



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**ELABORACIÓN DE MATERIAL EDUCATIVO PARA NIÑOS DE 6 A 12
AÑOS: LOTERÍA Y MEMORAMA DE LOS PRINCIPALES DIOSES
PREHISPÁNICOS PARA EL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA
DE LAS SALAS MEXICA, TOLTECA Y OAXACA.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

DISEÑADOR GRÁFICO

PRESENTAN

**LUZ ADRIANA ZEPEDA ORTEGA
KARLA PATRICIA GODOY RANGEL**

ASESOR: MTRA. EN E. MARTHA OLGA RODRÍGUEZ PÉREZ

1 DE SEPTIEMBRE DEL 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 NUESTROS PADRES POR SU CARIÑO,
ENTREGA Y DEDICACIÓN

"EL PENSAMIENTO ES LA PRINCIPAL
FACULTAD DEL HOMBRE, Y EL ARTE DE
EXPRESAR LOS PENSAMIENTOS ES LA
PRIMERA DE LAS ARTES..."



INDICE

INTRODUCCION	7
--------------------	---

CAPÍTULO 1. Museo Nacional de Antropología como emisor del problema	9
--	---

1.1. El Departamento de Servicios Educativos	10
--	----

CAPÍTULO 2. El niño de 6 a 12 años: receptor	11
---	----

2.1. Desarrollo biológico del niño de 6 a 12 años	11
---	----

2.2. Desarrollo cognitivo del niño de 6 a 12 años	12
---	----

2.3. Desarrollo afectivo del niño de 6 a 12 años	14
--	----

2.4. Desarrollo psicomotriz del niño de 6 a 12 años	16
---	----

2.5. Aprendizaje significativo del niño de 6 a 12 años	19
--	----

CAPÍTULO 3. Propuesta de materiales lúdico-educativos: Memorama y Lotería de los principales dioses prehispánicos	21
--	----

3.1. El material Lúdico-Educativo	21
---	----

3.2. Interés de los niños por los juegos de mesa	23
--	----

3.3. Memorama	24
---------------------	----

3.4. Lotería	24
--------------------	----

CAPÍTULO 4. Dioses prehispánicos de las principales salas del Museo Nacional de Antropología	27
---	----

4.1. Dioses de la Sala Mexica	27
-------------------------------------	----

4.2. Dioses de la Sala Teotihuacana	30
---	----

4.3. Dioses de la Sala Oaxaca	32
-------------------------------------	----

4.4. Dioses de los Códices: Borgia. Desdre, Borbónico y Laud	33
--	----

CAPÍTULO 5. Consideraciones de Diseño Gráfico en el Material Educativo	39
---	----

5.1. El color en el Material Educativo	39
--	----

5.2. Redes y retículas en el Material Educativo	40
---	----

5.3. La Ilustración en el Material Educativo	42
--	----

5.3.1. Principales técnicas de ilustración en el Material Educativo	42
---	----

5.4. Importancia de la tipografía en el Material Educativo	51
--	----

5.5. El empaque y el embalaje en el Material Educativo	53
--	----

5.5.1. Principales materiales del empaque en el Material Educativo	54
--	----

5.6. Principales sistemas de reproducción en el Material Educativo	57
--	----

CAPÍTULO 6. Proyecto para la elaboración de material educativo: Memorama y Lotería de los principales dioses prehispánicos	59
---	----

6.1. Metodología proyectual de Bruno Munari: Ilustración	59
---	----

6.1.1. Problema	59
-----------------------	----

6.1.2. Definición del problema	60
--------------------------------------	----

6.1.3. Elementos del problema	60
-------------------------------------	----

6.1.4. Recopilación de datos	60
------------------------------------	----

6.1.5. Análisis de datos	61
--------------------------------	----

6.1.6. Creatividad	64
--------------------------	----

6.1.7. Materiales y tecnología	65
--------------------------------------	----

6.1.8. Experimentación	65
------------------------------	----

6.1.9. Modelos	65
----------------------	----

6.1.10. Experimentación de modelos	67
--	----





6.1.11. Verificación68

6.1.12. Solución 69

6.2. Metodología general para el diseño de un empaque110

6.2.1. Fase Analítica110

6.2.2. Fase Creativa 111

6.2.3. Fase Ejecutiva 113

Π

CONCLUSIONES.....129

BIBLIOGRAFÍA.....131





INTRODUCCION

Vivimos en un mundo saturado de elementos gráficos, de ideas, iconos, símbolos que nutren a la publicidad quien a veces los crea y en otras ocasiones se sirve de ellos.

En este sentido, el diseño es más que una herramienta importante dentro de la publicidad, es, en muchos casos, parte fundamental para la creación de una mercadotecnia que no solamente publicite un producto, sino que además cumpla con su finalidad: venderlo. No hay que olvidar que la oferta y la demanda son los principales factores que determinan la “efectividad” de un producto.

Vivimos en un país mágico, el cual se distingue entre otros factores por su riqueza cultural. Un país lleno de tradiciones y costumbres, un país con profundas raíces que ha sobrevivido a conquistas culturales y militares y por si fuera poco se ha nutrido de éstas creando así el México en el que ahora vivimos, un México en constante crecimiento.

Por eso creemos necesario que gran parte de nuestra labor como diseñadores deba estar ligada a tratar de resolver los problemas de difusión de nuestras propias raíces. Un pueblo sin cultura es un pueblo sin memoria y la cultura es la raíz que nutre la identidad de un pueblo. Nos es extraño que en la actualidad niños y adultos conozcamos y hagamos propias manifestaciones culturales muy distintas a las nuestras, por ejemplo la cultura del consumo o el American way of life, y seamos incapaces de conocer y difundir nuestro patrimonio cultural, patrimonio que en ocasiones hasta ocultamos con vergüenza, cuando, conocer nuestra cultura debería ser motivo de profundo orgullo.

Aproximación:

El Museo Nacional de Antropología (MNA) a través del Departamento de Servicios Educativos, tiene la función de promover en los niños este interés por nuestra cultura. Por ello, conociendo esta necesidad de difusión dentro del MNA, consideramos la posibilidad de crear un material didáctico (una lotería y un memorama) de los principales dioses prehispánicos del acervo del MNA, específicamente de las salas Mexica, Tolteca y Oaxaca, para coadyuvar en su difusión y alentar el aprendizaje en los niños.

El propósito de este proyecto es dar soluciones gráficas

de una manera creativa e innovadora a las distintas necesidades del MNA, a través de la creación de material didáctico con el cual se reafirmarán en los niños una serie de conocimientos adquiridos en la escuela y en la visita al museo. El objetivo es que este material educativo sirva como apoyo a los profesores para facilitar su enseñanza y difundir, al mismo tiempo, el patrimonio cultural del MNA, creando en los niños un interés especial hacia las culturas del México antiguo, utilizando como herramientas un diseño gráfico lleno de creatividad, colores y formas.

A partir de lo anterior nos enfocamos a analizar el problema y sus posibles soluciones.

Propósito. Diseñar un material didáctico -una lotería y un memorama- que cumpla con las necesidades de difusión específicamente del Departamento de Servicios Educativos del Museo Nacional de Antropología. Este material estará dirigido a niños de entre 6 y 12 años.

Al hablar de las necesidades del MNA nos referimos a dar a conocer los nombres, imagen y significado de la representación de 45 dioses prehispánicos, 30 de ellos pertenecientes a piezas del acervo del MNA, las cuales se exhiben en la salas Mexica, Tolteca y Oaxaca y los 15 dioses restantes, seleccionados de algunas representaciones importantes de los códices Borgia, Borbónico, Dresde y Laud.

En resumen, se trata de la realización de una serie de 45 ilustraciones y el diseño de un empaque que contendrá, presentará y protegerá dicho material didáctico, resultado de una planeación a partir de la estructura cognitiva.

La tesis es la exposición y documentación de este proyecto, enfocándonos en encontrar una solución creativa que llame la atención y cuyos resultados sean verificables.

Cabe mencionar que, como cualquier proyecto, nuestro trabajo tiene limitantes, desde los requerimientos del MNA y del Dpto. de Servicios Educativos, hasta los que mencionamos a continuación.

1. El material didáctico a realizar **tiene** que ser una lotería y un memorama.
2. Las imágenes **deben** ser análogas al original sin que sean fotografías.
3. Se imprimirán en offset.



El proyecto abarca seis capítulos:

En el primero, el tema principal es el Museo Nacional de Antropología, en él, a petición expresa del MNA, plantearemos su funcionamiento general, en específico del Depto. de Servicios Educativos. Analizaremos su historia y su importancia con el fin de conocer a nuestro emisor, sus necesidades de comunicación, de dónde surgen las mismas, y cuál es el mensaje que desea comunicar.

El capítulo dos se enfoca a examinar el desarrollo cognitivo del niño de entre 6 y 12 años, plantea las necesidades específicas del infante ayudándonos así a establecer parámetros que nos auxilien en la consideración de los elementos específicos para llevar a cabo un correcto diseño de la lotería y el memorama.

En el capítulo tres expondremos lo referente a los materiales educativos, se analizarán diversos juegos de mesa y el interés que estos despiertan en el niño. Destacaremos la importancia que tiene el sentido lúdico de la actividad didáctica en el aprendizaje.

En el capítulo cuatro nos enfocaremos al conocimiento de los principales dioses prehispánicos de la colección del MNA. Es importante empaparnos de la historia de quienes serán los protagonistas principales de nuestro material para tener una mayor precisión en su desarrollo.

En el capítulo cinco, analizaremos todos los aspectos de Diseño Gráfico que nos ayudarán a encontrar una solución correcta a nuestro problema. Expondremos qué elementos gráficos nos van a llevar a encontrarles la solución adecuada.

Finalmente, el capítulo seis se referirá a la metodología utilizada en la realización del material didáctico y el empaque del mismo.



CAPITULO 1

MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA, COMO EMISOR DEL PROBLEMA

En este capítulo daremos un preámbulo sobre la historia, importancia, funciones y necesidades del MNA.

Hoy en día el MNA está constituido por 44,000 metros cuadrados cubiertos y 35,700 metros cuadrados de áreas descubiertas. Un elemento que lo identifica es la escultura de "Tláloc", dios del agua, esta escultura se encuentra sobre una fuente la cual esta ubicada a un costado de la avenida del Paseo de la Reforma. **El MNA aloja y muestra el legado cultural de nuestro país.** Así, en la planta baja, se muestran las colecciones arqueológicas de las culturas prehispánicas. Para la elaboración de nuestro proyecto se utilizaron las salas que abarcan las culturas prehispánicas, que son las siguientes:

Sala Teotihuacana.- Esta sala abarca a la cultura Teotihuacana cuya ciudad fue la más importante y grande de su tiempo este periodo comprende entre los 100 a.c y 800 d.c es conocida como época clásica. Aquí podemos admirar el llamado mural "El Tlalocan", paraíso de Tláloc dios de la lluvia descubierto en Tepantitla. El público que entre a esta sala podrá admirar distintos tipos de cerámica y algunas recreaciones de complejas fachadas departamentales. La pintura mural teotihuacana constituyó uno de los principales medios de expresión de esta ciudad.

Sala Tolteca.- Esta sala corresponde a las culturas que florecieron después de Teotihuacan, entre estas podemos mencionar a Cacaxtla y Xochicalco. Durante este período la escultura comenzó a tener mayor relevancia y se convirtió en una forma de expresión como lo gigantes de tula o las esculturas del Chac-Mool.

Sala Mexica.- Es la sala central del MNA, en ella se puede apreciar el trabajo que se hizo con diversos materiales como fueron madera, concha, cerámica, o por ejemplo el arte plumario y principalmente la escultura. Lo que es importante observar es el desarrollo que esta cultura alcanzó, así como varios aspectos importantes como lo fueron, la economía, la guerra, el comercio, la religión y el pensamiento.

En la planta baja a la izquierda se encuentran:

Sala Oaxaca. La séptima sala está dedicada a Oaxaca, en esta se presenta una interesante colección de objetos arqueológicos de las culturas Zapoteca y Mixteca, dentro de estos objetos podemos encontrar urnas con representaciones de diversos dioses, objetos ornamentales de jade y turquesa así como cerámicas de colores grises y negros. Algo de verdad impresionante es el trabajo que se realizaba con el oro.¹

A parte de las salas que constituyen el MNA consideramos elemental mencionar como esta constituido internamente, y así explicar las necesidades específicas del Departamento de Servicios Educativos que es el emisor este proyecto. El MNA se compone de los siguientes departamentos para llevar a cabo sus funciones.

