualar. Mientras permanecían solteros, llevaban una vida colectiva que amenizaban con la danza y el canto, así como la compañía de mujeres jóvenes, las **auianime**, oficialmente consideradas y admitidas como cortesanas cerca de ellos.

Hacer ingresar al joven en el *calmecac* era consagrarlo a *Quetzalcóatl*; mientras que colocarlo en el *telpochcalli* era entregárselo a *Tezcatlipoca*. Bajo la máscara de esas deidades se enfrentaban dos concepciones de la vida: por un lado el ideal sacerdotal de la renuncia a uno mismo, del estudio de los astros y de los signos, de conocimiento contemplativo y de la castidad; y por el otro, el ideal de los guerreros, que acentuaba deliberadamente la acción, el combate, la vida colectiva y los placeres pasajeros de la juventud.

Esa educación desempeñaba su papel; preparaba a los jefes y a los sacerdotes, así como a los guerreros y a las mujeres, dándoles a conocer sus futuras tareas. La instrucción intelectual tenía un lugar importante en el *calmecac*, donde se enseñaba todo lo que constituía la ciencia nacional de la época: literatura, adivinación, cronología, poesía y retórica. En el *telpochcalli*, los cantos y las danzas, así como la música, no suministraban a los futuros guerreros más que unos conocimientos mínimos. Por lo demás,

la educación azteca apuntaba a la formación de voluntades fuertes, consagrados al servicio público.

Finalmente, aunque su sistema de enseñanza estuviera dividido en dos ramas distintas, esta separación no oponía una barrera infranqueable a los jóvenes pobres o de familia humilde. Toda vez que las más altas funciones podían recaer en los plebeyos salidos del colegio popular. Es notable que en esa época, y en ese continente, un pueblo de América haya pactado la educación obligatoria para todos y que ningún niño azteca del siglo XVI, cualquiera que fuera su origen social, carecería de escuela.<sup>15</sup>

### Su religión.

A la llegada de la conquista, los aztecas poseían una religión politeísta, basada en la adoración de una serie de deidades con atribuciones específicas. Algunos sacerdotes trataron de integrar varias de esas atribuciones a una única deidad. Un ejemplo de dichos esfuerzos se encuentra en el Rey Nezahualcóyotl, que hablaba de un dios invisible llamado Tloque Nahuaque o Ipalnemohuani, ubicado en lo alto de todas las cosas. Naturalmente, esa idea no era la predominante en el pueblo, pues más que rendir pleitesía a un Dios único, el pueblo buscaba protección en sus vidas.

Al momento de adentrarnos en su religión, una de sus grandes dificultades se encuentra en la abundancia de dioses que se pueden hallar, así como sus distintas –y a veces repetitivas– representaciones y sus atribuciones especiales, ya que dos o más dioses suelen compartir varios de esos aspectos. A continuación, se enumerarán sus

dioses principales, así como sus atribuciones e indumentaria de modo general.

### Deidades creadoras.

En un tiempo anterior, se estableció la idea de una pareja divina que se encargaría de la creación de los dioses así como de los hombres. Esta pareja tiene nombre: **Ometecuhtli** y **Omecíhuatl** (También registrados como **Tonacatecuhtli** y **Tonacacíhuatl** respectivamente). Ambos se ubican en **Omeyocan** y son representados con símbolos de la fertilidad y adornados con mazorcas de maíz, pues son también los dioses de la vida y los alimentos. Según una tradición, ambos dioses tuvieron cuatro hijos para encomendarles dicha tarea. Esos cuatro dioses fueron: Tezcatlipoca rojo o Xipe, Camaxtle, Tezcatlipoca negro o simplemente Tezcatlipoca, Quetzalcóatl y, Tezcatlipoca azul o Huitzilopochtli.<sup>16</sup>

Una de las ideas fundamentales de la religión azteca reside en agrupar a todos los seres según los puntos cardinales y la dirección central arriba y abajo. La pareja divina representa la dirección central arriba y abajo, mientras que los cuatro puntos cardinales son representados por los colores rojo, negro, azul y blanco, que son el este, norte, sur y oeste, representado por los Tezcatlipoca salvo el oeste, que es Quetzalcóatl.

### Quetzalcóatl.

Quetzalcóatl fue uno de los dioses creadores del mundo y gobernante de la ciudad de Tula, siendo así protagonista de su esplendor. Se caracteriza por representar al planeta Venus en la mañana, mientras que Xólotl lo hace por la noche. Debido a sus atribuciones como dios benefactor se le ha

<sup>15</sup> Soustelles, Jacques. *Vida Cotidiana de los Aztecas en Vísperas de la Conquista*. México, FCE, 1953. p. 172-176.

<sup>16</sup> Caso, Alfonso. *El Pueblo del Sol*. México, FCE, 1953 p. 16-19.



Fig 4.12 Quetzalcóatl y Tezcatlipoca de acuerdo al *Códice Borbonico*.

llamado **Ehécatl**, **Tlahuizcalpantecuhtli**, **Ce Ácatl**, etc. De acuerdo al *Códice Borbonico*, el cuerpo y rostro de Quetzalcóatl están pintados de negro, por haber sido sacerdote e inventor del **autosacrificio**. En la parte superior de la cabeza se ve un tocado de hueso, de donde sale una faja verde rematada por un disco azul, donde indica el **chalchiuatl**, o sea sangre. Enfrente de la boca, tiene una máscara en forma de pico de ave, a veces adornada con colmillos de serpiente.

En la cabeza, lleva un **ocelocopil** rematado por un adorno de turquesa y sostenido por un moño de puntas redondas. Su pectoral está formado por el **ehecailacazocatl**, y su orejera es un disco de turquesa del que cuelga una borla roja y un objeto torcido de cuerdas. En la nuca lleva un penacho en el que se distinguen las plumas negras del cuervo y las largas plumas rojas de la guacamaya, adorno que como se ve en el *Códice Borgia* significa al sol por la noche, es decir

el sol muerto. A veces se le representa barbado por ser el dios creador del universo.

De acuerdo a los relatos, la última humanidad creada fue por obra y gracia de Quetzalcóatl que, bajando al inframundo recogió los huesos de la humanidad anterior y los bañó con su sangre para dar origen a los nuevos hombres. Así mismo, les enseña a trabajar el jade y las piedras preciosas, a tejer las telas con el algodón multicolor que sale de la tierra, a fabricar los mosaicos con las plumas de quetzal, del colibrí, de la guacamaya y demás aves preciosas y sobre todo les enseña a ciencia, dándole los medios para medir el tiempo y estudiar las estrellas.

Si bien, su atribución benefactora es innegable, también tiene su lado oscuro, caracterizado por su reticencia a abstenerse del sexo y la bebida. Tezcatlipoca sedujo a Quetzalcóatl para que abandone su castidad y se entregue al pecado (fig. 4.12). De ese modo hace que Quetzalcóatl abandone Tula y sea perseguido por sus sacerdotes hacia las tierras de Veracruz y Tabasco, donde presumiblemente haya muerto.

### Tezcatlipoca.

Otro de los dioses más importantes y el que quizás en que tiene formas más diversas es el dios Tezcatlipoca. Está más conectado con la noche y por ello su relación estrecha con los dioses estelares, la luna y aquellos dioses que signifiquen muerte, destrucción y maldad. Es patrono de los hechiceros y salteadores, pero también de los príncipes y por ello se le llama también **Nezahualpilli**. Es en cierto modo afín y en cierto modo contrario a Huitzilipochtli, pues él representa al cielo azul y es el guerrero del sur, mientras Tezcatlipoca es el guerrero del norte y el cielo nocturno.

Su fetiche es un **iztacoliuhatl** y su disfraz es el **teyolotitli**. Se caracteriza por un espejo humeante colocado en la sien y otro que sustituye al pie que le arrancó “el monstruo de la tierra”. Siendo dios nocturno es también negro, pero su rostro lleva pintura facial a rayas horizontales amarillo y negro variando en rojo y amarillo para Xipe y azul y amarillo para Huitzilopochtli. Su peinado es el **tzotzocalli**, característico de los guerreros y lleva el **aztaxelli** y los **tacochtli** que lo caracterizan.<sup>17</sup>

#### Dioses estelares.

El Sol llamado **Tonatiuh** (fig. 4.13) se representa generalmente con el disco del astro decorado de manera azteca, y es muy conocido por formar parte del “calendario azteca”. Se le ve en medio del disco su rostro y a los lados, sus manos armadas con garras de águila. Alrededor de la figura de Tonatiuh, se ve esculpida en grandes dimensiones las fechas en que perecieron los soles anteriores. Un anillo que rodea estas representaciones contiene la de los signos de los días. Siguen después, las bandas con dibujos de los rayos solares o de joyas de jade o turquesa y por último dos bandas exteriores son los dragones de fuego que llevan al sol por el cielo y entre sus fauces se ven los rostros de las deidades a las que sirven de disfraz. Huitzilopochtli representa propiamente el cielo azul y no era más que una encarnación del Sol.

También la luna, **Meztli** (fig. 4.14), se representa a veces con un disco solar, pero generalmente ese disco es negro o ceniciento y al centro aparece la figura de un huso retorcido de tal forma que semeja el corte de una vasija llena de agua o buen la



Fig. 4.13 Tonatiuh según el *Códice Borgia*.



Fig. 4.14 Meztli según el *Códice Borgia*.

<sup>17</sup> *Ibidem*. p 34-49.



Fig. 4.15 Tláloc según el *Códice Borgia*.

figura de un conejo. Los dioses estelares estaban representados con pintura blanca y rayados de rojo en el cuerpo. Hay muchos de ellos, pero los más importantes son: **Mixcóatl**, **Camaxtle** y **Tlahuizcalpantecuhtli**. Todas las estrellas formaban parte de los **Centzin Huitznahui** o los **Centzin Mixicoa**. Los planetas eran **Tzintzimime** y **Tzontemoc**.

#### Deidades de la agricultura.

De todos los dioses relacionados con la actividad agrícola del pueblo, **Tláloc** era el más representado. No es un dios creador, sin embargo es creado por otros dioses. Está conectado con **Chalchiuhtlicue**, que es su hermana y con **Xochiquetzal**, quien fuera su primera esposa hasta el rapto por **Tezcatlipoca**. Y aunque Tláloc es conocido por ser dios benéfico, también se le tenía miedo, pues puede él enviar una sequía o inundación si no se le satisfacía.

La máscara distintiva de Tláloc está pintada de azul agua así como toda la indu-

mentaria del dios, y con su cuerpo pintado de negro representan de esa manera la nube preciosa. Las nubes blancas están representadas por el **aztatontli** que lleva puesto en la cabeza. Ocasionalmente lleva un bastón florido y está sentado en un asiento en un asiento de jade. En la nuca lleva un abanico de papel plegado y sobre su cabeza se destaca una joya que remata en dos plumas de quetzal.

La compañera de Tláloc es la diosa **Chalchiuhtlicue** (fig. 4.16) cuya indumentaria consiste en un tocado de papel amate, pintados de azul y blanco y teñido con hilo derretido. La venda azul y blanca con dos borlas que cuelgan a ambos lados del rostro es característica constante en las representaciones de la diosa, pues es la patrona del Golfo de México y de todos aquellos que subsistían de él, a excepción de los traficantes de la sal, cuya diosa es **Huixtocihuatl**. Quienes labraban con el tule de la laguna tenían por dios **Nappatecuhtli**.

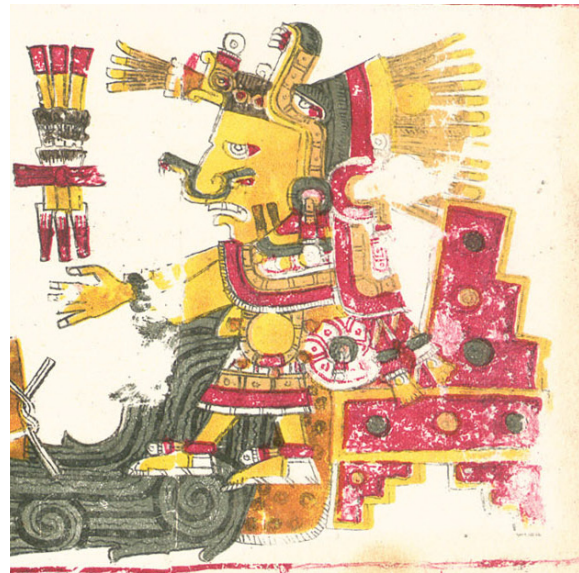


Fig. 4.16 Chalchiuhtlicue según el *Códice Borgia*.



**Chicomecóatl**, es sin duda la diosa más importante de todos los vegetales y por ello le llamaban “la diosa de los mantenimientos”. Se llama también Chicomecotzin. Si bien Chicomecóatl es la diosa principal, cada planta tiene su dios. El maíz por ejemplo tenía una serie de diosas. **Centéotl** y cuando es semilla se le representa con **Xilonen**, maíz tierno y cuando ya está seco el maíz se le llama **Ilanatecuhtli**.

Íntimamente conectado a Centéotl aparece **Xochipilli** patrono de los juegos, el amor y representante del verano. Se le representa con flores y mariposas y con un bastón, el **yoletopilli**, que tiene un corazón ensartado. Su esposa, **Xochiquetzal** es la personificación de la belleza y el amor, diosa de las flores y patrona de los labores domésticas, pero también es patrona de los artesanos. Se caracteriza por llevar dos grandes penachos enhiestos, hechas de pluma de quetzal y por su indumentaria ricamente bordada.



Fig. 4.17 Xipe-Totec según el *Códice Borbónico*.

El maguey, tan importante para los aztecas por sus múltiples usos tenía su diosa: **Mayahuel**, que tenía cuatrocientos hijos, los **Centzin Totochtin**, que eran adorados en los diferentes pueblos donde se dedicaban al pulque, y además, eran patronos de dichas localidades. El esposo de Mayahuel, **Patécatl** era el dios de la medicina y se encargaba de “curar” el pulque para darle su efecto embriagante. Por último **Xipe-Totec** (fig. 4.17) es el dios de la primavera y los joyeros. También se le llama **Yopi**. Por su aspecto, Xipe se asemeja a **Tezcatlipoca** rojo con el rostro rayado de rojo y amarillo y su nahual es el **tlauhquechol**.<sup>18</sup>

#### Deidades del Fuego.

El fuego también tiene también su dios especial. Su nombre indica la antigüedad de su culto pues, los aztecas lo llaman **Huehueteótl**, y como anciano se representa en todas las expresiones. Es la concepción más importante para la sociedad, pues es el centro de los cuatro puntos cardinales así como su **tecluli** es el centro de la casa y el templo indígena. Se le ve llevando la especie de mitra azul formada por un mosaico de turquesas, características de los reyes mexicanos. Su nahual o disfraz era el **xiuhcóatl** porque llevaba en sus representaciones una especie de cuerno decorado con las siete estrellas. Es justamente la encargada de mover al sol y por ello a **Quetzalcóatl** y **Tezcatlipoca** se les permite usar su nahual.

#### Deidades de la tierra y la muerte.

Para los aztecas, la tierra es una especie de monstruo, en parte tiburón y en parte lagarto. También se le representa como una rana fantástica con la boca armada de gran-

<sup>18</sup> Caso, Alfonso. *Op. Cit.* p. 47-70.

des colmillos y con garras en los pies y en las manos. En esta última forma se le llama **Tlatecuhtli**, mientras que en las otras formas es siempre diosa. Tlatecuhtli tiene el pelo encrespado característico de los dioses infernales que además es representado con alacranes, arañas, escorpiones, serpientes y demás animales nocturnos.

Tres dioses que en apariencia son representaciones de una misma divinidad, representan a la tierra en su carácter de creadora y a la vez destructora: **Cloaticue**, **Cihuacóatl** y **Tlaztéotl**. Cloaticue tiene una importancia especial en los mitos aztecas, pues, es la madre del Sol, la Luna y las estrellas. Lleva una falda formada por serpientes entrelazadas, sostenidas por otra serpiente a manera de cinturón. Un collar de manos y corazones que remata un cráneo humano oculta en la parte del pecho de la diosa.

Sus manos tienen garras para llevarse las inmundicias de los hombres pero sus pechos están exhaustos ya que ella ha amamantado a los dioses así como a los hombres. Por ello también es llamado **Tonantzin**, **Teteoinen** y **Toci**. De la cabeza cortada, salen dos corrientes de sangre en forma de serpiente, representadas de perfil, pero que al juntarlas sus fauces forman un rostro fantástico. Por detrás le cuelgan el adorno de tiras de cuero rojo, rematadas por caracoles, que es el atributo ordinario de los dioses de la tierra.

**Cihuacóatl** es el nombre de la otra diosa y es la patrona de los **cihuateteo**, mujeres muertas en el parto que bajan a la tierra que vienen a espantar a los niños en las celebraciones (Tiempo después esa diosa fue conocida como *la llorona*). Pero más importante fue el culto a la diosa **Tlazoltéotl**.

Su característica fundamental consiste en la venda de algodón sin hilar que lleva en el tocado, decorada con dos malacates o husos y en la mancha negra que cubre la nariz y boca. A veces lleva en las manos una escoba en el mes que se barre, **Ochpaniztli**, donde se celebran las fiestas en su honor.

Entre las ideas de tierra y muerte, por oposición al cielo y la vida, existen los dioses especiales del mundo subterráneo en el que los aztecas colocaban la morada de los desaparecidos, el **Mictlán**, el lugar donde **Mictlatecuhtli**. El dios aparece con el cuerpo cubierto de huesos humanos y el rostro con una máscara en forma de cráneo. Su pelo es encrespado, negro y decorado con ojos estelares. Unos adornos de papel en forma de rosetas de las que salen conos. Uno sobre la frente y otro en la nuca, respectivamente **ixcachtechimalli** y **cuechcontechimalli**



Fig. 4.18 Mictlantecuhtli según el Códice Fejérvy-Mayer.

son muy característicos de su indumentaria y también son muy característicos su bandera blanca y doblada, el **pantloli** y como orejera un hueso humano. Sus animales son el murciélago. La araña y el búho, **tecólotl**, animal de mal agüero cuyo canto nocturno se considera hasta hoy fatal para quien lo escucha.

### **Paraísos e infiernos.**

Para los aztecas lo determinante a la hora de partir al más allá no son las acciones que se hayan hecho en vida, sino el tipo de muerte que hay sufrido. Por ejemplo, aquellos que morían en combate tenían un lugar en el paraíso oriental de **Tonatiuhchantli** donde acompañarán al sol en su recorrido y podrán disfrutar de una vida maravillosa por cuatro años, a los que bajarán a la tierra en forma de colibríes. Las mujeres que morían en un parto tenían su lugar en el paraíso occidental de **Cincalco** para luego bajar a la tierra en forma de “lloronas”. Pero aquellos que morían ahogados, por lepra u otra enfermedad relacionada con el agua iban al paraíso del sur de **Tlalolcan**, donde los muertos gozarán de un paisaje con vegetación abundante.

Aquellos que no eran elegidos ni por Tláloc, ni por el Sol iban simplemente al Mictlan, que se ubicaba al norte, donde sufrirían todo tipo de pruebas, antes del descanso definitivo o desaparición. Son nueve lugares donde las almas pasarían su pena. En primer lugar corresponde al **Chignahuapan**, un río caudaloso donde los dioses los preparan con todo tipo de retos y toda suerte de amuletos los acompañaría. Después pasarían por dos montañas juntas, en tercer lugar por una montaña de obsidiana. En cuarto lugar por donde sopla viento helado. En quinto, por

donde pasan las banderas, en sexto, donde pasan flechas, en séptimo, por donde las fieras comen los corazones, el octavo, por donde hay piedras con estrechos pasajes y el noveno es el **Chignahumictlán**, donde gobiernan los señores de la muerte.

Queda también registrada la existencia de trece cielos, pero se sabe si allí entraban las almas de los hombres al morir. En lo más alto del cielo, que era el cielo doble, vivían la pareja divina y allí iban las almas de los niños que morían sin hacer uso de razón. Abajo del cielo doble (12 y 13) es el undécimo cielo, que es rojo. Abajo están el décimo amarillo y el noveno blanco. En el octavo se cruzaban los cuchillos de obsidiana. El séptimo cielo está ocupado por Huitzilopochtli y era azul. El sexto cielo era verde, el quinto es donde están las estrellas orientales y los cometas. El cuarto vivía **Huixtocihuatl**. En el tercer cielo es donde camina el sol. En el segundo cielo están las estrellas occidentales y allí viven **Citlaluema**, la Vía Láctea y **Citallicue**, que son los dioses del cielo nocturno. Por último se encuentran el primer cielo, el más próximo a la tierra, donde caminan la luna y las nubes.<sup>19</sup>

## **IV.1.2 El Sol y la Luna**

### **IV.1.2.1 Dioses relacionados y registros sobre su origen**

Como otros pueblos de Mesoamérica, los aztecas pensaban que muchos mundos precedían al nuestro, y que cada uno de ellos se había destruido en un cataclismo, en el curso de los cuales la humanidad ha sido exterminada. Estos cataclismos, o los cuatro “soles”, aparecen señalados en la Piedra del Sol, con una fecha que evoca el desastre por

---

<sup>19</sup> *Ibidem*. p. 71-86.

el cual llegó a su término. Así, por ejemplo, la cuarta época, el “sol de agua”, lleva la fecha **nahui atl**, y terminó por obra de las inundaciones bajo una especie de diluvio.

Nuestro mundo, según sus registros, sufriría la misma suerte. Su destino aparecería definido por la fecha que se ha marcado desde su nacimiento; **nahui ollin**. El glifo **ollin**, que acompañaba la máscara del centro del también conocido como el Calendario Azteca, simboliza su primer movimiento al principio de nuestra era, y al mismo tiempo el cataclismo que destruirán a nuestro mundo. Al llegar la fecha fatal, el mundo sería rasgada como un velo y los monstruos del crepúsculo, los **tzintzimime**, aguardarían al occidente para lanzarse al asalto de los últimos que queden vivos.

Por consecuencia, el sacrificio era un deber sagrado que se ha contraído con el Sol, y una necesidad para el bien mismo del hombre. Sin él, la vida misma del universo se detiene. Cada vez que en la cúspide de una pirámide un sacerdote mostraba en sus manos el corazón sangrante de una víctima, y lo colocaba en el **quauhxicalli**, la catástrofe que amenaza a cada instante al mundo a la humanidad se había detenido una vez más.

En cuanto al hombre, su primera función era dar alimento “a nuestra madre y a nuestro padre, la Luna y el Sol” (**intonan intota tlatecuhtli Tonatiuh**). Habitualmente, la víctima era extendida con la espada sobre una piedra ligeramente comba. En tanto que cuatro sacerdotes lo detenían de brazos y piernas, un quinto sacerdote, abriéndole el pecho de un tajo con su cuchillo de pedernal, le arrancaba el corazón.

También era frecuente celebrar el sacrificio “gladiatorio”; atado al **temaolacatl**,

por una cuerda que le permitía libertad de movimiento, el cautivo, armado con armas de madera, debía combatir a otros guerreros, armados con su equipo normal de combate. Los guerreros que quedaban destinados a la muerte eran vestidos con ropas y adornos particulares; se les coronaba con una gran pluma blanca, –símbolo de los primeros rayos del alba– como señal de que sus almas emprenderán el vuelo hacia el Sol.

El sacrificio humano era una respuesta –la única que se podía concebir– a la inestabilidad de un mundo constantemente amenazado. Para salvar su mundo, se necesitaba sangre, y el sacrificado era un mensajero de los dioses, revestido de una dignidad casi divina. Todas las descripciones de las ceremonias ofrecían una impresión, de que entre las víctimas y los victimarios no existía nada parecido a la aversión, ni mucho menos al gusto por la sangre, sino más bien una extraña fraternidad o –los textos lo establecen así– una especie de parentesco místico.

No cabe duda de que la Historia de Tenochtitlán desde 1325 a 1519 se podía interpretar como la de un Estado que busca su expansión a través de la conquista. Pero no era esa su única intención. A medida que la dominación azteca se extendía, sus mismas victorias crearon a su alrededor una zona pacificada, cada vez mayor, que alcanzó todos los confines del mundo conocido.

¿De dónde podrían porvenir las víctimas indispensables para asegurar a los dioses el **tlaxcaltilitztli**, sin el cual, el Sol y toda la maquinaria del universo estaban condenados a la aniquilación? Era necesario mantener la guerra, y para ello se establecieron las Guerras Floridas (o **xochiyaoyotl**), que parecen haberse iniciado tras la ham-

bruna que azotó la región central de México en 1450.

A falta de guerras propiamente dichas, los soberanos de Tenochtitlán, Texcoco y Tlacopan, así como los señoríos de Tlaxcala, Huexotzinco y Cholula decidieron, organizar combates, a fin de garantizar los recursos necesarios para el sacrificio. La lucha tenía por objetivo hacerse de prisioneros para sacrificarlos; por lo tanto, se hacían los mayores esfuerzos en el campo de batalla para matar lo menos posible.

La guerra no era sólo un instrumento de política, sino ante todo un rito sagrado, ya que el entorno donde vivían era frágil. No sólo los amenazaban los desastres naturales y la escasez, sino también los hechiceros y los monstruos nocturnos hacían que el terror se sintiera en los pueblos aztecas, especialmente cuando el sol se ocultaba al fin del último día del siglo azteca de cincuenta y dos años (fig. 4.19).

En esa fecha, todos los fuegos eran apagados en las ciudades y en el campo, y las multitudes anhelantes se apretujaban al pie y en las laderas de la montaña **Huixachtécatl** (hoy, cerro de la Estrella), en tanto que en la parte más alta, los sacerdotes



Fig. 4.19 Representación de una ceremonia de fin de siglo azteca.

observaban la posición de las Pléyades. El sacerdote hacía una señal, extendía un cuchillo de pedernal sobre el pecho de la víctima, y sobre la herida abierta se hacía girar rápidamente el tequautli. Entonces, la flama surgía de este pecho mutilado, y en medio de aclamaciones, los mensajeros encendían sus antorchas y partían a transmitir el fuego sagrado a las cuatro direcciones del valle central.

Los aztecas fueron por excelencia, “el pueblo del Sol”. Su dios supremo, Huitzilopochtli, personificaba al Sol abrasador del mediodía. Este Huitzilopochtli, junto con otros dioses estelares, había conocido principios difíciles, cuando sólo era el Dios menor de una pequeña tribu de nómadas del norte, transportando su imagen a espaldas. Había progresado junto con la tribu que guiaba, y a principio del siglo XVI ya reinaba sobre los aztecas como el Sol sobre el mundo.

La vida y la muerte, así como el renacimiento, eran aspectos fundamentales de su religión, y los dioses estelares no escapaban a esa condición. Venus, por ejemplo, nace en el oriente, después desaparece y se la ve aparecer en la tarde por occidente. De acuerdo a su visión, ha atravesado el universo del mismo modo que la lanzadera atraviesa la urdimbre; simboliza la muerte y el renacimiento.

De esta forma, las fuerzas de la resurrección se ponían en marcha. El Sol reaparece en la mañana después de haber pasado la noche “en los infiernos” (**teotlalli iitic**); Venus muere y renace del mismo modo que la Luna desaparece del cielo y reaparece al ritmo de sus fases. La muerte y la vida son aspectos de una misma realidad. Es cierto que todavía se admitían ciertas formas de inmortalidad, pero desprovistas de toda

idea de premio moral, de recompensa o de castigo.

La eternidad, como la vida terrestre de cada uno, derivaba comprensiblemente del destino que se les ha sido asignado desde su nacimiento por decisión soberana de la pareja creadora, y esta creencia en los signos, expresión del destino, es lo que gravita con todo su peso sobre la existencia de cada uno de los aztecas.<sup>20</sup>

### Registros existentes.

Después de los mayas, todos los pueblos civilizados de Mesoamérica han elaborado sistemas cronológicos complejos dirigidos a un doble propósito; por una parte, encontrar la clave para comprender y prever la situación de los fenómenos naturales, así como los movimientos de los astros, y por otra parte, determinar el destino de estos individuos. Gracias a estos presagios “racionales” para sus pueblos, se podía adivinar las probabilidades de éxito para cada acción que hicieran.

El año solar, **xihuitl**, de 365 días, estaba dividido en 18 meses de 20 días a los cuales se les agregaban cinco días sin nombre, considerados como nefastos para cualquier actividad. Cada uno de estos meses estaba designado por un nombre que hacía referencia, ya sea a un fenómeno natural, ya a las más de las veces a las cosas que se debían celebrar el periodo que abarcaba. El año se designaba con el nombre de su primer día, sacado del calendario adivinatorio, que encerraba, en potencia, las cualidades y los defectos que iba a tener.

Las trece cifras fundamentales del calendario adivinatorio combinados con los

cuatro signos permitían obtener: 13 por 4 igual a 52 principios de año. Sólo al final de ese periodo se volvía a encontrar la misma cifra, el mismo signo; entonces, se “ataban los años” encendiendo el fuego nuevo. Este periodo de cincuenta y dos años, que se llamaba a veces el “siglo” azteca, se representaba por un haz de cañas atadas.

Los aztecas habían aprendido, probablemente de sus vecinos de la región de Puebla y de la Mixteca, a observar el tránsito del planeta Venus sobre la tierra. Cinco años venusianos equivalen a ocho años solares. Estos años se contaban mediante los signos del calendario adivinatorio. Las dos cuentas del año venusino y la de los años solares, no venían a coincidir más que pasados los 65 de los primeros, que equivale a 104 de los segundos, es decir, al final de los dos “siglos” terrestres. Ése era el periodo más largo de la cronología mexicana; se llamaba **ce huehuetiliztli**, “una vejez”.

El calendario adivinatorio, o **tonalpohualli** resultaba entre los aztecas, como entre todos los pueblos, de la combinación de trece números -del 1 al 13- y de 20 nombres. los cuales son: **cipactli, ehecatl, calli, cuetzpalin, coatl, miquiztli, mazatl, tochtli, atl, itzcuintli, ozomatli, malinalli, acatl, ocelotl, quauhtli, cozcaquauhtli, ollin, tecpatl, quiauhtli y xochitl**.

Cada uno de los nombres de los días estaba acompañado de un signo. La combinación de los trece números y de los 20 signos constituía una serie de 260 días, duración del año adivinatorio, que, a partir del cipactli, terminaba el día 13 xochitl sin interrupción alguna y sin que se volviera a encontrar jamás es el mismo signo acabado de la misma cifra. Así se combinaban de la siguiente manera: 1 lagarto, 2 viento, 3

<sup>20</sup> Soustelles, Jacques. *Vida Cotidiana de los Aztecas en Visperas de la Conquista*. México, FCE, 1953. p.101-115.

casa... hasta llegar a 13 caña, donde se continuaba la cuenta como 1 tigre, 2 águila, etcétera. Esa combinación estaba escrita en el tonalamatl y los sacerdotes lo utilizaban para determinar el destino de las personas que nacían ese día.

Si bien los presagios de los civiles se regían por el calendario adivinatorio (fig. 4.20), la mayoría de las celebraciones religiosas se guiaban más bien por el calendario solar. Como cada mes estaba dedicado a los dioses mayores, se hacían ceremonias para representar la vida o nacimiento de dicho dios. A continuación, se mencionan los signos de los días así como sus dioses:

**Cipactli.** El jeroglífico del primer día está formado por una cabeza de reptil ca-

rente de mandíbula inferior, con tres cuchillos de pedernal blanco y rojo a manera de dientes, un raudal rojo por encima del ojo y la piel incrustada del signo de la piedra preciosa. Este día tiene como patrón a nuestra señora de los alimentos, Tonacatecutli.

**Ehecatl.** El jeroglífico del segundo día está formado por una cara humana, con una barba provista de un pico y un ojo muerto o fuera de la órbita. Ese ojo blanco y rojo representa un cuerpo celeste. Este día es gobernado por Quetzalcóatl, dios del viento. Es el soberano de un país fantástico al que abandonó para ser consumido en la hoguera durante una larga peregrinación. Arriba de su imagen está una serpiente partida en dos por una flecha venida del norte.