- Delegación e inventarios.
- Etnohistoria dirección.
- Antropología física.
- Departamento de Servicios Generales.
- Documentación Subdirección.
- Biblioteca.
- **Departamento de Servicios Educativos.**
- Subdirección Técnica, Museográfica y Administrativa.

¹ Información tomada de la página de internet www.cnca.gob.mx



Escultura de "Tláloc", dios del agua, ubicada a un costado de la avenida del Paseo de la Reforma.

1.1. EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS.

Específicamente nuestro emisor es el Depto. de Servicios Educativos del Museo Nacional de Antropología.

En año de 1963 en el nuevo MNA se diseñó un espacio para los Servicios Educativos, por tal motivo se contó con la ayuda de maestros y pedagogos que se dieron a la labor de mejorar las visitas, ampliar las actividades. Las primeras visitas en el MNA se iniciaron junto con las actividades del museo en septiembre de 1964. Actualmente El Departamento de Servicios Educativos cuenta con un auditorio, sala de usos múltiples, mesas adecuadas para impartir los talleres, un teatro al aire libre, biblioteca, oficinas y un espacio para la recepción de los grupos escolares. Desde las primeras visitas y hasta la fecha el Departamento de Servicios Educativos del MNA es de entre todos los museos mexicanos el que más grupos de preescolar, primaria y secundaria (principalmente de escuelas públicas) reciben cada año.²

En la actualidad este departamento presta muchos servicios, entre sus objetivos principales esta: realización de material de difusión de los servicios que este departamento ofrece (visitas guiadas, talleres culturales), elaboración de material didáctico para los talleres de verano y día de muertos, tales como ilustraciones, dibujos, etc. para las diferentes actividades que hacen los asesores que las imparten. Apoyo didáctico para la realización de las visitas escolares, tales como materiales pedagógicos.

Cabe mencionar que **el segmento que más visita este departamento es en un 80% niños entre los 6 y 12 años**, y en un 10% maestros de diferentes partes de la república.

El Departamento de Servicios Educativos cuenta con varias actividades, y en la mayoría de ellas es indispensable el apoyo del diseñador gráfico a continuación se presenta una lista de las actividades dentro de las cuales el diseño de un material didáctico adecuado es indispensable para llevar a cabo sus objetivos:

1. Talleres. De verano; para niños y adultos.
2. Apoyos didácticos. Videos, juegos educativos.

² Anónimo. Guía para maestro. CONACULTA. 1999, México D.F. 25 pp.

3. Cursos de acercamiento didáctico.

4. Visitas Guiadas. Preescolar, primaria, secundaria, grupos especiales, discapacitados y marginados.

Uno de los principales problemas de este departamento, es la falta de material didáctico, la carencia de este, hace difícil que lleguen a realizar sus actividades de manera 100% efectiva.

Analizando lo anterior podemos decir sin la menor duda que es indispensable el material didáctico para los maestros de este departamento para apoyar los talleres, los cursos y las visitas. Debido al incremento y a la demanda de sus actividades surgió la necesidad de crear nuevos materiales tanto para los talleres de verano como para las visitas guiadas. Al hacer el Servicio Social en este departamento nos fue requerido diseñar un material educativo que diera una solución a dichas carencias. Por tal motivo se nos fue asignado la realización de este gran proyecto: la realización de material educativo, la lotería y memorama de dioses prehispánicos. El objetivo que se persigue el Departamento de Servicios Educativos con el diseño de este material educativo es reafirmar en los niños conocimientos adquiridos a través de la visita al MNA y en la escuela, (los nombres de los dioses prehispánicos, su significado y su forma) que sirva como apoyo a los profesores para facilitar su enseñanza. y difundir el patrimonio cultural del INAH.



Fachada del Museo Nacional de Antropología

CAPITULO 2

EL NIÑO DE 6 A 12 AÑOS: RECEPTOR

Como mencionamos en el capítulo uno, el público **que más visita las distintas actividades impartidas en el departamento de Servicio Educativos es en un 80% niños entre los 6 y 12 años.** Este público es quien acude en su mayoría a sus talleres, cursos y visitas guiadas.

A partir de lo anterior concluimos que este material didáctico **esta dirigido a un receptor específico, el niño de 6 a 12 años.** Este receptor tiene ciertas características cognocitivas, que si ponemos atención a ellas nos ayudarán a establecer una mejor solución dentro del proceso de diseño del material didáctico. Es muy importante este capítulo para poder comprender que características tiene el proceso de aprendizaje.

A nuestro criterio la obra de J. Piaget es una de las más comprensibles tanto por su lenguaje como por la sencillez de sus ejemplos es por esto que para el presente proyecto fue de principal ayuda las teorías del desarrollo cognitivo. J. Piaget identifica diversos periodos, cada uno caracterizado por unos rasgos determinados. El periodo sensoriomotor (hasta los 2 años), el periodo preoperacional (de 2 a 7 años), el periodo de las operaciones concretas (de 7 a 11 años), este periodo se basa en el pensamiento lógico y reversible referido a objetos concretos, y el niño comprende la lógica de las clases y la coordinación de series, incluyendo relaciones, ordenación, seriación, clasificación y procesos matemáticos; finalmente, el periodo de las operaciones formales. La anterior definición es compleja pero muy importante para este proyecto, a lo largo de este capítulo explicaremos el porque.

Dentro de este capítulo nos enfocaremos a estudiar solamente a los periodos que abarcan la edad de 6 a 12 años.¹

2.1. DESARROLLO BIOLÓGICO DEL NIÑO DE 6 A 12 AÑOS

El desarrollo que ocurre en la niñez es la base de las capacidades que una persona utilizará y perfeccionará toda su vida.



El desarrollo que ocurre en la niñez es la base de las capacidades que utilizará toda su vida

El desarrollo biológico se refiere a los cambios físicos que tienen los niños en esta etapa, los cuales son muy notables; ha cambiado toda su compleción física.

El desarrollo físico es mucho más rápido en la edad infantil que en el resto de las etapas y se produce de forma ordenada. Aumenta el de los brazos, luego el del tronco y por último el de las piernas y los pies. Las capacidades intelectuales se han desenvuelto; pueden entender conocimientos más complicados. A partir de los seis años los niños ya han desarrollado perfectamente la coordinación motriz que les permiten controlar sus movimientos, manipular objetos.

¹Favell, John H. *El desarrollo cognitivo*. Visor. España 1963, pp 96.

2.2. DESARROLLO COGNITIVO DEL NIÑO DE 6 A 12 AÑOS

Dentro de este capítulo nos dedicaremos a analizar el desarrollo cognitivo de la tercera infancia, ya que abarca el rango de edad que nos interesa dentro del proyecto. La tercera infancia abarca la edad de siete a once años. Las dimensiones que se van a comparar a continuación están extraídas, en gran parte, por la descripción de desarrollo hecha por Piaget.²

El niño de la tercera infancia tiene un pensamiento mayor que el niño de más edad a realizar juicios sobre la base de las apariencias percibidas inmediatas de las cosas. Estos niños están dispuestos a admitir que las cosas son como a ellos les parece que son, en términos de sus características externas, perceptivas, fenoménicas “superficiales”. Los niños de esta etapa hacen una inferencia de lo que es la realidad, en vez de limitarse a traducir las apariencias percibidas en un juicio cuantitativo. Dicho en términos más generales, el niño mayor parece más sensible a la distinción básica entre lo que parece ser a lo que en realidad es, es decir, entre lo fenoménico o aparente y lo real y verdadero.

Estos procedimientos se han utilizado con niños con objeto de estudiar su sensibilidad a la distinción entre, por ejemplo, el concepto «parece más grande» y el concepto «es realmente más grande». La capacidad básica para realizar este tipo de distinciones parece estar, por regla general, presente al final de la segunda infancia (seis años, aproximadamente); de hecho, las diversas identidades descritas anteriormente pueden implicar o suponer, efectivamente, una cierta capacidad básica de esta naturaleza. Sin embargo, no cabe duda de que resulta difícil que un niño preescolar haga este tipo de distinciones de un modo espontáneo, sin entrenamiento o instrucciones previas, ni de que tiene menos capacidad que el niño mayor para saber cómo verificar (por ejemplo, por superposición) que las cosas que pueden «parecer más grandes» no necesariamente son «realmente más grandes». Braine y Shanks (1965) hacen énfasis en la importancia y el significado de este aspecto del desarrollo cognitivo cuando hablan de «una amplia distinción conceptual entre atributos reales y fenoménicos».

El niño de esta etapa suele efectuar un análisis perceptivo de toda la situación, más equilibrado, descentrado. Aunque logra una visión más amplia e inclusiva en la totalidad del estímulo. En definitiva es más probable que persiva y que tenga en cuenta todos los datos perceptivos relevantes. No parece haber ninguna duda de que **el niño se centra en la parte predominante del estímulo visual** y que el sujeto de transición realiza una especie de doble centración, en ambas partes, cambiando raramente de una a otra. En cambio, el niño en edad escolar parece haber superado la distorsión perceptiva presentada por el elemento transformado, realizando múltiples cambios de fijación y mostrándose completamente descentrado.³

Piaget ha realizado la profunda observación de que los niños pequeños, en mayor medida que los de más edad, tienden a enfocar su atención y sus energías conceptuales sobre los estados más que sobre las transformaciones que dan lugar a esos estados, y, al mismo tiempo, sobre los estados presentes más que sobre los pasados o los futuros. Al resolver cualquier tipo de problema estos niños difícilmente tendrán en cuenta o recordarán los estados anteriores del problema o anticiparán estados futuros o potenciales pertinentes en esa situación. En concreto, según Piaget, ni están dispuestos ni son prácticamente capaces para representar los procesos reales, detallados, de transición o transformación de un estado a otro. Así, muestran una especie de «centración temporal» análoga a la central-espacial. Es decir, centran su atención en el estado del

³ Idem



El niño se centra en la parte predominante del estímulo visual

² Favell, John H. *El desarrollo cognitivo*. Visor, España 1963, pp 96.



Según Piaget, a partir de los siete años, el niño posee operaciones intelectuales reversibles

estímulo o campo espacial presente con exclusión de otros estados, o transformaciones que unen estados, relevantes en el «campo temporal», consistentes en el pasado reciente, en el futuro inmediato y en el futuro más lejano. Actúan como si, dentro del propio campo espacial presente, centrasen su atención en un único aspecto predominante de ese campo. Dicho en pocas palabras, el niño preoperacional intenta resolver el problema de la conservación atendiendo a un único campo estimulante, el presente («centración temporal»), y, dentro de él, sólo a los rasgos estimulantes más sobresalientes y destacados («centración espacial»).

En cambio el niño de 6 a 12 años cuando se le pide justificar sus juicios de conservación, suele referirse espontáneamente al estado inicial y a la transformación.

La tarea de conservación es un problema conceptual más que perceptivo precisamente transformaciones de estados no presentes el niño de 7 a 11 años (operacional), es más sensible a estos factores situacionales no perceptibles realmente y los utiliza para lograr una situación conceptual tanto en éste como en otros problemas similares.

Según Piaget, a partir de los siete años, el niño posee operaciones intelectuales reversibles se dice que su pensamiento muestra la propiedad de reversividad. Los niños mayores de 7 años suelen mostrar reversibilidad de pensamiento u operaciones mentales reversibles de dos formas distintas.

El niño mayor no tiene problema la posible existencia de una acción inversa, que niega por completo la transformación

Características general del conocimiento durante la tercera infancia:

Hay una característica general del conocimiento durante la tercera infancia (entre los siete y los once años, aproximadamente) que está implícita en todo lo que se ha dicho hasta este momento sobre los dos períodos del desarrollo que acabamos de comparar entre sí. El niño en edad escolar posee, sin duda en mayores medidas cuantificables. Creo que tiene una mejor concepción general de que ciertas situaciones constituyen «un problema» y de que otras, en cambio, no lo constituyen, que las situaciones problemáticas requieren razonamiento, medición y otras formas de actividad intelectual y, además, que el tipo correcto de actividad intelectual producirá una solución satisfactoria, posiblemente única, para el problema. En otras palabras, el niño de 6 a 12 años tiene una noción mucho mejor de lo que es un problema conceptual, de lo que es una solución a un problema y de que normalmente. Conseguir lo segundo a partir de lo primero precisa algo más que un rápido juicio perceptivo.⁴

Destrezas y conceptos de número: un ejemplo específico del desarrollo cognitivo durante estos dos periodos. Es necesario precisar, que durante el periodo de 6 a 12 años aparecen y experimentan un notable desarrollo de un número abundante de destrezas y conceptos cognitivos más específicos. Algunos de ellos están relacionados fundamentalmente con el mundo social y

4. O'Bryan y Bbersma, *Enclopedia temática del niño*. CEAC. Barcelona. España, 1997, pp 88.

otros se refieren al mundo natural y al lógico-matemático. **Entre estos destacan la progresiva comprensión por parte del niño de clases, relaciones, número, cantidades continuas (peso, volumen, espacio, tiempo, movimiento, velocidad y causalidad. Una rápida ojeada a cada uno de esos desarrollos**

Ante la obligación de seleccionar uno solo de esos temas para su exposición en detalle hay varias razones para elegir el desarrollo del número. En primer lugar, los números parecen ocupar un lugar central en cualquiera de los tres «mundos» a los que antes nos referíamos. Sin duda, los números son entidades fundamentalmente lógico-matemáticas, pero solemos utilizarlos en nuestros intentos por conocer los fenómenos naturales y sociales. Un segundo motivo, estrechamente relacionado con el anterior, es que los cambios evolutivos en este dominio específico ilustran una vez más las tendencias más generales del desarrollo cognitivo durante estos períodos, descritas con anterioridad.) El desarrollo del número es un microcosmos en el que pueden observarse prácticamente todas esas tendencias cognitivas generales.

Con lo anterior reforzamos las características cognitivas que tiene el receptor del proyecto estas se pueden resumir en lo siguiente: el niño de 6 a 12 años ha desarrollado una progresiva comprensión de la relación entre los números, nombres e imágenes y es muy importante estimularlos visualmente porque de eso depende su concentración y la capacidad de relacionar palabras con objetos. También lo que aprenden en el presente inmediato es el único campo estimulante porque no se les puede hablar en un futuro o un pasado puesto que no lo tienen presente por un sentido de conservación.

2.3 DESARROLLO AFECTIVO DEL NIÑO DE 6 A 12 AÑOS

Según el diccionario de psicología, se entiende por afectividad: la dimensión de sentimientos cuyos dos polos opuestos son agrado y desagrado. El hombre es, en lo más profundo de su ser, sentimental, emotiva, pasional, y sus gustos y aversiones, sus simpatías y antipatías, son poderosos resortes de la acción humana.

En cuanto a la definición del placer y el dolor físicos, los psicólogos están generalmente de acuerdo en que esos estados psíquicos son indefinibles. Son datos

inmediatos de la conciencia que cada uno conoce por las experiencias que tenga. Podemos decir en términos generales nuestros estados afectivos pueden ser agradables o desagradables. Lo agradable y lo desagradable son pues, como dos polos que abarcan la totalidad de nuestra vida afectiva. Tanto lo agradable como lo desagradable pueden ser estados afectivos simples o compuestos. Por ejemplo a dos niños se les da a oler un perfume determinado. Para el primero ese perfume es absolutamente desconocido, y le resulta agradable por su olor, únicamente. El segundo experimenta la misma sensación olfativa agradable; pero enseguida recuerda que ese perfume es el que usaba su mamá, y lo cual la recordaba. En el primero, tenemos una sensación afectiva agradable simple. En el segundo, la sensación afectiva agradable se ha ampliado, se ha complicado, convirtiéndose en un sentimiento o una emoción.

Por otro lado podemos decir que la emoción es toda experiencia de sentimiento intenso: acompañada habitualmente de cambios somáticos en la circulación, la respiración, la transpiración, ya menudo de actos intensos e impulsivos. Es lo opuesto de relajación o calma. Como todo fenómeno afectivo, la emoción puede presentarse con una tonalidad agradable o desagradable.⁵

Los elementos o factores que pueden desencadenar la emoción son: La emoción-choque es un proceso complejo integrado por diversos elementos o factores:

- **El factor intelectual. Por regla general es una percepción.**
- El fenómeno afectivo propiamente dicho, que puede ser agradable o penoso.
- Las perturbaciones fisiológicas.

En un material didáctico se proponga la formación de la personalidad integral del educando debe tomar en consideración dos grandes dimensiones: la cognitiva y la emotiva. Un material didáctico que solo se limita a los aspectos cognoscitivos no contempla aspectos importantes del desarrollo. Estados emocionales negativos como estrés, altos niveles de ansiedad y muchos otros relacionados con el fracaso escolar pueden provocar un déficit en la madurez y el equilibrio emocional. También pueden existir problemas en las relaciones sociales, como por ejemplo en la familia, en la comunidad o en cualquier otro contexto

9 Fernández, A. *Tecnología didáctica*. CEAC. España, segunda edición, pp361



donde se desarrolle una persona. Aunando Entre las diversas teorías que se ocupan de la emoción merecen destacarse las teorías cognitivas y la teoría de Lazarus. La teoría de Lazarus. A. A. Lazarus, es uno de los más reconocidos investigadores sobre las emociones, ha desarrollado, junto con sus colaboradores, la teoría cognitivo-motivacional-relacional, que está constituida por cinco temas que son las siguientes:

- **Principio de sistema:** los procesos emotivos implican muchas variables: antecedentes, procesos mediadores y respuestas o resultados. Una simple variable no es suficiente para explicar una emoción. En la génesis de una emoción intervienen variables de personalidad y ambientales. Todas ellas son interdependientes y constituyen un sistema.
- **Principio de proceso-estructura:** las emociones expresan dos principios interdependientes: principio de proceso (flujo y cambio) las emociones cambian y presentan una gran variedad a lo largo del tiempo, dado que pueden darse cambios de significación en las relaciones entre persona y ambiente; hay relaciones persona-entorno que son estables debido a que se tienen estructuras psicológicas estables o mejor dicho, relaciones estables entre la persona y el ambiente.
- **Principio de desarrollo:** las variables biológicas y sociológicas que influyen en las emociones se desarrollan y cambian a lo largo de, toda la vida. Por lo tanto, los procesos emocionales no son los mismos a lo largo de las diversas etapas de la vida.
- **Principio de especificidad:** no hay una emoción, sino emociones. Es importante distinguir entre las diversas emociones. Algunas son positivas y otras negativas. El proceso emocional es distinto para cada emoción específica (ira, ansiedad, tristeza).
- **Principio de significación relacional: cada emoción se define por un significado relacional único y específico, que constituye la clave del proceso emocional. Para cada emoción específica, que resume los daños y beneficios presentes en cada relación persona-ambiente. Este significado emocional de la relación persona-entorno se construye a través de un proceso de evaluación.**

Los primeros cuatro principios son más bien generales. El último es el que permite llegar a las aplicaciones prácticas en investigación, evaluación e intervención psicopedagógica como materiales didácticos bien elaborados para una correcta funcionalidad en la práctica.

6

6 idem

La forma de enfrentarse a las emociones también juega un papel importante en los efectos que éstas puedan tener y que además influyen en la evaluación que se pueda hacer de sus efectos. La forma de enfrentarse a las emociones y la evaluación que se hace de los estímulos recibidos son producto de la personalidad y del ambiente en interacción. A. A. Lazarus hace una propuesta provisional de clasificación que puede esquematizarse en los siguientes términos:

Emociones negativas: son el resultado de una evaluación desfavorable (incongruencia) respecto a los propios objetivos. Se refieren a diversas formas de frustración o retraso de un objetivo o conflicto entre objetivos. Incluyen ira, susto-ansiedad, culpa-vergüenza, tristeza, envidia-celos, disgusto.

Emociones positivas: son el resultado de una evaluación favorable (congruencia) respecto al logro de objetivos o aproximación a ellos. Incluyen felicidad/ alegría, estar orgulloso, amor / afecto, alivio.

Emociones borderline: su estatus es equívoco. Incluyen esperanza, compasión (empatía/ simpatía) y emociones estéticas.

No emociones: a menudo son consideradas como emociones por las implicaciones que tienen con ellas, pero no lo son. Por ejemplo: dolor, reto, amenaza, etcétera. Son circunstancias que generan emociones pero que en sí mismas no lo son.

Las emociones positivas han sido ignoradas históricamente desde el punto de vista psicológico. Tal vez sea porque las emociones negativas tienen un impacto más obvio y poderoso en la persona, muchas veces en términos psicopatológicos (ansiedad, depresión, estrés). Es la psicología clínica la que se ha ocupado principalmente de las emociones.

En cierta forma se puede establecer una continuidad entre emociones, estados de humor y rasgo de personalidad. Los estados de humor son más vagos o imprecisos que las emociones agudas y carecen de una provocación contextual. Tal vez por esto suelen describirse más bien en términos generales: alegre, feliz, irritable, hostil, deprimido, melancólico. Los estados de humor tienen que ver con las experiencias de la vida que hacen que uno se sienta confundido entre emociones positivas o negativas.

El temperamento de una persona se caracteriza



principalmente por los estados de humor que habitualmente presenta. El interés por el estudio del temperamento ha estado presente a lo largo de toda la historia de la psicología. Una de las aportaciones más relevantes probablemente sea la realizada por G. Allport, según el cual el temperamento está constituido por los fenómenos característicos de la naturaleza emocional de un individuo, incluyendo su susceptibilidad a la estimulación emocional, su fuerza y velocidad de respuesta, la cualidad del estado de humor dominante y todas las peculiaridades de fluctuación e intensidad del humor.

Sentimiento, afecto y emoción. Sentimiento y emoción se aplican en el lenguaje coloquial, como si fueran sinónimos. sin embargo esto puede provocar errores. Por eso A. A. Lazarus propone utilizar sentimiento en el sentido de una percepción sensorial, como un sentimiento de pena, placer o repugnancia. Es decir, restringir el concepto de sentimiento a la toma de conciencia de las sensaciones del cuerpo y reservar el de emoción para referirse a las ocasiones en las que se da una evaluación de pérdida o beneficio.⁷

El objetivo de las emociones es poder mantener un equilibrio emocional. Cada emoción tiene su valor y significado. Una vida sin pasión ni emociones carecería de una de las cualidades más típicamente humanas. No existen emociones demasiado frías, ni emociones incontroladas. El equilibrio emocional es el objetivo. Una de las formas en que se pueden manejar las emociones negativas es la reestructuración cognitiva la cual basa en cambiar los pensamientos negativos por otros positivos.

Educación emocional entre los niños de 6 a 12 años. Es importante que el niño aprenda y reconozca sus emociones así como las de los demás, **la motivación sobre todo a una edad preescolar y escolar permitirá que el niño pueda relacionarse e integrarse** en la sociedad.

Como ejemplo, podemos mencionar que los niños que son sociables con sus compañeros, no tendrán problemas a la hora de jugar con ellos puesto que siempre se sentirán aceptados. La forma de relacionarse con otros niños esta en gran medida en que sea capaz de expresar sus emociones. Como lo hemos mencionado anteriormente

los niños y los jóvenes necesitan recursos y estrategias para su desarrollo hacia la vida futura. A continuación se mencionarán algunas propuestas de varios autores. Hay tres métodos para que los niños lleguen a comprender las emociones:

- **Solipsístico.** Se utiliza en el sentido de autoconciencia y auto-observación.
- **Conductista.** Se trata de aprender a partir de las reacciones de otras personas.
- **Sociocéntrico.** Son las instrucciones verbales que se dan de tipo formal e informal, esto con la finalidad que el niño aprenda la relación entre acontecimientos específicos, gestos y sensaciones internas.
- **Role-playing.** Es la técnica más apropiada para adquirir habilidades de inteligencia emocional. Esta técnica también ayuda en la prevención del consumo de drogas.

Sin embargo es importante decir que el papel que los padres desempeñan en la educación emocional de sus hijos, ya que conscientes o inconscientemente están transmitiendo mensajes a sus hijos con una gran carga emocional.

En base a lo anterior podemos decir que el desarrollo afectivo de los niños de 6 a 12 años ya que les permitirá estimular sus emociones a través de un material didáctico que contenga imágenes, colores, olores o sensaciones que les cause una sentimientos positivos, atraer su atención y así estimular al niño a través de una emoción provocada por un factor intelectual. También cabe mencionar que un material didáctico tiene que provocar emociones positivas. Un juego si carece de emociones no cumple con su objetivo. Su principal objetivo es atraer al niño con emociones positivas, el orgullo de ganar, felicidad o alegría de ganar el juego o acercarse a la meta.