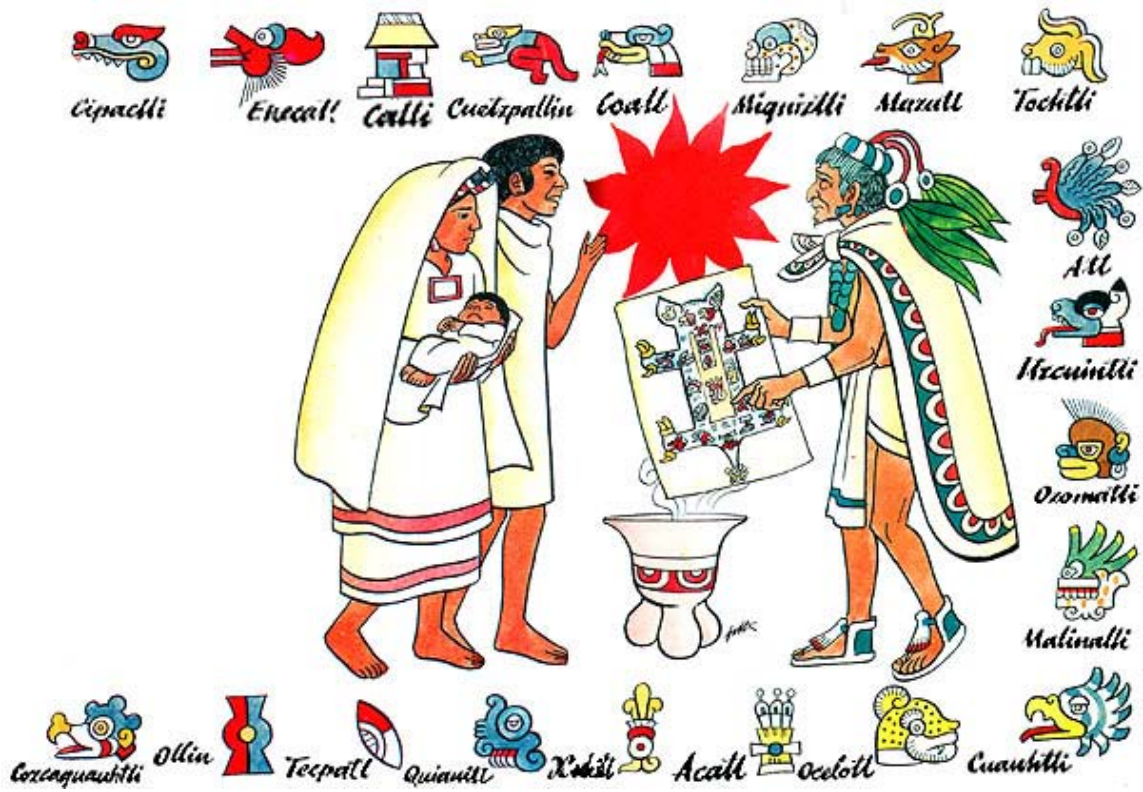


Fig. 4.20 Los veinte símbolos del Calendario Azteca, así como la lectura de los signos.

**Calli.** El jeroglífico del tercer día está formado por una representación del corte de un templo que se termina con un cuchillo de pedernal inserto en una burbuja de espuma. Este día está regido por un jaguar erizado de cuchillos de pedernal y un hombre rojo que come **teocuitlatl**, y emite un material espumoso que penetra el jeroglífico de casa.

**Cuetzpalin.** El jeroglífico del cuarto día está formado por un animal con pies humanos y cuerpo de sapo, dividido en dos colores: rojo y azul. Este día está regido por el ancestral viejo coyote, Huehuecoyotl, Dios de la danza y el deseo sexual. Un hombre rojo que cae y un pájaro del que sale un líquido lo acompañan.

**Coatl.** El jeroglífico del quinto día está formado por un reptil en un cuerpo hecho nudo o erecto en toda su talla, con otras partes como una cabeza. Este día está regido por la diosa del agua que corre. Un pájaro mira la escena.

**Miquiztli.** El jeroglífico del sexto día es una calavera torcida coronada de estrellas, con las mandíbulas abiertas y la lengua roja saliente. Una nariz roja abierta cuelga de su oreja. Este día es regido por la Diosa del caracol marino, **Tecuciztecatl**, vieja representación de la luna y de la procreación, de la que sale una nube negra estrellada. Un pájaro o reptil enrollado a un brasero completa la escena.

**Mazatl.** El jeroglífico del séptimo día es la cabeza de un ciervo, uno de los signos del fuego solar. Este día está regido por el dios de la lluvia, Tlaloc, coronado por una construcción en llamas que brota de una corriente de agua.

**Tochtli.** El jeroglífico del octavo día está formado por la cabeza de este animal, las orejas y los dientes extremadamente

largos. Este día está regido por la personificación femenina de un agave. en la parte superior se encuentra una olla traspasada por una flecha en la que sale una bebida espumosa y florida.

**Atl.** El jeroglífico del noveno día está constituido por el corte de un recipiente lleno de plumas o de una bebida fermentada que evoca la estilización de la cabeza de un quetzal. Este día está regido por un dios del fuego (rojo y negro, con un pájaro azul que cae sobre la frente), acompañado de un alacrán y de una construcción en llamas que contiene a un hombre caído cabeza abajo. de la construcción surge un río espumoso entreverado de llamas.

**Itzcuintli.** El jeroglífico del décimo día es un perro blanco y negro cuyo cuerpo se transparenta el corazón. Este día está regido por un dios esqueleto tenso por un impulso vital, unido a un personaje rojo por medio de una corriente de espuma formada de una materia amarilla.

**Ozomatli.** El jeroglífico del undécimo día está formado por un mono (vientre hinchado hacia delante y un disco que perfora su sien). Este día está regido por el señor de las flores, Xochipilli. Tiene el cuerpo rojo desollado y lleva la estilización de una mariposa blanca sobre la boca. Encima, hay un recipiente de agua que contiene a un pescador.

**Malinalli.** El jeroglífico del duodécimo día está formado por una mandíbula abierta (unión de dos perfiles) adornada con plumas y un ojo estelar. Se representa a menudo mediante una boca carnosa de la que salen unas corrientes rojas que junto con una mancha amarilla la rodean formando una especie de abanico. este día está regido por el dios del vino, inventor de las raí-



ces sin las cuales, según se dice, el agave no llega a emborrachar por grande que sea la cantidad que se ingiera de él. El conjunto se completa con un perro rojo con luna banda estrellada sobre los ojos, de pie sobre una superficie llena de cuerpos celestiales.

**Acatl.** El jeroglífico del día decimotercero está formado por una o varias flechas. Este día está regido por un personaje negro con los ojos vendados, que lleva el atributo propio de Tezcatlipoca, entre otros el “espejo humeante” en la sien. Un hombre rojo que evacua una sustancia, a veces blanca y espumosa, y otras veces amarilla, del “excremento divino”, completa la escena.

**Ocelotl.** El jeroglífico del décimo cuarto día está formado por la cabeza o todo el cuerpo de la fiera, con los largos dientes de un conejo. Se singulariza por las manchas verdosas de su piel. Su cuerpo está erizado de cuchillos de pedernal y salen llamas de su nariz. Este día está regido por Tlazolteotl, en su papel de patrona de la confesión. Un pájaro representado de frente (mediante la unión de dos perfiles) aparece dentro del templo que se le coloca.

**Quauhtli.** El jeroglífico del decimoquinto día está formado por un águila erizada de cuchillos de pedernal. Este día está regido por el Tezcatlipoca rojo bajo los rasgos del dios de los desollados. En una de las imágenes, la piel que se está revestido lleva los signos de la materia fermentada, espumosa. En todos los casos va acompañado de una serpiente emplumada que expulsa un conejo de sus fauces.

**Cozcaquauhtli.** El jeroglífico del decimosexto día está formado por la cabeza del pájaro calvo que simboliza la vejez. Este día está regido por Itzpapalotl. El árbol con los cortes ensangrentados constituye el

jeroglífico de *Tamoanchan*, el paraíso terrenal, región de la caída y al mismo tiempo del nacimiento.

**Ollin.** El jeroglífico del decimoséptimo día está representado por dos banderas entrelazadas una sobre la otra, roja y azul. Este día está regido por Xolotl, el doble de Quetzalcoatl durante su bajada al reino de los muertos. Sus miembros torcidos representan este símbolo; la mano blanca impresa sobre la boca, las cruces blancas del tocado y la mandíbula desdoblada, son signos todos ellos del final y la abertura a la vez.

**Tecpatl.** El jeroglífico del decimocuarto día es el cuchillo de pedernal blanco y rojo, siempre provisto de una boca descarnada y de un ojo muerto que simboliza un cuerpo luminoso. Este día está regido por un pavo de pecho abierto sobre círculos concéntricos de los que sale una materia preciosa, plumas o gemas. Lleva en la sien el “espejo humeante” del dios Tezcatlipoca de quien este animal constituye uno de sus múltiples aspectos. Un “penitente” completa la escena; un hombre amarillo que está arrancándose los ojos dentro de un recinto bicolor.

**Quiauhtli.** El jeroglífico del día decimonono está formado por la cabeza de Tláloc, un ojo rojo y blanco rodeado de jade y largos dientes hechos de cuchillos de piedras curvas. Este día está regido por el dios solar: el cuerpo rojo, la imagen del astro, en el rostro tiene un pendiente soplando un caracol.

**Xochitl.** El jeroglífico del vigésimo día es una flor om un arbusto florido destazado. Este día está regido unas veces por Xochiquetzal, diosa del amor, y otras por Xochipilli, patrón de los artistas. Los dos llevan el casco formado por una cabeza

de quetzal pero se distinguen por llevar, la primera, dos haces de plumas, y el segundo, por uno solo. su emblema principal, la mariposa, en quetzal florido está estilizado geoméricamente y utilizado como nariguera; el Xochipilli es blanca, con alas abiertas e impresas sobre la boca. Dos mariposas blancas sorben en los haces de plumas de Xochiquetzal. En todos los casos, la escena está presidida por la diosa Madre, progenitora de los dioses y de los hombres, arrodillada ante el metate cuya mano de piedra, partida por la mitad, sangra.<sup>21</sup>

### Relatos sobre su origen.

Tanto el origen del Sol y la Luna como la idea de que el hombre es un colaborador indispensable de los mismos se encuentran plasmados en vario relatos. Uno de los cuales se refiere al culto de Huitzilopochtli, que es una manifestación del dios solar. Huitzilopochtli es el Sol, el joven guerrero que nace todas las mañanas del vientre de la vieja diosa de la tierra, y muere todas las tardes, para alumbrar con su luz apagada el mundo de los muertos.

Según este relato, Coatlicue era sacerdotisa en el templo y vivía una vida de retiro y castidad, después de haber engendrado a la Luna y a las estrellas; pero un día, al estar barriendo, encontró una bola de plumón, que guardó sobre su vientre. Cuando terminó sus quehaceres, buscó la bola de plumón, pero había desaparecido, y en el acto se sintió embarazada. Cuando la Luna, llamada **Coyolxauhqui**, y las estrellas, llamadas **Centzon Huitznahuac**, supieron la noticia, se enfurecieron hasta el punto de decidir matar a la madre.

Lloraba Coatlicue por su próximo fin, pues ya la Luna y las estrellas se armaban para matarla, pero el prodigio que estaba en su seno le hablaba y consolaba diciéndole que, en el preciso momento, él la defendería contra todos. Cuando los enemigos llegaron a sacrificar a la madre, nació Huitzilopochtli y, con la serpiente de fuego, cortó la cabeza a la Coyolxauhqui y puso en fuga a los Centzon Huitznahuac. Por eso, al nacer el dios, tiene que entablar combate con sus hermanos, las estrellas, y con su hermana la Luna, y armado de la serpiente de fuego, el rayo solar, todos los días los pone en fuga y su triunfo significa un nuevo día de vida para los hombres.

Al consumir su victoria es llevado en andas hasta el medio del cielo por las almas de los guerreros, que han muerto en la guerra o en la piedra de los sacrificios y, cuando empieza la tarde, es recogido por las almas de las mujeres muertas en parto, que se equiparan a los guerreros porque fallecieron al tomar prisionero a un hombre, el recién nacido. Durante la tarde, las almas de las madres conducen al Sol hasta el ocaso, en donde mueren los astros, y adonde el Sol, que se compara al águila, cae y muere y es recogido otra vez por la tierra.

El azteca, el pueblo de Huitzilopochtli, es en consecuencia, el pueblo elegido por el Sol; es el encargado de proporcionarle su alimento. Es su servidor y debe ser antes que nada un guerrero y prepararse desde su nacimiento para la que será su actividad más constante, la Guerra Florida, especie de torneo al que concurrían especialmente los tlaxcaltecas, los hombres del bezote curvo en forma de garra, adornados como los aztecas con sus mejores galas y haciendo ostentación de los grandes penachos de plumas

<sup>21</sup> Sejourne, Laurette. *El pensamiento Náhuatl a través de los calendarios*. Siglo XXI Ediciones, México, 1981. p. 16-35.

ricas y de las armaduras, divisas y escudos, suntuosamente adornados con mosaicos de plumas y piedras preciosas, y láminas y cascabeles de oro.

Otro relato cuenta que tanto Quetzalcóatl como Tezcatlipoca habían sido los primeros en crear la humanidad así como el universo creado. Sus luchas así como sus triunfos consecutivos han sido la creación de todo lo existente y el sol no sería la excepción. Tezcatlipoca fue el primero en hacer el sol y así empezar la era inicial del mundo. Allí los hombres eran gigantes que no sembraban ni cultivaban, sino que sólo se alimentaban de raíces y frutos silvestres. Tezcatlipoca era también la Osa Mayor y cuando gobernaba al mundo como el sol que era, Quetzalcóatl lo derribó de un bastonazo, dejando despoblado a la tierra y sin sol, en la fecha “4 Tigre”. Quetzalcóatl se hizo entonces el Sol y o fue hasta que Tezcatlipoca, con su nahual lo arañó y lo bajó. Como dios del viento que era, lanzó un gran viento que se llevó consigo a los árboles y a los hombres, salvo aquellos que para escapar, se convirtieron en monos. Todo esto sucedió en la fecha “4 Viento”.

Los dioses creadores, pusieron entonces, a Tláloc, dios de la lluvia y el fuego celeste como el tercer sol, pero Quetzalcóatl hizo que lloviera fuego y los hombres murieron o se convirtieron en pájaros. Esto sucedió en el día “4 Lluvia”. Quetzalcóatl puso a su hermana Chalchiuhtlicue “diosa del agua” como el cuarto sol, pero fue Tezcatlipoca que hizo que lloviera agua de tal forma que se inundó la tierra y mucho hombres murieron o se convirtieron en peces. Esto sucedió en el día “4 Agua”. El cielo que era de agua se cayó y fue necesario que Tezcatlipoca y Quetzalcóatl intervinieran para

que la tierra pudiera resurgir y por ello en el *Códice de Viena* se le ve ambos juntos sosteniendo el cielo.

Después de que se destruyó la última humanidad, es de todos modos cierto que el sol se había perdido en la catástrofe y que no había quien iluminara al mundo. Entonces se reunieron todos los dioses en **Teotihuacan** y decidieron que uno de ellos se sacrificaría y se convirtiera en el sol. Dos dioses se presentaron para el sacrificio: uno rico y poderoso, se preparó ofreciéndole al padre de los dioses bolas de copal y liquidámbar y en vez de espinas de maguey, tintas en su propia sangre, ofrecía espinas hechas de preciosos collares. El otro dios, pobre y enfermo, no podía ofrecer más que hojas de heno y las espinas de maguey teñidas con la sangre de su sacrificio.

Cuatro días seguidos ayunaron y se sacrificaron los dioses que iban a intentar la prueba y al quinto día todas las deidades se colocaron en dos filas, al final de las cuales se encontraba el brasero sagrado, en el que ardía un gran fuego, para que se arrojaran los que habían de intentar la prueba y salieran purificados para poder alumbrar al mundo. El dios pobre y el dios rico se prepararon para intentarla. Tocó en primer lugar al rico, como más poderoso, pero aún cuando se lanzó tres veces siempre se detuvo al borde de la hoguera sin atreverse a dar el salto. Probó entonces el desvalido su valor y cerrando los ojos dio un salto y cayó sobre el brasero divino que alzó gran llama. Cuando ésta se apagaba, el rico, avergonzado de su pusilanimidad, se arrojó a la hoguera y se fue consumiendo. También el tigre entró en las cenizas y salió con la piel manchada y el águila también entró y por eso tiene las plumas de la cola y de las alas ennegrecidas.

Los dioses que se sacrificaron habían desaparecido, pero el astro no se mostraba aún y las otras deidades inquietas se preguntaban: ¿dónde aparecería? Por fin salió el sol y casi inmediatamente brotó la Luna, que brillaba tanto como el primero. Los dioses indignados por su osadía le dieron en el rostro un golpe con un conejo, dejándole esta señal que aún conserva, pues para el azteca las manchas en la luna representan la figura de un conejo.

Pero el Sol no se movía; estaba en la orilla del cielo y no parecía dispuesto a hacer su camino. Le preguntaron entonces el motivo de sus deidades y la respuesta fue terrible. El sol exigía el sacrificio de los otros dioses; es decir, de las estrellas. Uno de ellos, el planeta Venus, lanzó una flecha para herirlo, pero el Sol la tomó y con la misma flecha lo dejó muerto, siguiendo después los otros dioses y muriendo al final Xólotl, el hermano gemelo del planeta Venus, que es a veces la primera y otras, la última estrella que se desaparece entre los rayos del sol.

Pero como Xólotl, además de ser el dios de los gemelos y por esa misma razón dios de los monstruos, era un extraordinario hechicero, su muerte no fue tan sencilla, pues, se transformó primero en maguey doble que se llama **mexolotl**, y en el maíz doble y en otras muchas cosas dobles o monstruosas y por último se transformó en axolotl que vive en el agua y allí lo mató el Sol.<sup>22</sup>

#### **IV.1.2.2 Mitos, leyendas y su importancia en la literatura**

Todas las altas culturas tienden a distinguirse de las que rodean. Los griegos, los romanos y los chinos, por ejemplo, siempre opusieron su “civilización” a la “barbarie”

de los demás pueblos que conocían. Por otra parte, los miembros de una sociedad civilizada tienden, al mirar su pasado, a reclamar para sí algunos antepasados y a ver como una especie de conmiseración a otros quienes se conservan “groseros” o “rústicos”.

Los aztecas se daban cuenta del valor de su cultura y de su “superioridad” sobre todos pueblos de la región. No se creían los últimos depositarios de esa cultura, sino que se estimaban con toda justicia que algunos otros pueblos, especialmente de la costa del Golfo, estaban a su misma altura.

Además, sabían que su propio pueblo, instalado hacía poco en el valle central, había compartido el modo de vida de los bárbaros hasta una época reciente, pero se consideraban entre los herederos de una civilización que había colonizado antes que ellos la altiplanicie y había llevado en ella sus grandes ciudades. Estos dos polos, el bárbaro y el civilizado, se representan por dos nociones histórica-míticas; los chichimecas y los toltecas.

Los chichimecas eran los nómadas cazadores y guerreros de las llanuras y montañas del norte. En el pasado mítico, vivían como nómadas asentándose en cuevas y alimentándose de la carne de animales salvajes, tales como conejo, venado, fieras, serpientes y pájaros, aparte de usar sus pieles como vestido. Los toltecas, al contrario, eran una civilización establecida, con una estructura social y residencia fijas, así como un desarrollo tecnológico avanzado.

Tula ya había sido abandonada, pero en Culhuacán, Cholula, Xochimilco, Chalco y en muchos otros lugares subsistían la lengua, la religión y las costumbres de los toltecas. Otras aldeas como Xaltocan habían sido pobladas por otomíes, campesinos se-

<sup>22</sup> Caso, Alfonso. *El Pueblo del Sol*. México. FCE, 1953 p 23-32.

dentarios de costumbres rústicas, pero que habían vivido durante mucho tiempo dentro de la órbita tolteca.

Alrededor de estas ciudades-estados toltecas o *toltequizadas*, se crearon las de los recién llegados y después las de las tribus que continuaron llegando de las estepas septentrionales, la más reciente de las cuales fueron los aztecas. Todas estas tribus adoptaron la estructura política y social, los dioses y las artes de sus predecesores: la estructura del Estado, las funciones, los cultos, el calendario, los sistemas de escritura, etc.

Por ello se oponían no solamente a los chichimecas que habían seguido en un estilo de vida errante y salvaje, sino también a los rústicos otomíes, a los popolocas, “que hablaban un lenguaje bárbaro y son muy inhábiles, incapaces y toscos”. Esta noción de una cultura superior conllevaba ciertos conocimientos y la práctica de algunas artes, un modo de vida determinado y un comportamiento acorde con ciertas reglas.<sup>23</sup>

En la evolución cultural de Mesoamérica, se observan los mismos inicios de toda civilización en cuanto a expresar el pensamiento a través de grabados sobre piedra, ladrillo, madera, piel o papel, tratando de significar hechos, nombres de cosas, lugares y personajes y de relacionarlos entre sí. Variadas formas, instrumentos y métodos surgieron para conservar fuera de la memoria el conocimiento general acumulado. Diversos pueblos mesoamericanos trataron de superar la representación gráfica de su saber inventando un sistema de escritura, siendo los mayas y aztecas los más adelantados.

Estos pueblos a lo largo del tiempo habían inventado un sistema que les ayuda-

ba a conservar memoria del pasado, de lo real y lo fantástico. En un texto que **fray Bernardino de Sahagún** recogió de unos informantes, se señala que los primeros pobladores del territorio, tras largo peregrinar se detuvieron a un punto llamado Tamoanchan. Allí, se dice, “estaban los sabedores de cosas, los llamados poseedores de códices, los dueños de la tinta negra y roja”.<sup>24</sup> En esta mención tan antigua se nos habla de los libros, así como los códices escritos con tinta de diversos colores que contenían su sabiduría.

Muchos siglos más tarde, a comienzos del siglo XVI, un soldado de la conquista, **Bernal Díaz del Castillo**, fue el primero en descubrir estos libros. Al narrar el ascenso de la hueste de la tierra cálida del Golfo hacia el altiplano, menciona cómo al atravesar una población:

“hallamos las casas de los ídolos y sacrificaderos, y sangre derramada e inciensos con que sahumaban, y otras cosas de ídolos y de piedras con que sacrificaban, y plumas de papagayos y muchos libros de su papel, cogidos a dobleces, como a manera de paños de Castilla”.

Todo el mundo, ideal y real, se hallaba plasmado en los preciosos y numerosos códices, que el tiempo, la incultura y el fanatismo de los hombres destruyó. Dichos códices eran bien conocidos por los maestros y sacerdotes, y servían para enseñar a los jóvenes estudiantes sus concepciones religiosas, su sentido de la vida y del cosmos, su historia, sistemas calendáricos, saber astronómico y todo cuanto representa el fundamento de su existencia.

Los maestros que habían ahondado

23 Soustelles, Jacques. *Vida Cotidiana de los Aztecas en Vísperas de la Conquista*. México, FCE, 1953. p. 217-221.

24 De La Torre Villar, Ernesto. *Breve historia del libro en México*. México, UNAM, 1990. p. 29-30.

en sus contenidos, con base en ellos explicaban a sus discípulos su significado, tanto real como esotérico, y mediante la explicación de todos los signos y sus relaciones hacían aprender de memoria a los jóvenes, y así les transmitían ese saber.

Un historiador renacentista, **Pedro Mártir de Anglería**, logró observar un grupo de regalos enviados a Europa para el Emperador y otras propiedades de Cortés y sus allegados. Cuidaba los bienes de Cortés un tal Ribera, que se decía su secretario y fue éste quien mostró al cronista los objetos pertenecientes a su amos. Entre las cosas que despertaron la atención del cronista se cuentan los libros cuya factura le explicó Ribera y los cuales describió cuidadosamente al escribir:

“Los caracteres de que usan son muy diferentes de los nuestros y consisten en dados, ganchos, lazos, limas y otros objetos dispuestos en líneas como entre nosotros y casi semejantes a la escritura egipcia. Entre líneas dibujaban figuras de hombres y animales, sobre todo de reyes y magnates, por lo que es de creer que en esos escritos se contienen las gestas de los antepasados de cada rey... También disponen con mucho arte las tapas de madera. Sus libros, cuando están cerrados, son como los nuestros, y contienen según se cree sus leyes, el orden de los sacrificios y ceremonias, sus cuentas, anotaciones astronómicas y los modos y tiempos para sembrar”.

**Fray Julián Garcés**, eclesiástico defensor de los pueblos originarios, en la célebre carta que escribió en 1533 al pontífice Paulo III, encareciendo el carácter racional de los hombres que habitaban estas tierras y desechando el epíteto de salvajes o de bestias que por mezquinos intereses les querían

endilgar, al señalar al Papa los elementos culturales que estos pueblos poseían, refiriéndose a su forma de transmisión del conocimiento:

“Y porque dije que totalmente no habían aprendido las letras ya me declaro. Pintaban, no escribían; no usaban de letras, sino de pinturas. Si querían significar alguna cosa memorable, para que la supiesen los ausentes en tiempo o en lugar, usaban de pinturas” .

Algunos funcionarios eclesiásticos y civiles comprendieron el valor de los códices, conservaron algunos incorporando elementos complementarios necesarios para su exacta comprensión, lo cual hicieron a través de la escritura alfabética. De esa suerte, aún después de la conquista, se siguieron elaborando estos instrumentos del saber mezclando técnica y formas aztecas con inscripciones europeas.

Cerca de un centenar de códices salvados después de la catástrofe cultural que representó la conquista, entre las cuales hay varios de extraordinario interés y procedentes de varias culturas. En este caso, los códices aztecas son el interés principal, y los más destacados por ello son: el *Códice Borbónico*, la *Tira de Peregrinación de los Aztecas* y la *Matrícula de Tributos*; el *Códice Borgia*, del cual se desprenden, el *Códice Cospi*, el *Códice Laúd* y el *Códice Vaticano B. 3373*.

Aún después de la conquista, se siguieron elaborando códices donde se mostraba el saber antiguo a los españoles, incorporando técnica y obra aztecas con formas europeas, y agregando un breve texto explicativo. Ejemplo claro de esto es el *Códice Mendocino*.<sup>25</sup> Varios de ellos fueron la base para elaborar la propuesta.

---

25 De La Torre Villar, Ernesto. *Op. Cit.* p. 29-36.

La vida civilizada, que es por excelencia, de las clases superiores, se sitúa en un ambiente en el cual las artes dan una cualidad, un refinamiento que recuerdan a la antigua edad de oro tolteca. Los aztecas no concebían “el arte por el arte”. La escultura, la pintura, la orfebrería, el arte del mosaico y de la pluma, el del miniaturista, contribuían a expresar las creencias o las tendencias profundas de la época, a marcar los grados de la jerarquía, a rodear las actividades cotidianas de formas tradicionalmente apreciadas.

Los monumentos estaban llenos de estatuas y decorados con bajorrelieves de asuntos generalmente religiosos. Sin embargo, no falta la escultura profana, a veces aprehende en un estilo vigoroso, la fisonomía de un hombre de pueblo, a veces reproduce el aspecto familiar de los animales o de las plantas del país, otras, hierática y convencional, pero no sin grandeza, recrea las hazañas de los soberanos o relata un acontecimiento histórico, ya se trate de la conquista de **Tizoc** o de la dedicación del gran tiempo por sus sucesor.

Algunos monumentos estaban adornados con frescos, tradición que se remonta, en lo referente al Centro de México, a Teotihuacán, y que estaba particularmente viva en la región intermedia entre México y las montañas mixtecas. La Pintura Mural Azteca ha desaparecido con los edificios de Tenochtitlán, pero quedan huellas de ella en los lugares excéntricos, como en **Malinalco**.

Pero si los frescos que adornaban los muros de los templos y de los palacios fueron destruidos al mismo tiempo que sus muros caían derribados al rugir del cañón, la pintura mexicana ha subsistido en los manuscritos iluminados que han generado has-



**Fig. 4.21** Escenas de los tlacuilos elaborando el papel y la ilustración para los códices.

ta nuestros días. Forma un arte intermedio entre la escultura y la miniatura, con los glifos minuciosamente pintados y la representación de escenas históricas o míticas.

El **tlacuilo** o **tlacuiloani** (fig. 4.21), escriba-pintor, estaba rodeado de una gran consideración, ya trabajaba para los templos, para la administración de justicia y para el gobierno. Los antiguos mexicanos amaban sus libros, y fue una gran parte de su cultura la que se perdió cuando la mano fanática de **fray Juan de Zumárraga** arrojó a la hoguera miles y miles de preciosos manuscritos.<sup>26</sup>

El decorado de la vida era sobre todo el que las artes “menores” producían para embellecer los objetos, raros o cotidianos, con un singular acierto, porque desde el más humilde plato de barro cocido hasta la joya de oro, nada era vulgar, en cada que-

<sup>26</sup> Soustelles, Jacques. *Op. Cit.* p. 228-229

daba la impresión de apresuramiento o la simple búsqueda de un efecto de lucro. Los conquistadores se maravillaban sobre todo ante las a extraordinarias creaciones de los artesanos de lujo en Tenochtitlán, orfebres, lapidarios y tejedores de plumas.

A medida que el imperio azteca se extendía y llegaba a dominar las tierras tropicales de donde venían las plumas, las montañas mixtecas donde se recogía el oro en pepitas en los ríos y la región costera del golfo de donde venía el jade máspreciado, la vida del mexicano se rodeaba de un lujo fastuoso y delicado; las estatuas de los dioses se cubrían de mantas de plumas deslumbrantes, de joyas de oro, de piedras labradas.

El oro y la plata no despertaban tanto deseo y admiración como las plumas y las piedras que aparecen una y otra vez incansablemente en el lenguaje retórico y poético. El verde dorado de las plumas, el verde azul turquesa de las plumas del **xiuhtótol**, el amarillo espléndido de las plumas del papagayo, el verde translúcido de las grandes piezas de jade importadas de **Xicalanco**, el rojo de los granates y la sombría transparencia de la obsidiana fascinaron a señores y a poetas, a comerciantes y artesanos. Su brillo policromo rodea toda la vida humana con una aureola de lujo y de belleza.

Los aztecas estaban orgullosos de su lengua, el náhuatl, que había pasado a ser a principios del siglo XVI la lengua común, la *koine* de este inmenso país. “Aunque es tenida la lengua mexicana por materna y la texcocana por más cortesana y pulida, y salidas de éstas, todas las demás lenguas son tenidas por groseras y toscas... Esta lengua (la azteca) es la que corre en esta Nueva España... y así las otras lenguas son tenidas por bárbaras y extrañas... es una lengua la más

amplia copiosa que se ha hallado; después de la dignidad, es suave y amorosa, y en sí muy señorial y de gran presunción, compendiosa y fácil y dócil”.

El Sistema de Escritura de los Aztecas en la época clásica constituía una transacción entre el ideograma, el fonetismo y la simple representación o pictografía. El símbolo de la derrota se representaba por un templo en llamas, el de la guerra, por el *atl-tlachinolli*, la noche, por un cielo negro y un ojo cerrado; los signos cronológicos son ideogramas.

Las sílabas o grupos de sílabas **tlan**, **te**, **quauh**, **a**, **tzinco**, **acol**, **pan**, **ix**, **teo**, **coyo**, **tenan**, **tecu**, **icpa**, **mi**, **yaca**, y muchos otros, que constituyen otros tantos ejemplos de fonetismo: las imágenes con-

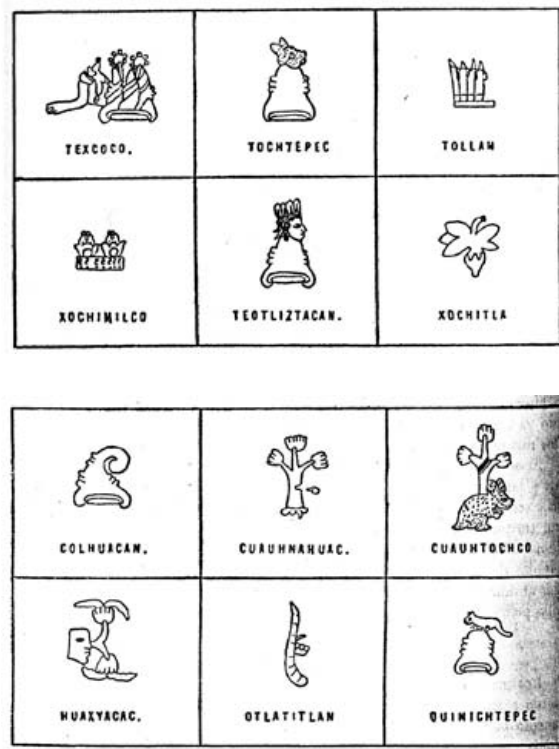


Fig. 4.22 Ejemplo de escritura azteca.



vencionales, muchas veces muy estilizadas, que representan los objetos enumerados, sirven para designar los sonidos, aunque no se trate propiamente de objetos.

Esta escritura no permitía anotar con toda exactitud el lenguaje hablado, Mezcla de fonogramas, de símbolos y de figuraciones, se prestaba para resumir los acontecimientos y constituía un punto de apoyo para la memoria. Las relaciones históricas, los Himnos, los Poemas, debían aprenderse de memoria, y los libros servían de recordatorio. Por fortuna, en el período que siguió a la conquista, y gracias a hombres instruidos como **fray Bernardino de Sahagún**, un cierto número de escribanos aztecas aprendieron a escribir en caracteres latinos y se sirvieron de este instrumento para transcribir los libros no destruidos o para escribir lo que habían aprendido de memoria.

Esta literatura era “tan variada y tan extensa que ningún otro pueblo que hubiera logrado llegar al mismo grado de desenvolvimiento social tendría nada que se le aproximara”. Abarcaba todos los aspectos de la vida, pues tenía por finalidad retener de memoria todo el saber acumulado por generaciones precedentes: ideas religiosas, mitos, ritual, adivinación, medicina, historia, derecho; además comprendía una gran parte de retórica, de poesía épica y de poesía lírica.