2.4. DESARROLLO PSICOMOTRIZ DEL NIÑO DE 6 A 12 AÑOS

La Psicomotricidad. Se trata de una técnica o disciplina que busca potenciar el desarrollo global del niño (sensoriomotriz, cognitivo y afectivo) y su relación con los demás a través de la actividad corporal. Tiene por objeto favorecer la adaptación de la persona a su medio a partir de su propia identidad, que se fundamenta y manifiesta a través de las relaciones que establece

⁷ Fernández, A. *Tecnología didáctica*. CEAC. España, segunda edición, pp361

con el tiempo, el espacio, los objetos y los otros. La psicomotricidad, tiene un efecto preventivo sobre las diversas dificultades de aprendizaje y emocionales que puedan presentarse, por lo que **pretendemos trabajar con lo que el niño tiene de positivo, dejando que nos muestre lo que sabe hacer, aquello en lo que se siente capaz, y no comenzar por lo que no sabe.** De esta manera, la relación pedagógica se extiende y el niño/a vuelve a encontrar confianza y seguridad apoyándose en sus capacidades. La forma más excepcional de aprender es mediante la actuación y la experimentación con el propio cuerpo. Un marco escolar adecuado será el que garantice este aprendizaje.

Así, los objetivos y contenidos que se trabajan en el estudio del desarrollo psicomotriz son los siguientes:

- Propiciar que el niño conozca su cuerpo de forma global y parcial, **experimentando sus posibilidades de percepción, movimiento, disfrutando y manifestándose con él.**
- Desarrollar experiencias que favorezcan las relaciones sociales, las relaciones con los objetos, la capacidad de orientarse en el espacio y organizar el tiempo.
- Proponer experiencias que posibiliten la interacción con los demás niños y con el medio, por ejemplo la expresión de pensamientos y estados personales.
- Trabajar específicamente la motricidad fina con el fin de obtener un buen manejo grafomotriz,

Sin lugar a dudas, el Psicomotricista juega un papel fundamental en todos estos procesos, recabando datos para, a partir de ahí, y con una actitud de apertura y escucha, establecer las estrategias y recursos que permitan al niño evolucionar y solucionar los conflictos o bloqueos que se le presenten. Se requiere que su formación sea personal vivenciada, para que sin enjuiciar y respetando las individualidades, sea capaz de observar y evaluar a través de los parámetros psicomotores. Su objetivo último es ayudar al niño a que interiorice los mecanismos adecuados de actuación, conocimiento de sí mismo y del mundo que le rodea. Se tiene la certeza que incluyendo la Psicomotricidad en el Proyecto Educativo, se ofrece una formación global y completa, que no sólo abarca lo académico sino que va más allá, posibilitando la aparición de otros aspectos que permiten el crecimiento armónico.

El desarrollo psicomotriz abarca el crecimiento físico; talla, peso, perímetros; tendencia secular, velocidad de

crecimiento, el concepto de motricidad, psicomotricidad y movimiento. Evolución psicomotriz, estadios y fases sensibles, su relación con la velocidad de crecimiento. Los aspectos socio-afectivos, su impacto en el crecimiento, el desarrollo y la maduración. El desarrollo psicomotriz también abarca el niño y su entorno, mundo externo. El espacio, vivencia y percepción, orientación y ubicación, los intervalos, trayectorias, formas y figuras. El tiempo, vivencia y percepción, el ritmo como cualidad coordinativa, variables rítmicas. Exploración, control y dominio de los objetos a utilizar en la clase de Educación Física (convencionales y alternativos). Integración espacio-tiempo y tiempo-objeto. El concepto evolutivo es crucial en el desarrollo psicomotor del niño. Sabemos asimismo que existen periodos críticos para el desarrollo de ciertas funciones neuropsicológicas, por lo que la ausencia de un estímulo concreto en un período crítico puede llevar a una alteración en el desarrollo o incluso a la anulación de alguna de sus funciones.

El Desarrollo Psicomotriz tiene de un niño de 6 a 12 años de edad se inclina a explorar y compartir desafíos físicos y mentales, en juegos y exhibiciones interactivos. El potencial psicomotriz



Es muy importante experimentar las posibilidades de percepción, movimiento, disfrutando y manifestándose con el niño.



El Desarrollo Psicomotriz es fundamental en la tercera infancia, ya que les permite relacionarse especialmente con el mundo, le ayuda a asimilarlo

es especialmente importante para los niños porque exaltan sus capacidades mentales y motoras. La educación psicomotora e interactiva es una herramienta útil para mejorar la auto-estima y fomenta la exploración y el descubrimiento porque promueve un mayor respeto por la individualidad de talentos. Los niños pueden aprender a investigar libremente, desarrollar su observación, imaginación, creatividad, pensamiento crítico, y habilidades de improvisación, y el deseo y la confianza para hacer preguntas, cometer errores, aprender y aceptar el cambio.

El que un niño de 6 a 12 años tenga un adecuado desarrollo psicomotriz lo ayuda a:

- Facilitar estados de autoconfianza
- Lograr se sienta bienvenido su medio físico y social.
- Satisfacer las necesidades orgánicas, actitudinales e interpersonales del niño.
- Permitir su potenciamiento mediante la realización de logros.

El desarrollo psicomotriz de un niño de esta edad ha sido estudiado por Jean Piaget, que en 1977 destacó el valor de la movilidad independiente en el desarrollo físico, cognitivo y social de los niños. Los psicopedagogos señalan que la capacidad de desplazamiento no solo alimenta la curiosidad del niño sino que también aumenta el deseo de dominar el ambiente poniendo en acción su voluntad. En ese sentido, la movilidad favorece la posibilidad de

aprender los límites del ambiente físico y social, lo que ayuda al niño a formarse una imagen de sí mismo y del mundo que lo rodea. Diferentes estudios publicados en los últimos años enumeran los beneficios que se asocian con el un desarrollo psicomotriz adecuado de los niños: **incremento de la participación activa en la totalidad del proceso de aprendizaje, mayor facilidad para la comunicación, aumento en la autoestima, en las interacciones sociales, y una mejor adquisición de los conceptos espaciales.** Por ese motivo, la tendencia actual en investigación apunta al desarrollo de móviles basados en la robótica, la automatización, la electrónica y la informática aplicada.

El Desarrollo Psicomotriz es fundamental en la tercera infancia, ya que les permite relacionarse especialmente con el mundo, le ayuda a asimilarlo, le facilita acomodarse a él y nos da muestras muy concretas de la evolución de su proceso madurativo. A continuación se explicará el desarrollo psicomotriz subdividido en etapas:

Etapa de 6 a 8 años. Comienza el aprendizaje de las destrezas psicomotrices consiguiendo la bipedestación. Consigue buena manipulación, usa tijeras, ensarta en cordeles, utiliza mejor la punta de los dedos, comienza a mostrar predominancia lateral en algunas acciones, aunque muchos no definen su lateralidad.

Su crecimiento será casi constante hasta los siete años, la estructura ósea seguirá madurando, por lo cual habrá que atender de manera importante la nutrición, pues influirá en el crecimiento óseo, grosor, forma y número de huesos del cuerpo, además del desarrollo dental. La característica más importante de este periodo es el aumento de las habilidades en la ejecución de todas las destrezas psicomotrices: corre armoniosamente, practica saltos de longitud, tiene buena orientación espacial al igual que precisión en sus movimientos. El sentido del equilibrio bien desarrollado le permite sentirse más confiado de sus posibilidades motrices.

Etapa de 9 a 12 años. En esta etapa el niño se animará a realizar proezas y acrobacias pero sin tener en cuenta los peligros; de aquí el lado negativo, pues algún pequeño accidente puede atemorizar tanto a los padres como al niño, coartando su actividad. No deberíamos permitir que esto sucediera, los accidentes son situaciones fortuitas que a veces, tomando precauciones, se pueden evitar.

Otro tipo de destrezas, como por ejemplo lanzar la pelota con una trayectoria definida, son mucho más complejas requiriendo equilibrio dinámico y estático, anticipación de movimientos, buena coordinación ojo-



mano, direccionalidad, acciones encadenadas que implican habilidades que se están comenzando a formar. Actividades con las que también disfruta son moldear, construir, recortar, dibujar. A estas alturas de nuestra exposición, queda clara la importancia fundamental del movimiento en sí y su evolución en el desarrollo infantil.

Es por eso que nos parece de suma importancia incluir la Psicomotricidad en el ámbito educativo a través del material didáctico, entendiendo esta práctica como una educación vivenciada que se realiza dentro del marco escolar, trabajando con grupos en un ambiente enriquecido por diversos elementos que estimulen su desarrollo a partir de la actividad motriz y el juego.

Un material didáctico debe ayudar al desarrollo psicomotriz del niño, por medio de él, el niño explora y comparte desafíos físicos y mentales además que exalta sus capacidades motoras ya que debe de ser un juego de habilidad, de observación y destreza.

2.5. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL NIÑO DE 6 A 12 AÑOS

El aprendizaje significativo sucede cuando el niño relaciona los conocimientos nuevos con los conocimientos que ya posee, con esto se quiere decir que se vincula el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos.

D.P. Ausbel centra su interés en el estudio de los procesos del pensamiento y de las estructuras cognitivas y defiende la educación formal y los contenidos educativos.⁸

Ausbel nos dice que el aprendizaje significativo es opuesto al aprendizaje memorístico (acumulación de datos, tablas de multiplicar, etc.). **Las ventajas que presenta el aprendizaje significativo con respecto al aprendizaje memorístico, es que este conocimiento se recuerda por más tiempo, se aumenta la capacidad de aprender nuevos conocimientos relacionados y facilita el aprendizaje** (volver a aprender lo que se había olvidado). Con esto podemos decir que en el aprendizaje significativo debe de haber una interacción entre la estructura cognitiva del alumno, esta interacción dará como resultado una modificación mutua. Son las ideas existentes en la estructura cognitiva del niño las que sirven de anclaje en los nuevos conocimientos. Durante

este proceso intervienen: los conceptos inclusores, la inclusión obliteradora y la asimilación.

Los conceptos inclusores. **Los conceptos inclusores son ideas que ya existen en la estructura cognitiva del alumno y que sirven de «anclaje» de los nuevos conocimientos.** Los procesos de anclaje de los nuevos conocimientos en los previamente adquiridos constituyen un aspecto importante del aprendizaje significativo.

La inclusión obliteradora. **La inclusión obliteradora es el proceso en el cual interactúan el material de aprendizaje y los conceptos inclusores.** En este proceso se producen modificaciones mutuas. El incluser cambia a causa del nuevo material. Pero el nuevo material no se incorpora a la estructura cognitiva del alumno tal cual, sino que en este proceso sufre modificaciones en función de los conceptos inclusores.

La asimilación. **El resultado de este proceso es una verdadera asimilación entre los viejos significados y los nuevos.** De esta manera, el aprendizaje significativo ha aumentado la capacidad de la estructura cognitiva para recibir nuevas informaciones similares. Aunque los nuevos conocimientos se olviden, después será más fácil el reaprendizaje.

Para que el aprendizaje significativo cumpla su objetivo se requieren tres condiciones básicas:

- **Significatividad lógica.** El nuevo material de aprendizaje creado debe tener una estructura lógica.
- **No puede ser ni confusa, ni arbitraria.** Esta condición solo se aplica al contenido; las siguientes se refieren al alumno.
- **Significatividad psicológica.** El alumno debe tener en la estructura cognitiva conocimientos previos estos deben ser adecuados y activados, pero sobre todo que se puedan relacionar con el nuevo material de aprendizaje.
- **Disposición favorable.** Es la actitud que el alumno tiene frente al aprendizaje significativo. Es decir, **debe estar predisposto a relacionar el nuevo conocimiento con lo que ya cuenta.** Esto remite a la motivación. También debe tener una disposición potencialmente favorable para revisar sus esquemas de conocimiento relativos al contenido de aprendizaje y modificarlos.

El aprendizaje significativo es de suma importancia debido a que este analiza el contenido educativo del

⁸ Fernández, A. *Tecnología didáctica*. CEAC, España, segunda edición, pp362



material que se usara en las escuelas este debe tener un contenido lógico y coherente. Todo esto puede ser aprendido dado al referente social y a la voluntad de cada persona. Para que el contenido de un material se vuelva significativo **este debe de poder ser incorporado fácil y directamente a los conocimientos previos con los que cuenta el alumno.** Los conocimientos adquiridos previamente son importantes ya que las percepciones, ideas, conceptos y esquemas en la estructura cognoscitiva deberán integrarse con los conocimientos nuevos. **Por lo tanto la selección y el desarrollo de materiales educativos son de suma importancia para el desarrollo integral del niño.**

Ausbel postulo la asimilación del aprendizaje depende de las ideas, conceptos, percepciones y esquemas que el alumno ya posee en su estructura cognitiva así mismo el alumno es capaz de reestructurara y transformar todo este conocimiento. Por recepción y descubrimiento este tipo de aprendizaje puede ser repetitivo y significativo. Ausbel denomina situaciones de aprendizaje escolar en dos formas.