Se distinguen en ella la prosa: discursos didácticos, narraciones míticas, relatos históricos; y el verso, de tipo trocaico —es decir, formada primero de una sílaba larga y luego otra corta— la mayoría de las veces, que se empleaba en poemas religiosos o profanos. Muchas exposiciones que, en la literatura del viejo mundo habrían sido redactadas en prosa, en México se aprendían

en forma de versos o de versículos rimados, por ser más fácil retenerlos de memoria. La riqueza del náhuatl permitía acumular términos casi sinónimos, separados apenas por ligeros matices, para describir un mismo hecho. De allí que haya en la traducción una apariencia de redundancia que en el original era un efecto intencional.

Otra figura estilística muy frecuente es la que consiste en expresar una noción yuxtaponiendo dos palabras, formando un “binomio”, por ejemplo: **mixtitlan ayauhtitlan**, para decir: misteriosamente; **nomanocxi**, para: mi cuerpo; **in chalchihuitl in quetzalli**, para indicar la riqueza o belleza; **itlatol ihiyo**, para señalar un discurso; **in xochitl in cuicatl**, para poema, etc.

La misma tendencia se manifiesta con el paralelismo, constantemente buscado en los poemas y en los discursos, que consiste en unir dos frases cuyo sentido es equivalente: **choquiztli moteca, ixayotl tixahui**: “El llanto se difunde, las lágrimas gotean”. Igualmente se recurría a los paralelismos fonéticos, a las asonancias y a las alteraciones. Todas estas figuras, así como las metáforas con frecuencia muy elaboradas, eran el signo distintivo del lenguaje correcto, del modo de hablar propio del hombre bien educado, del hombre civilizado.<sup>27</sup>

En todas las grandes ocasiones de la vida pública o privada se realizaban verdaderos torneos de elocuencia, ya se tratara de la elección de un emperador, del nacimiento de un niño, de la salida de una expedición de comerciantes o de un matrimonio. La poesía no era menos apreciada. Los dignatarios y sus familias, aún las mujeres más distinguidas, se preciaban de sobresalir en el arte poético.

---

27 SOUSTELLES, JACQUES. *Op. Cit.* p. 231-234.

En Texcoco, donde todo lo que concierne al bien decir era particularmente honrado, uno de los cuatro grandes consejos del gobierno se llamaba “consejo de la música y de las ciencias”. Entre sus atribuciones contaba, además de la aplicación de las leyes relativas a los cultos y a la hechicería, el fomento de la poesía: organizaba concursos a la terminación de los cuales el rey entregaba valiosos regalos a los laureados.

Además de estos poetas ocasionales, de los nobles letrados entre los cuales el más ilustre fue el propio rey Nezahualcóyotl, existían poetas profesionales al servicio de los grandes señores, que se encargaban de cantar las hazañas de los héroes, la grandeza de las dinastías así como el encanto y la tristeza de la vida. Estos poetas enseñaban el canto y la música en las **cuicacalli**, anexas a los palacios o sostenidas por los barrios.

El nombre mismo del poeta (**cuicani**, el cantor), muestra que poema y canto eran sinónimos, porque el poema siempre se cantaba o por lo menos se recitaba con acompañamiento de instrumentos musicales. El texto de algunos poemas va precedido de anotaciones que indican el ritmo del **teponaztli** cuyo son acompañaba la recitación.

Los mismos aztecas distinguían un cierto número de géneros, en primer lugar el **teocuicatl** (canto divino) o himno, del cual por fortuna los informadores de Sahagún han transcrito algunos. Al leerlos hay que tomar en cuenta que estos poemas no sólo se cantaban, sino que eran “representados”, es decir, que cada uno de los versículos —sin duda repetido un gran número de veces— acompañaba a una fase determinada del ritual, a ciertas actitudes de los sacerdotes, a algunas danzas de máscaras.

Estos cantos religiosos, transmiti-

dos por tradición desde una remota época, con frecuencia eran muy oscuros o aún totalmente incomprensibles para los mismos aztecas, por lo menos para quienes no eran sacerdotes. Su estilo está sobrecargado de alusiones esotéricas y de metáforas. Otros himnos, mucho más simples, se reducían en realidad a repetir fórmulas mágicas indefinidamente.

Los mexicanos clasificaban los demás poemas en muchas categorías atendiendo a su tema, a su origen o a su género: **yaocuiatl**, **chalcayotl**, **xochicuicatl** **cuecuechtli**, **xopancuicatl**, etc. Algunos de estos poemas eran verdaderas sagas, por ejemplo el canto de Quetzalcóatl, y otros contenían reflexiones sobre la brevedad de la vida o sobre la incertidumbre del destino.

Finalmente, podemos encontrar elementos de un arte dramático en las piezas en que hay al mismo tiempo recitaciones, cantos, danzas y música, donde los actores disfrazados personificaban a los héroes históricos o míticos y que entablaban diálogos. El coro y algunos personajes se replicaban: mezcla de “ballet” y tragedia, estas representaciones hacían aparecer en escena, por ejemplo, al rey Nezahualpilli, a su padre Nezahualcóyotl, al emperador Moctezuma, etc.

El amor apasionado que los mexicanos tenían por la oratoria y la poesía, por la música y la danza, se manifestaba libremente en las fiestas, en los banquetes, en las innumerables ceremonias donde vemos a los jóvenes, cubiertos de suntuosos adornos, bailar con las cortesanas vestidas con sus ropas más lujosas, y a los dignatarios y aun al mismo emperador tomar parte en las danzas tradicionales. La danza no sólo constituía una diversión, o un rito, era también



Fig. 4.23 Músico azteca acompañado de bailarines, según el *Códice Florentino*.

una manera de hacerse acreedor al favor de los dioses, “honrándolos y alabándolos... con el corazón y con los sentidos del cuerpo”.

La música azteca, de la cual no se conserva nada, falta de notación, no disponía de gran riqueza de medios: sólo conocía algunos instrumentos de viento, el caracol, la trompeta la flauta, el silbato y sobre todo los instrumentos de percusión: el tambor vertical (huehuetl) y el tambor de madera de dos sonidos (teponaztli).

Marcaba, sobre todo, un ritmo a las voces y a los movimientos, y en las noches frescas de la altiplanicie, a la luz de las antorchas resinosas, una embriaguez colectiva se apoderaba de la multitud que danzaba y cantaba, acordando cada gesto, cada actitud, a los ritos y a las reglas, al pie de las pirámides que se elevan confusamente en me-

dio de las sombras. Allí, en la comunión de los cantos y de los movimientos marcados rítmicamente por los tambores, esta muchedumbre encontraba, sin traspasar los límites de sus deberes, por el contrario, en los límites mismos, una salida a las pasiones de su alma violenta.

Tal como fueron, con sus grandezas y sus debilidades, con su ideal de orden y sus crueldades; fascinados por el misterio de la sangre y de la muerte, sensibles a la belleza de las flores, de los pájaros y de las piedras; religiosos hasta el suicidio, admirablemente prácticos en la organización de su Estado; pegados a la tierra y a su maíz, pero con la mirada levantada al mismo tiempo hacia los astros, estos hombres del México antiguo eran civilizados.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> Soustelles, Jacques. *Op. Cit.* p. 234-243.

## IV.2 El libro en Ingeniería en Papel: "El Sol y la Luna".

### IV.2.1 Guión definitivo del libro

Como ya se ha dicho anteriormente, los aztecas veían al Sol y la Luna como resultado de un sacrificio realizado por dos Dioses, quienes lanzándose al fuego dieron origen a los dos astros, distinguiéndose uno del otro gracias a que uno de ellos le estampó la cara con un conejo. Con base en lo investigado, se elaboró un guión, que serviría como base para realizar el libro. El guión quedó de la siguiente manera:

#### El Sol y la Luna.

Cuentan los antepasados que antes de que el mundo existiera, dos Dioses ya se encontraban combatiendo por ver quién sería su creador: Quetzalcóatl, Dios benévolo, descubridor de la agricultura y los oficios; o Tezcatlipoca, Dios maligno, que todo lo puede y se transforma en cualquier criatura. Todo lo creado en el universo era resultado de sus triunfos y el Sol no sería la excepción.

Tezcatlipoca fue el Primer Sol, y como Dios que era, gobernó sobre los hombres, que en aquel entonces eran gigantes y sólo comían raíces y frutos. Su periodo terminó cuando Quetzalcóatl lo derribó con su bastón, y éste cayó profundo al agua, llevándose a los hombres que habían existido. Entonces, Quetzalcóatl quedó como el Segundo Sol, y los gobernó hasta que Tezcatlipoca, en

forma de tigre, lo derrumbó de un zarpazo. Esto causó un fuerte viento y arrastró a los hombres, que para escapar se convirtieron en monos.

Viendo que ninguno de los dos logró tal hazaña, llamaron a Tláloc para ocupar el sitio y así se transformó en el Tercer Sol. Pero como Dios de la lluvia y el fuego que era, empezó pronto a arder el mundo, y para poder escapar de las llamas, los hombres se convirtieron en veloces pájaros. Dándose cuenta de su fracaso, Tláloc llamó a su hermana, Chalchiuhtlicue, para que fuera el Cuarto Sol. Pero como ella era también Diosa del agua, empezó a inundar el mundo, y los hombres se convirtieron en peces para evitar morir ahogados. Lo peor de todo es que el cielo comenzó a romperse y ambos Dioses, Quetzalcóatl y Tezcatlipoca, tuvieron que sostenerlo para evitar que el mundo se destruyera por completo.

Después de ver todo lo ocurrido, el mundo quedó a oscuras, sin nada que lo alumbrara. Entonces, todos los Dioses se reunieron en Teotihuacan y empezaron a hablar al respecto.

- ¿Quién de ustedes se encargará de alumbrar el cielo? - Se dijeron.

Y uno de ellos se ofreció para tal hazaña.

- ¡Yo seré quien ilumine al mundo! - dijo la Diosa Tecuciztécatl, rica y poderosa.

Todos se quedaron asombrados por su valentía y esperaban a que otro dios se ofreciera con igual arrebato, pero nadie se atrevió. Todos, grandes señores, mostraban gran su temor. Entonces, los Dioses vieron a alguien sentado a su lado, escuchando la conversación, y se dirigieron hacia él.

- Tú serás el otro dios que ilumine al mundo, ¿estás dispuesto a aceptar? - dijeron.

- Estoy dispuesto - respondió el Dios Nanahuatzin, pobre y enfermo.

Ambos Dioses ayunaron durante cuatro días y ofrecieron diversos objetos para su preparación. Las ofrendas de la Diosa Rica, eran tan preciosas como su condición: sus ramas de abeto eran en realidad plumas preciosas de quetzal, sus bolas de grama estaban hechos de oro, sus espinas eran de precioso jade y su incienso estaba hecho de buen copal.

En cambio, las ofrendas del Dios Pobre eran muy sencillas, como su aspecto: sus ramas de abeto eran simples ramas atadas de tres en tres hasta formar nueve, sus bolas de grama eran de ocote y sus espinas provenían del maguey, además estaban cubiertas con su propia sangre. Su copal estaba hecho, por cierto, de lo que raía de sus llagas.

A cada uno de ellos, se les hizo un monte donde se quedaron a hacer el ayuno. Estos montes se convertirían respectivamente en la Pirámide del Sol y la Pirámide de la Luna. Cuando terminaron, dejaron en tierra todas aquellas ofrendas que trajeron para la penitencia y se reunieron con todos los demás al Fuego Sagrado. Antes, ya se habían ataviado para la ocasión; la Diosa Rica se preparó con un tocado de plumas de garza y un chalequillo de lujo, mientras el Dios Pobre sólo se vistió con un tocado y un

chalequillo de papel.

Ya preparados para la ocasión, les cubrieron el rostro y los llevaron hacia el fuego. Los demás Dioses descubrieron sus rostros y se hicieron a dos filas para dejar un paso libre hacia el fogón, que llamaron "Roca Divina". Los dos Dioses ya se encontraban listos para lanzarse al fogón. El primer turno fue para Tecuciztécatl, por ser la más poderosa.

- Ve tú primero y demuestra tu valor - dijo a ella uno de los Dioses.

Sin tardanza, Tecuciztécatl trató de acercarse al fogón, pero al sentir su ardor no lo podía soportar, y se detuvo un rato sólo para huir de él. Lo intentó de nuevo, pero apenas se acercaba al fuego y volvía a huir. Cuatro veces lo intentó y las cuatro veces ha fallado. Invasión por el temor a las brasas, los demás Dioses llamaron entonces a Nanahuatzin.

- Ahora es tu turno, ¡ve y demuestra tu valor! - dijeron.

Y en seguida se acercó al fogón, cerrando los ojos y manteniendo el valor. No se detuvo ni vaciló en lanzarse, y cuando lo logró, empezó a chispear el fuego y su cuerpo desapareció. Al ver esto Tecuciztécatl, y arrepentida de su cobardía, se arrojó al mismo fuego y desapareció del mismo modo.

El fuego ya se había desvanecido y los dos Dioses se fueron sin dejar rastro. El cielo seguía oscuro y los demás esperaban impacientemente a que aquellos que se desvanecieron en las brasas salieran al cielo. De pronto una aurora roja se asomó y todos se empezaron a inquietar. Algunos dirigieron su mirada hacia el norte, donde reposaban los muertos; otros miraban hacia el oeste, donde se encontraban las mujeres. Algunos más fijaron su vista hacia el sur, donde se

hallaban las espinas; pero quienes partieron hacia el este, donde había salido el color rojo, fueron los primeros en ver a Nanahuatzin convertido ahora en el nuevo Sol.

- ¡Es verdad, por el Este sale el Sol! - Gritaron con emoción los Dioses.

Aquellos Dioses que lo lograron ver eran: Quetzalcóatl, Xipe-Tótec y Tezcatlipoca. También aquellos Dioses que se llaman Mimixcoa y las cuatro mujeres llamadas Tiacapan, Teicu, Tlacoiehua y Xocólotl. Y cuando el Sol apareció, irradiaba una intensa luz amarilla y brillaba tan fuerte que se le podía ver su luz en todas partes, aunque los Dioses jamás lograron ver su rostro.

La alegría contagió a los Dioses y la hazaña fue festejada, pero en este mismo momento apareció Tecuciztécatl, brillando igual que el Sol. Viendo los Dioses que ambos tenían el mismo color y la misma intensidad de luz, se reunieron otra vez y dijeron:

- ¿Qué vamos a hacer con los dos, si ambos brillan y se ven igual?

Entonces, uno de los Dioses salió corriendo y le estampó un conejo en el rostro a Tecuciztécatl, lastimando su rostro y convirtiéndose así en la Luna. Asimismo, mientras ambos seguían juntos pero sin moverse, los demás Dioses no podían estar tranquilos. Por eso, los Dioses resolvieron:

- Si el Sol y la Luna no pueden moverse, ¿cómo se dará orden a las demás cosas en el mundo? ¡Desaparezcamos todos para darle marcha al mundo!

Dado que los Dioses también eran estrellas, fue tarea de Quetzalcóatl hacerlos desaparecer, y así se fueron todos del firmamento, menos uno: Xólotl. Este lloró mucho y pataleó tratando de evitar su destino. Así, ideó varias maneras de escapar. Primero se

metió a la tierra del maíz verde y adoptó la forma de una caña doble de maíz. Más tarde, se metió a un campo de magueyes y se convirtió en un maguey doble. Y al final, se metió al agua y vino a convertirse en un ajolote, o axolotl. Justamente allí encontró su fin.

Aún así, no se movía el Sol, que se llamaría Tonatiuh. Entonces, Quetzalcóatl lanzó un viento fuerte y así logró hacer andar el Sol, y sólo después de que éste se metió hacia el oeste, fue con la Luna y también lanzó su soplo, haciendo que cada uno siguiera su camino. El Sol durante el día se encarga de alumbrar al mundo, mientras la Luna hace lo propio en la noche.

Así es como se dio origen al Quinto Sol “El Sol del Movimiento”. Tal historia la contaban los antepasados y tal se cuenta hoy.

**FIN.**

A partir de este guión, se elaboró el storyboard. Mientras tanto, para la elaboración de los mecanismos y las ilustraciones, se elaboró una descripción breve de cada personaje, así como del escenario principal. Los personajes (**figs. 4.24 y 4.25**) son, en orden de importancia:

**Tecuciztécatl.** Diosa rica que se ofrece como sacrificio para ser el nuevo Sol, sin embargo, por cobardía, se convierte en la Luna. En algunos relatos también se le relaciona como Meztli, ya que comparten el atributo de ser regentes de la noche.

**Nanahuatzin.** Dios pobre que se ofrece como sacrificio para ser el nuevo Sol. No existen muchos registros de él más allá del relato antes citado. Sin embargo, en el propio relato, al sacrificarse se convierte en el Sol, que es representado por Tonatiuh.

**Quetzalcóatl.** Dios benefactor y creador del mundo. Creador de la última humanidad y maestro de la agricultura, las artes y la ciencia. Fue el Segundo Sol, y durante su periodo hubo un fuerte viento, provocando que los hombres se convirtieran en monos.

**Tezcatlipoca.** Dios malévolo y transformador. En la tradición azteca, se le relaciona con hechiceros, los guerreros, los príncipes y le hace contraparte a Quetzalcóatl y Huitzilopochtli, por ser él un dios nocturno. Fue el Primer Sol, y durante su periodo existieron hombres gigantes que gobernaron la tierra.

**Tláloc.** Dios de la agricultura, y el más venerado entre los Aztecas. Aunque no es Dios creador, sino creado por otros

dioses, podía dar abundancia o desgracia a un pueblo a través del agua. Él es el Tercer Sol, y durante su periodo llovió fuego, provocando que los hombres se convirtieran en pájaros.

**Chalchiuhtlicue.** Diosa del agua y del fuego, compañera de Tláloc. Es la patrona del Golfo de México y de todos quienes trabajaban allí. Ella es el Cuarto Sol, y durante su periodo hubo una gran inundación, esto hizo que los hombres se convirtieran en peces.

**Xipe-totec.** Dios de la primavera y de los joyeros. Comparte similitudes con Tezcatlipoca en el aspecto físico. Es uno de los Dioses ve el Quinto Sol salir primero.

**Xólotl.** Dios gemelo de Quetzalcóatl, que representa a Venus por la noche. En el

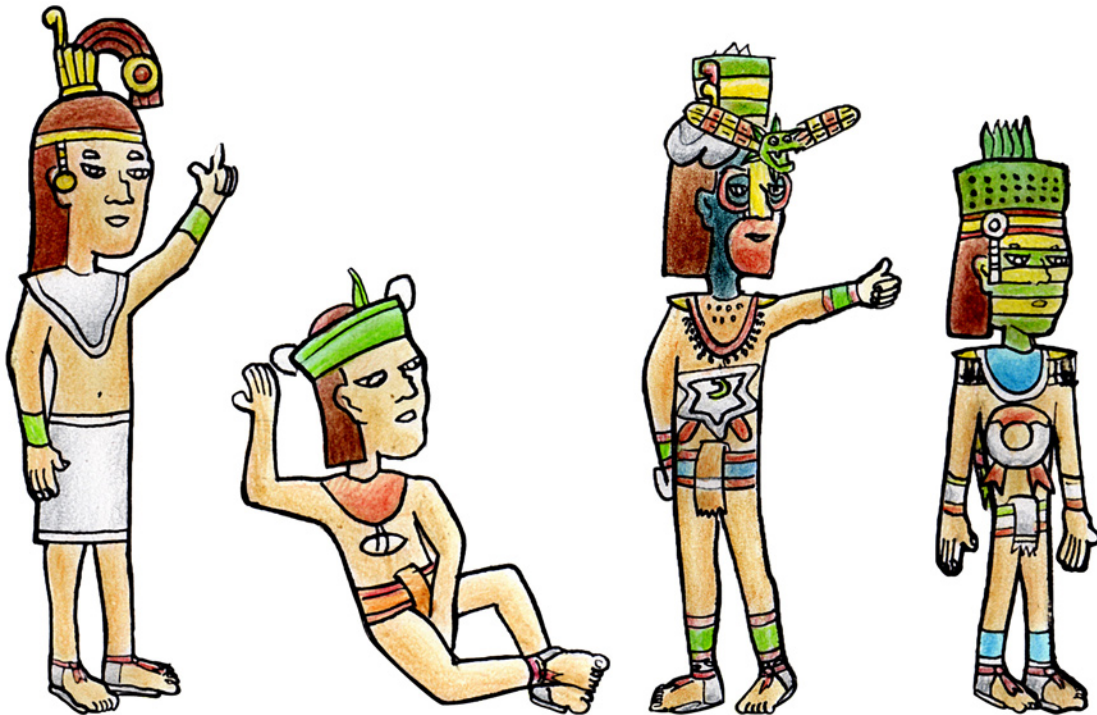


Fig. 4.24 De izquierda a derecha: Tecuciztécatl, Nanahuatzin, Quetzalcóatl y Tezcatlipoca.

relato, es el último dios en desaparecer para dar paso al Sol.

El lugar donde se desarrolla la historia es Teotihuacán, ubicado a unos 50 kilómetros al noreste de la Ciudad de México. El área que ocupa dicha ciudad prehispánica mide aproximadamente quince kilómetros de largo por siete de ancho y su altura media es de 2,280 metros sobre el nivel del mar.

El nombre de Teotihuacán ha sido interpretado de diferentes maneras, sin embargo las traducciones más fieles se refieren al sitio como “lugar de los dioses” o “donde se adora a los dioses”. Se cree que el idioma habitual era el náhuatl, ya que los filólogos no han encontrado restos de otro idioma pese a las especulaciones al respecto.

El centro ceremonial de la ciudad está situado sobre un terreno plano, que tie-

ne una marcada pendiente de norte a sur, de manera que en los dos kilómetros que hay entre la pirámide de la Luna y la Ciudadela existe un desnivel de treinta metros. Los edificios están distribuidos a los lados de una avenida de cuarenta metros de ancho que allana los desniveles, y se llama la Calle de los Muertos o **Miccaotli** (Fig. 4.26).

Hacia el norte, y en la parte más alta de la ciudad, se encuentra la pirámide de la Luna. A 300 metros de la pirámide, hay un grupo de tres montículos agrupados en forma de triángulo. Después, a los costados de la Calle de los Muertos, se levantan los edificios más importantes de la ciudad; sobre el primero se encuentra el grupo del Templo de la Agricultura, y más al oriente, sobre una plataforma, está un grupo de cuatro montículos.



Fig. 4.25 De izquierda a derecha: Tláloc, Chalchiuhtlicue, Xipe-Totec y Xolotl.



Unos doscientos metros al sur, está el grupo llamado Plazuela de las Columnas, formado por una amplia plataforma rectangular, limitada al frente por seis montículos, y tres mayores en la parte superior. Algo más de doscientos metros al sur, se encuentra la pirámide del Sol, rodeada por las partes norte-sur y este por una amplia plataforma y por basamentos piramidales simétricos. Siguiendo al sur, se encuentra el llamado Grupo Viking. Este grupo se compone de una serie de patios, habitaciones y basamentos.

Otros doscientos cincuenta metros adelante, en la misma dirección sur, se encuentran dos grupos: uno al oriente y otro al poniente de la calle, del que forman parte los edificios superpuestos. A una distancia semejante, de doscientos cincuenta metros, se halla la barranca de San Juan que corre de oriente a poniente, y sobre la cual existía un puente del mismo ancho de la calle. Al extremo sur, se encuentra un gran edificio de planta cuadrada llamada La Ciudadela, limitado por plataformas, que llegan hacia el templo de Quetzalcóatl.



**Fig. 4.26** Vista de la Calzada de los Muertos desde la Pirámide de la Luna.

La Calle de los Muertos estuvo pavimentada y atravesó la ciudad de parte a parte, pero al no contar con vehículos, está cortada de trecho en trecho por escalinatas transversales, correspondientes a los grupos principales. Como la calle tiene una fuerte pendiente, se construyeron una serie de plataformas escalonadas, cada una de las cuales corresponde a un edificio o a un conjunto de edificios.

También es de notar que la ciudad no está exactamente orientada, sino que el eje de la calle está desviado aproximadamente 17° de oeste al norte. La causa de esta desviación permaneció sin explicación durante mucho tiempo, pero al encontrarse la misma desviación en varios otros monumentos, se encontró que los monumentos solares pertenecientes a esta cultura tienen su frente al poniente, de tal manera que el día que el Sol pasa por el cenit del lugar, se pone enfrente del monumento.<sup>1</sup>

Tanto en las referencias históricas como en los relatos prehispánicos, dos de los monumentos más destacados, ya sea por su tamaño destacable o por su significancia en la cultura prehispánica, fueron las pirámides. Clavijero comentó: “estos vastos edificios que sirvieron de modelo para los demás templos de aquel país, estaban consagrados uno al sol y otro a la luna, representándolos en dos ídolos de enorme tamaño, hechos de piedra y cubiertos de oro el del sol tenía una gran concavidad en el pecho, y en ella la imagen de aquel planeta, de oro finísimo”.

A continuación, se hablará más de estos monumentos a detalle:

**La Pirámide del Sol (fig. 4.27).** Si consideramos que la pirámide del Sol (To-

<sup>1</sup> Marquina, Ignacio. *Arquitectura prehispánica*. México, INAH, 1960. P. 56-62

**natiuh-Itzacuatl**) es efectivamente un monumento solar como lo indican las tradiciones y lo confirma su orientación, se puede decir que es el monumento más antiguo de Teotihuacán, puesto que así determinó la orientación total de la ciudad, además, la disposición de los taludes escalonados que forman sus cuerpos, y el sistema usado para construirla casi totalmente de barro con revestimiento de piedra, parece acercarla a la época arcaica.

La pirámide es de planta casi cuadrada, pues sus lados oriente y poniente en la base tienen una longitud de 222 metros, en tanto que los norte y sur llegan a 225, debido a que uno de los pasillos en el lado poniente, es un poco más ancho.

Un promedio muy aproximado de las medidas obtenidas para cada cuerpo, es el siguiente: primer cuerpo: 16.68 metros, que aumentaron 2 metros al hacerse las excavaciones; segundo cuerpo: 16.07 metros; tercer cuerpo: 13.86 metros; tablero sobre talud: 5.58 metros; cuarto cuerpo: 8.78 metros; la plataforma con el piso original ha desaparecido totalmente, por lo que la altura del último cuerpo se refiere a su estado actual:



**Fig 4.27** La Pirámide del Sol, vista al nivel de la Calle de los Muertos.

La suma de las alturas de estos cuerpos, de una altura aproximada de 63 metros que originalmente debió haber sido mucho mayor.

En el lado poniente, que es el frente del edificio, se encuentran las escaleras que, debido a las enormes dimensiones, se extienden sobre cada cuerpo, interrumpiéndose en los descansos de un modo distinto a lo que ocurre en la mayor parte de los monumentos arqueológicos de México, en los que un solo tramo de escalera abarca la altura total.

Las escaleras están limitadas por alfardas anchas, y la huella y el peralte son casi de la misma dimensión: la más ancha mide algo más de 17 metros de ancho. Posteriormente, en este mismo lado se adosó a la pirámide un cuerpo que tiene un poco menos de altura que el primer cuerpo, con una saliente de 17 metros en su base, un ancho de 38 metros y formado de cuerpos de talud sobre tablero.

La pirámide está rodeada por una alta plataforma, por sus lados norte, oriente y sur, de manera que entre la plataforma y la pirámide, se forma una ancha calle que se une a la gran plaza. En esta plaza se distribuyen simétricamente varios basamentos, formando sistemas menores con patios rectangulares.<sup>2</sup>

**Pirámide de la Luna (fig. 4.28).** La pirámide de la Luna limita la plaza en que termina, hacia el norte, la Calle de los Muertos. No se ha hecho hasta ahora en ella trabajos completos de exploración, sólo conocemos en parte su estructura, por medio de un túnel que se empezó a abrir en la parte baja del lado sur, y que tuvo que suspenderse debido a la poca consistencia del material y a una antigua perforación hecha a la altura

<sup>2</sup> *Ibidem.* P. 69-76.



**Fig 4.28** La Pirámide de la Luna, vista desde la cúspide de la Pirámide del Sol.

del segundo cuerpo del mismo lado, probablemente por buscadores de tesoros, lo que ocasionó derrumbes interiores, que dejaron descubierta parte de la estructura.

La pirámide es de planta rectangular, sus lados mayores, norte y sur, tienen una extensión aproximada de 150 metros y los otros dos tienen 120 metros. Al frente de la pirámide está adosado un cuerpo saliente, de mayores dimensiones que el de la Pirámide del Sol y que no parece tener una superposición sino que forma parte de la misma construcción.

De acuerdo con el plano topográfico cuyas curvas de nivel tienen una equidistancia de 1 metro, la altura actual de la pirámide sobre la plataforma general que forma el piso que la rodea es de 42 metros, por lo tanto es de menor altura que la pirámide del Sol, pero como está situada en la parte más alta de la zona, las plataformas de las dos pirámides están casi al mismo nivel.

Es muy difícil determinar exactamente, sin una exploración completa, la altura de cada uno de los cuerpos, pero aproximadamente se puede calcular que el primero tiene algo más de 8 metros, también un poco más de 12 metros el segundo; cerca

de 7 metros el tercero, 4 metros el cuarto, que tal vez estuvo decorado con un tablero, y el resto hasta completar la altura total del último.

El cuerpo adosado penetra los taludes de los dos primeros cuerpos hasta un poco más arriba de la plataforma del segundo y a su vez recibe al adosamiento de otro cuerpo saliente, formado por cuatro tableros del tipo teotihuacano. Las escaleras se desarrollan sobre estos cuerpos, una primera rampa salva la altura de estos cuatro primeros cuerpos, continuándose después sobre cada uno de los taludes. A los lados de este cuerpo superpuesto, hay dos grandes canales limitados por planos semejantes a las alfardas de las escaleras y cubiertas de un grueso aplinado.

A la altura de la plataforma del segundo cuerpo a los lados de las escaleras hay restos de construcciones y en la parte alta, cuyo piso casi ha desaparecido, se puede advertir algunos vestigios de lo que debió haber sido el templo, que parece haber constado de una sola crujía, dividida en tres partes.

El sistema de construcción pertenece al de la segunda época, descrito anteriormente, es decir, está formado por apoyos hechos con lajas de tepetate y relleno de piedra, lo que hace pensar que el monumento es contemporáneo de la estructura del templo de Quetzalcóatl en la Ciudadela.<sup>3</sup>

#### **IV.2.2 Bocetos de la Ilustración**

El proceso de bocetaje tuvo varias complicaciones. La primera estaba relacionada con el estilo a desenvolverse, ya que elegir uno que esté a tono con nuestra historia no es un asunto trivial. Se debe conside-

<sup>3</sup> Marquina, Ignacio. *Op. Cit.* p. 76-81

rar el tono que maneja el relato y el público al que va dirigido, a fin de que el mensaje se refuerce y llegue a nuestro público sin confusiones. Además, un estilo que choca con la historia provocaría un conflicto, y esto entorpece el disfrute del lector.

Para encontrar el estilo más adecuado, se tuvo que realizar varios bocetos sobre los personajes y sus escenarios, y a partir de ahí, cotejar con las fuentes consultadas. En la investigación realizada a varios códices aztecas, se percató de que los penachos y los pectorales de los dioses, así como la figura humana variaban según la época en que se haya realizado. Además, algunas figuras se mostraban con piezas faltantes o sin detallar. Si bien, hubo acceso a reconstrucciones hechas por arqueólogos, eso no significó que haya resuelto todas las faltantes.

También se debió considerar el estilo desarrollado en Teotihuacán para la época, ya que se pudieron encontrar coincidencias notables con los códices aztecas, aunque también hay algunas diferencias que hay que tomar en cuenta. Por ejemplo, en muchas de sus pinturas (fig. 4.29), los motivos empleados eran grecas estilizadas de serpientes –entre ellas la llamada **xicalcolihqui**–, fajas y cuadrados alternados de color blanco, rojo, amarillo y verde. Más adelante, se incluyeron motivos marinos, como conchas y caracoles, ya sea representada de un modo realista en el agua o decorados con círculos verdes ribeteados de rojo.

Para solucionar esto, se decidió que los atavíos de los Dioses se basaran en las representaciones encontradas en el Códice Borgia. Para aquellos que no se hallaran en dicho documento, se basaron en sus equivalentes representados en el Códice Borbónico. En casos más difíciles, se “inventaron”

sus atavíos tomado en cuenta la investigación textual antes realizada.

La segunda complicación tuvo que ver con los mecanismos, ya que sobre ellos se desplegarían las ilustraciones. Además de estimar su espacio dentro de la página, también se debió tomar en cuenta la complejidad de los mecanismos empleados. En las pinturas antes citadas, las figuras aparecían generalmente en un solo plano, pero cuando se quería representar una escena más complicada, se colocaban los personajes a diferentes alturas, como si estuvieran situados en diversos lugares del plano y se abatieran sobre él, dando esa sensación de profundidad.