La manera en que se le proporciona la información al alumno.

La forma en que el alumno elaborará y reconstruirá esta información.

Esta nueva información se fija en los conocimientos anteriores es importante que este nuevo conocimiento se fije bien en la información anterior por que de lo contrario sería un conocimiento sin sentido puesto que no se está asimilando solo se está memorizando. Ausbel nos plantea que el material con el que trabaja el estudiante contenga ciertas características de tal forma que sea un aprendizaje significativo.⁹

- La información debe relacionarse con lo que el alumno ya sabe.
- Debe existir una motivación.
- El material debe de presentarse de una forma clara y lógica.

Características que Piaget menciona para un aprendizaje significativo.

- Los profesores deben Impulsar, motivar y orientar a los alumnos.
- **Los maestros deben buscar nuevos métodos y estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje del alumnado.**

A continuación se presenta las características del proceso del aprendizaje significativo en la etapa del niño de 6 a 12 años. Dentro de esta etapa el niño desarrolla tareas mentales asociadas a condiciones específicas, desarrollo del pensamiento y clasificación lógica.

- Operaciones concretas, resuelve problemas concretos en forma lógica, comprende leyes de la conservación, clasifica y establece series, tiene pensamiento reversible.
- Operaciones formales, resuelve problemas abstractos en forma lógica, tiene pensamiento científico y desarrolla intereses sociales y de identidad perspectivismo o descentralización.

Tomando en cuenta los anteriores conceptos podemos decir que es fundamental para un material didáctico apoye el aprendizaje significativo, esto quiere decir que, dicho material debe cumplir con reforzar los conocimientos que el alumno ya posee, También es importante que dicho material didáctico sea claro y coherente y lógico, esto determinará en suma importancia que el niño asimile los nuevos conocimientos.

⁹. Idem

CAPITULO 3

PROPUESTA DE MATERIALES LÚDICOS-EDUCATIVOS: MEMORAMAS Y LA LOTERÍA DE LOS PRINCIPALES DIOSES PREHISPÁNICOS.

3.1. EL MATERIAL LÚDICO-EDUCATIVO

Los materiales educativos son todos aquellos que sirve como medio auxiliar para estimular y activar el desarrollo psicofísico del niño. El material educativo es un medio auxiliar muy importante en toda la tarea educativa, pero de modo especial en la educación del niño con alguna problemática, ya que le permite, partiendo de su propia experiencia y manipulación, la educación de los sentidos y le lleva poco a poco al descubrimiento e interiorización de los conceptos.

El niño para un mejor desarrollo y aprendizaje, a de tener a su alcance los objetos indispensables que le permitan efectuar sus experiencias, puesto que **manipular es aprender**.

Históricamente, médicos franceses del siglo XIX, fueron los pioneros de material educativo como medio auxiliar de la educación. Aportaron y realizaron ideas referentes al material para el desarrollo muscular, sensorial y para el aprendizaje de la lectura y el cálculo. También es digno de mencionar F. Froebel, su aporte principal es la elaboración de juegos como medio para estimular la actividad infantil. Al material por él elaborado le llamó dones y podría ser utilizado bien en el juego espontáneo o como material educativo. Pero, los grandes maestros fueron O. Decroly y M. Montessori.¹

Al estudiar los métodos de O. Decroly y M. Montessori nos podemos dar cuenta que tienen instrucciones y material específico para la enseñanza en general, haciendo la iniciación a la actividad intelectual y motriz por medio de juegos educativos. Decroly, partiendo de que el niño es esencialmente activo, creó los centros de interés. Con su método pretende el desarrollo de las funciones intelectuales –observación, asociación y expresión de forma globalizada, mediante el contacto directo con los objetos de la vida cotidiana, uniendo a este trabajo la adquisición de vocabulario. Montessori considera que el niño pasa en sus diversas fases evolutivas por momentos de una sensibilidad especial que deben

ser aprovechados. El material está estructurado y sistematizado científicamente, presentando al niño juegos sensomotrices graduados por dificultad creciente. Estos juegos abarcan la actividad educativa del niño y sirven para la educación sensorial.²

Decroly y Montessori, empezaron a utilizar su material didáctico en sujetos deficientes que luego se ha generalizado a la enseñanza ordinaria.

El material educativo se puede clasificar, según su utilización dominante, en:

1) Material destinado a favorecer el movimiento. Dentro de este material se utiliza tanto el que se destina a favorecer el desarrollo psicomotriz del niño como el empleado en los ejercicios de educación física y deportes.

² Ogaldi, Isabel. *Los materiales didácticos*. Trillas, México, 1986, 25 pp



Los materiales educativos son todos aquellos que sirven como medio auxiliar para estimular y activar el desarrollo psicofísico del niño.

¹ Díaz Bariga, Frida, Hernández Rojas, Gerardo. *Estrategias para el aprendizaje significativo*. Mc. Grawhill. México. 1998, pp 34.



2) Material que permite el análisis y la ordenación de las nociones adquiridas al compás de las circunstancias y actividades cotidianas. Se considera el destinado a favorecer el desarrollo de la sensopercepción, así como el que hace referencia a favorecer las sensaciones matrices y táctiles: material para la educación de los sentidos, de identificación de formas, tamaños, colores, así como el material destinado a contribuir al desarrollo de la percepción del espacio y del tiempo, debiendo llegar en última instancia a contribuir al desarrollo de las relaciones concretas: composición de secuencias, ejercicios de asociación, de clasificación.³

3) Material para dar curso al instinto creador del niño. Considerando tanto los juegos educativos creados para esta finalidad como el material que favorece la creación personal a través de elementos de construcción y equilibrio.

4) Material necesario para realizar actividades a tramas de las cuales el niño se expresa y arma. En este apartado juega un papel muy importante todo el material destinado a la realización de trabajos manuales, al modelado, al dibujo, al juego dramático (a través de mimos, marionetas, dramatizaciones), así como el material musical: instrumentos; discos, cintas y juegos musicales.

5) Material que facilita las adquisiciones pedagógicas. Todo el material pedagógico que tiende a facilitar el aprendizaje de la lectura, escritura y cálculo, y el que ayuda a la adquisición de conocimientos, tanto en cuanto al mundo que le rodea como en el desenvolvimiento del medio.

6) Material audiovisual. Los medios audiovisuales esta comprobado que contribuye a de un modo positivo a mejorar la calidad de la enseñanza, haciendo mucho más efectivos los aprendizajes. Entre los de mayor utilidad en educación podemos considerar las diapositivas, el cine, el tocadiscos y el video.

Jamás en la historia de la civilización, el material didáctico desempeñó un papel importante en los procesos de comunicación como en la actualidad.

Desde que el niño nace la mayoría del aprendizaje se hace a través de la vista. Los niños asocian de tal manera

la vista con el entendimiento que por lo general dicen “yo veo” cuando en realidad quieren decir “entiendo”. Aliados y colaboradores cercanos de la vista son los demás sentidos del oído, tacto gusto y olfato. De esta manera el sujeto que aprende tiene varias vías para establecer el contacto con el mundo y poder interpretarlo. A medida que se dispone de mayores medios, los maestros incrementan la posibilidad de que los niños utilicen todos sus sentidos. **Se ha definido el aprendizaje como una modificación de la conducta a través de la experiencia, de manera que quien aprende se conduce de modo diferente después que dicho cambio** ha tenido lugar; en otras palabras luego que maestros y alumnos se ha comunicado. Este proceso tiene éxito a medida que se comprendan las ideas que se tratan de transmitir, es decir, en medida que se recrean en la mente del educado, de manera que este pueda incorporar lo que ha descubierto a sus propios esquemas de cosas y lo relacione con el mundo que percibe.

El material didáctico es un instrumento que proporciona información práctica, fácilmente comprensible e instrucciones de tipo manual, sobre fotografía elaboración de diapositivas, rótulos, dibujos, tableros de anuncios, montaje de carteles en seco y de muchos de otros recursos del oficio. Se presenta la información de modo ilustrado para alentar al principiante o inicial el trabajo bajo su personalidad. **Todas las instrucciones se combinan con figuras para que la conjunción de palabras y dibujos preste significado a un proceso, idea o concepto.**

La elaboración y empleo de medios audiovisuales para facilitar el aprendizaje puede representar un recurso muy satisfactorio para el maestro creativo. En este caso la satisfacción es triple: diseñar y elaborar los materiales que se necesitan y observar que se facilita el aprendizaje de los niños y atestiguar la satisfacción del propio educado a medida que va dominando sus tareas inmediatas. Existen posibilidades ya sea de individualizar la enseñanza como de preparar materiales para grupos numerosos de estudiantes, por lo tanto los medios pasan a constituir una parte integrante del proceso enseñanza-aprendizaje.

³ Wiman, Rayman. *Material didáctico*. Ed. Trillas. México, 1973, 40 pp.



Los juegos de mesa tienen una importancia esencial como juego educativo para los niños.

3.2 INTERÉS DE LOS NIÑOS POR LOS JUEGOS DE MESA

Las educadoras conocen mejor que nadie el papel central que el juego desempeña en el desarrollo de los niños. Desde los primeros meses de vida, cuando los niños aprenden a repetir actos sensoriales y motrices que les causan gusto y curiosidad, el juego es un medio insustituible en el crecimiento de las capacidades humanas. **Al jugar los niños exploran y ejercitan sus competencias físicas, idean y reconstruyen situaciones de vida social y familiar, en las cuales actúan e intercambian papeles.** Ejercen también su capacidad imaginativa al darle a los objetos más comunes una realidad simbólica propia y ensayan libremente sus posibilidades de expresión oral, gráfica y estética.

La práctica de las educadoras les permite observar cómo es que, conforme los niños crecen, van desarrollando capacidades para realizar juegos nuevos y que tienen una organización más complicada. A los juegos primarios que son simplemente un ejercicio motriz, se van agregando muy pronto otros que implican interacciones con los adultos y con los adultos y otros niños.

Durante la etapa de 6 a 12 años, una de las prácticas más útiles a la educadora consiste en orientar el impulso natural del niño hacia el juego, para que éste, sin perder su sentido placentero, adquiera además propósitos educativos. Así sucede con la estimulación motriz, el canto y la ejercitación de capacidades de comunicación y relación interpersonal.

El trabajo con los nuevos materiales didácticos implica una forma más avanzada de relación entre el acto de jugar y el logro de propósitos educativos. En efecto las prácticas que giran sobre la actividad motriz y sensorial tienen la ventaja de satisfacer la necesidad de actividad física y la atracción hacia múltiples estímulos del entorno que caracteriza a los niños. Por lo contrario los nuevos materiales sugieren actividades de escasa actividad física y demandan a los niños una concentración relativa intensa en un solo propósito.

Para resolver ese mayor grado de dificultad y cumplir los propósitos a educativos planeados, serán esenciales el interés de la educadora en las actividades y los juegos, su dominio en las variantes que éstos pueden adoptar conforme a las características de los alumnos y su habilidad para mantener la motivación de los niños.

La función educativa del juego no siempre es bien comprendida por las familias, la mayoría de las madres y los padres sabe por experiencia que jugar es parte central del crecimiento de los niños, disfrutan jugando con ellos. Existen, sin embargo, sectores familiares que no comparten esta actitud. Algunos son indiferentes al papel de los juegos; otros lo aceptan y lo fomentan en el ambiente doméstico.

Los juegos de mesa tienen una importancia esencial como juego educativo para los niños, ayudan a dar avances en las capacidades de pensamiento y expresión, aunque sean menos visibles que otros, estos juegos ejercen una influencia más profunda y duradera en el desarrollo del potencial que hay en cada niño.⁴

Los juegos de mesa corresponden al tipo de actividad

⁴ Wimán Rayman. *Material Didáctico*. Trillas, México, 1973 35 pp



con reglas. Éstos tienen una enorme variedad, pero se pueden distinguir por tres características comunes:

Se desarrollan bajo ciertas normas que todos los participantes deben conocer y respetar; depende de la colaboración de los participantes para que la actividad tenga sentido y generalmente suponen de la competencia interna y un desenlace en que hay ganadores y perdedores.⁵

En su mayoría los niños de 6 a 12 años han tenido experiencias de participación en juegos que requieren colaboración y reglas. Algunos de estos como las Escondidas o los Encantados, tienen normas muy sencillas, pero de todos modos dependen de la noción de que hay conductas válidas y otras que “no se valen”. En otros ambientes los niños han tenido oportunidad de intervenir en juegos de mesa y en prácticas de un incipiente carácter predeportivo.

3.3 MEMORAMA.

El Memorama es el juego que utiliza tarjetas con imágenes de animales, plantas y juguetes, etc. la meta en este juego es reunir pares de figuras iguales.

Con esta actividad se estimula la capacidad de diferenciación y clasificación de los niños y se les coloca ante situaciones en las que deben desarrollar un alto grado de concentración y constancia.⁶

El juego consiste en acomodar las tarjetas en una superficie plana, con la ilustración hacia abajo, formando filas y sin que los jugadores sepan dónde está colocada cada figura. Pueden participar dos o más personas. Por turnos, cada jugador debe levantar dos tarjetas. Si las figuras son iguales, las conserva, si son diferentes, las muestra al resto de los participantes y las coloca en el mismo lugar que ocupaban. Gana quien reúna el mayor número de pares. Puesto que para formar pares es necesario recordar dónde están las figuras que se van destapando, la colocación en filas sirve para tener puntos de referencia que faciliten la localización de las tarjetas. El número de pares de tarjetas permite realizar el juego con diferentes grados de dificultad, de acuerdo con el interés y la capacidad de concentración de los niños. Por ejemplo, inicialmente pueden seleccionarse sólo cinco pares de tarjetas y aumentar progresivamente

5. Idem

6. Bastida Alvaréz María Eugenia. *El juego como recurso didáctico en el segundo año de primaria*. B.E.N.M. México.

1992. 20 pp.



El memorama estimula la capacidad de diferenciación y clasificación de los niños

este número hasta colocar los 24. La cantidad de cartas varía de acuerdo a los años que tengan los niños, así podemos encontrar memoramas con 100, 96, 40 y 24 cartas.

3.4 LOTERÍA

La Lotería es uno de los juegos más populares y tradicionales de México. El juego de la Lotería es de origen Europeo, el cual se jugaba en los salones de Francia e Italia, de ahí pasó a España y luego a México en el siglo XVIII. En Italia, en 1543, se llamaba Lotto y consistía en sacar 5 números de un total de 90, cada número estaba asociado con una o más figuras, las cuales se conservaron en el juego de la lotería mexicana.

Este juego consta de un paquete de cartas o naipes con figuras como el sol, el diablo, la dama, el barril, el catrín etc. Y otro paquete de tableros en donde se encuentran 16 copias reducidas de las mismas figuras. Es común encontrar en las ferias populares un puesto de lotería con 20 o más jugadores tratando de ganar algunos de los premios ofrecidos, donde el gritón hace versos para cada una de las figuras.

La lotería es el juego más popular y antiguo que se ha practicado con diferentes variantes en muchas regiones del mundo. Para jugarlo se emplean 24 tarjetas de y los ocho tableros. En el juego pueden participar dos o más personas. Los participantes eligen el tablero con el que



desean jugar. Las tarjetas se colocan al azar una sobre otra, con la cara hacia abajo y sin que los jugadores sepan el orden que ocupan. Por turnos, cada jugador toma una tarjeta, la muestra a los demás jugadores mencionando de qué figura se trata. Los jugadores buscan en su tablero, y si tienen esa figura colocan una ficha o una semilla sobre ella. Se puede optar por dos reglas:

- Gana el primer jugador que complete su carta.
- Gana quien complete primero una línea en dirección vertical, horizontal o diagonal.

El que primero llene la "tabla" o línea convenida... **GANA, GRITANDO: ¡¡LOTERIA!!**

Las habilidades que se estimulan con este juego son similares a las del Memorama, ya que los jugadores tienen que identificar pares de figuras iguales. Sin embargo, el esfuerzo que **deben realizar es distinto, pues en este caso para hacerlo deben relacionar el nombre de la figura con la imagen de la tarjeta en su carta.**⁷ Algunos materiales, como la Lotería, asocian la imagen de un ser o un objeto con su nombre, para que conforme los niños aprenden a cantar las tarjetas y a buscarlas en sus tableros, vayan reconociendo los nombres y captando semejanzas y diferencias entre ellos.

La mayoría de las Loterías se parece a un formulario de bingo que usa cuadros en lugar de los números. En algunas áreas, como Oaxaca, los versos poéticos se gritan fuera, por ejemplo,:

El diablo: "Yo soy el diablo y yo he llegado / aunque usted no puede verme; / Yo no he venido a pedir prestado, / no incluso para comer."

El dandi: Don Ferruco es un dandi, / quién lleva un gabán. / y cuando él se volvió la esquina / él se cayó con su cara en el galán.

La Lotería se produce por los artistas populares a lo largo de México. Este tradicional juego se ha jugado en palenques y festividades mexicanas desde el siglo pasado, pero no por eso pierde diversión. La tradición dice que en vez de que se cante el nombre de la baraja, debe decirse un pequeño verso aludiendo la figura y así los jugadores deberán adivinar la figura en turno, permitiendo que el canto de Lotería sea.



Los juegos de mesa se desarrollan bajo ciertas normas que todos los participantes deben conocer y respetar; depende de la colaboración de los participantes para que la actividad tenga sentido.

⁷ Anónimo. *Guía para la Educadora (orientaciones para el uso de material para actividades y juegos educativos)* SEP, México, D.F. 1995. 25 pp.

CAPITULO 4

DIOSES PREHISPÁNICOS DE LAS PRINCIPALES SALAS DEL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA.

En este capítulo nos enfocaremos al conocimiento de los principales dioses prehispánicos de la colección del MNA. Es importante empaparnos de la historia de quienes serán los protagonistas principales de nuestro material para tener una mayor precisión en su desarrollo.

Con este análisis, logramos una idea general de los conceptos principales de cada cultura, su historia, su religión y los dioses más representativos de cada una de ellas, así como sus características principales. Tener en cuenta estos datos al diseñar nos servirán para la realización de los bocetos finales.

4.1. DIOSES DE LA SALA MEXICA.

La cultura Mexica floreció en la zona del Altiplano Central en el Posclásico, etapa en donde se desarrolló la cultura Mexica. Los Mexicas o Aztecas eran un grupo de habla náhuatl. Al hacer su aparición en el valle de México era un grupo poco numeroso, con una cultura pobre y sin un lugar fijo donde vivir.

Los Mexicas se establecieron definitivamente en un islote de la laguna de Texcoco, al iniciarse el segundo cuarto del siglo XIV. En los 100 años subsecuentes se desarrollaron todas las bases que servirían para su posterior esplendor, esto lo lograrían retomando cosas de su cultura vecina (cultura Olmeca.) Debido a su perseverancia y su trabajo lograron crear rasgos muy particulares los cuales les dieron el título de cultura Mexica.¹

Esta sala fue importante en nuestro proyecto, debido a la gran importancia que tuvo esta cultura, el MNA dedica una estancia bastante amplia. También podemos decir aquí se presentan una gran cantidad de piezas en exhibición. A partir de esto nuestra preocupación por incluir la mayor cantidad de dioses de esta sala.

Chalchiutlicue

“Diosa de las aguas, de los lagos y de los ríos.”

Diosa del agua, manantiales, ríos, arroyos, lagos, lagunas y del mar. Es la de la falda de jade. Según la leyenda del quinto sol, ella alumbró al mundo en el cuarto sol. Durante su reinado el cielo era agua y cayó sobre la tierra precipitándose un gran diluvio. En esta representación lleva entre sus manos un recipiente para contener agua. Comúnmente se le representa con un quequemitl ó blusón, faldellín y una banda en el frente de las que se desprende dos borlas de algodón. Los atributos de esta diosa se refieren al aspecto acuático, medio de acción de la deidad por sus características fecundantes y germinativas, fuente de vida por excelencia. Pero era igualmente importante como factor de pureza, en el que estaban implicadas ceremonias rituales de lavar el cuerpo con agua. Porque las abluciones purificaban, regeneraban y permiten el renacimiento. Lo que es sumergido en ellas ritualmente “muere” y al volver a salir de las aguas se torna semejante a un niño que sin “pecados” y sin historia esta en la posibilidad de empezar una nueva vida, en un proceso ritual de muerte y renacimiento.



Chalchiutlicue. Diosa de las aguas de los lagos y de los ríos

¹ De la Garza Camino. *Los Mexicas*. MNA. México, D.F. 1999. 2 pp.

Chicomecóatl

"Diosa del maíz maduro."

Para los mexicas representa el dios Supremo 7 serpiente y representa la deidad de los alimentos y vegetales, principalmente representa el maíz en todos sus aspectos. Es la patrona más importante de la vegetación, diosa de los mantenimientos, siendo el maíz el alimento básico de la dieta Mesoamericana. Chicomecóatl es diosa del sustento, su nombre quiere decir siete serpiente. Era patrona importante de la vegetación, prescindía el culto al maíz de manera preponderante. La escultura de esta gran diosa lleva un tocado adornado con flores en la parte superior, mantiene mazorcas en las manos, su culto es muy antiguo, en los códices aparece con su tocado ancho con tiras de papel, con el cuerpo y rostro pintados de rojo.

Cihuacóatl

"Mujer serpiente, Diosa madre terrestre."

Representa para la cultura Mexica la madre de los dioses (mujer serpiente) es una antigua deidad Tolteca de la tierra.

Cihuateteo

"Mujer endiosada."

Para los mexica representa a las diosas que fueron mujeres en el grupo de los dioses menores. Es la servidora del sol para los seres humanos en determinados días. Las deidades afines a esta diosa son los guerreros muertos en la batallas de la piedra de sacrificios y los representantes vivos de los dioses y representa también las mujeres que morían en el parto o sacrificadas eran diosas, es decir, la heroicidad femenina.

A las mujeres muertas en el parto se les estaba destinado ir a acompañar al sol del medio día hasta el atardecer. Por lo tanto, la región Cihuallampa o "rumbo a las mujeres", a las mujeres de esta región femenina se les llamaba Cihuateteo. Esta diosa es un arquetipo para aquellas mujeres que morían al dar a luz en su primer parto. Se trata de las Cihuapipiltin "mujeres nobles" o Cihuateteo "mujeres divinas". Estas valientes mujeres eran divinizadas y adoradas con amplias facetas de índole mágica; de tal manera que partes de su cuerpo. Se consideraba sobrenatural eran preciados objetos para los guerreros y magos que veían en ellos instrumentos mágicos. Su jerarquía les permitía ser enteradas en el patio del templo de las Cihuapipiltin. De hecho, pasaban



Cihuateteo. Mujer endiosada

a formar parte, junto con los guerreros muertos en batalla. Ellas se dirigían hacia el poniente, cihuatlampa rumbo de las mujeres, para luego acompañar allí al sol en su diario recorrido; dejándolo cerca de donde se pone. Así mismo, eran equiparadas a los guerreros y a las mujeres muertas en la guerra, y se les hacía responsables de los adulterios.

Cihuateteo corresponde dentro de su ámbito de actuación regir las ocupaciones mágicas de las mujeres.²

Coatlicue

"Diosa de la tierra y de la fertilidad."

Etimológicamente significa "la de la falda de serpiente". Coatlicue pertenece al grupo de dioses creadores. Es la deidad de la maternidad. Es una de las cinco deidades creadas por Tezcatlipoca. Se le atribuye ser diosa de la tierra. Es llamada también Señora de la tierra, la adoraban porque les daba fertilidad, sus garras sirven para hacer surcos en la tierra y prepararla para el próximo cultivo.³

Coyolxauhqui

"Diosa lunar"

Etimológicamente significa "la adornada con cascabeles". pertenece al grupo de dioses creadores. Representa la

² Mateos Higuera Salvador. *Dioses Menores*, GG. Vol.3. Barcelona, España, 1990, 150 pp.

³ Mateos Higuera Salvador. *Dioses Creadores*, GG. Vol.3. Barcelona, España, 1990, 305 pp.



luna. Coyolxauhqui fue creada en el octavo cielo, por Yayauhqui, Tezcatlipoca. Representa: La deslealtad fraternal. Diosa de la luna; hermana de Huitzilopochtli, el Sol, Entre ellos se entablaba combate diario entre los poderes diurnos contra los nocturnos.

Ehécatl

"Dios del viento"

Pertenece al grupo de dioses creadores, Deidad del aire, una de sus misiones era ser precursor de la lluvia, su potente soplo barría los campos caminos y valles dejándolos libres para recibir el beneficio de la lluvia. Sexo: Masculino. Representa el aire como elemento y por ende los vientos en sus diversas manifestaciones, la brisa, el torbellino y el huracán. El mono es un dios asociado con el viento. El dios Ehécatl-Quetzalcóatl lleva siempre su máscara de ave en la boca, instrumento que le permite generar el viento. Esta escultura lleva atavíos muy sencillos.