Considerando que la perspectiva será dada por la tridimensionalidad de los mecanismos, se decidió colocar a los personajes tan cerca o lejos como la escena ameritaba, emulando de esa forma la “profundidad” en una pintura azteca. Para los escenarios, se optó por hacerlos simples, respetando la iconografía de sus cuadros antes citada.



Fig 4.29 Mural del Templo de la Agricultura, ejemplo del estilo gráfico de Teotihuacán.

Con ambas complicaciones solucionadas, se procedió a hacer el storyboard –o guión ilustrado–, indispensable para la realización del libro ilustrado. Dado que las imágenes y el texto son simbólicos, el storyboard ayudó a determinar la relación de ambos de forma sistemática. Las razones para crear el storyboard fueron:

- Ofrecer un resumen “a vista de pájaro” de la narrativa.
- Ayudar a planificar el ritmo de la historia.
- Probar diferentes estrategias para crear movimiento visual
- Comprobar el ritmo de la historia, así como encontrar similitudes y anomalías en la composición de la página.<sup>4</sup>

Teniendo esto en cuenta esto, se realizó el Storyboard (figs. 4.30 a 4.32), que consta de las ilustraciones que formarán parte del libro, así como de una plasta que representa el texto. El primer paso fue releer el relato para ubicar aquellos momentos que resulten significativos, y así proceder al dibujo. En una primera lectura se detectaron diecisiete momentos claves para ilustrar, pero se redijeron a diez posteriormente. Así se determinó que el número de páginas necesarias para el libro final serán de veinte páginas simples, o diez páginas dobles.

Luego se bocetaron las poses de los dioses sin atavíos para concentrarse en su expresividad, y asimismo trabajar en la composición de las páginas. Ya terminados los bocetos definitivos, se redibujaron las poses de los dioses y se les “vistió” con su respectivos atavíos, y luego se anexaron al Storyboard. Para comprobar el color, se recurrió el rotulador para hacer plastas.

<sup>4</sup> McCanon, Desdemona; Et Al. *Escribir e ilustrar libros infantiles*. Acanto, Barcelona, 2009. p. 83.

Al final, se coloreó con rotulador para comprobar el peso visual de las ilustraciones, y así tener un guía para la realización de las páginas definitivas. Cabe aclarar que la paleta de colores utilizados para el Storyboard no fueron los definitivos para la ilustración final, ya que, como se mencionó al principio, se optó por seguir la fidelidad de los códigos. El armado del Storyboard no sólo sirvió para el cálculo de las páginas requeridas en el libro, sino que también fue de ayuda para buscar y diseñar los mecanismos para cada ilustración. Y así, se pudo avanzar hacia la elaboración del libro.

Cabe aclarar que, en las ilustraciones definitivas, se hicieron muchos cambios en el estilo y los atavíos, así como en la disposición del texto.



Fig 4.30 Bocetos de las páginas 2 a la 5.

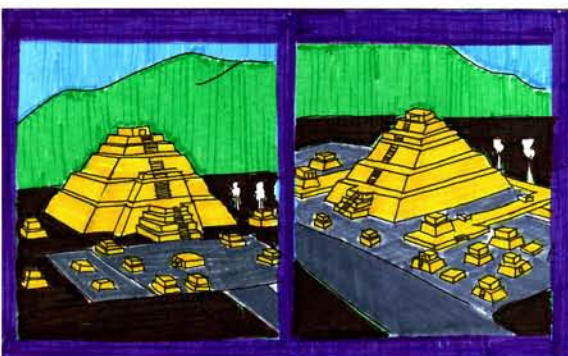


Fig 4.31 Bocetos de las páginas 6 a la 13.

Fig 4.32 Bocetos de las páginas 14 a la 21.

## IV.3 Desarrollo de la propuesta

### IV.3.1 Formato, tipografía y diagramación del libro

El formato es la forma y el tamaño que tendrá el libro, y que, por consecuencia, moldeará su apariencia externa. En teoría, el libro puede adoptar cualquier forma y tamaño que el editor desee, considerando el papel disponible y la capacidad de la imprenta. Sin embargo, esto no es tan fácil como parece, ya que la producción del papel se rige bajo normas internacionales, y los formatos deberán ajustarse a los tamaños que se ofrecen a partir de las sucesivas particiones que tendrá el pliego.

Por lo general, los pliegos se elaboran con base en las reglas estandarizadas para su producción. En algunos países, se rigen por la norma ISO, que expresa su medida en centímetros y milímetros, mientras que en otros se rigen por una norma tradicional que expresa su medida en pulgadas. Así, en el formato tradicional, una hoja de tamaño carta equivale a 1/16 parte del pliego, y por ende, hay 16 hojas por pliego; si se imprime por ambas caras, suman 32 páginas.

No es obligatorio ajustarse a esas medidas establecidas, pero no hacerlo significa un derroche de papel, y por tanto, un coste más elevado. Al imprimirse el pliego, el formato de cada página deberá estar encerrado dentro de sus ángulos, indicados por cuatro marcas de corte, que serán la guía para el

suajado. Debido a la estructura del papel, el formato suele ser rectangular o cuadrado, aunque este último es poco usado. Según se imprima en el sentido horizontal o vertical, el resultado puede ser retrato o apaisado. El primero se utiliza para libros de texto y obras generales, mientras el segundo se utiliza para obras gráficas.

Así, los formatos más usados son:

- Tamaño carta (8 ½ x 11 pulgadas) o A4 (210 x 297 mm), correspondientes a 1/16 del pliego.
- Media carta (5 ½ x 8 ½ pulgadas) o A5 (148 x 210 mm), correspondientes a 1/32 del pliego.
- Formatos de bolsillo (pocket book), correspondientes a 1/64 del pliego.
- Tabloides (11 x 17 pulgadas ó 297 x 420 mm), correspondientes a 1/8 del pliego.
- Periódicos, correspondientes a ¼ de pliego.

Los formatos de tabloides o periódicos se emplean en las grandes rotativas, mas nunca en los libros. El formato más empleado en los libros es de media carta o una aproximación editorial que es de 8 x 6 pulgadas, esto para adecuarse a la lectura de obras generales. Para este libro, se trabajó con el tamaño media carta, considerando que su manejo debe ser sencillo. Se contempló un tamaño superior al tamaño carta, como es el común de los libros en Ingeniería

en papel, pero su elaboración sería más difícil y costosa.

Ya definido el formato del libro se puede proceder a diagramar las páginas; ésta se define a través de los márgenes. No sólo se debe considerar el tamaño de la página simple, sino también su impacto visual al sumarse la página siguiente, ya que el lector abrirá el libro de dos en dos páginas, es decir, contrapuestas. Así, de ser cuatro márgenes en una página, serán seis en una página doble. Estos márgenes son:

- Margen superior.
- Margen inferior.
- Margen exterior izquierdo.
- Margen exterior derecho.
- Margen interior izquierdo.
- Margen interior derecho.

Aunque su determinación es optativa, existen reglas de diagramación relativas a los márgenes, y normas más específicas para su manejo en las páginas opuestas.

1. Debe existir una relación única entre los seis márgenes a lo largo del texto. Así se formará cada uno con un valor constante, formando así la caja tipográfica.

2. El mayor de todos los márgenes debe ser el inferior, ya que allí se colocarán las notas al pie de página y el folio, fuera de la caja tipográfica.

3. Los márgenes exteriores son iguales entre sí y mayores a los interiores, en relación 2 a 1, para facilitar la lectura y reforzar el impacto visual al juntarse las dos páginas contrapuestas.

4. Los márgenes interiores deben ser iguales entre sí, pero su valor constante puede variar de acuerdo al grosor y tipo de encuadernación del libro. Para conservar la proporcionalidad de los márgenes interiores, se debe calcular un exceso.

5. El margen superior es menor que el inferior en una proporción de 2 a 1 y que los exteriores en una proporción de 1.5 a 1, eso para respetar los folios del margen inferior y evitar que en el corte se lleve blanco real.

Aunque estas relaciones son constantes, sus valores específicos suelen ser diferentes de acuerdo a cada diseñador.<sup>1</sup> En este libro, los márgenes superiores e interiores (**fig. 4.33**), así como los exteriores derecho e izquierdo, tienen la misma medida: 15 mm de ancho, no obstante que el folio, por esto, quedase afectado. Los márgenes interiores miden 7 mm desde el centro, formando un espacio visual de 14 mm en la doble página. Estos márgenes se diseñaron así pensando en el amplio espacio que ocupan los mecanismos, y en el hecho de que sólo se pueden accionar teniendo las dos páginas contrapuestas abiertas.

Por esto mismo, la composición para el libro no fue tarea fácil, ya que los mecanismos dificultaron la distribución del texto en las páginas. Además, representan un peso visual muy importante a la hora de diagramar. Como se comentó antes, fue necesaria la realización del storyboard con los momentos más importantes del relato, a fin de calcular las páginas necesarias para el libro final, así como la disposición de sus elementos.

En las páginas 2-3, el texto se localizó en la parte superior y las ilustraciones en la parte inferior. Para las páginas 4-5 (**fig. 4.34**), el texto se dividió en cuatro columnas, que se distribuyen a la par de cada ilustración. De las páginas 6 a 21, el texto se localizó en la parte inferior, y las ilustraciones en la parte superior. La única excepción es la

---

<sup>1</sup> Muiños Gual, René. *Producción y Edición de Textos Didácticos*. EUNED, San José, 1999. p. 478-484.



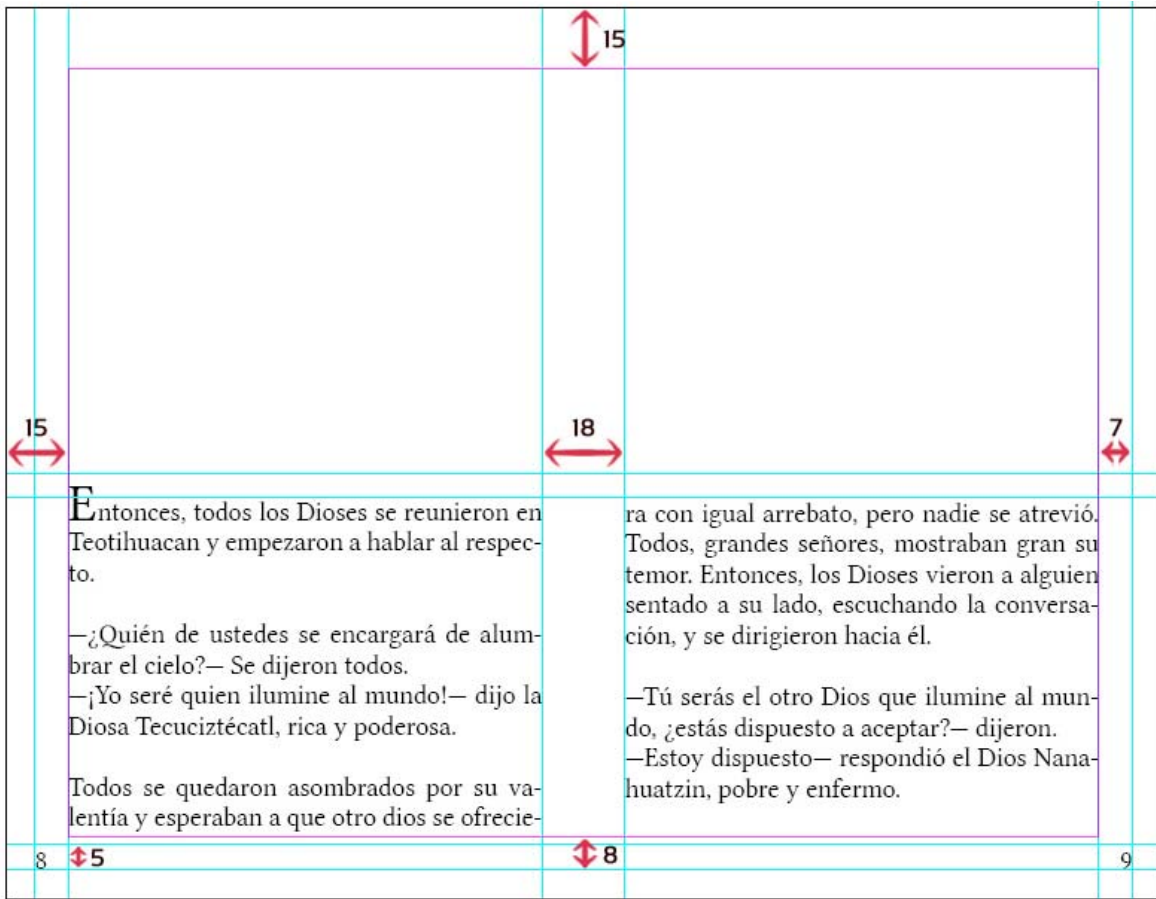


Fig 4.33 Diagramación de las páginas 8-9. La disposición del texto se sujetó al mecanismo.

páginas 18-19, donde el texto se distribuyó a los lados, mientras la ilustración se ubicó al centro. En las páginas 10-11 y 16-17, el texto se tuvo que ajustar de manera especial, dado el poco espacio que los mecanismos ofrecían al mismo.

Aunque la tipografía existe en un plano diferente a las ilustraciones, su estilo también cuenta con un significado propio. Los niños, antes de aprender a leer, son conscientes de las convenciones tipográficas y pueden ver que el tipo de letra también puede ser expresivo. Muchos ilustradores descuidan este crucial factor en el libro.

Un buen diseño tipográfico es discreto y funciona en armonía con la ilustración, mientras que una mala tipografía llamará la atención sobre la misma y perjudicará en la fluidez del libro. También depende si el niño leerá el libro a solas o con un adulto, puesto que es un factor importante a la hora de decidir sobre el tipo de letra.<sup>2</sup>

Aunque en el alfabeto español existen 27 letras, incluyendo la nasal ñ, desde el punto de vista tipográfico son 54; 27 letras mayúsculas y 27 letras minúsculas, cada una de las cuales mantiene una configura-

<sup>2</sup> McCanon, Desdemona; *Et Al. Op. Cit.* p. 78-79.

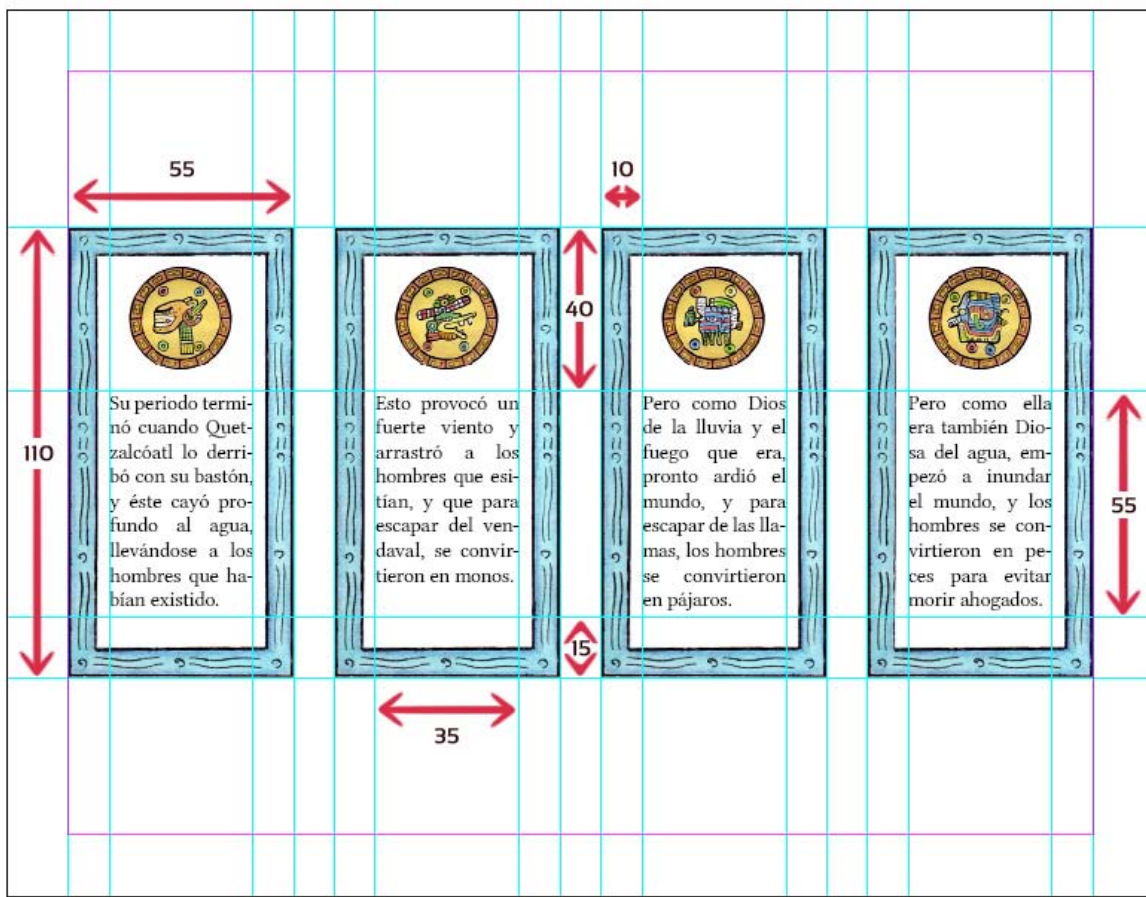


Fig 4.34 Diagramación de los brazos de palanca para las páginas 4-5.

ción esencial que lo hace identificable en la lectura. Además, hay que considerar los números, signos de puntuación, los acentos, los guiones, símbolos, caracteres en otros idiomas, marcas gráficas, etc.

Todas las mayúsculas tienen el mismo tamaño, por lo que resultan en caracteres homogéneos, si bien su anchura puede variar de acuerdo a la construcción de cada letra. En cambio, las minúsculas son diferentes; su estructura consta de un punto central llamado ojo medio, que con la excepción de las vocales y las consonantes **v**, **w**, **r**, **s**, **c**, **m**, y **x** se prolonga hacia arriba o hacia abajo.

Su altura lo determina la **x**, ya que no cuenta con ninguna prolongación y constituye un cuadrado perfecto, por lo cual se le llama *altura x*. Por lo consiguiente, se le llama ascendente a cualquier prolongación que exceda dicha altura, y descendente, el rasgo que se sitúa por la misma. Así, son letras ascendentes: **b**, **d**, **f**, **h**, **k**, **l** y **t**; y son letras descendentes: **g**, **j**, **p**, e **y**. Los extremos de los ascendentes o descendentes se llaman patas.

Todas las tipografías se basan en cuatro grupos fundamentales, atendiendo al grosor de su cuerpo y a la existencia o no de

“remates” adicionales que se conocen con el nombre de serifas. Así, podemos distinguir:

- El de la **grotesca sin serifa** y con rasgos uniformes y gruesos, también llamada antigua grotesca. A él pertenecen familias como Futura, Avant Garde, Universal, Helvetica, Arial, entre otras.

- El de la **grotesca con serifas cuadradas o rectangulares**, llamada también **egipcia**. A él pertenecen familias como Clarendon, Lubalin, Cairo, Bookman Old Style, Square Serif, etc.

- El de la **romana antigua**, que combina trazos gruesos y finos con serifas triangulares. A él pertenecen familias como Garamond, Caslon, Century, Palton, etc.

- El de la **romana moderna**, semejante a la anterior, pero con más contraste entre los trazos gruesos y finos, así como con serifas más delgadas y rectangulares. Estas pautas siguen familias como New Times, Palatino, Baskerville, Bodoni, entre otras.

Cada uno de los ejemplos citados constituye una **familia**, porque agrupan, dentro de rasgos comunes, una gama de diferentes estilos de letra. Los estilos pueden ser **normal**, **negrita**, **cursiva** y **negrita cursiva**. Pero también pueden ser condensada o expandida, y sus posibles combinaciones: **negrita itálica expandida**, **normal condensation**, etc.

Se llama **fuerente** a toda la gama de caracteres de una familia dentro de un estilo determinado. Así, Arial es una familia, pero la fuerente es Arial Normal, que incluyen los caracteres estándar del texto en ese estilo. Un **tipo** será, entonces, un carácter empleado con un tamaño y estilo específicos: Times New Roman, 10 pt, negrita cursiva; o Palatino, 12 puntos, normal condensation, son tipos.

Los diferentes tipos de letra actualmente se usan en forma de **archivos** TTF. Hay una gran diversidad de tipos TTF, muchos de ellos son gratuitos. Los de calidad suelen ser bastante costosos. Las fuerentes TTF son del tipo vectorial, de manera que se pueden ampliar, reducir o modificar fácilmente.

El **tamaño** es otro atributo de los tipos o caracteres empleados. En el caso de las letras, se expresa en puntos. El punto es la 1/72 parte de una pulgada, y equivale a 0.3528 mm. La extensión de las líneas, en cambio, se mide por picas. La pica se indica por el símbolo (ø). Una pica equivale a 1/6 de pulgada, que equivale a 4,2334 mm. La tercera medida tipográfica es el cuadratín. Se expresa por el símbolo (□) y se utiliza para expresar las sangrías de un párrafo. Su medida es el equivalente al espacio rectangular de la M.

El **interlineado** es el espacio entre una y otra línea. En su determinación, influyen el tamaño de letra elegido, los ascendentes y descendentes de la fuerente que se trata y la extensión de la línea. Por norma general, el interlineado debe aumentar proporcionalmente con el puntaje, con la longitud de los rasgos verticales de la línea y con el largo de la línea.

El **espaciado** es la distancia entre las palabras. Su importancia es muy grande para el equilibrio óptico del párrafo y facilidad de lectura de la línea. En general, el espaciado debe ser el menor posible que permite que no se ligen las palabras unas con otras, pero que posibilite el recorrido visual mínimo de una a otra.

Se llama **kerning** al espacio entre los caracteres de una palabra. Este elemento tiene una importancia fundamental para

la legibilidad, ya que el diseño propio de cada letra en una determinada fuente puede producir que cierta combinación de letras altere visualmente la separación visual. En ocasiones, será necesario alterar el kerning, pero debe hacerse con mucha cautela, para deformar el aspecto de las palabras y sus relaciones sin que éste se confunda con un espaciado.

Tomando en cuenta las características de la tipografía antes vistas, se pueden deducir algunas normas para su ejecución al momento de la diagramación.

Es siempre conveniente que las páginas dobles, independientemente de su formato, cuenten con márgenes amplios que faciliten la lectura. Igual atención se debe tener con el margen inferior, para permitir un adecuado despliegue de las notas a pie de página, y no obligarlos a reducirse por falta de espacio.

En todos los casos, se recomienda el uso de letras con serifa, del tipo romana moderna, para el texto. Las serifas entrelazan mejor las letras y dan dinamismo a la lectura. Además, la combinación de los trazos finos y gruesos en el diseño de sus tipos hace más legibles los caracteres.

En los títulos y encabezados pueden emplearse, por el contrario, los tipos sin serifas modernos. Los tipos con serifa, cuando se aumentan, lucen muy abigarrados y resultan pesados a la vista del lector. Los tipos sin serifa, por el contrario, permiten una mayor diferenciación de los encabezamientos con el párrafo, sin necesidad de aumentar demasiado el puntaje. La ausencia de serifas les permite además, aumentos considerables de tamaño sin caer en el abigarramiento.

El tamaño de letra óptimo para un lector adulto con visión normal es de unos

10 puntos, sobre un formato de media carta. En el formato tamaño carta, pueden emplearse hasta 12 puntos. En el caso de obras muy gráficas, como libros ilustrados, bien se suele emplear una fuente de 11 puntos. No obstante, esta medida suele variar enormemente de acuerdo al público dirigido. En nuestro caso, el tamaño elegido fue de 18 puntos.

El espacio entre palabras debe ser el mínimo expresado ( $1/3$  de pica) para facilitar el recorrido horizontal de la vista. El espacio de las letras no debe alterarse ni emplearse la justificación automática. Se usará la partición como forma de justificación, evitando más de dos particiones seguidas, y que estas constituyan más de  $2/3$  partes de la línea del párrafo.

El interlineado dentro del párrafo debe ser siempre de dos puntos: 10 en 12, 11 en 13, y 12 en 14. Los interlineados menores son propios de diarios, novelas extensas u obras enciclopédicas donde predomina el aprovechamiento del espacio, pero no se recomiendan para obras generales.

Las partes del texto compuestas en una tipografía menor, como notas o citas segregadas, podrían componerse uno o dos puntos por debajo del texto principal, pero manteniendo siempre la proporción del interlineado mencionado arriba.<sup>3</sup>

Por estas razones, la familia seleccionada para este libro —así como para la Tesis—, es Linux Libertine, perteneciente a la romana moderna, ya que se ajusta mejor a las necesidades del libro, con una legibilidad clara frente a fondos planos y contrastantes y una delimitación clara entre los párrafos y las letras. Esta parte es crucial para el libro que se pretende destinar a un rubro educativo.

---

<sup>3</sup> Muiños Gual, René. *Op. Cit.* p. 486-495.

El puntaje elegido para el texto general es 17 pt, con capitulares de 36 pt. Así queda expresada la tipografía.

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQR  
STUVXYZÁÉÍÓÚÜ  
abcdefghijklmnñopqr  
stuvwxyzáéíóúü  
1234567890  
,,:‘’“”()-—

#### IV.3.2 Ilustración, mecanismos y su acoplamiento al libro

El proceso para las ilustraciones fue un tanto peculiar, ya que a diferencia de un libro ilustrado tradicional, no sólo se consideró el espacio determinado en una página, sino también los mecanismos y su espacio total en la página una vez desplegado. Dependiendo de su complejidad, la ilustración necesitaba ajustarse al mecanismo con exactitud, al fin de generar la ilusión de movimiento necesario.

Se tenía contemplado que las ilustraciones fueran realizarlas de forma completamente digital, pero viendo algunos inconvenientes técnicos, así como una búsqueda por brindar autenticidad sobre el relato, se decidió utilizar una técnica mixta de lápiz de color y acuarela sobre papel Fabriano, pero con algunas variaciones que facilitan el trabajo a la hora de adaptarlo a los mecanismos.

#### Lápiz (fig 4.35).

Desde el siglo XVII, en Inglaterra, se empleaba el grafito natural como material para el dibujo. Sin embargo, al escasearse las reservas, se tuvieron que encontrar sustitutos,

y en 1662 se fabricó el primer lápiz de grafito compuesto. Kaspar Faber, que estableció su fábrica en Núremberg, Alemania, en 1761, empleaba una mezcla de una parte de azufre por dos de grafito.

En 1795, durante las guerras Napoleónicas, en Francia, Nicholas-Jacques Conté perfeccionó la mezcla usando grafito con arcilla fina, y cociéndola en un horno. En lugar de usar barras y mangos metálicos, como era lo habitual, Conté introdujo la mina en soportes de madera, generalmente de cedro. Los lápices resultantes se podrían graduar, según su textura, tono y fuerza, que dependía de los ingredientes, la proporción de los mismos y el tiempo de cocimiento.

En 1827, los lápices llegaron a los Estados Unidos gracias a Joseph Dixon, que comenzó a fabricar lápices en Salem, Massachussets. Y en 1839, Johan Lothar von Faber, tataranieta de Kaspar, refinó el procedimiento de Conté, forzando la pasta a través de un tinte y empleando maquinaria para cortar y hacer surcos en los soportes de madera. El modo de fabricar los lápices de grafito permitía emplear diversos materiales, según el



Fig 4.35 Cajas de lápices usadas en la Ilustración. A la izquierda, los de grafito, de 6B a 4H; y a la derecha, los de color.

resultado deseado. Actualmente, algunas de las mejores minas se hacen mezclando grafito de calidad con polímeros especiales.

La calidad de los lápices depende principalmente de la calidad y pureza de los grafitos, así como la arcilla empleada en la fabricación. Cuanta más arcilla haya en la mezcla, mayor será la dureza en la mina. Para graduar la dureza, se emplean dos sistemas: el Conté, basado en números, y el Brookman, basado en letras. Los lápices empleados para el dibujo van desde el 8B, que es el más blando, hasta el 10H, que es el más duro. En los lápices para escribir, la dureza se indica mediante los números del 1 al 4.

Las minas están reforzadas para impedir la rotura, y encerradas en madera; la sección de los lápices es redonda o hexagonal. También varía mucho la dureza y el espesor de la mina. El grado de dureza determina si el lápiz es o no adecuado para cada tarea concreta. Un lápiz 6B, por ejemplo, no mantendrá la punta afilada mucho tiempo, mientras un lápiz 8H no resulta adecuado para zonas amplias de sombreado gradual. También la presión aplicada en el lápiz influye en el tipo de marca producida.

Los lápices de colores se hacen con una mezcla de sustancias colorantes, aparejo, lubricante y aglutinante. El aparejo suele ser arcilla o talco. El lubricante es un ácido graso y/o cera o un material céreo; el aglutinante es una goma natural (por ejemplo, goma de tragacanto), una goma artificial o un éter de celulosa. Los materiales colorantes pueden ser solubles o insolubles, según el tipo de mina.

Existen tres tipos principales de lápiz de color. En primer lugar están los que tienen las minas gruesas, relativamente blandas. Resisten la luz y el agua, y se fabrican en una amplia gama de colores. No tiznan ni se borran fácilmente, y no necesitan fijador. También existen lápices de color con minas solubles en agua. Se pueden usar con agua para producir lavados de color. Son como un cruce entre el lápiz y la acuarela.

El lápiz se puede usar en una gama muy variada de superficies que, por ejemplo, incluye casi todos los tipos de papel (fig. 4.36). La mayoría de los lápices dejarán alguna marca en casi todas las superficies normales empleadas para dibujar y pintar. Cuanto más fina y lisa es la superficie, más



**Fig 4.36** Pruebas con lápices de color. A la derecha, con la gama de lápices normales, y a la izquierda, con la de acuareleables. La elección de colores se basó en la paleta mostrada en el *Códice Borbónico*.

difícil resultará el dibujo. En las superficies más lustrosas hará falta un lápiz especial para dejar alguna marca.

Las líneas trazadas por el lápiz pueden variar en longitud y espesor. Se pueden trazar unas junto a otras, fundiéndolas para producir un tono, o superponiéndolas con numerosas técnicas de sombreado. Se puede emplear la punta para hacer una serie de puntos de distinta fuerza y distribución.

La mayoría de los trazos de lápiz pueden borrarse (hasta cierto punto), pero quizás sea imposible eliminarlo del todo. Si se ha apretado mucho un lápiz duro, es más probable que se forme un surco que ninguna goma pueda borrar. Un lápiz muy blando hacen marcas que exijan una goma blanda; una goma más dura causa más daño que beneficio.<sup>4</sup>

#### **Acuarela (fig 4.37).**

Aunque la acuarela, como se conoce hoy, lleva apenas dos siglos de existencia, desde la antigüedad se ha establecido el uso de pigmentos transparente sobre agua para el. Muchas civilizaciones antiguas utilizaron diversos pigmentos mezclados con agua y aglutinante para plasmar sus ideas.

No fue sino hasta el siglo XVII que se reconoció a la acuarela como técnica propia, pues, antes, era considerada como mera auxiliar para hacer bocetos. Con la Revolución Industrial y la constante demanda de Ilustración, este se volvió el medio más socorrido para atender dicha demanda. Actualmente, es una técnica con gran prestigio en el mundo artístico.

Las acuarelas se hacen con pigmentos molidos y goma arábica. La goma se di-



**Fig 4.37** Frascos de acuarela usados en la Ilustración, así como el godete y pinceles.

suelve fácilmente en agua, y la mezcla resultante se adhiere al papel una vez seca. Los pigmentos de acuarelas se clasifican en tres grupos principales: tierras, colores orgánicos y colores químicos. Estos últimos suelen teñir más que los otros.

Las tierras son pigmentos inorgánicos hechos a base de sustancias minerales: son los ocre, óxidos, sienas y sombras. Los colores orgánicos se hacen a base de compuestos de carbono, combinados con otros elementos de origen animal o vegetal. En la actualidad, casi todos estos colores se obtienen mediante procesos químicos.

Las cápsulas son la presentación más común en casi todos los casos, aunque también se pueden encontrar en tubos, generalmente usados para lavados más densos. En este caso, se emplearán las acuarelas en frascos, muy socorridos en el realce de los colores de la paleta y especialmente útiles si se necesita un color muy llamativo.

Existe una amplia gama de colores en todas las presentaciones, pero la mayoría de los efectos se pueden conseguir con los siguientes: amarillos claro y ocre, tierra natural, rojos óxido y de cadmio, sepia, verde

<sup>4</sup> Daley, Terence. *Guía completa de Ilustración y Diseño*. Blume, Madrid, 1981. p. 28-30

Prusia, azules cerúleo y ultramar y gris. No se usan el negro y el blanco en las acuarelas, salvo algunas excepciones.