Macuilxóchitl

"Diosa de la música y de la danza."

Etimológicamente significa Cinco Flor, dios del juego en general simbolizado por una pelota, cuyo contorno afecta la forma de una cabeza de muerto. Por la ceja azul y el ojo redondo y además por un hacha de piedra; también se convertía en castigada de excesos en los actos que debían ser castigados.

También conocido como el dios del juego, la danza y el amor. Estaba relacionado con el sol. Castigaba con enfermedades secretas a quienes no le guardaban ayuno. En los días de su fiesta, traían cautivos para los próximos sacrificios y se le hacían ofrendas de comida.

Teteoinan

"Diosa madre."

Diosa madre. La deidad muestra un nombre calendárico "3 mono" sobre su falda y conserva sus originales ojos de concha. Del mismo modo que una mujer alimenta sus hijos la misma tierra alimenta la vida del hombre al proporcionarle de su alimento por ello la tierra es el elemento femenino de la naturaleza y se le ve representado por el culto a la diosa madre teoínan. Proviene de Tlalmanalco Edo de méx.

Tlaltecuhli

"Diosa de la tierra."

Parece una especie de feroz rana que todo devora, se asocia con todo tipo de animales rastrosos insectos y

huesos. La tierra, llamada Tlaltecuhli, recibía antes de su viaje al Mictlán. A este señor de la tierra se le representaba como una especie de rana feroz que todo lo devora. Guarda en su seno los despojos humanos. Las imágenes de Tlaltecuhli iban siempre colocadas hacia abajo, en contacto con la tierra, para visión exclusiva de los dioses.

Tonátiuh

"Dios del sol"

Dios de la caza, vía láctea y serpiente de nubes. Tonatiuh, en la mitología azteca, dios del Sol y señor del decimonoveno signo de los días, quiahuitl ('lluvia'). Los aztecas o mexicas se consideraban el pueblo elegido por el Sol, predestinados para colaborar con él en su lucha contra las tinieblas y la amenaza del fin de la edad cósmica presente. Durante el Imperio azteca las guerras se emprendían con el objeto de hacer prisioneros; los cautivos eran después sacrificados en honor del Sol para fortalecerlo con la sangre de los corazones en su diario recorrido. Orgullo de los mexicas era sentirse colaboradores de los dioses y saber que su vida se consagraba a mantener el orden del mundo. Estar al lado del Sol representaba el bien.

El calendario azteca (véase Piedra del Sol), descubierto en 1790 y que en la actualidad preside la sala Mexica del Museo Nacional de Antropología, representa a Tonatiuh en su disco central incluye asimismo las representaciones de los cuatro soles que presidieron las edades cósmicas anteriores.

Xilonen

"Diosa del maíz tierno o xilote."

Otras divinidades presidían el culto al maíz de acuerdo a las diversas etapas de evolución de la planta. Sus ritos se celebran en junio. Otras deidades de maíz sin Cenpéotl, Dios del maíz en general y la llamada Imatecutti, Diosa de la mazorca vieja y seca.

Xochipilli

"Príncipe de las flores"

Deidad mexicana, significa príncipe o señor de las flores. Xochipilli era otra deidad relacionada con la tierra, la fertilidad y la vida. Era patrono de la música y los juegos. Su nombre quiere decir el príncipe de las flores, su compañera es Xochilquetzal y de ambos depende la creación de las flores. Como casi todas las deidades de la fertilidad porta un adorno de papel plegado en la nuca.

Xiuhtecuhtli

"Dios del fuego"

Fue creado por Quetzalcóatl y Tezcatlipoca. En los códices aparece con la cara embadurnada de hule y rayada con color amarillo; estaba relacionado con el año y el tiempo. Cada 52 años era festejado con una ceremonia llamada toxihmolpia o "atamiento de años". Durante el mes de izcalli se la sacrificaba sus cuatro imágenes de cuatro colores; verde, amarillo, blanco y rojo, los llamados ihuipaneca termiloca y las mujeres Cihuatontli y Nancotlacauhqui.

Zapotlatena.

"Diosa de la medicina."

Madre de Tzapotitlán. Pertenece al grupo de los Dioses Creadores. Es la deidad de la medicina, principalmente de una resina extraída del pino que sanaba enfermedades como: coaxococihuizhli; especie de sarna en la cabeza; el chacuachicihuiztli; padido a un tumor para las grietas de los labios. Esta diosa representa el poder curativo, Creada por los cuatro dioses creadores.

Xipe Tótec

"Nuestro señor el desollado."

Deidad mexicana, significa príncipe o señor de las flores. Xochipilli era otra deidad relacionada con la tierra, la fertilidad y la vida. Era patrono de la música y los juegos. Su nombre quiere decir el príncipe de las flores, su compañera es Xochilquetzal y de ambos depende la creación de las flores. Como casi todas las deidades de la fertilidad porta un adorno de papel plegado en la nuca. El panteón de los dioses teotihuacanos es muy extenso. Todas las manifestaciones de la vida cotidiana tenían su correspondiente deidad. Pero aquí mostramos sólo los que aparecen representados en la sala Teotihuacana, ya que nuestro proyecto así lo requiere.⁴

Quetzalcóatl

"Serpiente emplumada"

Símbolo de sabiduría. Pertenece al grupo de los Dioses Creadores, es otra divinidad muy importante para los Teotihuacanos que aparece representada bajo la forma de una fantástica serpiente de cascabel ornada con plumas; también esta relacionada con el agua, con la utilización de las conchas y de los caracoles. El dios creador Quetzalcóatl representa la dualidad por naturaleza. Mitad

aire y mitad tierra, la serpiente emplumada es una de las deidades prehispánicas más importante, se trasfigura en diferentes advocaciones, este dios se encuentra en los linderos de lo mítico y lo real. Es el dios creador por excelencia, dios sostenedor que precedía las ciencias y las artes.

Xólotl

"Dios de los cuates o gemelos."

Creación de Quetzalcóatl para su servicio y compañía. Pertenece al grupo de dioses creadores. Dios de los gemelos o doble, deforme o moustrouso, los partos de los mellizos fueron considerados consecuencia de la invención del dios, en ciertas regiones eran vistos como sobrenaturales y para deshacer esta anomalía mataban a uno de ellos, al menos apto para vivir.

Tezcatlipoca

"Diosa de la guerra, espejo humeante"

Espejo humeante, el humear del espejo rojo. Pertenece al grupo de dioses creadores. Dios de la guerra y la vegetación. Fue el primero de los 4 dioses creadores. Se le atribuye ser diosa de la tierra, porque su adoración tuvo efecto en la tierra.

4.2 DIOSES DE LA SALA TEOTIHUACANA

Esta sala abarca la cultura Teotihuacana cuya ciudad fué la más importante y más grande de su tiempo, Esta cultura se desarrolló en periodo que comprende entre los 100 a. C. Y 800 d.C. Teotihuacan, es un símbolo del horizonte Clásico del Altiplano central, fué un centro de peregrinación, de control ideológico y de manufacturas. Fue la ciudad arquetípica. No desarrolló el calendario, la numeración y la escritura como lo hicieron los centros mayas en los que, según López Agustín, el sistema de linajes llegó a su máxima expresión. Sin embargo, Teotihuacan fué el eje que marco el ritmo de buena parte de Mesoamérica y uno de los ejemplos más complejos de sociedad centralizada. Probablemente también fué el sitio donde se crearon el espacio y el tiempo sagrados.

Teotihuacan es el primer fenómeno urbano a gran escala; de hecho, ningún otro centro mesoamericano alcanzó su densidad ni su grado de planificación.⁵

4 Ojeda Díaz, Estudio Iconográfico. GG. Bracelona España, 1996, 10 pp.
5 Winter Marcus, Manzanilla Linda, López Lujan Leonardo. *El Horizonte Clásico*. UNAM, Vol. 2, México D.F. 2001, 139 pp.

Un aspecto importante para esta cultura es la religión. Está influyó en todos los aspectos de la vida del Teotihuacano. Como parte de las necesidades las deidades se presentan en función de éstas. La religión se presenta como un todo organizado y el sacerdote es el gran intermediario entre los dioses y los hombres. Todo adquiere un carácter simbólico y esto se ve claramente en toda la gama de manifestaciones. Es así como los dioses y sus atributos se les presenta obsesivamente a través del mural y la escultura, ya sea esta en cerámica o en piedra.

Esto nos habla de una religión politeísta con culto organizado y ritos en los cuales los sacerdotes se atraviaban y se adornaban para rendirle culto a los dioses. Este culto por los muertos. Manifiesto en los enterramientos con gran cantidad de ofrendas y la representación de deidades de la muerte, lo que nos habla de una creencia en el más allá y de una vida después de la muerte.

Uno de los aspectos más destacables de Teotihuacán es la relativo a su expresión gráfica. El arte Teotihuacano es fundamentalmente religioso en cuanto a la temática, es el reflejo del poder grupal sacerdotal, que está basado en su especial relación con las divinidades, gracias a la cual conseguían la perduración del mundo, el control de las fuerzas contrarias o nefastas y el refuerzo de las favorables, así como el dominio de las claves climáticas,

tan fundamentales en la producción de alimentos. En Teotihuacan se dio una señalización de deidades en dos capas: los dioses de linaje, protectores de líneas de descendencia, y encima de ellos el dios Tláloc como dios del lugar, que empapaba el territorio, como patrono de la ciudad y de las cuevas.

En Teotihuacán la agricultura no sólo fue la principal fuente de alimentación, sino una de las bases -quizá la principal- de su desarrollo, al convertirse el lugar en un centro ceremonial que polárizó el culto a las divinidades relacionadas con esa actividad y su principal condicionante: el agua.

Entre las deidades presentes en Teotihuacán que aparecen desde tiempos anteriores al horizonte Clásico, está el Dios del Fuego (Huehuetéótl). Los dioses de la lluvia y del agua corriente (Tláloc y Chalchiuhtlicue) ocuparon un papel preponderante. La Serpiente Emplumada (Quetzalcóatl) también está presente asociada con características de fertilidad. Otras deidades Teotihuacanas son Quetzalpapáloth y aparecen representaciones de Xipe Tótec en tiempos tardíos. Sin duda Tláloc es Dios más importante de esta cultura.

A continuación ampliaremos tanto la información como las características de los dioses mencionados anteriormente,

Tláloc

“Dios de la lluvia“

Dios de la lluvia y patrono de los campesinos. Perteneció al grupo de Dioses Creadores. Es el Dios de la lluvia y la fertilidad, se caracteriza por sus anteojeras, dos círculos que circundan sus ojos y una bigotera cuyos extremos curvos de la que nace una lengua y dos colmillos ganchudos, pues una combinación de jaguar y serpiente. Un ejemplo representativo de la importancia que tuvo Tláloc en Teotihuacan es la pintura mural del palacio de Tepantitla conocido como Tlalocán o Paraíso de Tláloc, donde de las manos y boca de la divinidad brotan gotas y corrientes de agua ornadas de figuras de valor simbólico y motivos conceptuales. Tláloc, el dios del agua y todo lo relacionado con la agricultura, es el que se encuentra el mayor número de veces representado.



Pintura mural del palacio de Tepantitla conocido como Tlalocán o Paraíso de Tláloc,

Huehuetéotl.

"Dios del fuego"

Pertenece a los dioses viejos grupo de dioses menores. Dios viejo y señor del fuego, habita en el centro del universo, es un anciano arrugado, desdentado y encorvado que en posición sedente carga un enorme bracero sobre sus espaldas, su edad significa experiencia y sabiduría. Uno de sus símbolos es la cruz de los cuatro rumbos del universo y quince que parten, del centro donde él reside. Los atributos de esta diosa se refieren al aspecto acuático, medio de acción de la deidad por sus características fecundantes y germinativas, fuente de vida por excelencia. Pero era igualmente importante como factor de pureza, en el que estaban implicadas ceremonias rituales de lavar el cuerpo con agua. Porque las abluciones purificaban, regeneraban y permiten el renacimiento. Lo que es sumergido en ellas ritualmente "muere" y al volver a salir de las aguas se torna semejante a un niño que sin "pecados" y sin historia esta en la posibilidad de empezar una nueva vida, en un proceso ritual de muerte y renacimiento.



Huehuetéotl. Dios del fuego.

Mictlantecuhtli.

"Señor de la muerte y dios de la tierra."