Existe una amplia gama de papeles para acuarela, y cada artista elige el más adecuado para el trabajo que debe realizar. Básicamente existen tres tipos de papel: prensado en caliente, en frío, y áspero. El papel prensado en caliente tiene una superficie lisa, apropiada para trabajos en línea y lavados. El prensado en frío es un papel semi-áspero adecuado para lavados y detalles finos. El papel áspero tiene un grano muy marcado que "rompe" los lavados, provocando un efecto moteado.

Siempre es conveniente tensar los papeles más ligeros, aunque con algunos de los más pesados no es necesario. Primero, se empapa el papel en agua durante unos minutos, y luego se coloca sobre un tablero, sujetando los papeles con papel engomado. No es aconsejable tensar el papel con chinchetas, ya que es muy probable que el papel se desgarre. Tampoco conviene tensar hojas grandes de papel sobre un tablero muy delgado, ya que la tensión del papel al secarse hará que se arquee el tablero.

Una vez terminado el dibujo, se retira el papel cortando olas tiras de papel engomado. No hay que preocuparse si al mojado del papel se ondula o forma burbujas. Ya que desaparecerán cuando se seque sobre el tablero. Los papeles se pueden montar en seco para preparar tableros, usando una prensa. Excepto en los más ásperos, el resultado es similar al de los papeles prensados en caliente.

Lo más aconsejable es usar agua destilada, ya que es la más pura y no provoca reacciones químicas con la pintura. Para echar agua, sirve cualquier frasco de conservas o

vaso. Como soporte, cualquier mesa en la que se pueda apoyar el tablero sirve, aunque lo más recomendable a nivel profesional son las mesas de dibujo ajustables.

Desde una perspectiva purista, la base de la verdadera acuarela es el lavado transparente. Una vez elegido el papel, habrá que tensarlo antes de aplicar el lavado. Después, se mezcla el lavado hasta obtener el tono deseado. Conviene agregar más pigmento del que se cree necesario, ya que al secarse, la acuarela obtiene un tono más claro que cuando está húmeda. También es conveniente tener papel secante a la mano por si el color se corre.

Se da una primera pasada horizontal con el pincel y se aplica la siguiente pasada, igual que la primera, de manera que se fundan. Se continúa el proceso hasta obtener el resultado final; un color plano y continuo. Hay que tener presente dos cosas: el pincel se debe cargar completamente de color y la acuarela debe seguirse mezclando mientras se aplica el lavado.

Es importante no superponer más de tres lavados en una ilustración, ya que de lo contrario, se obtendría un color sucio y una superficie seca. Tampoco es buena idea colocar un lavado suave sobre otro fuerte. Al menos que se desee obtener un efecto particularmente suelto y húmedo, se debe dejar secar cada lavado antes de superponer el siguiente.

Se puede matizar el lavado cargando el pincel con el color mezclado y usándolo del mismo modo que para un lavado plano, pero según se va progresando hay que ir añadiendo agua al color de la paleta. En otras palabras, se comienza con un tono oscuro y se va progresando hacia los más claros.



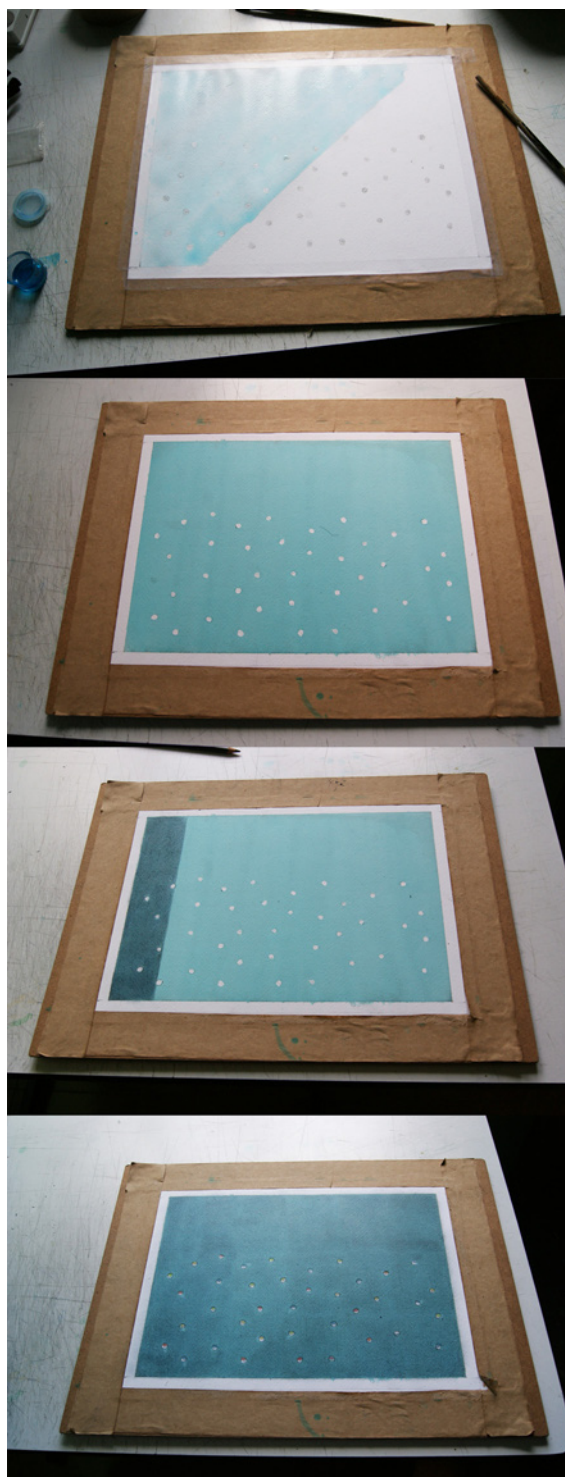
El pincel seco se usa a menudo para los detalles finales, pero a veces se emplea para toda la obra. El principio básico es aplicar la pintura con la menor cantidad posible de agua en el pincel. Para ello se carga el pincel de pigmento sobre un papel áspero para producir una tendencia, o sacudir un pincel muy húmedo sobre el papel para provocar salpicaduras.

Es sumamente difícil alterar los trabajos en acuarela. En un papel muy bueno, se puede lavar el pigmento con una esponja, pero eso afecta a la superficie y no permite recibir los lavados del mismo modo. Otro método es hacer correcciones usando gouache o acuarela mezclada con blanco. También se pueden recuperar toques raspando el papel con cúter o navaja, pero esto daña la superficie. Para evitar recurrir a estos trucos, es mejor enmascarar antes de comenzar a pintar.<sup>5</sup>

Tomando en cuenta todo lo anterior, el procedimiento (**fig. 4.38**) para hacer cada ilustración del libro fue el siguiente:

Primero, se fijó el papel Fabriano húmedo sobre el tablero y luego se pegó con papel engomado, dejándolo expuesto al sol hasta que se seque. Luego, se calcó la ilustración definitiva con un lápiz 2B sobre papel transparente y se definió la imagen con un lápiz H. Para el coloreado, primero se colocó un lavado suave con acuarela y después se procedió al lápiz de color para dar la intensidad y el volumen deseado. Para terminar, se despegó el papel de la tabla y se recortó al tamaño requerido.

Dependiendo de cada página doble, las ilustraciones (**fig. 3.49**) fueron realizadas en distintos formatos, y sus motivos gráficos fueron los siguientes:



**Fig 4.38** Procedimiento para la Ilustración.

<sup>5</sup> Daley, Terence. *Op. Cit.* p. 64-67.

**Páginas 2-3:** En esta primera página doble, se muestran a los Dioses Quetzalcóatl y Tezcatlipoca enfrentándose por ver quién crea el Sol. Tanto los dioses como la plataforma fueron ilustrados por separado.

**Páginas 4-5:** Las ilustraciones cuentan los cuatro Soles que hubieron anteriormente, mostrando los eventos ocurridos en cada uno. En todos los casos, tanto las figuras principales como el fondo fueron ilustradas por separado. En el primer y tercer Sol, cada figura se ilustró por separado para que el fondo no resultase afectado. Para el segundo y cuarto, tanto la figura como el fondo forman parte de una misma ilustración, por lo que el acoplamiento fue un tanto más

difícil. Los símbolos representativos para cada Sol fueron ilustrados por separado, tomando como referencia los signos ubicados en la Piedra Solar.

**Páginas 6-7:** Aquí se ven a ambos Dioses levantando el cielo mientras éste se cae. Para la escena, se ilustraron los personajes, el cielo cayéndose y un rastro de nubes alrededor de los mismos.

**Páginas 8-9:** Todos los Dioses se reúnen para designar a dos de ellos, quienes se sacrificarán para formar al Sol. Tanto los Dioses como el fondo fueron ilustrados por separado.

**Páginas 10-11:** Los Dioses seleccionados para el sacrificio, Tecuciztécatl y Na-

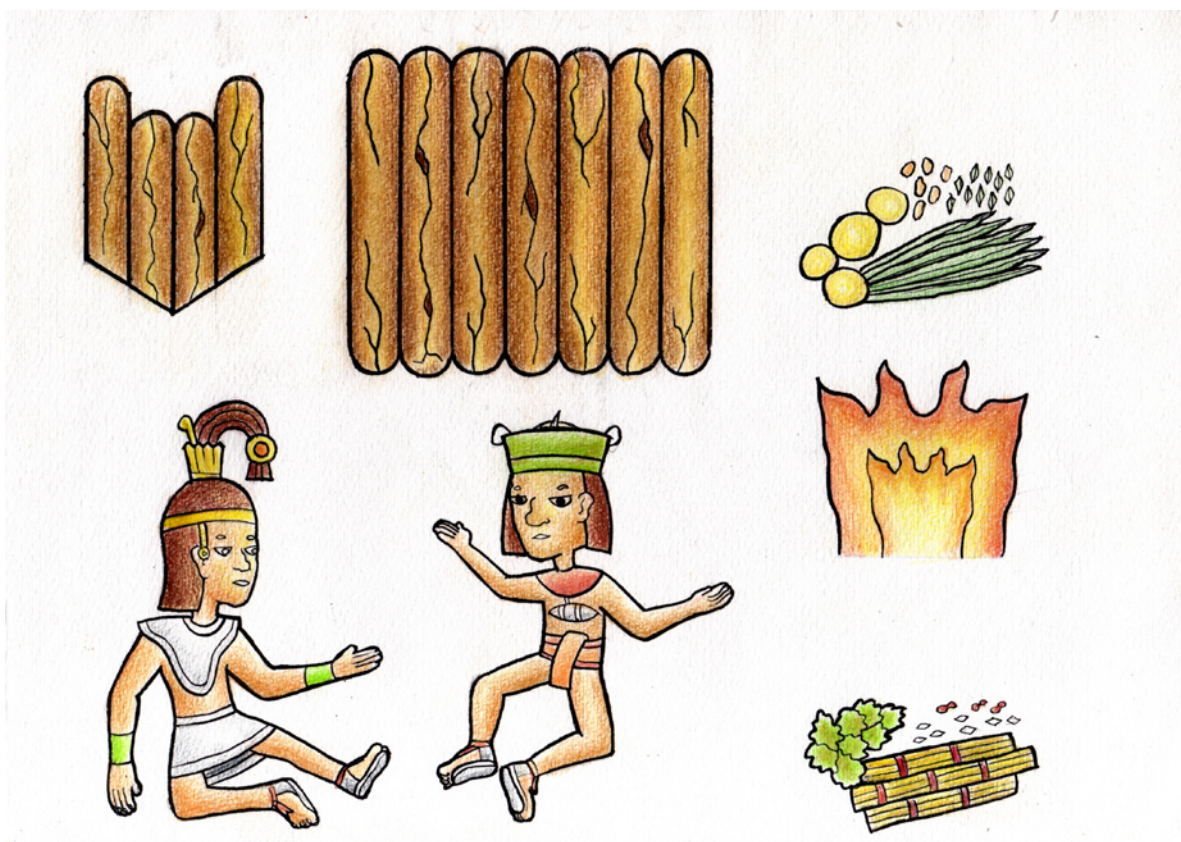


Fig 4.39 Ejemplo de cómo queda la Ilustración, antes de ajustarse a los mecanismos.

nahuatzin, se preparan con ayuno y ofrendas. Tanto los Dioses como las ofrendas se ilustraron como piezas únicas, mientras el fogón tuvo que ilustrarse por partes, como consecuencia de los mecanismos empleados.

**Páginas 12-13:** La escena se compone de las pirámides de la Luna y del Sol, respectivamente. Aunque las pirámides se realizaron por separado, al final se unieron con el fondo para crear una sola figura.

**Páginas 14-15:** Los dioses seleccionados para el sacrificio se preparan. La imagen completa se divide en tres partes: Una con los dioses Tecuciztécatl y Nahuatzin formados en una fila, la segunda con la preparación de Tecuciztécatl, y el tercero con Nahuatzin, Todas las figuras se ilustraron por separado y el fondo fue seccionado.

**Páginas 16-17:** Ambos Dioses se reúnen en la Roca Divina. Tanto los personajes como el fondo se realizaron por separado, mientras la Roca Divina se ilustró por partes. Primero la base, después el fuego, y al final el personaje siendo incinerado. La ilustración, además de cumplir con una función “decorativa”, da la sensación de activarse al accionar su mecanismo.

**Páginas 18-19:** Los demás dioses se encuentran mirando a todas direcciones para saber dónde saldrá el sol. Los personajes se ilustraron de manera individual mientras el fondo, que se muestra en una caja, simula la bóveda celeste.

**Páginas 20-21:** La ilustración muestra al Sol y la Luna en su andar. Tanto el Sol y la Luna como Quetzalcóatl fueron ilustrados por separado, y los fondos sirven como su sostén.

Para realizarse los mecanismos, se tomó como base el storyboard hecho pre-

viamente, y se fueron adaptando a las necesidades de cada ilustración. Asimismo se consideraron las limitaciones que tiene cada página doble para hacer los ajustes requeridos, tanto para la ilustración como para la Ingeniería en Papel.

Los mecanismos se crearon sobre papel Opalina de 125 g, los cortes se realizaron con cutter y los dobleces se formaron con ayuda de un punzón. Para pegar las piezas, se utilizó pegamento en barra. Para las diez páginas dobles que formarán parte del libro, se hicieron tres versiones para comprobar su funcionamiento: una con el papel en blanco, otra con la tipografía y la última con las ilustraciones definidas.

En ocasiones, se realizaron pruebas (**Fig 4.40**) para verificar la funcionalidad de algunas ideas propuestas. Ya definidos los mecanismos, se dibujaron las láminas de construcción que servirán como guía. Si durante su ejecución se detectara algún error, este se corregiría al instante.

Los mecanismos quedaron de la siguiente manera:

**Páginas 2-3:** Los personajes principales y la plataforma están sostenidos sobre una serie de columnas. Siete semitubos sirven para fijar la altura de los personajes, mientras dos cubos sostienen la plataforma.

**Páginas 4-5:** Cada ilustración de los cuatro soles se trató como si fuera una página independiente. Sin embargo, la base de todas ellas es la misma: figuras desplegadas a 90°. En la parte superior, se encuentra una pantalla formada por una imagen, fragmentada en tres partes de 1 mm de grosor, y un acetato cubriendo dos tercios de la misma. Ambas forman un efecto moiré, de tal manera que al abrir la ilustración, el acetato sólo muestra el tercio interesado.

**Páginas 6-7:** Debido a las necesidades de la ilustración, se empleó un mecanismo de caja en diagonal, y cuatro tubos adyacentes, para los personajes y la nube, procurando que su montaje sea exacto. Igualmente, para la cascada, se aplicó un doblez en ángulo a  $20^\circ$  cada uno, y luego pegado sobre la página.

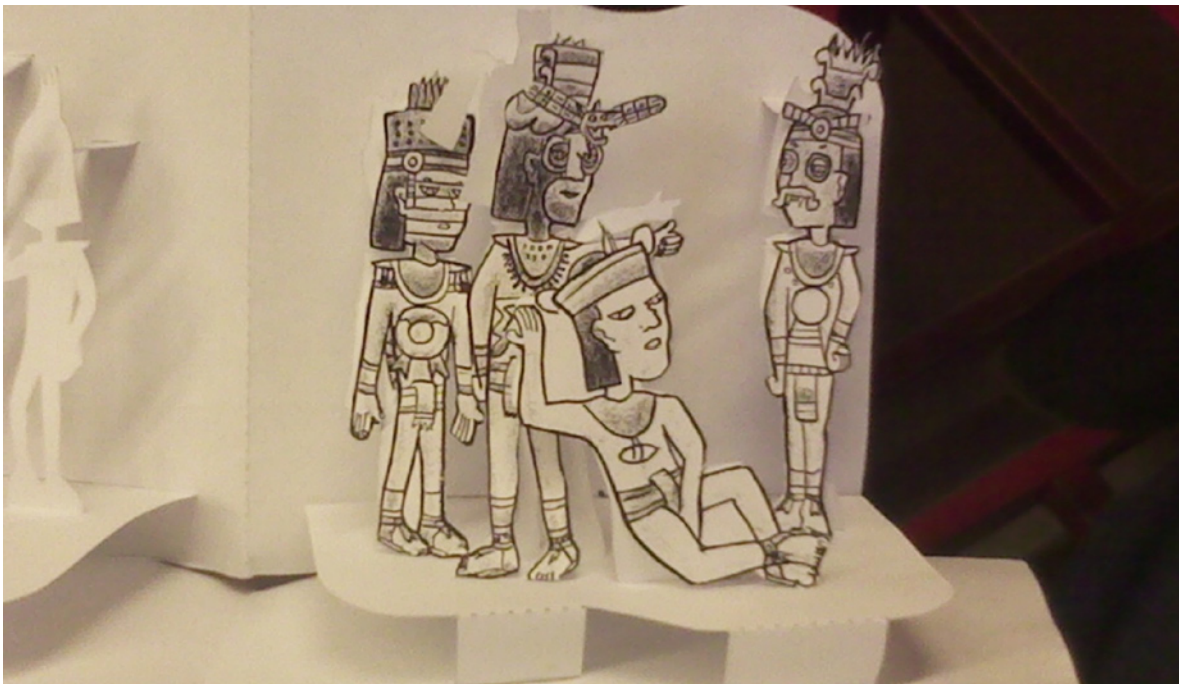
**Páginas 8-9:** Para representar la escena, se emplearon dos plataformas sostenidas sobre un fondo perpendicular en ángulo. Los personajes, adheridos a las dos plataformas, se sostienen mediante tubos pegados al fondo.

**Páginas 10-11:** Aquí se emplearon varios mecanismos para sostener las distintas figuras que conforman el escenario. Aparte de la perpendicular en ángulo para sostener a los personajes, se creó un mecanismo para el fogón basado en una tienda

de  $180^\circ$ , donde el fuego está formado por tres piezas pegadas entre sí, atravesando a los leños por una apertura que sirve a la vez de tope. El resultado final genera una sensación de vivacidad.

**Páginas 12-13:** Esta página utiliza un simple desplegado a  $90^\circ$ , montado sobre una perpendicular en ángulo. No obstante, éste emplea muchos dobleces y cortes, por lo cual resulta tan complejo como los de las páginas anteriores. Todos ellos se basaron en los planos de las pirámides descritas por arqueólogos, a fin de representarlos fielmente.

**Páginas 14-15:** En esta página se aplicó una solución similar a las páginas 8-9, pero con algunas variaciones: las figuras, en lugar de estas sujetas a plataformas, estarán sujetas a la página doble, y el fondo estará basado en la perpendicular de ángulo, pero



**Fig 4.40** Prueba de mecanismos para las páginas 8-9, con los personajes “montados”.

está fragmentado en tres partes por motivos de ilustración.

**Páginas 16-17:** Esta página emplea un mecanismo de rueda parcial para mover a los personajes por el escenario. Para realizar la roca sagrada, se empleó un mecanismo de mirilla colocado sobre una caja. La mirilla, así como el fondo, tiene una abertura a lado para permitir el tránsito de la luz, y así observar las dos figuras en su interior. Asimismo, la caja es sostenida por una columna en el centro, para sostener la mirilla y así evitar que se vaya a los lados.

**Páginas 18-19:** El escenario completo es una caja, abierta por los cuatro lados con ventanas cuadradas. Los dioses, sostenidos con una tira pegada a la página, forman un círculo y miran hacia el exterior. La Ilustración indica de qué lado saldrá el Sol.

**Páginas 20-21:** Esta página emplea dos mecanismos de rueda parcial, uno para el movimiento del sol y otro para la Luna. Esta es la única página con dos fondos perpendiculares en ángulo, uno para las ruedas, y otro para sostener al personaje.

### 4.3.3 Láminas de construcción.

El acoplamiento de las ilustraciones y los mecanismos al libro es un tanto especial, ya que éste obliga a que algunos elementos comunes en los libros ilustrados tradicionales no se puedan aplicar en uno sobre Ingeniería en Papel. No obstante, por cuestiones de respeto, se incluyeron en el libro definitivo.

Así, el libro se compone de lo siguiente:

- Portada
- Guardas
- Portadilla
- Dedicatoria (Página 1)

- Páginas 2-21
- Colofón
- Guardas
- Contraportada.

Como en las páginas 2-21 se desplegarán todos los mecanismos e ilustraciones, se elaboraron láminas de construcción para su correcto acoplamiento. Estas son hojas que indican los cortes, dobleces y pegados que se necesitan para desplegar la figura, así como indicaciones adicionales, en caso de requerirse. Aunque el formato de las láminas puede ser libre, éste debe guardar coherencia con el del libro final.

En una página doble, se requiere una **hoja escenario (fig. 4.41)**, que es la lámina en donde se indicará los cortes y dobleces, así como las partes donde van pegadas las piezas en la página doble. Asimismo, están las láminas correspondientes a las figuras, que indican su contorno, los cortes y dobleces, así como los pegados que se requieren. Mientras que, en una lámina correspondiente a una figura, puede haber anverso y reverso, en una hoja escenario sólo hay anverso.

Para ambos casos, los símbolos y las acotaciones son las mismas:

- - - - Dobleces de valle (doblar hacia adentro).
- •••• Dobleces de montaña (doblar hacia fuera).
- \_\_\_ Corte.
- . . . Rayos X o línea guía.
- [Figura] Pegado.
- > Inserción.

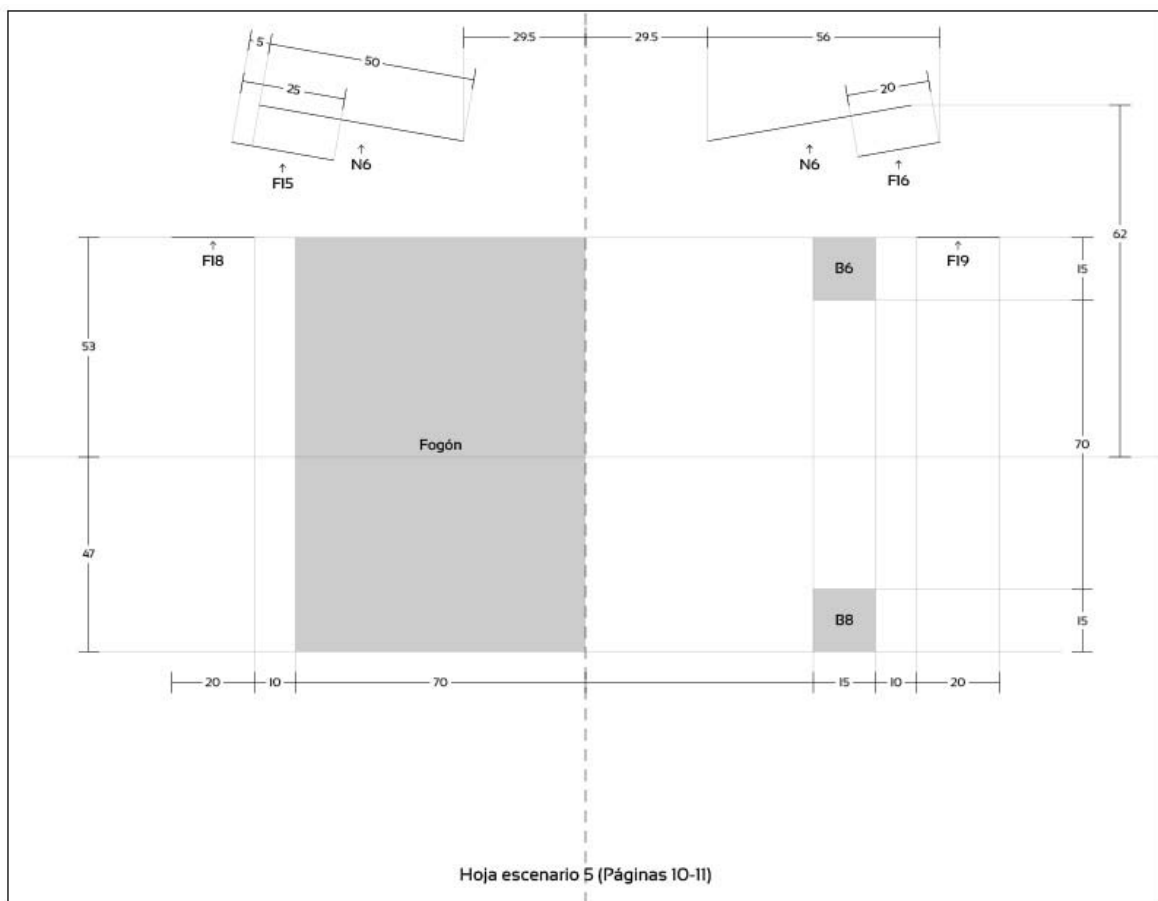
Hay que tener cuidado al utilizar las acotaciones, ya que una indicación mal hecha puede implicar que el mecanismo no funcione como se esperaba. En ocasiones, fue necesario hacer anotaciones adicionales para indicar algunas cosas con respecto al

funcionamiento de cierta figura o mecanismo. En todo el libro se emplearon 10 hojas escenario y 37 láminas de figuras, dando un total de 47 láminas de construcción, sin contar con sus reversos, que fueron nueve. Para cada página doble, las láminas de construcción que empleadas fueron así:

**Páginas 2-3:** Se requirieron de una hoja escenario indicando los cortes, pegados e inserciones, y tres láminas de construcción; dos de ellos con su respectivo reverso, que corresponden a los personajes y la plataforma.

**Páginas 4-5:** En la hoja escenario, sólo fue necesario indicar los pegados, ya que los cortes y dobleces se llevan mayormente en las cuatro “hojas” correspondientes a las ilustraciones. Además, se necesitaron láminas de construcción especiales para las pantallas y los acetatos que los cubrirán, así como las “hojillas” que servirán como brazo de palanca y que contendrán información sobre lo ocurrido en cada ilustración.

**Páginas 6-7:** Para esta página doble, la hoja escenario tuvo que ser más precisa, ya que los cortes requeridos debían estar en



**Fig 4.41** Hoja escenario para las páginas 10-11, donde se muestra el doblez central, así como los cortes y pegados a las piezas que el mecanismo requiere para funcionar.



## 4.4 Técnicas de manufactura

### IV.4.1 Impresión y armado del libro en Ingeniería en Papel

En un proyecto de tal complejidad, las técnicas de impresión y armado fueron cuidadosamente elegidas, ya que por el tiempo y los recursos disponibles, se debía tener control sobre cada parte que compone el libro, así como su proceso de elaboración. Los programas que permiten ensamblar todos los elementos para la diagramación de las páginas fueron especialmente importantes. Actualmente, los más importantes son **Adobe InDesign** y **QuarkExpress**.

Todos estos programas trabajan bajo el formato PDF, también de Adobe, ya que permite visualizar los mismos datos en casi cualquier sistema operativo, usando el programa gratuito **Adobe Reader**. Hay diferentes tipos de formatos para almacenar las imágenes, los cuales no satisfacen los mismos criterios de calidad. Una característica importante es la profundidad de color, que determina el número de colores que puede guardar. Ésta se mide en bits, y la más completa es de 24 bits, o **True Color**.

En este sistema los componentes de Rojo, Verde y Azul pueden tomar 256 valores cada uno, lo que da un conjunto de más de 16 millones de colores, muchos más de los que el ojo humano puede distinguir. A pesar de esto, algún programa informático trabaja con profundidades de color superiores.

Los archivos TIFF, actualmente en uso, graban una profundidad de color de 24 bits y usan una compresión sin pérdida. Diferentes modalidades de color, como por ejemplo RGB o CMYK se pueden guardar en los archivos TIFF. El formato BMP utilizado por Windows graba toda la información de las imágenes pixel por pixel, sin compresión. El resultado es un archivo enorme, que se suele guardar en otro formato más manejable, como GIF o el JPEG, que se usan preferentemente en el campo del diseño de páginas web.

El JPEG está basado en una compresión con pérdidas y es uno de los formatos preferidos para enviar imágenes por Internet. La compresión intenta suprimir aquellas propiedades de las imágenes que no son discernibles para el ojo humano. Las imágenes GIF, en cambio, se limitan a una profundidad de color de 8 bits, lo que limita a 256 los colores que pueden estar representados. El formato permite representar transparencia, lo que es muy interesante en la confección de páginas web, pero para el caso de las impresiones, no es de gran ayuda.

La resolución de los medios electrónicos se suele medir en DPI (*Dots per Inch*, puntos por pulgada). Es muy importante distinguir entre los pixeles de una imagen digital y los puntos (dots) de una impresora. Si por ejemplo tenemos una fotografía digi-



tal de 200 por 300 píxeles, nuestra imagen se compone de 60.000 rectángulos, o píxeles. Cada píxel corresponde a una posición dentro de esta red de 200 por 300 y contiene la información cromática de la zona que ocupa (**fig. 4.42**). La resolución de las imágenes digitales se mide en PPI, píxeles por pulgada.

Cabe mencionar que, en la impresión tradicional, la resolución se llama lineatura y corresponde a líneas por pulgada o puntos por pulgada, LPI. Este valor no debe confundirse con la resolución en PPI de las imágenes digitales. Las impresoras de Laser o de Ink Jet no pueden imprimir densidades de tinta variables, por lo que los valores tonales deben ser simulados con superficies de varios puntos imprimibles, las celdillas de trama.

La resolución de los medios electrónicos se suele medir en DPI (*Dots per Inch*, puntos por pulgada). Es muy importante distinguir entre los píxeles de una imagen digital y los puntos (dots) de una impresora. Si, por ejemplo, tenemos una fotografía digital de 200 por 300 píxeles de tamaño, nuestra imagen se compondrá de 60.000 rectángulos, o píxeles. Cada píxel corresponde



**Fig 4.42** Imagen de 62 x 43 píxeles amplificada para apreciar el mosaico.

a una posición dentro de esta red de 200 por 300 y contiene la información cromática de la zona que ocupa. La resolución de estas imágenes digitales se mide en PPI, píxeles por pulgada.

Cabe mencionar que, en la impresión tradicional, la resolución se llama lineatura y corresponde a líneas por pulgada o puntos por pulgada, LPI. Este valor no debe confundirse con la resolución en PPI de las imágenes digitales. Las impresoras de Laser o de Ink Jet no pueden imprimir densidades de tinta variables, por lo que los valores tonales deben ser simulados con superficies de varios puntos imprimibles, o sea, celdillas de trama.

La resolución de una impresora depende del máximo número de puntos que se pueden imprimir en una línea. Este valor se mide en DPI. A partir de este valor cada máquina tiene una malla virtual de cuadrados, el recorder grid, que pueden ser ennegrecidos o no. El conjunto de estos diminutos cuadrados forma el bitmap del impreso, de la misma forma que los tipos no vectoriales están caracterizados por su bitmap. Para imprimir una imagen, esta finísima malla se subdivide en celdillas cuadradas que corresponden a los puntos de trama.

Sin duda, el periférico más popular del PC desde un principio ha sido la impresora, que desplazó rápidamente a la máquina de escribir en las oficinas. Los modelos más comunes son: las impresoras de chorro de tinta (Ink-jet), que suelen tener una resolución de 300 DPI (Dots per Inch, puntos por pulgada), y las impresoras Laser usuales en las oficinas suelen ser de 600 a 1200 DPI.

**Impresoras Ink-Jet.** Las minúsculas gotas de tinta producidas en una impresora de chorro de tinta son expulsadas de las

pequeñas válvulas de tres diferentes modos: por medios electrostáticos, mecánicos (piezo-eléctricos) o térmicos (*Bubble Jet*). Los principales sistemas de Ink-Jet sobre todo se pueden dividir en dos grupos:

- En los sistemas que pertenecen al primer grupo (*Continuous Ink Jet*) se van proyectando continuamente gotas en las válvulas. La trayectoria se desvía electrostáticamente de tal forma que las gotas expulsadas impacten en el sitio adecuado de la superficie del papel. Las gotas sobrantes se proyectan en un recipiente de recogida que redistribuye la tinta al depósito.

- El segundo grupo dentro del Ink-Jet (*Drop on Demand*) se compone de las máquinas de cuyas válvulas sólo se expulsan gotas cuando éstas son necesarias.

Las impresoras de chorro de tinta tienen sus limitaciones, sobre todo en su resolución, ya que la tinta no puede ser absorbida por las fibras. Si se aumenta demasiado la velocidad de impresión, las gotas que salpicarán el papel, perjudicando la calidad del impreso. En cambio, la impresión de chorro de tinta tiene otras aplicaciones: unas impresoras con cabezales móviles, por ejemplo, permiten transferir imágenes fotográficas sobre casi cualquier superficie, como la carrocería de un coche.

**Impresoras Láser.** Las impresoras electrofotográficas de la industria gráfica son esencialmente modelos mejorados de impresoras Láser, como las que se usan en las oficinas. La mayoría trabaja con tóner en forma de polvo, pero algunos sistemas trabajan con tóner líquido. Estas impresoras trabajan con el principio de la **electrofotografía**, con la particularidad que el cilindro impresor se insola mediante un sistema óptico láser controlado electrónicamente.

La electrofotografía introducida por Xerox –también conocida como Xerografía– funciona de la siguiente manera: Primero se carga positivamente la superficie de un cilindro. Luego la imagen se proyecta por zonas sobre el cilindro en rotación hasta que toda su superficie haya quedado expuesta. Las partes blancas ahora están descargadas, y las negras llevan su carga electrostática.

Finalmente el cilindro pasa por una zona en la cual se halla un polvo negro cargado negativamente, el tóner, que queda adherido en las zonas cargadas positivamente del cilindro. El papel que se trata de imprimir se somete a una gran carga electrostática positiva antes de entrar en contacto con el cilindro. Esta atrae las partículas de polvo adheridas a la superficie del cilindro, de manera que el cilindro vuelve a estar limpio.

Mediante calor, el tóner se funde sobre la superficie del papel, lo que garantiza una copia perdurable. Una luz intensa acaba de descargar la superficie del cilindro que está listo para ser cargado positivamente otra vez.<sup>1</sup>

Como se había comentado anteriormente, las ilustraciones para los mecanismos y las páginas se hicieron con medios tradicionales, teniendo que pasarlos a digital una vez concluidos. Para trasladarlas a medios digitales, hubo la necesidad de emplear un escáner. El tipo de escáner empleado fue uno que se encontraba acoplado a la impresora marca EPSON, modelo CX-3900. Si bien, el tamaño máximo no excede de una hoja A4, no hubo muchas complicaciones dado el tamaño de la Ilustración.

La resolución empleada para las ilustraciones digitales es de 300 dpi, y se trabajaron a 125% de su tamaño definitivo, para

---

<sup>1</sup> Riat, M. *Técnicas Gráficas*. Burriana, 2006. p. 196-208.

que al momento de dibujarlos sea más fácil detectar errores y corregirlos. Además, su posterior reducción al 80% ayudó a esconder algunas pifias que se cometieron después de terminada la ilustración. Así mismo la escala sirve para ajustarlos mejor a los mecanismos, y si en algún caso se requiere, modificarlos. Tanto la ampliación como su posterior reducción se hicieron con Adobe Photoshop, y los archivos originales se guardaron en su formato nativo PSD.

Las páginas definitivas se diagramaron en Adobe InDesign, importando el texto definitivo y las imágenes para su posterior armado. Para la impresión del libro, se guardaron las páginas y las figuras en archivos digitales (específicamente en PDF y JPG), para después, unirlos en los pliegos de opalina, de 95 x 70 cm (fig. 4.43). Por restricciones de tamaño imprevistas en la impresión láser, éste se tuvo que dividir en 4 partes, con las consecuencias en costos y “desperdicio” que esto implica.

Para armar las páginas, primero se recortaron las páginas, las figuras y demás piezas requeridas para el libro. Luego, se doblaron y pegaron cada parte en su respectiva página, hasta concluir las diez páginas dobles que conforman el libro. El desperdicio de todos estos cortes fue reutilizado para unir las páginas y subsanar algunos errores que pudieron surgir.

Una vez formada la tripa, se agregaron las guardas para su posterior unión con las tapas. Las tapas se realizaron con cartón comprimido de 2 mm de grosor, y los tamaños utilizados fueron: de la portada y la contraportada: 22.5 cm de alto por 14 de ancho, y el lomo de la misma altura, con 2.5 cm de ancho. Los cartones que conforman la portada y la contraportada, así como el lomo

tienen una separación entre sí de 5 mm, con la finalidad de facilitar la apertura del libro.

Por cuestiones de eficiencia, se armó las páginas en bloques de 10, primero cortando las láminas, luego cortando y doblando las figuras como se indicaban las láminas de construcción, y al final, pegándolas sobre las páginas. Algunas aperturas grandes, así como errores en el corte, fueron cubiertos con refuerzos de papel Bond, para no afectar el desempeño de la página completa.

#### **IV.4.2 Dummy original, presupuesto y libro armado**

El dummy (o la maqueta) (fig. 4.44) es el principal elemento para la elaboración del libro, ya que permite visionar el producto final, así como considerar aspectos como la presentación, el tamaño y el presupuesto necesario para su elaboración.

Antes de elaborar los libros, ya se habían hecho tres dummies: dos en blanco; uno con el formato inicialmente planeado y otro con el formato definitivo; y un último, con la diagramación, las ilustraciones y los mecanismos terminados. Los tres dummies se hicieron con papel opalina de 125 g, ya que fue el más indicado para la realización del libro. Y su método de elaboración fue el mismo que para el libro definitivo.

Estos tres dummies fueron de gran utilidad para revisar la funcionalidad del libro, y así detectar fallas que podría afectar. El primer dummy (fig. 4.45) sirvió para ver el funcionamiento de los mecanismos y detectar errores en los mismos. El segundo, para calcular el espacio para la diagramación de texto. Y el último, para detectar errores en las ilustraciones y en la diagramación.

Por ejemplo, se pensó que la portada fuera impresa en el mismo papel Opalina



que las páginas. Sin embargo, debido a la frecuente manipulación del último dummy, se ha observado que el lomo se iba desgastando significativamente, por lo cual, en los libros definitivos se optó por imprimir cartulina sulfatada para imprimir las ilustraciones. Además, se harán ajustes a las tapas para que sea más fácil de manipular.

Inicialmente, se estimó el presupuesto destinado a la elaboración de los diez ejemplares entre \$2,600 y \$4000 aproximadamente, variando de acuerdo al costo de los materiales así como de su elaboración. Para determinar el costo real del libro tuvo que ser necesaria la construcción del dummy para calcular los costos, tanto de las impresiones como de la encuadernación y la mano de obra involucrada en el armado del libro.

Ya elaborado y aprobado el dummy, se procede a la elaboración de los diez ejemplares definitivos, y así fue el presupuesto ocupado.

Papel: \$313.00

Impresión: \$1620.00

Encuadernación: \$150.00

Total: \$2053.00

Se tenía contemplado una caja contadora (fig 4.46) tanto para el libro como para la tesis, pero por cuestión de tiempo y recursos, se tuvo que buscar otra opción. Con las láminas impresas y los materiales listos, se comenzó su elaboración. El tiempo total para la elaboración de los diez ejemplares fue de tres semanas. El corte de las páginas y las figuras duró dos semanas, mientras que la semana restante se empleó en doblar y pegar los mecanismos, armar las tripas y empastar. Así, con los diez ejemplares elaborados (figs. 4.47 a 4.63), este libro quedó concluido.



Fig. 4.44 Procedimiento para el dummy.



Fig 4.45 Dummy en blanco abierto, con el mecanismo de las páginas 2-3

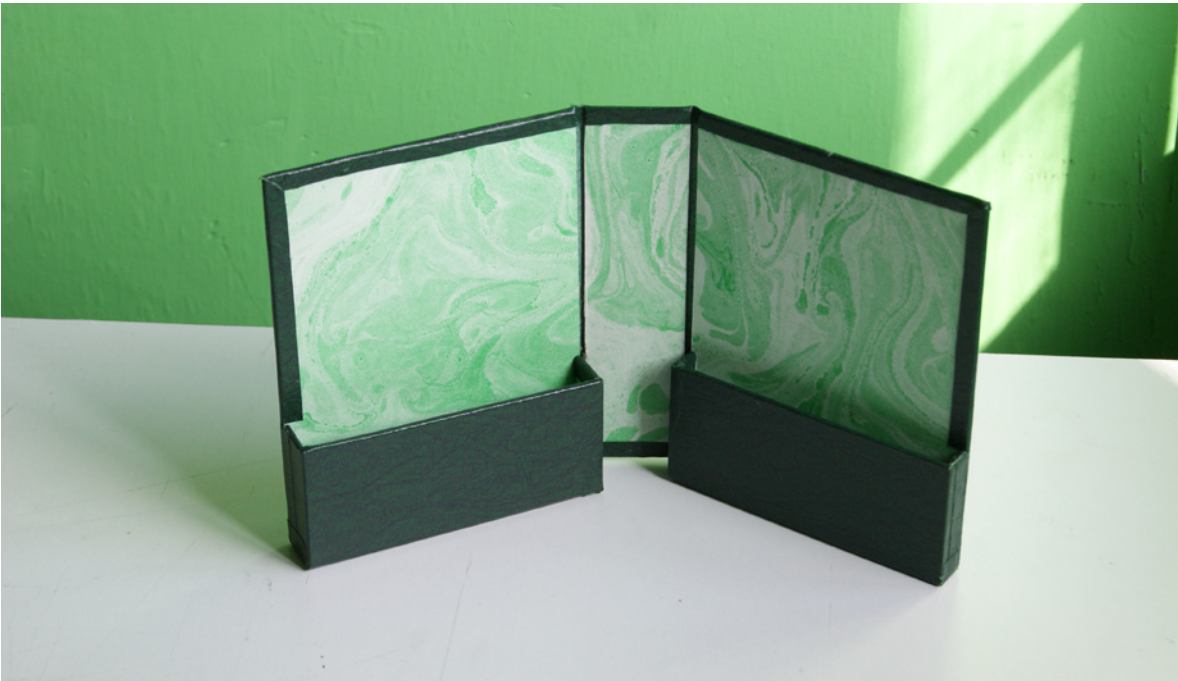


Fig 4.46 Dummy de la presentación del libro con la Tesis acoplada.



Fig 4.47 Diez ejemplares del libro fueron armados para comprobar su producción en serie.



Fig 4.48 Páginas 14-15 abiertas, para apreciar la altura final de los mecanismos y las ilustraciones.

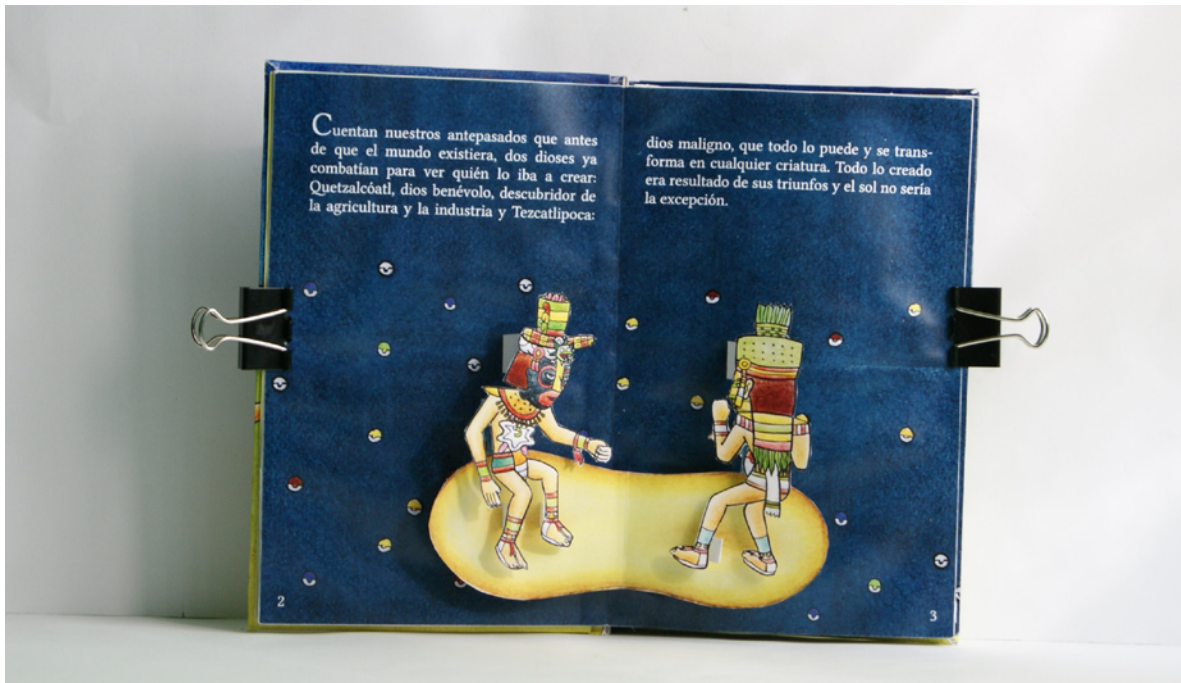


Fig 4.49 Páginas 2-3, con los mecanismos desplegados y las ilustraciones acabadas.

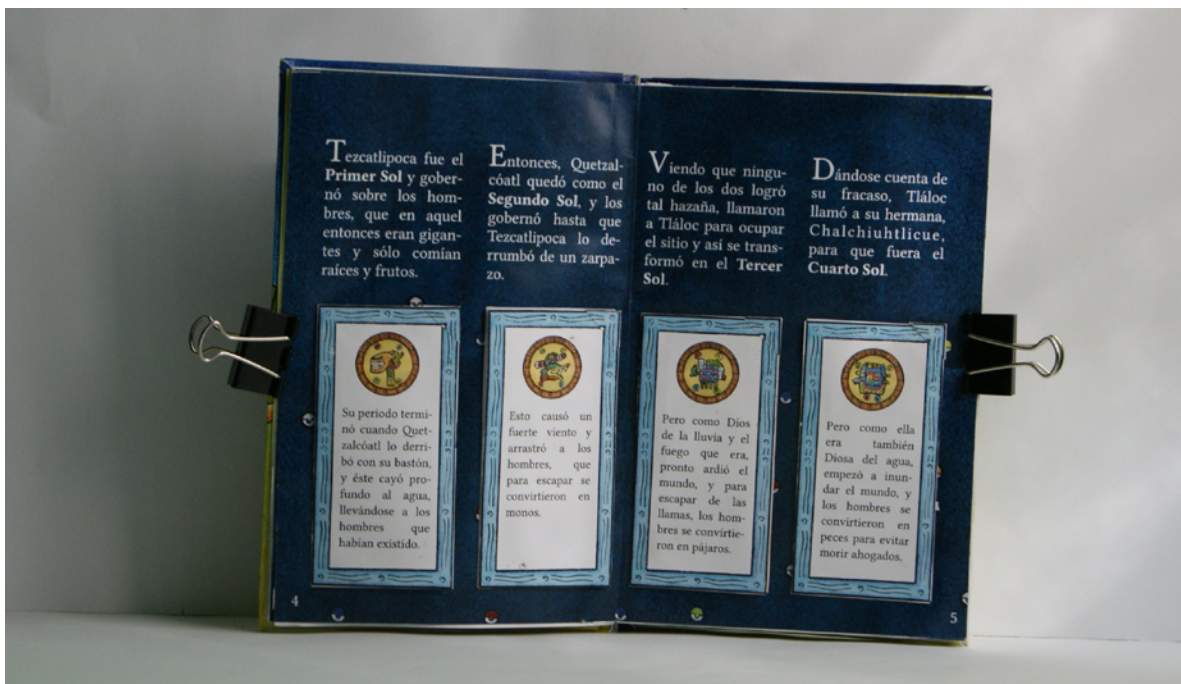


Fig 4.50 Páginas 4-5, con los brazos de palanca cerrados, para apreciar la disposición del texto.





Fig 4.51 Páginas 6-7, con los mecanismos desplegados y las ilustraciones acabados.



Fig 4.52 Páginas 8-9 con los mecanismos desplegados y las ilustraciones acabadas.



Fig 4.53 Páginas 10-11, con el fogón cerrado por razones técnicas.



Fig 4.54 Páginas 12-13, con las dos pirámides expuestas. Su elaboración fue complicada.



Fig 4.55 Páginas 14-15 con los mecanismos desplegados y las ilustraciones acabadas.



Fig 4.56 Páginas 16-17 con el fogón abierto y los dos Dioses arrojándose.



Fig 4.57 Páginas 18 y 19 con la caja desplegada. Los personajes se encuentran adentro.



Fig 4.58 Páginas 20-21, mostrando al Sol y la Luna, así como a Quetzalcóatl.



Fig 4.59 Páginas 4-5 con las ilustraciones acabadas. Es de notar el mecanismo en la parte superior.

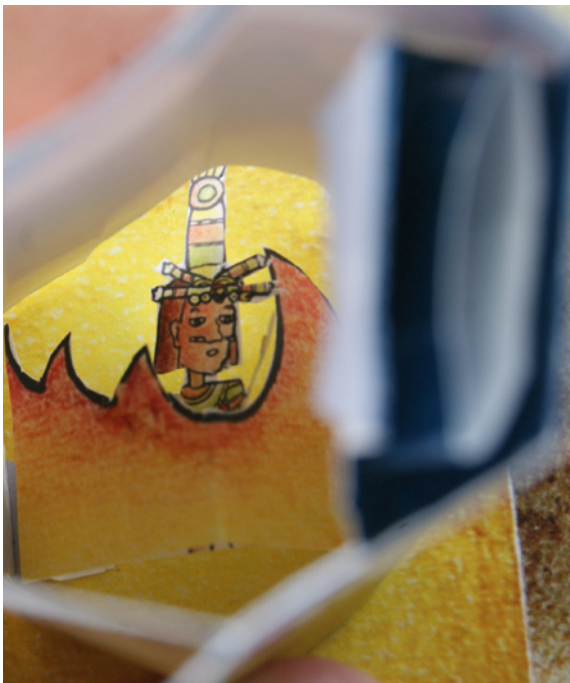


Fig 4.60 Detalle del pebetero.



Fig 4.61 Detalle de la caja.



Fig 4.62 Detalle de los cuatro Soles, con su consecuente final.



Fig 4.63 Detalle del Sol y la Luna, con sus caras estampadas.

## Conclusiones

Desde los comienzos de la humanidad, ya estaba latente la inquietud por plasmar ideas a través de imágenes. Con el surgimiento de los sistemas escritos y el descubrimiento de técnicas pictóricas, surgieron las primeras ilustraciones y con ellas se creó el oficio del ilustrador. Asimismo, con la invención de sistemas de reproducción más baratos se masificó la ilustración, y con las nuevas tecnologías digitales, sus posibilidades de producción y expansión se han vuelto infinitas.

El libro ilustrado es el resultado de una evolución constante, ya que explora la ilustración y la narrativa de manera constante, creando así experiencias únicas tanto para autores, como para lectores. En esta propuesta, no sólo tocamos estos aspectos, sino que también abordamos la Ingeniería en Papel para su aplicación. No obstante las dificultades de su concepción y la complejidad de su elaboración, los libros ilustrados que usan esta técnica han ganado no sólo premios en los grandes círculos de literatura, sino también el respeto de gran público.

Tomando como punto de partida al niño, y conociendo más a fondo las etapas de su desarrollo, especialmente entre los siete a once años, sabemos que experimenta cambios determinantes para su vida, reflejándose en su actividad, personalidad y estado de ánimo. En su crecimiento, el niño ad-

quiere capacidades psicomotrices generales y la formación de sus valores se consolida; planifica y desarrolla sus acciones, realiza juegos de reglas, y se adentra a la lectura.

Como consecuencia, la literatura infantil está encargada de estimular estados de ánimo valiosos desde el punto de vista individual y social, pues todo lo plasmado en sus páginas dejará huella en el niño. Si la literatura infantil tiene que conciliar el gusto por la imaginación y el acercamiento a la realidad, la propuesta resuelve este problema con ingenio y sensibilidad.

Uno de los aspectos importantes de esta Tesis es el aspecto lúdico, ya que a través de situaciones ficticias no sólo aprenden a interactuar con su entorno, sino que también lo estimulan a ampliar sus capacidades físicas y mentales. Así mismo, afina su percepción del mundo mediante el uso de la imaginación y la interpretación de roles.

Además, la Tesis explora un elemento esencial para nuestro libro: el cuento y narrativa gráfica de lo tradicional, ya que al considerar su valor fundamental en la formación del niño, la narrativa y sus ilustraciones perduran más tiempo en su mente, y por ello, deben contribuir a su crecimiento.

Al abordar al niño y su crecimiento, al libro ilustrado en su aspecto lúdico, a los componentes de la Ingeniería en Papel, y al surgimiento de la leyenda propiamente

te dicha, con sus antecedentes dentro de la cultura azteca, se fue conformando como proyecto y se consolida como elemento comunicativo, dando como resultado al libro ilustrado.

En **El Sol y la Luna**, se muestran aquellos elementos de la cultura prehispánica relacionados con el relato, y con ello se refuerza la identidad común. El resultado es, que tanto el texto como las ilustraciones, guardan la mayor fidelidad posible a la historia y a la cultura que representan. Obviando la crudeza de las fuentes originales, la leyenda se pudo adaptar al público infantil, ya que se entiende hoy gracias a los valores que transmite: el sacrificio, la valentía y el cumplimiento del deber. Asimismo, nuestro público aprende sobre el pensamiento del México Antiguo y

Las ilustraciones descansan sobre un aspecto fundamental: el movimiento. Este aspecto es de vital importancia para el libro, ya que sobre éste se despliega toda la acción del relato, y así el lector se siente transportado. El tratamiento de Ingeniería en Papel le otorga a dichas ilustraciones un valor agregado, al incluir el movimiento para acentuar las distintas líneas de acción de cada ilustración.

Dicho movimiento se genera a partir de mecanismos que, con el accionar de las páginas, así como con brazos de palanca y otros elementos, se despliega y genera una sensación al lector más allá de lo que naturalmente brinda la ilustración tradicional. La Ingeniería en Papel, además, se apoya en el aspecto lúdico, que ya habíamos explicado anteriormente.

Todos estos aspectos se trabajaron con sumo cuidado, no sólo en la elección de materiales, sino también en la elección de técnicas, para que nuestro público meta, los niños, lo puedan leer y manipular de manera sencilla, ya sea en solitario o con la compañía de un adulto. Por todo esto, el libro ilustrado en Ingeniería en Papel es especial, ya que al considerar su valor en la formación del niño, su narrativa así como las ilustraciones y los mecanismos deben contribuir a su crecimiento, y bajo estos parámetros se trabajó el presente libro.

Al concluir los diez ejemplares, la tesis se completa, dando sentido a todo lo investigado con anterioridad. Pese a los contratiempos derivados de un proyecto de tal magnitud, se logró elaborar el libro en Ingeniería en Papel, y con ello el objetivo principal de la Tesis se ha cumplido.



## Bibliografía

- CARTER, Daniel; Díaz, James. *Los elementos del Pop-up*. Combel, Barcelona, 2009.
- CASO, Alfonso. *El pueblo del Sol*. FCE, México, 1953.
- DALEY, Terence. *Guía completa de Ilustración y Diseño*. Blume, Madrid, 1981.
- DE LA TORRE VILLAR, Ernesto. *Breve Historia del Libro*. UNAM, México, 1990.
- ELIZAGARAY, Alga Marina. *El poder de la literatura para niños y jóvenes*. Letras Cubanas, La Habana, 1979.
- HOCHULI, Jost. *El diseño de libro*. Valencia, Campgràfic, 2005.
- MARQUINA, Ignacio. *Arquitectura prehispánica*. México, INAH, 1960.
- MCCANON, Desdemona; Thorton, Sue; Williams, Yadzia. *Escribir e ilustrar libros infantiles*. Acanto, Barcelona, 2009.
- MEGGS, Philip B. *Historia del diseño grafico*. Trillas, México, 1991.
- MUIÑOS GUAL, René. *Producción y Edición de Textos Didácticos*. EUNED, San José, 1999.
- MUJINA, Valeria. *Psicología de la Edad Preescolar*. Pablo del Río, Madrid, 1978.
- PIAGET, Jean; Inhelder, Bärbel. *Psicología del niño*. Morata, Madrid, 1984
- PORTILLA, León. *De Teotihuacan a los aztecas*. UNAM, México, 1983.
- RIAT, M. *Técnicas Gráficas*. Burriana, 2006.
- SALISBURY, Martin. *El arte de ilustrar libros infantiles*. Blume, Barcelona, 2012.
- SEJOURNE, Laurette. *El pensamiento Náhuatl a través de los calendarios*. Siglo XXI Ediciones. México, 1981
- SIMPSON, Ian. *La nueva guía de la Ilustración*. Blume, Barcelona, 1982.
- SOUSTELLES, Jacques. *Vida cotidiana de los aztecas en vísperas de la conquista*. FCE, México, 1953.
- SPRANZ, Bodo. *Los dioses en los códices mexicanos del grupo Borgia*. FCE, México, 1969.
- VILCHIS ESQUIVEL, Luz del Carmen. *Historia del Diseño Gráfico en México 1910-2010*. México, CONACULTA, INBA, 2010.
- VOIZOT, Bernard. *El desarrollo de la inteligencia del niño*. México. Roca, 1985.
- ZEEGEN, Lawrence. *Principios de ilustración*. Gustavo Gil. Barcelona, 2006.
- COMISIÓN NACIONAL DE LIBROS DE TEXTO GRATUITOS. *Historia*. Consultado en <http://www.conaliteg.gob.mx/index.php/inicio/historia>
- HEYDEN, Doris; Yampolsky, Mariana. *Jade precioso pluma de quetzal*. Consultado en <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/Colecciones/index.php?clave=mayas&pag=3>
- ORTEGA, Ana María. *Pop-Up*. Consultado en <http://emopalencia.com/desplegables/historia.htm>

## Glosario

### A

**A, Atl.** Agua.

**Acatl.** Caña.

**Acociltin.** Camarones de agua dulce.

**Acol, acolli.** El codo.

**Alcohuas.** *Los que tienen ancestros provenientes del agua.* Habitantes del oriente del Valle de México cuya ciudad principal era Texcoco.

**Altepetlalli.** Tierras pertenecientes a la ciudad y administradas por la misma.

**Aneneztli.** Larvas de animales acuáticos.

**Anioyotl.** Moscas acuáticas.

**Atepocatl.** Renacuajos.

**Atolli o atole.** Pasta de maíz más o menos espesa, azucarada con miel o condimentada con chile.

**Auianime.** Cortesanas asociadas a los guerreros jóvenes.

**Autosacrificio.** Método por el que se insertan espinas de maguey para sacarse sangre en la oreja o cualquier parte del cuerpo.

**Axolotl o ajolote.** Especie de renacuajo en México que era considerado como un manjar especialmente delicado.

**Azcapotzalco.** *En el monte de las hormigas.* Antigua ciudad azteca y actual delegación de la ciudad de México.

**Aztatontl.** Tocado de plumas de garza de los dioses.

**Aztaxelli.** Adorno de plumas de los dioses.

**Aztlán.** *Lugar de las garzas.* Punto de origen mítico de los aztecas.

### C

**Cactli.** Sandalias con suela de fibras vegetales o de piel que se ataban al pie por medio de unas correas entrelazadas y provistas de taloneras.

**Calli.** Casa.

**Calmecac.** *Casa del linaje.* Escuela sacerdotal donde asistían los jóvenes de estratos altos.

**Calpixque.** *Guardias de casa.* Funcionarios encargados de la administración local. Los conquistadores y cronistas tradujeron como “mayordomos”.

**Calpullec.** Jefe encargado de administrar el barrio representar sus intereses ante sus superiores.

**Calpulli.** Barrio formado por varias familias que compartían un mismo territorio, así como responsabilidades tanto para él mismo como para la ciudad.

**Centéotl.** Dios del maíz.

**Centzin Huitznahui.** *Los cuatrocientos del sur.* Conjunto de dioses estelares.

**Centzin Mimixcoa.** *Los cuatrocientos del norte.* Conjunto de dioses estelares.

**Chalcas.** Habitantes de Chalco.

**Chalcayotl.** Poema al estilo de los chalcas.

**Chalchiuatl.** Líquido precioso.

**Chalchiuhtlicue.** La de la falda de jade.

- Diosa de la agricultura y hermana de Tláloc.
- Chapultepec.** *El cerro de los chapulines.* Primer lugar donde se asentaron los aztecas tras llegar al Valle de México.
- Chian** o **Chía.** Planta originaria de Méjico cuyas semillas eran usadas como alimento.
- Centzon Totochtín.** *Los cuatrocientos [innumerables] conejos o los cuatrocientos hijos de la embriaguez.* Dioses encargados de proporcionar los efectos embriagantes del pulque.
- Chichimecas.** Término que los aztecas usaban para referirse a los pueblos cazadores nómadas que habitaban el norte de México.
- Chicomecóatl.** *7 serpiente.* Diosa de los vegetales.
- Chicomecotzín.** *7 mazorca.* de maíz.
- Chicomoztoc.** *El lugar de las siete cuevas.* De acuerdo a los relatos, fue el lugar donde surgieron todos las tribus del Valle de México.
- Chimalpopoca.** *Escudo humeante.* Fue gobernante de Tenochtitlán de 1415 a 1427.
- Chinampas.** Método de agricultura, que consistía en construir espacios de tierra mediante balsas de madera, en los que se sembraba un sauce para que sus raíces crecieran hacia tierra firme y así crear un terreno cultivable.
- Chinampanecas.** Habitantes de las chinampas que se construyeron en el actual Xochimilco.
- Choquiztli moteca, ixayotl tixahui:** El llanto se difunde, las lágrimas go-tean.
- Cihuacóatl.** *Mujer serpiente.* Diosa terrestre y patrona de las mujeres muertas en labor del parto. Junto con Coaticue y Tlaztéotl representan una misma di-  
vinidad.
- Cihuateteo.** Diosas emergidas de mujeres muertas después de labor de parto.
- Cihuatlamacazqui.** *Mujer sacerdote.* sacerdotisa.
- Cihuatlampa.** El lado femenino.
- Cincalco.** *La tierra del maíz.* Paraíso.
- Cipactli.** Cocodrilo o monstruo acuático.
- Cloatlicue.** *La de la falda de serpiente.* Diosa terrestre y madre de la Luna y las estrellas.
- Coatl.** Serpiente, gemelo.
- Colhuas.** Habitantes de Culhuacán.
- Coyo, coyotlic.** un agujero circular.
- Coyotlinahual.** *El que está disfrazado de coyote.* Diosa de los artesanos.
- Cozcaquauhtli.** Zopilote.
- Cuicacalco.** *Casa del canto.* Lugar donde se reunían los jóvenes de los telpochcalli para realizar danzas.
- Cuetzpalin.** Iguana o lagartija.
- Cuicacalli.** Casas del canto.
- Cuicani.** *El cantor.* Poeta.
- Culhuacán.** *Lugar de los nietos-sobrinos o lugar de los antepasados.* Antigua ciudad ubicada cerca de la actual Iztapalapa.

## E

- Ehecailacazocatl.** Corte transversal de un caracol marino usado como adorno.
- Ehecatl.** Viento.
- Epcoaquacuiltzin.** *El venerable señor del templo de la lluvia.* funcionario encargado de la cuenta calendárica.
- Exotl** o **ejotes.** Tallos inmaduros en cuyo interior se encuentran sus semillas. Ambos son usados como alimento.

## H

- Huauhtli** o **amaranto**. Semilla utilizada para botanas dulces.
- Huehuetque**. Consejo particular del calpullec formado por los miembros más longevos y destacados de su familia.
- Huehuetl**. tambor vertical.
- Huehueteotl**. *Dios viejo*. Dios del fuego y centro de la casa.
- Huey Tecuihuitl**. Mes azteca correspondiente al periodo de “escasez” en que se agotan los recursos de la familia.
- Huixtocihuatl**. *La diosa de la sal*. Diosa del Golfo de México.
- Huitzihuitl**. *Pluma de colibrí*. Segundo emperador axteca y cuarto hijo de Acanapichtli. Gobernó de 1395 a 1415.

## I

- Ichcahuipilli**. Armadura de algodón. Ropa de combate de los guerreros.
- Ichpochtlatoque**. *Maestros de las doncellas*. Funcionarias encargadas de la enseñanza en los telpochcalli. **Itzcóatl**. *Serpiente de Obsidiana*. que reinó de 1428 a 1440 ó de 1425 a 1437.
- Ichpochtli**. Mujer joven.
- Icpa, icpatl**: una pelota de hilo.
- Icpalli**. Asientos elaborados con respaldo, hecho de madera o de juncos, sobre el cual aparecen representados con frecuencia los soberanos y los dignatarios.
- Ilanatecuhtli**. *La señora de la falda vieja*. Nombre que se daba al maíz seco.
- In chalchihuitl in quetzalli**: Jade, plumas. Riqueza o belleza.
- In xochitl in cuicatl**. Flor, canto. Poema.
- Ipalmemohuani**. *Aquel por quien todo vive*. Nombre de la deidad única de Nezahualcóyotl.

**Itlatol ihiyo**. Su palabra, su aliento. Su discurso.

**Itzcuintli**. Perro.

**Ix, ixtolotli**. un ojo.

**Ixtle**. Fibra de maguey con la cual se elaboraban prendas.

**Iztac michi**. Pescado blanco.

**Iztacoliuhatl**. Cuchillo de obsidiana o de pedernal, muy usado en sacrificios.

## M

**Macehualli, macehualtin**. Término que designa a un trabajador, en ocasiones a la gente común. Se deriva del verbo macehualo “trabajar para hacer méritos”.

**Malinalli**. Hierba muerta.

**Matlatzinca**. *Señores que hacen redes*. Término que los aztecas usaban para referirse a los habitantes de los alrededores del Valle de Toluca, cuyo nombre era precisamente Matlatzinco.

**Maxtla**. Último gobernante de Azcapotzalco como reino independiente. Gobernó de 1426 a 1428.

**Maxtlatl**. Taparrabo elemental en la vestimenta azteca.

**Mazatl**. Venado.

**Meocuulin**. Gusanos de maguey que por lo general se sirven en las bebidas.

**Metlatl**. Mortero prehispánico que consiste en dos piezas de piedra, una de forma rectangular a manera de superficie y otra cilíndrica que se usa para moler granos.

**Mexicatl Teohuatzin**. *Venerable mexicano responsable de los dioses*. Vicario general de la iglesia mexicana y funcionario encargado de la administración de los calmecac.

**Mi, mitl.** una flecha.  
**Mictlatecuhtli.** *El señor de los muertos.*  
Dios guardian del Mictlan.  
**Miquiztli.** Muerte.  
**Mixcoatl.** *Serpiente divina.* Diosa de la vía láctea, protectora de los cazadores, divinidad nacional de Tlaxcala con nombre de Camaxtle.  
**Mixtitlan ayauhtitlan.** *En las nubes, en la bruma.* Misteriosamente.

## N

**Nahualoztomeca.** *Comerciantes disfrazados.* Comerciantes encargados de entablar negocios entre los pueblos hostiles a los aztecas.  
**Napalli, tetzauit.** Un hechicero, un aparecido (un prodigio).  
**Nezahualcóyotl.** *Coyote que ayuna.* Fue gobernante de Texcoco de 1429 a 1472.  
**Nezahualpilli.** *Príncipe en ayuno.* Gobernante de Texcoco por designios de su padre Nezahualcóyotl desde 1473.  
**Noma nocxi.** *Mi mano, mi pie.* Mi cuerpo.

## O

**Ocelocopil.** Gorro cónico de piel de tigre.  
**Ocelotl.** Jaguar.  
**Octli o Pulque.** Bebida obtenido de la fermentación del jugo de maguey.  
**Ocuilztac.** Gusanos blancos.  
**Ollin.** Movimiento, temblor.  
**Omecíhuatl.** *2 señora o la señora de la dualidad.* Diosa creadora de los demás dioses y moradora del cielo.  
**Ometecuhtli.** *2 Señor o el señor de la dualidad.* Dios creador de los demás dioses y morador del cielo.  
**Omeyocan.** *2 lugar.* Lugar donde habita de la pareja divina.  
**Otomitl.** Término que designaba a una tri-

bu antigua, ruda y guerrera, que habitaba en las montañas al norte de México.

**Ozomatli.** Mono.

## P

**Palafito.** Casa apoyada sobre pilares de madera en las orillas de lagos o ríos tranquilos.  
**Pan, pantli.** una bandera.  
**Petlatl.** Tejido hecho de caña que servía para múltiples propósitos, los más comunes eran de cama, asiento o mesa. La palabra **petlatl** también designa a un tribunal o un centro administrativo.  
**Petaclalli.** Caja hecho de petlatl que servía como cofre. También se le conoce como petaca.  
**Pilli.** Palabra que significaba en su primera acepción “niño, hijo”, pero que había adquirido el sentido de “hijo (de tecuhtli)”, como el hidalgo, “hijo de algo, hijo de alguien”, en los españoles.  
**Piochtli.** Mechón que se dejaba el soldado al cortarse el cabello..  
**Pochtecatlahque.** *Señores comerciantes.* Alta jerarquía de los pochteca.

## Q

**Quaichtli.** Pieza de tela utilizada como billete, con su múltiplo la “carga” (20 piezas).  
**Quaculli.** Sacerdote del barrio que relevaba al calpullec de la categoría sacerdotal.  
**Quauh, quahuitl.** un árbol, árboles.  
**Quauhchichimecatl.** *Chichimeca águila.* Grado de la jerarquía militar.  
**Quauhtécatl.** Compañero del águila. Alma que acompaña al Sol durante su transcurso.

**Quauhtlatoa.** Segundo soberano de Tlatelolco, de 1428 a 1467.

**Quauhtli.** Águila.

**Quauhxicalli.** Vaso de piedra en donde se colocaban el corazón de los sacrificados.

**Quetzalcoatl.** *Serpiente emplumada, serpiente-quetzal o gemelo precioso.* Dios benefactor y gobernante de Tula durante su periodo de esplendor.

**Quetzalcóatl Tlaloc tlamacazqui.** Serpiente de plumas sacerdote de Tlaloc.

**Quetzalcóatl Totec tlamacazqui.** Serpiente de plumas sacerdote de nuestro señor.

**Quiauhтли.** Lluvia.

**Quilitl** o **quelites.** Plantas con follaje comestible esencial en la dieta

## T

**Tacochtli.** Dardos.

**Te, tetl.** Una piedra, piedras.

**Tecalli.** Palacio modesto o lujoso dependiendo del rango del ocupante.

**Tecluli.** Brasero en donde se prendía fuego en honor al dios Huehuetotl.

**Tecpatl.** Pedernal.

**Tecpantlalli.** Tierras asignadas al palacio cuyo mantenimiento era común entre los ciudadanos.

**Tecu, tecuhtli.** una diadema de donde se deriva el sustantivo señor.

**Tecuhnenenque.** *Señores viajeros.* Comerciantes encargados del traslado de mercancías.

**Tecuhtli.** *Dignatario o señor.* Jefe de un calpulli o gobernante de una ciudad.

**Tecuitlatl.** *Excremento de piedra.* Una sustancia parecida al queso, que prensaban para hacer con ella panes.

**Telpochcalli.** *Casa de los jóvenes.* Escuela militar donde asistían los jóvenes de estratos bajos y medios.

**Tepanecas.** *Los que se encuentran sobre la piedra.* Habitantes que ocupaban la actual zona del Pedregal.

**Telpochtlatoque.** *Maestros de los mancebos.* Funcionarios encargados de la enseñanza en los telpochcalli. **Tlahuicas.** *Gente de tierra.* Habitantes de los valles del sur que ocupaban los actuales Estados de México y Morelos.

**Telpochtli.** Joven.

**Temaolacatl.** Disco de piedra de enorme tamaño utilizada para sujetar a las personas a sacrificar.

**Temazcalli.** Baño de vapor formado por un pequeño edificio semiesférico hecho de piedras porosas y argamasa, que se calentaba por medio de leña.

**Tenan, tenamitl.** una muralla.

**Tenochca.** *Gente de Tenoch.* Tribu fundada por Tenoch, quien los dirigió durante los primeros tiempos de la colonización de las islas.

**Tenochtitlán.** *Lugar de Tenoch o El lugar donde el nopal crece sobre la tierra.* Antigua ciudad capital de imperio azteca. Hoy es la Ciudad de México.

**Teo, teotl.** un sol, interpretado como dios.

**Teocuicatl.** *Canto divino.* Himno.

**Teocuitlatl.** Excremento divino. Término por el cual se designa el oro.

**Teonanacatl.** Hongo divino. Hongo conocido por sus efectos alucinógenos utilizado en los rituales de sanación.

**Teotlalli iitic.** Bajo la lluvia divina.

**Teponaztli.** tambor de madera de dos sonidos.

**Tequautli.** Bastón de fuego.

**Tequianime.** Fieras.

- Tequiua.** El que tiene una parte del tributo, o tequitl. Rango inmediato al que accedía el soldado al realizar sus primeros sacrificios.
- Teteoinen.** *La madre de los dioses.* Nombre alternativo de Coatlicue.
- Teyolotitli.** Jaguar.
- Tezcatlipoca.** *Espejo humeante.* Dios de la Osa Mayor, del cielo nocturno, hechicero multiforme que todo lo ve en su espejo de obsidiana y protector de los guerreros jóvenes.
- Tezozómoc.** Señor que rompe piedras. Fue gobernante de Azcapotzalco de 1342 a 1426.
- Tezcacoacatl.** El de la serpiente-espejo.
- Tilmatl.** Manta con el que se cubría la espalda y se usaba como distintivo de clase social.
- Tlacatecatl.** El que manda los guerreros.  
**Tlacateotl.** Tercer soberano de Tlatelolco, que había ascendido al trono en 1407.
- Tlacocheacatl.** *El de la casa de los dardos.* Custodio de las armas del emperador.
- Tlacutecuhli.** *Señor de los guerreros.* Título que recibía el emperador en lo militar.
- Tlahuizcalpantecuhli.** *El señor de la casa del alba.* Dios estelar.
- Tlalmaitl.** Mano de la tierra. Término que designa a alguien se traducía como “obrero, agrícola, jornalero”.
- Tlaloc.** *El que hace brotar.* Dios del agua y la agricultura.
- Tlaltecuhli.** *El señor de la tierra.* Dios.
- Tlamacazqui.** Sacerdote.
- Tlan, tlantli.** Dientes.
- Tlapanecas.** *Gentes pintadas.* Término que los aztecas usaban para referirse a los habitantes de la costa y la sierra Madre del actual estado de Guerrero.
- Tlatelli.** Grandes amontonamientos de tierra que se ubicaban al interior del Lago de Texcoco.
- Tlatelolco.** Antigua ciudad ubicada al interior del lago de Texcoco. La ciudad deriva su nombre de los *tlatelli* que la hicieron habitable.
- Tlatepotzcas.** *Los que viven a espaldas de los montes.* Habitantes de los volcanes que llegaron a ocupar los actuales estados de Tlaxcala y Puebla.
- Tlatocamilli.** Campos pertenecientes al señorío administradas por el mismo.
- Tlahquechol.** Pájaro cuchara.
- Tlaxcaltilitztli.** Alimento.
- Tlillancalqui.** Guardián de la casa sombría. funcionario menor dentro de la alta jerarquía azteca.
- Tloque Nahuaque.** *El dios de la inmediata vecindad.* Nombre de la deidad única.
- Tollan, Tula o Tollan-Xicocotitlan.** *Ciudad cerca del Xicoco.* Antigua ciudad del norte del Valle de México, ubicada en el actual estado de Hidalgo.
- Toltecaoytl.** Perteneciente a los toltecas. Término con el que se designaban a todas las artes y oficios.
- Totolin.** Ave originaria de América de Norte domesticada. El macho se llamaba **Uexólotl**, de donde se deriva la palabra guajolote.
- Tlazolteotl.** *Diosa de las cosas inmundas o nuestra señora comedora de inmundicias.* Diosa que, según los relatos aztecas, es encargada de limpiar los pecados de los hombres.
- Tlaztéotl.** *Diosa de la inmundicia.* Diosa terrestre de gran importancia. Junto

con Cihuacóatl y Cloatlicue representan una misma divinidad.

**Tochtli.** Conejo.

**Toci.** *Nuestra abuela.* Nombre alternativo de Coatlicue.

**Tonalmatl.** El libro de los días. Códice en donde se registraba la cuenta calendárica.

**Tonalpohualli.** Calendario ritual azteca.

**Tonantzin.** *Nuestra madre.* Nombre alternativo de Coatlicue.

**Tonatiuh.** *Dios solar.* Es invocado con los nombres de “el resplandeciente”, “El niño precioso”, “el águila que desciende”, etcétera.

**Tonatiuhchantli.** *Casa del sol.* Paraíso.

**Tzinco, tzintli.** La parte inferior de un cuerpo humano.

**Tzintzimime.** *Flechas que penetran.* Espíritus celestiales listos para devorar al mundo cada fin de siglo.

**Tzotzocalli.** Peinado que se hace con el pelo cortado a dos alturas diferentes.

## X

**Xipe-Totec.** *Nuestro señor el desollado.* Dios de los joyeros del Golfo de México.

**Xihuitl.** Calendario solar, de uso civil.

**Xiquipilli.** Saco que contenía o se consideraba que tenía 8000 granos de cacao, que se usaba como moneda.

**Xiuhtecuhli.** Nombre alternativo de Hueheteotl, que puede significar *el señor del año, el señor de la yerba y el señor de la turquesa.*

**Xiuhcóatl.** *Serpiente de fuego.* Fetiche con el cual los dioses estelares llevaban al Sol durante el día.

**Xiuhtilmatli.** *Manta de la turquesa.* Prenda que usaba el emperador para distinguirse como jerarca.

**Xochimilco.** *El lugar de los campos de flores.*

Antigua ciudad azteca y actual delegación política del Distrito Federal. Se encuentra situada al sur del Valle de México.

**Xochipilli.** *Príncipe de las flores.* dios del verano y el amor.

**Xochitl.** Flor.

**Xochicuatl cuecuechtli.** Canto florido y malicioso.

**Xochiquetzal.** *La flor de la pluma preciosa o Quetzal Florido.* Esposa de Xochipilli y diosa de las labores domésticas.

**Xochiyaoyotl.** *Guerra Florida.* serie de combates simulados a fin de obtener prisioneros para el sacrificio.

**Xopancuicatl.** Poema de primavera.

## Y

**Yaca, yacatl.** una nariz.

**Yaocuicatl.** Canto de guerreros.

**Yaotl.** Guerrero.

**Yaoyotlalli.** Tierras obtenidas tras el triunfo en una guerra y administradas desde el poder central.

**Yaualtoltamine.** Los que sitian al enemigo. Comerciantes encargados de defender a sus compañeros de ladrones.

## Ç

**Çan hacehualli, çan tlacaticatca.** Un plebeyo, sólo un hombre.



## Anexo

Por motivos de tiempo y recursos, algunas cosas relacionadas al libro no se pudieron abordar con la atención que se requería, y varios errores surgieron en el camino. Si bien, en el Capítulo IV se habló de un procedimiento para el armado y la impresión de los libros, éste ha sufrido muchos cambios durante su realización. Inclusive, contando con ayuda para su elaboración, el esfuerzo personal para su conclusión siguió siendo enorme, y no estaba exento de accidentes o pérdidas.

Así, para compensar estas pérdidas, y al mismo tiempo, facilitar más la comprensión de la Tesis, se incluyeron todas las ilustraciones empleadas, así como una versión corregida de las páginas dobles. Las láminas se mostrarán de la siguiente manera:

Las figuras **A.1** a **A.10** exhibirán las ilustraciones acabadas, así como las piezas requeridas para la ilustración. Todas escaladas a 48.5% de su tamaño original de im-

presión, para apreciar mejor la cantidad de recursos empleados para el libro.

Contrario a lo que se pudiera pensar, las ilustraciones no fueron colocadas en el orden en que fueron realizadas, y ni siquiera de acuerdo a las páginas correspondientes, sino que obedeció al objetivo de evitar el mayor desperdicio posible, por lo que no se debe extrañar si las ilustraciones no correspondiente a sus respectivas páginas dobles.

Las figuras **A.11** a **A.22** desplegarán las páginas y la portada con el diseño exacto, en una escala de 76.5% de su tamaño original de impresión y con las indicaciones de pegado marcadas. Para apreciarlas mejor, se recomienda girar la Tesis, ya que sólo así se pudieron anexar, utilizando el mayor espacio posible y evitando la distorsión.

Naturalmente, faltaría agregar algunos elementos más. Sin embargo, los que ya se encuentran son suficientes para justificar esta adición.

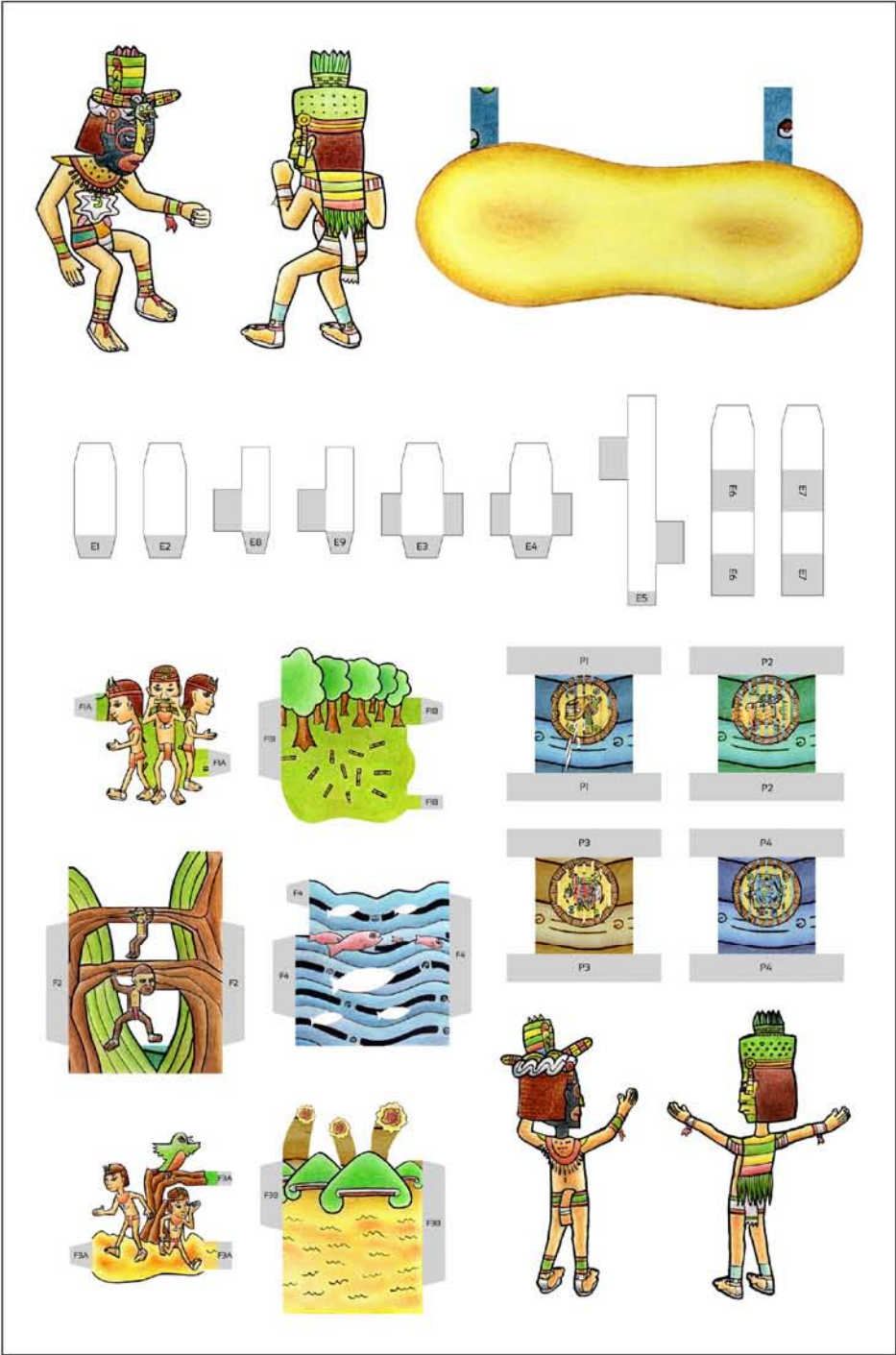


Fig A.1 Lámina de Ilustraciones 1

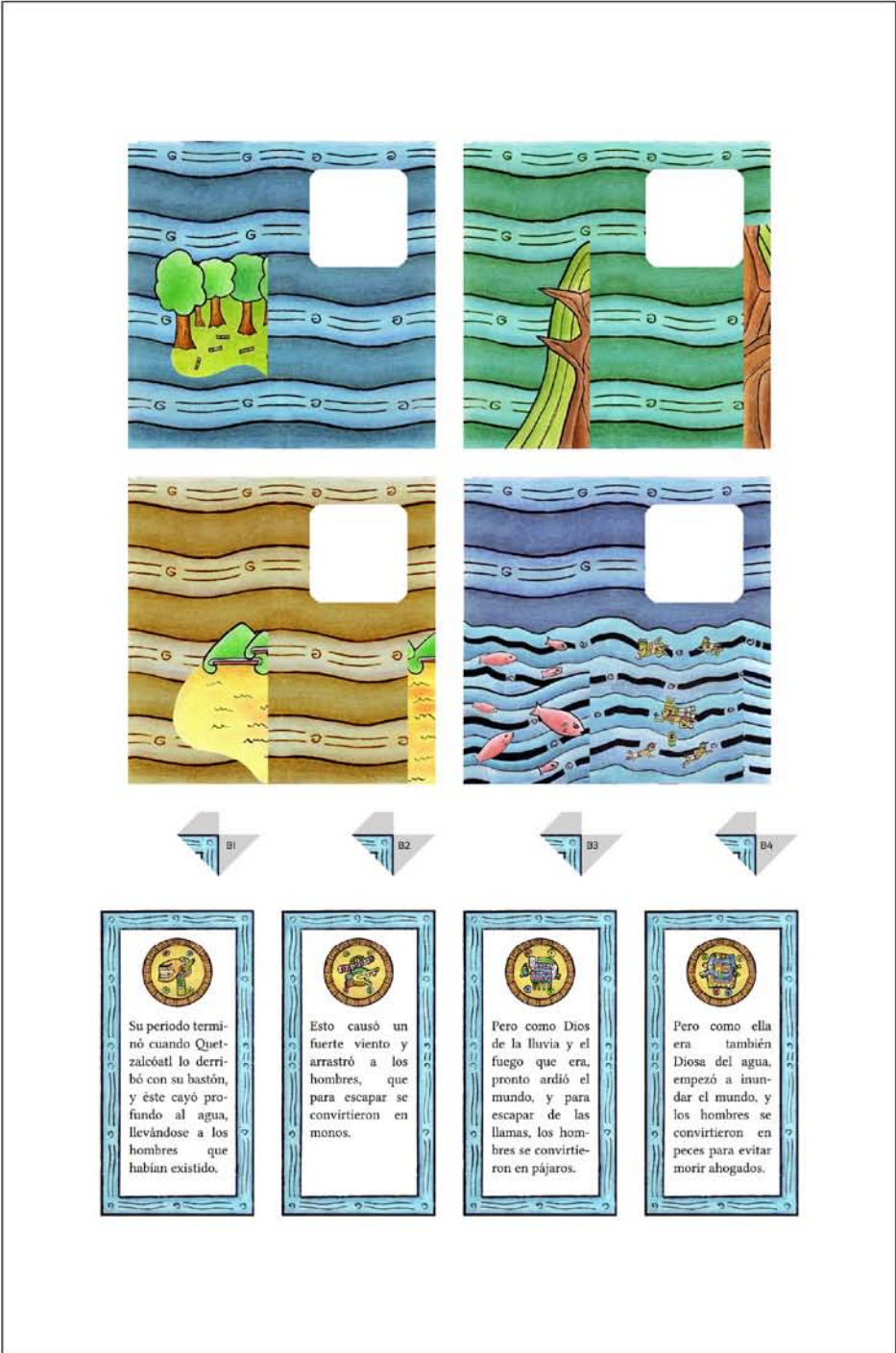


Fig A.2 Lámina de Ilustraciones 2



Fig A.3 Lámina de Ilustraciones 3

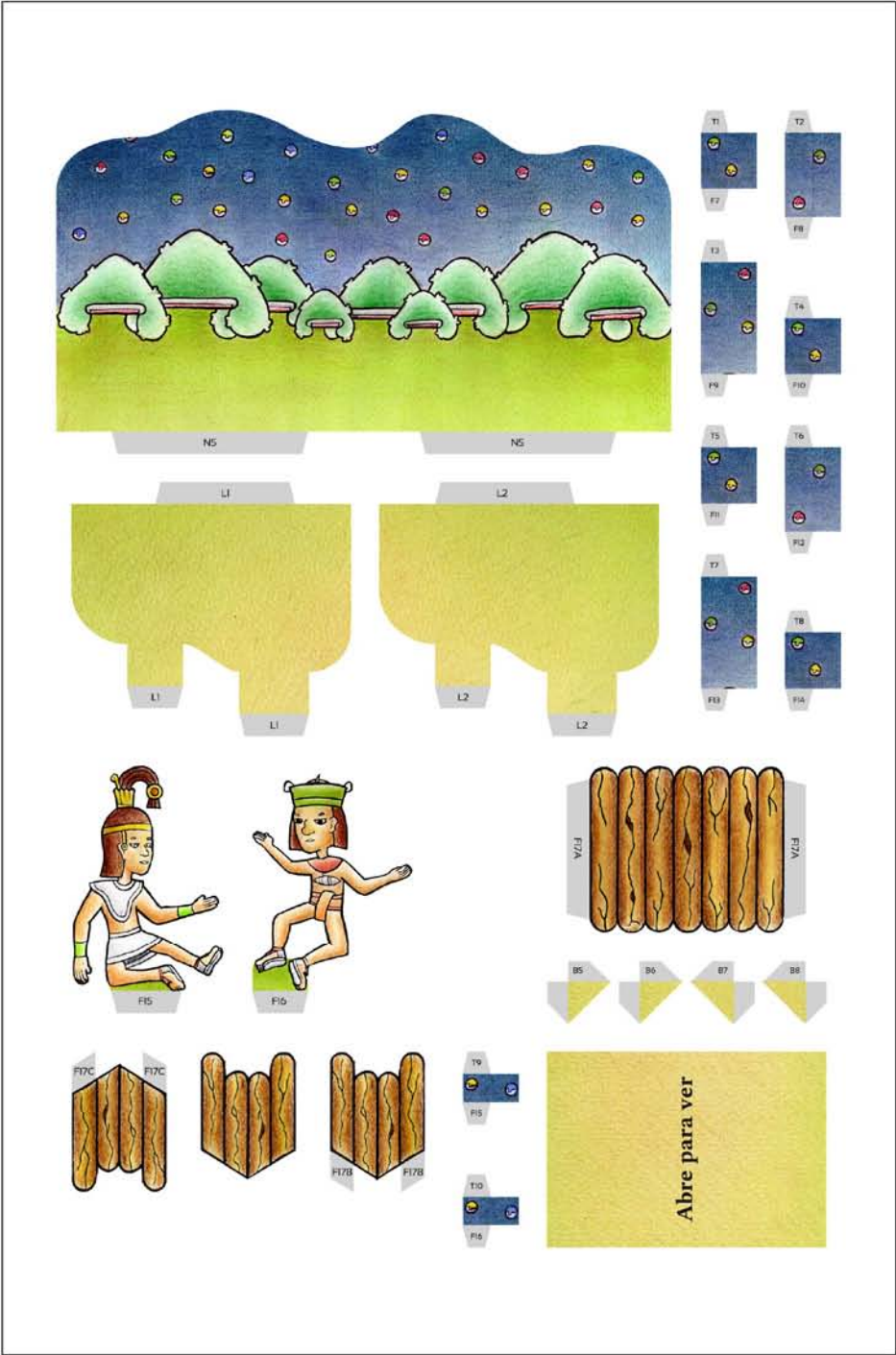


Fig A.4 Lámina de Ilustraciones 4

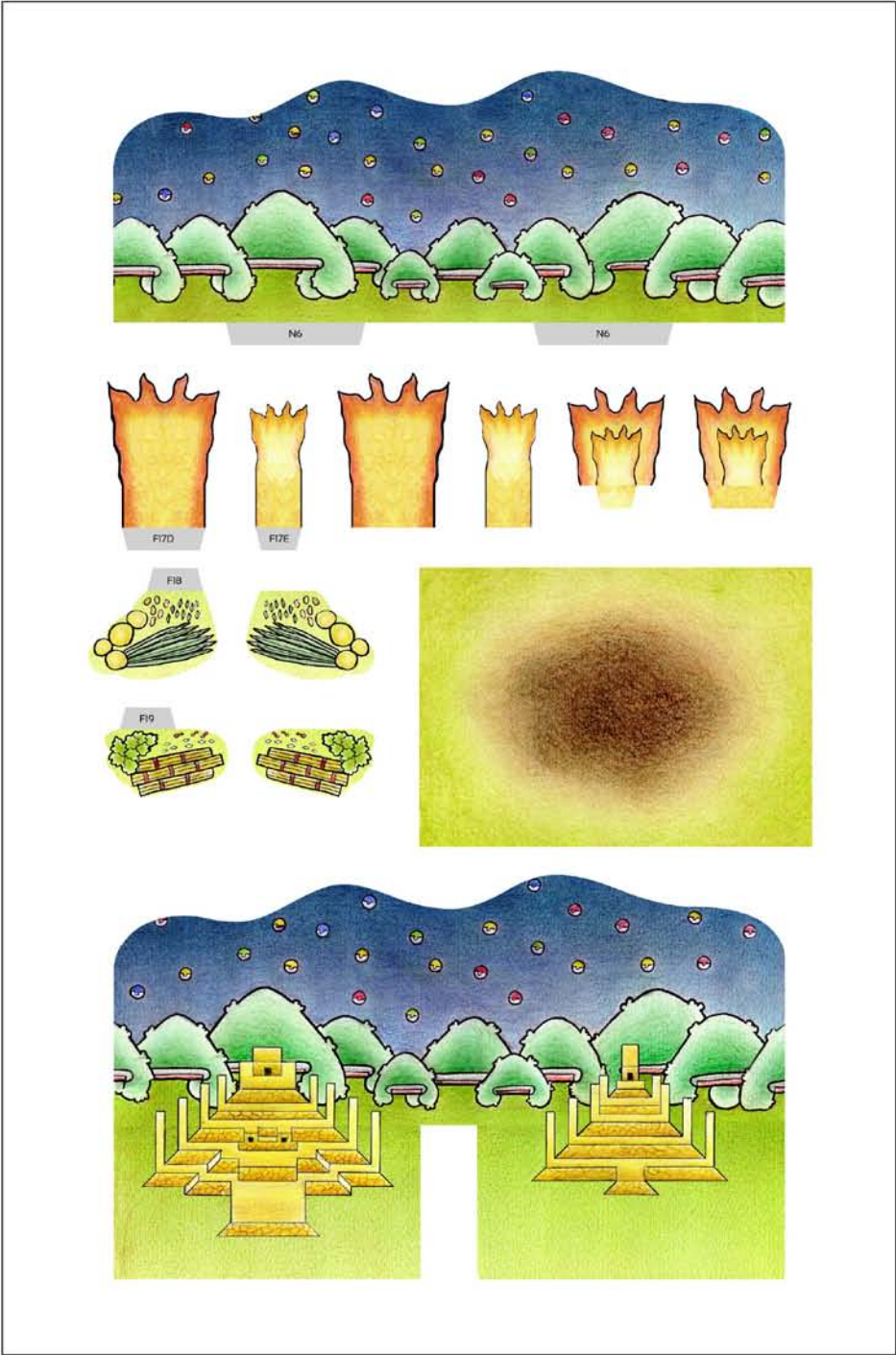


Fig A.5 Lámina de Ilustraciones 5

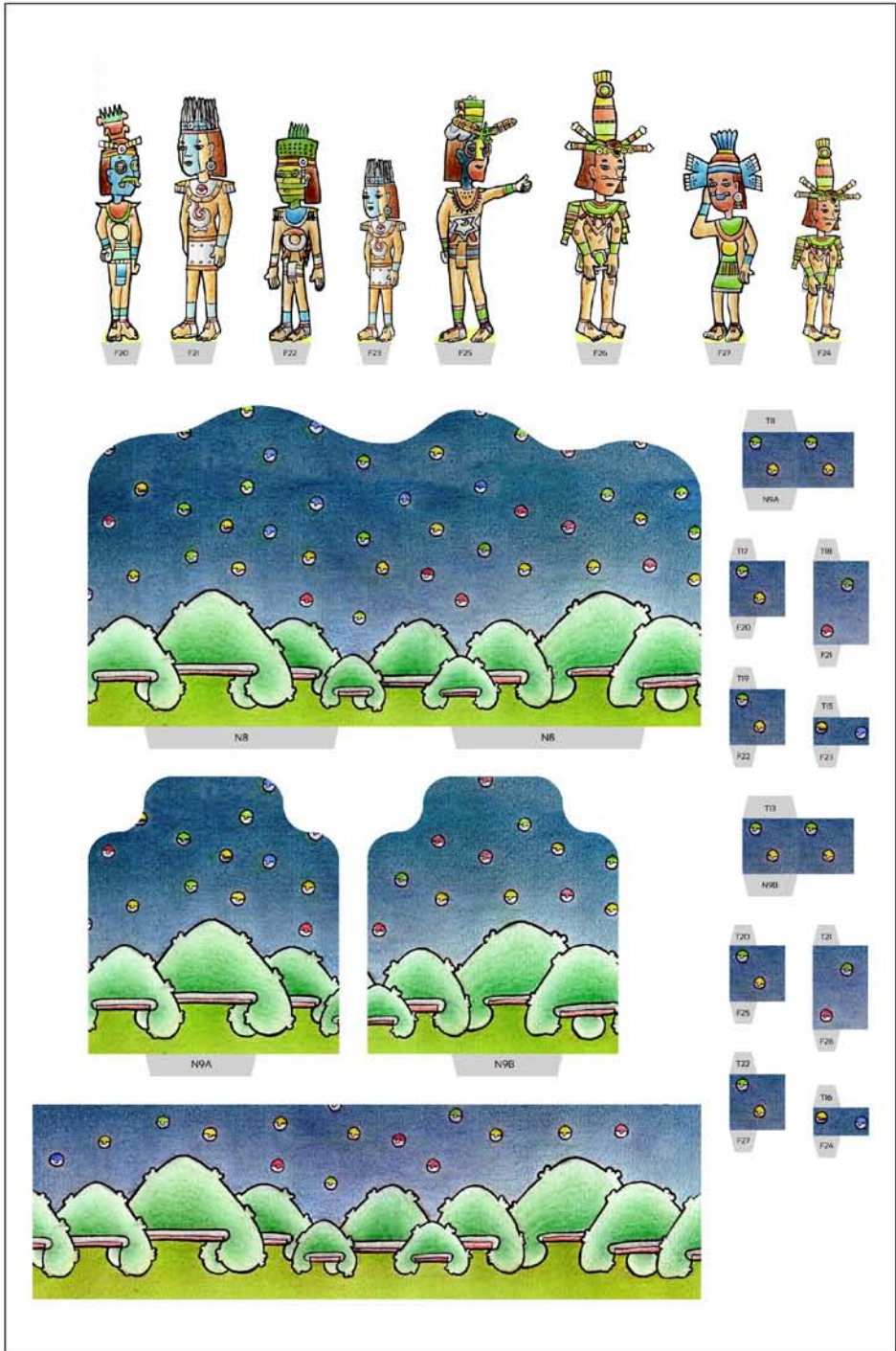


Fig A.6 Lámina de Ilustraciones 6

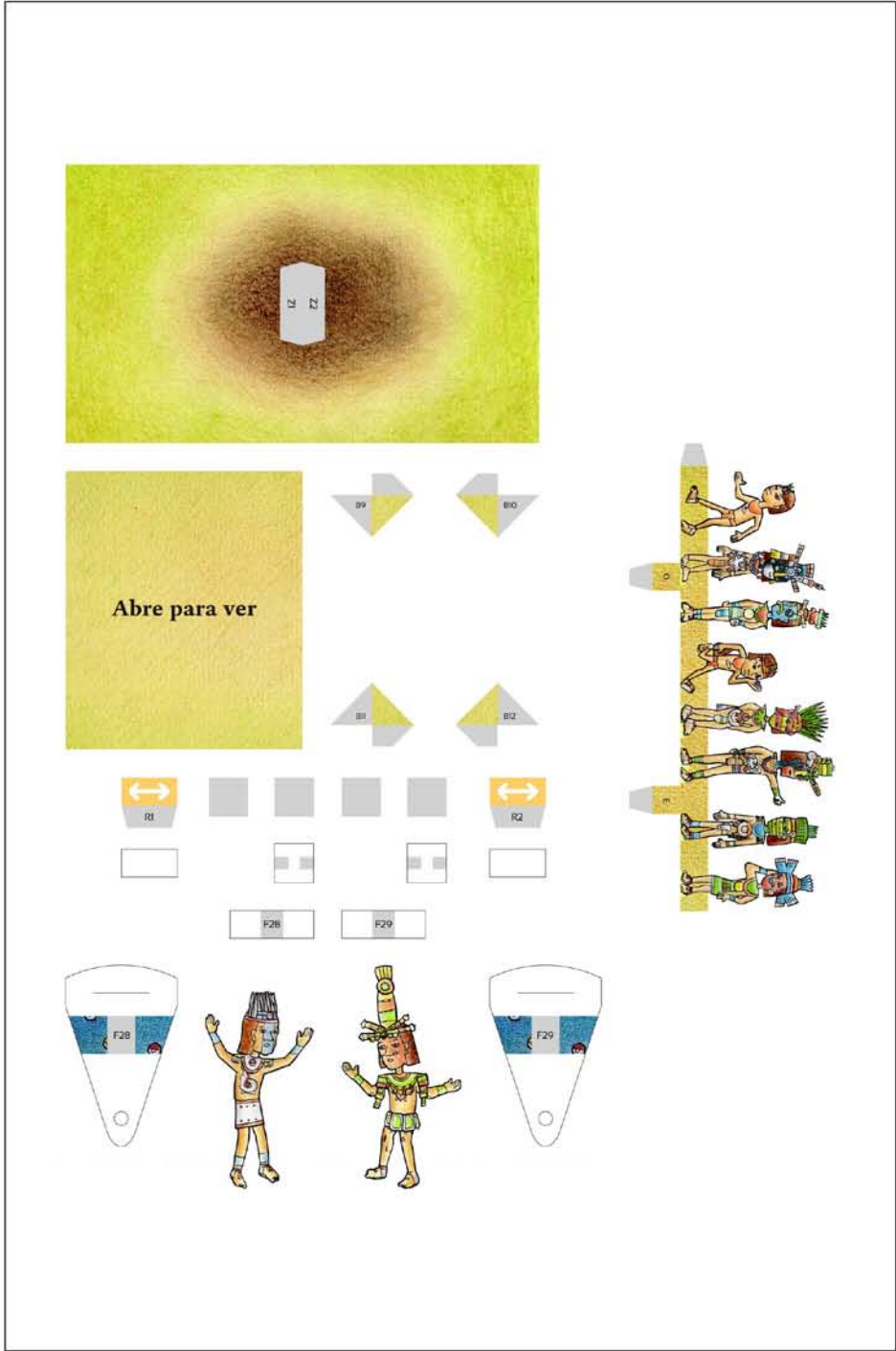


Fig A.7 Lámina de Ilustraciones 7





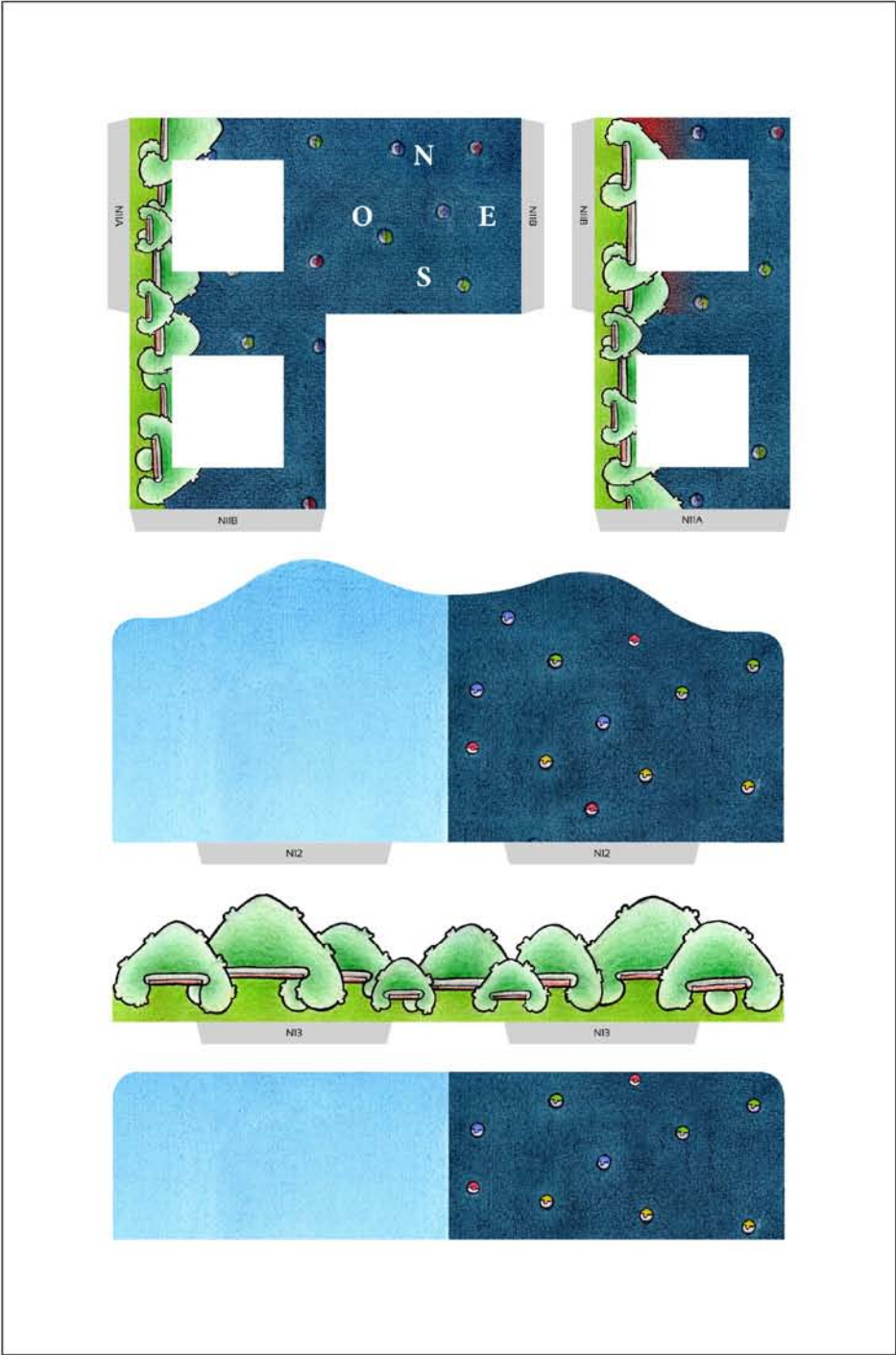


Fig A.9 Lámina de Ilustraciones 9

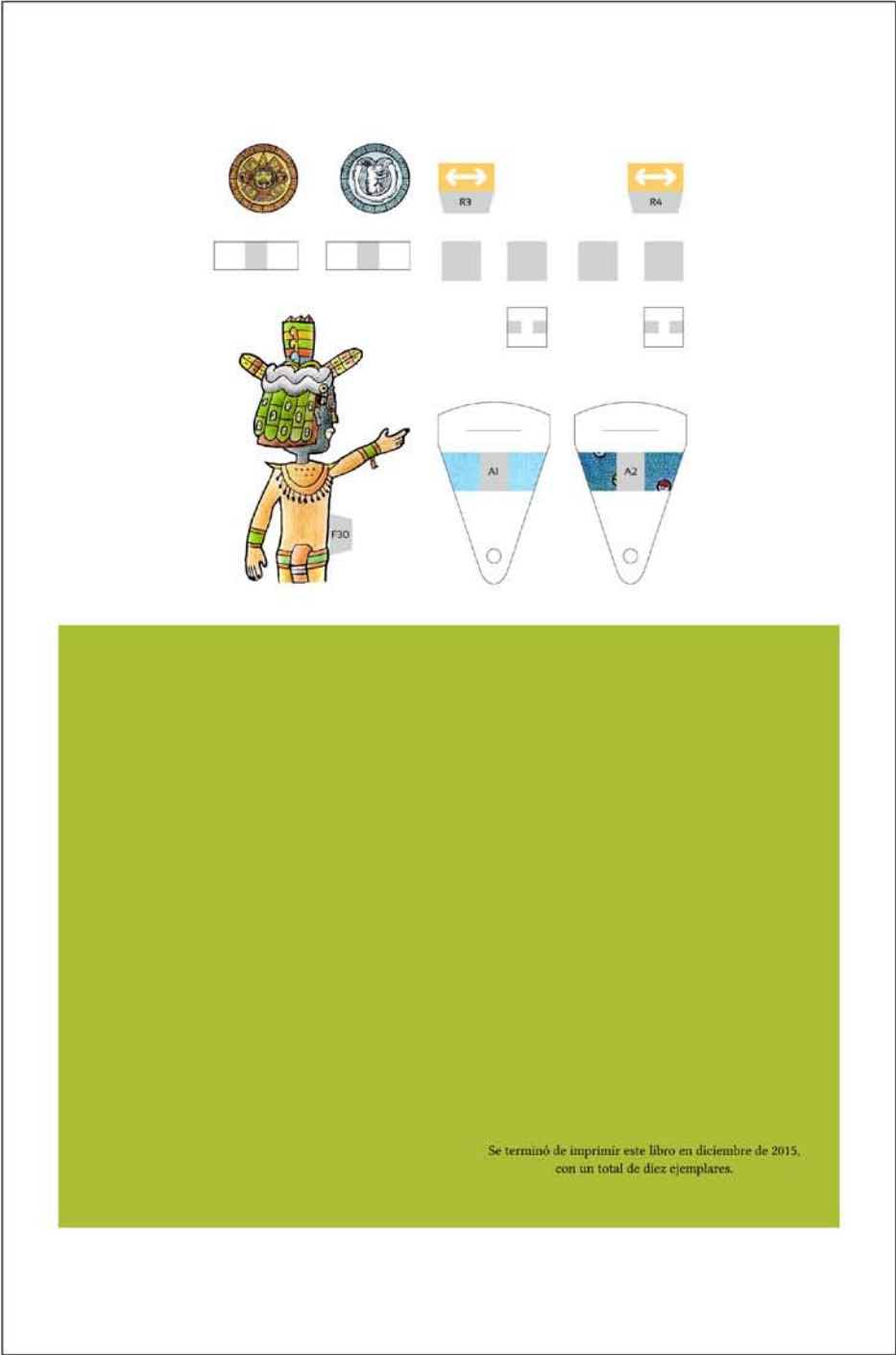


Fig A.10 Lámina de Ilustraciones 10

Cuentan nuestros antepasados que antes de que el mundo existiera, dos dioses ya combatían para ver quién lo iba a crear: Quetzalcóatl, dios benévolo, descubridor de la agricultura y la industria y Tezcatlipoca:

dios maligno, que todo lo puede y se transforma en cualquier criatura. Todo lo creado era resultado de sus triunfos y el sol no sería la excepción.

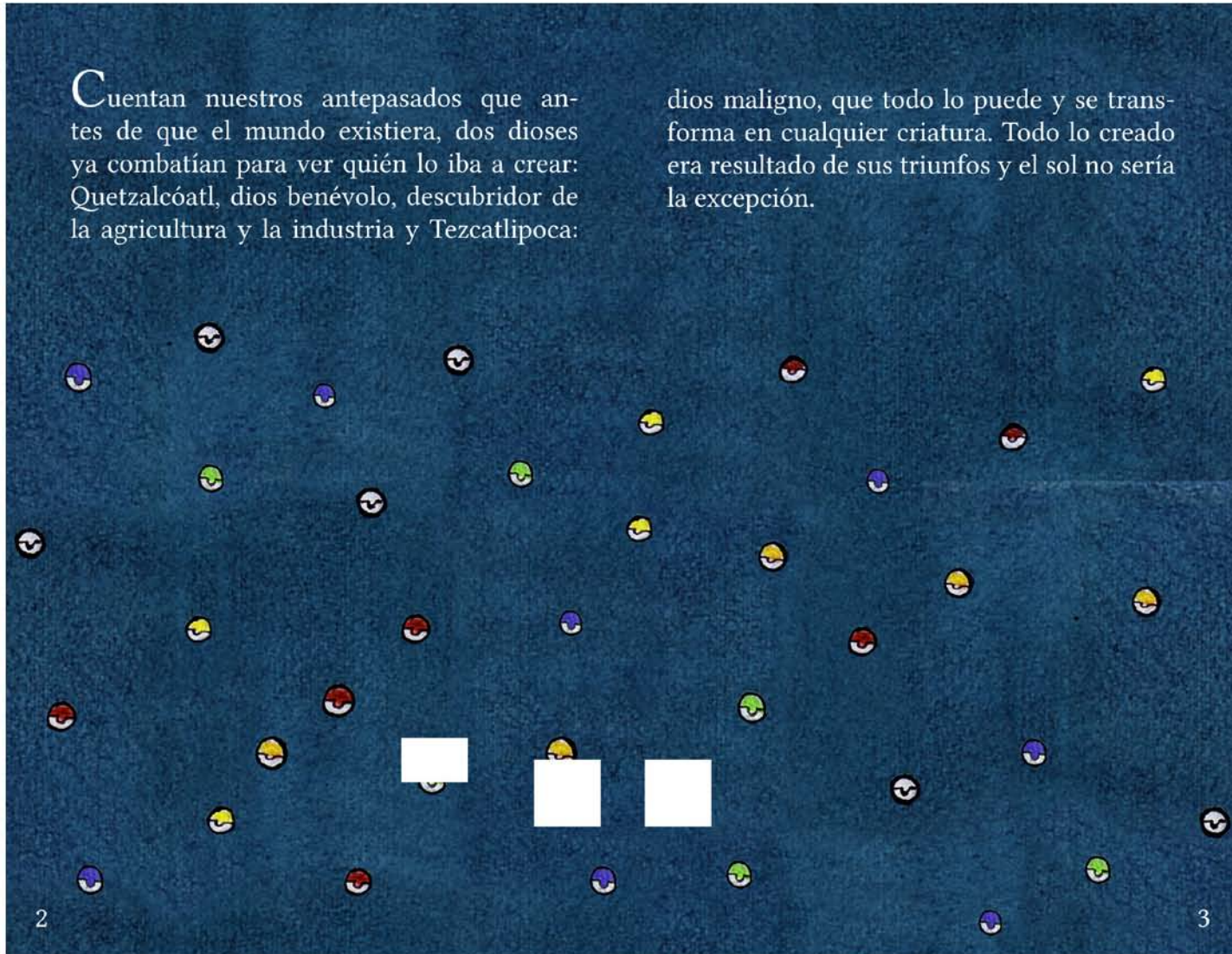


Fig A.11 Páginas 2-3

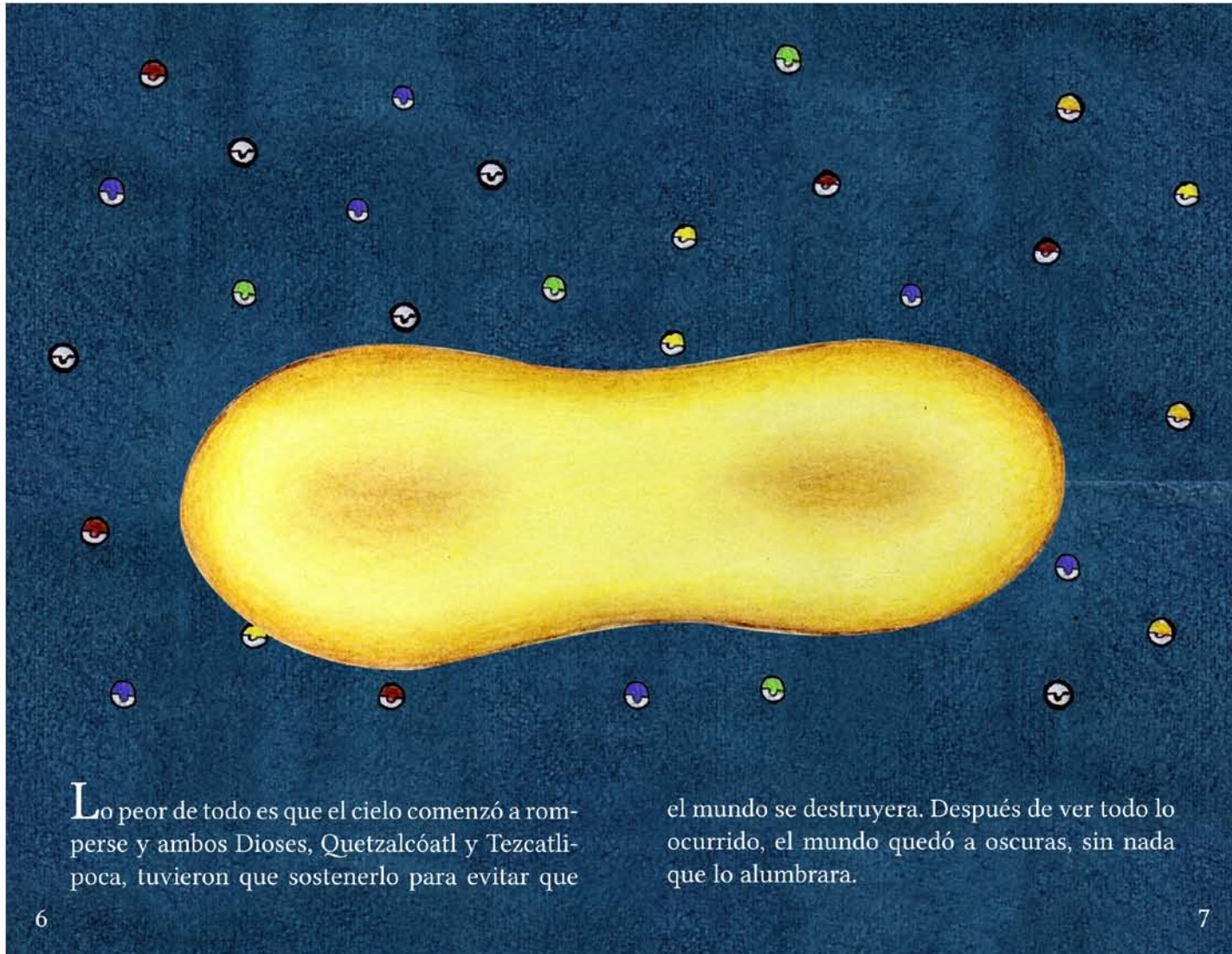
Tezcatlipoca fue el **Primer Sol** y gobernó sobre los hombres, que en aquel entonces eran gigantes y sólo comían raíces y frutos.

Entonces, Quetzalcóatl quedó como el **Segundo Sol**, y los gobernó hasta que Tezcatlipoca lo derrumbó de un zarpazo.

Viendo que ninguno de los dos logró tal hazaña, llamaron a Tláloc para ocupar el sitio y así se transformó en el **Tercer Sol**.

Dándose cuenta de su fracaso, Tláloc llamó a su hermana, Chalchihlicue, para que fuera el **Cuarto Sol**.

Fig A.12 Páginas 4-5



Lo peor de todo es que el cielo comenzó a romperse y ambos Dioses, Quetzalcóatl y Tezcatlipoca, tuvieron que sostenerlo para evitar que

el mundo se destruyera. Después de ver todo lo ocurrido, el mundo quedó a oscuras, sin nada que lo alumbrara.

Fig A.13 Páginas 6-7

**E**ntonces, todos los Dioses se reunieron en Teotihuacan y empezaron a hablar al respecto.

—¿Quién de ustedes se encargará de alumbrar el cielo? —Se dijeron todos.

—¡Yo seré quien ilumine al mundo! —dijo la Diosa Tecuciztécatl, rica y poderosa.

Todos se quedaron asombrados por su valentía y esperaban a que otro dios se ofreciera con

igual arrebató, pero nadie se atrevió. Todos, grandes señores, mostraban gran su temor. Entonces, los Dioses vieron a alguien sentado a su lado, escuchando la conversación, y se dirigieron hacia él.

—Tú serás el otro Dios que ilumine al mundo, ¿estás dispuesto a aceptar? —dijeron.

—Estoy dispuesto —respondió el Dios Nanahuatzin, pobre y enfermo.

Fig A.14 Páginas 8-9

**A**mbos ayunaron durante cuatro días y ofrecieron diversos objetos para su preparación. Las ofrendas de la Diosa Rica, eran tan preciosas como su condición: sus ramas de abeto eran en realidad plumas preciosas de quetzal, sus bolas de grama estaban hechos de oro, sus espinas eran de precioso jade y su incienso estaba hecho de buen copal.

**E**n cambio, las ofrendas del Dios Pobre eran muy sencillas, como su condición: sus ramas de abeto eran simples ramas atadas de tres en tres hasta formar nueve, sus bolas de grama eran de ocote y sus espinas provenían del maguey, además estaban cubiertas con su propia sangre. Su copal estaba hecho, por cierto, de lo que raía de sus llagas.

Fig A.15 Páginas 10-11





### Pirámide de La Luna

Fue construida entre el año 200 y 415 d. C., mide 43 m de altura y contenía en su cúspide una plataforma donde se rendía culto a Chalchiuhtlicue.

**A**cada uno de ellos, se les hizo un monte donde se quedaron a hacer el ayuno. Estos montes se convertirían respectivamente en la Pirámide del Sol y la Pirámide de la Luna.

12



### Pirámide del Sol

Fue construida entre el año 1 y 150 d. C., mide 63.5 m de altura y contenía en su cúspide un templo y una estatua de gran tamaño.

Cuando terminaron, dejaron en tierra todas aquellas ofrendas que trajeron para la penitencia y se reunieron con todos los demás al Fuego Sagrado.

13

Fig A.16 Páginas 12-13

**A**ntes, ya se habían ataviado para la ocasión; la Diosa Rica se preparó con un tocado de plumas de garza y un chalequillo de lujo, mientras el Dios Pobre sólo se vistió con un tocado y un chalequillo de papel.

14

Ya preparados para la ocasión, les cubrieron el rostro y los llevaron hacia el fuego. Los demás Dioses descubrieron sus rostros y se hicieron a dos filas para dejar un paso libre hacia el fogón, que llamaron "Roca Divina".

15

**Fig A.17** Páginas 14-15

**A**mbos ya se encontraban listos para lanzarse al fogón. El primer turno fue para Tecuciztécatl, por ser poderosa.

Sin tardanza, Tecuciztécatl trató de acercarse al fogón, pero al sentir su ardor no lo podía soportar, se detuvo y huyó. Lo intentó de nuevo cuatro veces, pero apenas se acercaba al fuego y volvía a huir.

16



**L**os demás llamaron a N a n a h u a - t z i n . En seguida, se acercó al fogón, cerrando los ojos y manteniendo el valor.

No se detuvo ni vaciló en lanzarse, y cuando lo logró, chispeó el fuego y su cuerpo desapareció. Al ver esto Tecuciztécatl, y arrepentida de su cobardía, se arrojó al mismo fuego y también desapareció.

17

Fig A.18 Páginas 16-17

**E**l fuego ya se había desvanecido y los dos Dioses se fueron sin dejar rastro. El cielo seguía oscuro y los demás esperaban impacientemente a que aquellos que se desvanecieron en las brasas salieran al cielo. De pronto una aurora roja se asomó y todos se empezaron a inquietar.

Algunos dirigieron su mirada hacia el norte, donde reposaban los muertos; otros miraban hacia el oeste, donde se encontraban las mujeres. Al-

gunos más fijaron su vista hacia el sur, donde se hallaban las espinas; pero quienes partieron hacia el este, donde había salido el color rojo, fueron los primeros en ver a Nanahuatzin convertido ahora en el nuevo Sol.

—¡Es verdad, por el Este sale el Sol! —Gritaron con emoción los Dioses.

Aquellos Dioses que lo lograron ver eran: Quetzalcóatl, Xipe-Tótec y Tezcatlipoca.

Fig A.19 Páginas 18-19

Y cuando el Sol apareció, irradiaba una intensa luz amarilla y brillaba tan fuerte que se podía ver su luz en todas partes, aunque los Dioses jamás lograron ver su rostro.

La alegría los contagió y la hazaña fue festejada, pero en este mismo momento apareció Tecuciztécatl, brillando igual que el Sol. Viendo que los dos tenían el mismo color y la misma intensidad de luz, se reunieron otra vez y dijeron:

—¿Qué vamos a hacer con los dos, si ambos brillan y se ven igual?

Entonces, Quetzalcóatl salió corriendo y le estampó un conejo en el rostro a Tecuciztécatl, convirtiéndose así en la Luna. Asimismo, los demás Dioses tuvieron que desaparecer, dado que también eran estrellas. Finalmente, se lanzó un gran viento que les dió su camino. Ya moviéndose al fin, el Sol alumbró al mundo de día y la Luna hizo lo mismo de Noche.

Así es cómo se dio origen a este, el quinto Sol, “el Sol del Movimiento”. Tal historia contaban nuestros antepasados y tal historia se contó aquí hoy.


Fig A.20 Páginas 20-21

Tezcatlipoca fue el **Primer Sol** y gobernó sobre los hombres, que en aquel entonces eran gigantes y sólo comían raíces y frutos.


Entonces, Quetzalcóatl quedó como el **Segundo Sol**, y los gobernó hasta que Tezcatlipoca lo derrumbó de un zarpazo.

Viendo que ninguno de los dos logró tal hazaña, llamaron a Tláloc para ocupar el sitio y así se transformó en el **Tercer Sol**.


Dándose cuenta de su fracaso, Tláloc llamó a su hermana, Chalchiuhtlicue, para que fuera el **Cuarto Sol**.




Su periodo terminó cuando Quetzalcóatl lo derribó con su bastón, y éste cayó profundo al agua, llevándose a los hombres que habían existido.



Esto provocó un fuerte viento y arrastró a los hombres que estaban, y que para escapar del vendaval, se convirtieron en monos.



Pero como Dios de la lluvia y el fuego que era, pronto ardió el mundo, y para escapar de las llamas, los hombres se convirtieron en pájaros.



Pero como ella era también Diosa del agua, empezó a inundar el mundo, y los hombres se convirtieron en peces para evitar morir ahogados.

Fig A.21 Maquetación especial para páginas 4-5 con sus brazos de palanca.

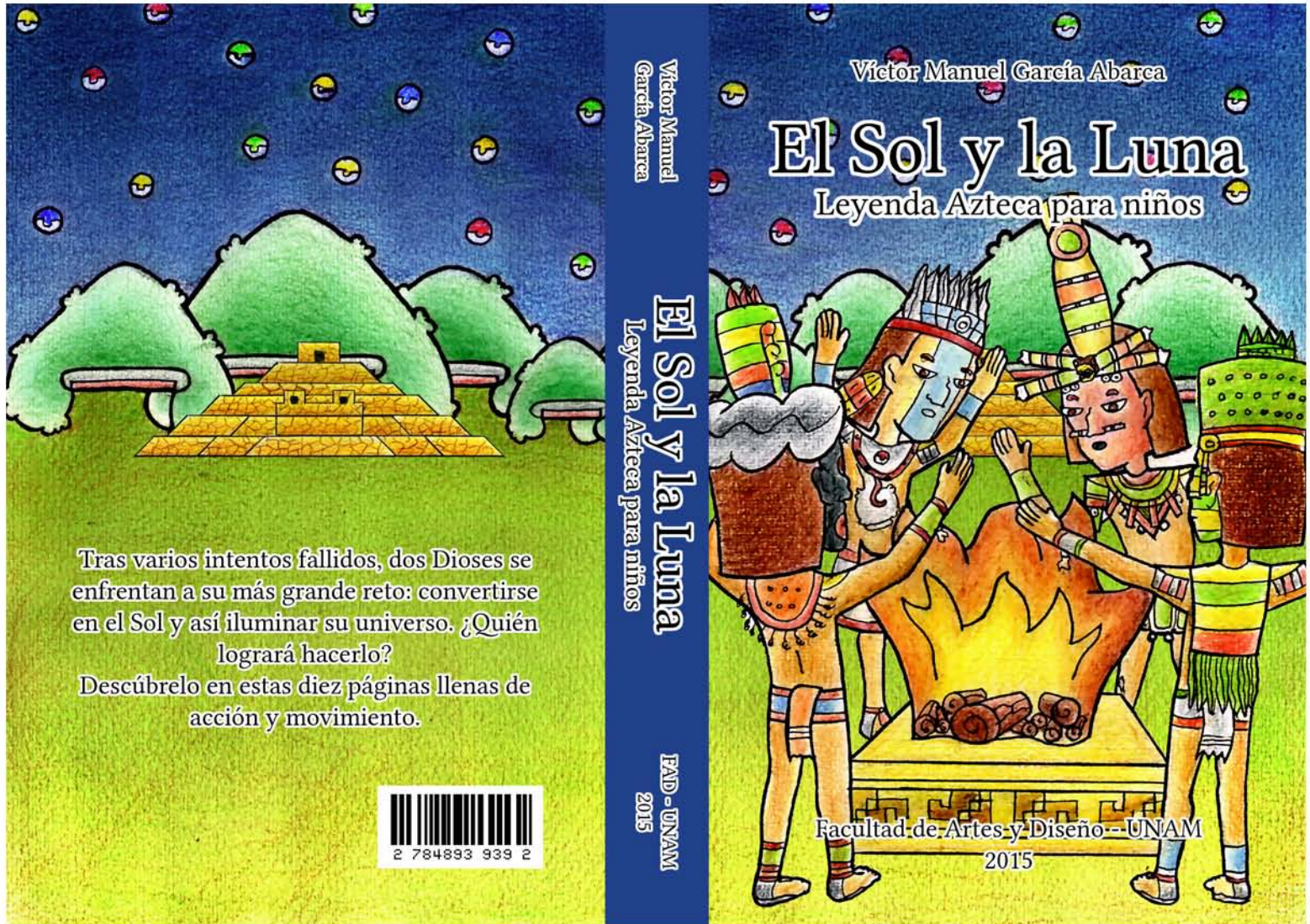


Fig A.22 Portada definitiva para el libro