Mujer del Mictlan, Señora de los habitantes de la región de la muerte. Fue creado por Quetzalcóatl y Huitzilopochtli. Representa la vida del más allá. Era venerado también por los Mixtecos, Mexicas y Totonacas. Esta deidad esta relacionada con la muerte y el inframundo. Mictlantecuhtli, en la mitología azteca, el dios de la muerte, Señor del Mictlán, el silencioso y oscuro reino de los muertos; se asemeja al dios maya Ah puch. Se le representa como un esqueleto, o al menos su cabeza es una calavera. Los aztecas creían en la existencia de cuatro cielos comunicados, a los que se iba ascendiendo por méritos, consiguiendo cada vez un conocimiento más pleno y espiritual hasta llegar a la felicidad eterna. Pero aquellas personas que no habían llevado una vida digna eran enviadas al Mictlán, un lugar en el centro de la tierra en el que el castigo no era el tormento si no el tedio y la inercia. Los aztecas, con el fin de tener aplacado a Mictlantecuhtli, le enviaban regalos suntuosos, entre los que no faltaban pieles de hombres desollados para que cubriera sus huesos descarnados.

Chalchiuhtlicue. Ver sala mexicana.

Huehuetéotl. Ver sala mexicana.

4.3. DIOS DE LA SALA OAXACA.

Esta sala esta dedicada a las culturas que florecieron en el Edo. de Oaxaca, en esta se presenta una interesante colección de objetos arqueológicos de la cultura Zapoteca y Mixteca.

La zona oaxaquena fue poblada por diferentes grupos étnicos, muchos de ellos perduran hasta nuestros días. De ese conjunto pluriétnico que come esta extensa región, resaltan los mixtecos y zapotecos por ocupar territorios más extensos, y por la continuidad y complejidad de su organización sociopolítica y económica, que se revela en la grandeza de sus ciudades y cultura. El Valle de Oaxaca queda ubicado en la parte central del actual estado de Oaxaca. Situado en las tierras altas del Sur de México, se encuentra delimitado espacialmente por la Sierra Madre del Sur en el este y por el terreno montañoso de la Mixteca Alta en el lado norte. Posee un clima semiárido con una precipitación anual de unos 400 a 800 mm.

Las culturas de Valle de Oaxaca eran politeístas. Cada lugar tenía, además de su ídolo del lugar o dios principal, una serie de deidades para diferentes ocasiones de la vida o para diferentes ocupaciones.



Cocijo . La representación más común es la del dios de la lluvia.

Los dioses que aparecen en esta sala los mencionaremos a continuación:

Cocijo

"Dios de la lluvia y el trueno."

La representación más común es la del dios de la lluvia, Cocijo, aunque tras su imagen se encuentran personas de carne y hueso consideradas como antepasados de los muertos. En los murales pintados, por el contrario, hay una clara preferencia por la representación de la nobleza que se identifica con determinadas fechas calendáricas. Fue una de las deidades más importante entre los zapotecas.

Dios Murciélago

"Dios de la noche y el inframundo"

Representa la noche y el inframundo, está relacionado con el mundo de los muertos. El culto al Dios Murciélago, estaba muy difundido en la zona de Oaxaca, por habitar en las cuevas al murciélago se le relacionaba con la noche y el mundo de los muertos, ya que por ellas se entraba al inframundo.

Diosa Trece Serpiente

"Diosa madre."

Patrona más importante de la vegetación, diosa de los mantenimientos, siendo el maíz el alimento básico de la dieta mesoamericana. Etimología: Siete serpiente. Grupo de dioses: Supremos. Deidad: De los alimentos vegetales, principalmente del maíz, Sexo: Femenino. Representa: El maíz en todos sus aspectos.

Nochicahua

"Diosa del parto y protectora de los niños."

Cronología: Clásico temprano Monte Alban 200 a SOD d.c. Se le reconoce por el grifo 2 " 1 " al centro del tocado, integrado por el numeral de un malacate que simboliza el algodón, por esta razón estaba relacionada con los telares. Las diferentes avocaciones de la diosa la colocan como deidad creadora y protectora de la vida.

Pitao Cozobi

"Dios del maíz."

Deidad zapoteca, pertenece al clásico. Representa: Divinidad del maíz entre los zapotecas. Sexo: Masculino. El Dios del maíz entre los Zapotecas era Pitao Cozobi. Porta un gran tocado formado por la máscara de un animal fantástico a su vez adornado con plumas y mazorcas de maíz.

Xipe Tótec. Ver sala Teotihuicana

4.4. DIOSSES DE LOS CÓDICES: BÓRGIA, DRESDE, BORBÓNICO Y LAUD

Entre los legados más interesantes de los antiguos pueblos civilizados del territorio mexicano están los códices, los cuales permiten, como ningún material, mirar dentro de los conceptos intelectuales y religiosos de sus autores. Hoy en día el contenido de la mayoría de estos códices está explicado, aunque en parte sólo a grandes rasgos. Esto fue posible porque existen interpretaciones que datan de poco después de la Conquista, así como otras fuentes contemporáneas que, sin embargo, a causa de su origen variado, no siempre se pueden hacer concordar.

La existencia de esta "clave de interpretación" hizo que el inventario, el análisis y la evaluación del material pictográfico ofrecido en los propios códices retrocediera más. Esto completamente sin razón, ya que el desiframiento y la exégesis de series desconocidas

de signos o de imágenes presupone, el inventario de éstas, aún en el caso –y aunque sólo sea para llevar el control –de que por otro lado se facilite una penetración en los “textos”. Pero este control es particularmente importante, incluso imprescindible, cuando existen solamente interpretaciones parciales, como en los códices mexicanos, a partir de las cuales se pudo descubrir apenas una gran parte del contenido de los códices.⁶

Los dioses que tomamos de los códices son de suma importancia al igual que los que aparecen en las salas antes mencionadas, la diferencia es que estos dioses que aparecerán en la siguiente lista, no forman parte de la colección que se exhiben en las salas y de esta manera nos vimos en la necesidad de tomarlos de los códices, otro motivo fue que debido a la cantidad de cartas con las que cuenta la lotería era necesario acompletar con dioses obtenidos de códices.

DIOSES DE CÓDICE BORGIA

El Códice Borgia pertenece al grupo de manuscritos pictográficos llamado Grupo de Códice Borgia. Estos libros de manera muy general son libros de la suerte o ventura, que tratan de los diferentes períodos de tiempo y sus divisiones, según su significado religioso o mitológico y según las deidades que los seguían. El Códice Borgia se distingue de los demás por tener una sección especial de una serie de láminas con imágenes que representa al planeta Venus. Su contenido es fundamentalmente religioso, tiene que ver con el Tonalpohualli o calendario ritual de 260 días y está implicado en un sistema simbólico complejo, que ha servido para reconstruir el panteón y muchos rituales del sistema religioso del centro de México en la época prehispánica⁷, en las que en diferentes láminas de este códice aparecen diferentes representaciones de dioses prehispánicos y los más representativos los mencionamos a continuación:

Huehucóyotl

“Dios de la danza del instinto sexual y de la voluptuosidad”.

“El coyote viejo”. Deidad mexicana. Tiene la cabeza de coyote. Lleva un cuello de cuero guarnecido de caracoles, cuelga de una correa de cuero. Las puntas

de su taparrabo están adornadas con plumas de águila.

Mixcóatl

“Dios de la caza, vía láctea, Serpiente de nubes”.

Muestra en el cuerpo y la cara pintura rayada de rojo. En la cara el antifaz intensamente negro que simboliza el cielo estrellado. Su cabellera está adornada con plumas y su taparrabo es de color blanco liso. Lleva como proyecto una placa de turquesa característica del dios de fuego. Como roseta lleva una ala de pájaro multicolor.

Patécatl

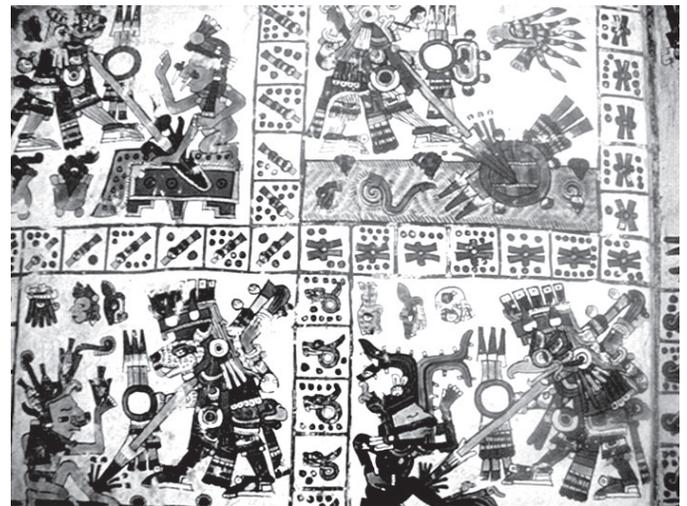
“Inventor del pulque. Héroe mítico que fue deificado”.

Lleva una placa nariguera en forma de creciente lunar. Un gorro cónico y en la nuca un penacho de plumas rojas. Con una placa orejera rectangular. Alrededor del cuello un adorno de hierba. En la delantera de la venda de la cabeza lleva sobrepuesta una cabeza de mono.

Tecciztécatl

“Señor del caracol, dios que le dio vida a la luna”.

La del caracol marino. Es un dios anciano que lleva un vestido blanco como alusión al color de la luna. En la cabellera una venda que tiene en la delantera un caracol marino insignia peculiar del dios lunar. Lleva una orejera y un penacho o tocado de plumas.



Códice Borgia, su contenido es fundamentalmente religioso.

⁶ Spranz, Bodo. “Los dioses en los códices mexicanos”, 11 pp.

⁷ Gonzalo Escalante, Pablo. *Los Códices*, Milenio. México. D.F. 1999, 46 pp.



Tlahuizcalpantecuhtli

"Estrella de la mañana. Venus matutina."

Señor de la Aurora. Pertenece al grupo de dioses creadores. La aurora representada por la estrella matutina, considerada como gemela y complemento de la estrella vespertina, Xólotl. Representa la primera luz del día en ciertos periodos del año. Identificado con el planeta Venus, se representa con el pelo rojo y un antifaz con círculos del mismo color, lleva una máscara de calavera y está en posición de combate. En una de sus manos sujeta en una lanza o lanzados, con lo que afecta los destinos de personas o cosas.

Tonacatecuhtli

"Señor de nuestra carne"

Dios de los mantenimientos. Es de color amarillo y su mentón está rodeado de plumas blancas. La nariguera es una barra pintada y su orejera en forma de hacha. En la cabellera una correa con discos de piedras preciosas, que tienen en la delantera una estilizada cabeza de ave, provista de cresta de plumas en la coronilla. Lleva como pectoral un disco de oro. El taparrabo muestra un ancho ribete o guarnichón de plumas de águila. De la coronilla le cuelga hacia atrás un penacho. En la nuca lleva un disco o roseta. Como divisa en la espalda lleva un manto de plumas, con aspecto de alas.

Xochiquétzal

"Diosa de las flores en primavera"

Flor preciosa o flor emplumada. Grupo diosa creadora de las flores. Sexo: Femenino. La caracterizan las flores y los penachos de quetzal, símbolos del adorno de la belleza y lo precioso. Por lo general lleva dos penachos de plumas de quetzal en su coronilla, porta un quechquémitl orlado de una franja ancha de plumas de muchos colores, así como una enagua de dibujos parecidos y de ribete igualmente multicolor. Su máscara yelmo es un quetzal. Además en la espalda lleva una divisa de la cual sobre sale un adorno de plumas de quetzál.

Yacatecuhtli

"Diosa de los caminantes y mercaderes."

Espejo humeante, el humear del espejo rojo. Pertenece al grupo de dioses creadores. Diosa de la guerra y la vegetación. Sexo Femenino. Se le atribuye ser diosa de la tierra por que su adoración tuvo efecto en la tierra.



El Codice Dresden es un códice maya prehispánico.

DIOSES CÓDICE DRESDE

También conocido como Codex Dresden es un códice maya prehispánico realizado probablemente en tierras bajas de área maya.⁸ Los dioses principales de este códice los siguientes:

Ah Puch

"Dios de la muerte"

Deidad maya. Tiene por cabeza una calavera, muestra las costillas desnudas y proyecciones de la columna vertebral; su cuerpo esta cubierto por carne, esta se ve hinchada y cubierta por círculos negros que sugieren descomposición. Son imprescindibles en sus vestidos los ornamentos en forma de cascabeles. Estos aparecen algunas veces atados a sus cabellos o a fajas que le ciñen a los antebrazos y piernas, pero a menudo están pendientes a un collar en forma de golilla.

8 J. Erick S. Thomson, *Un comentario al códice Dresden*, Fondo de Cultura Económica, México 1988, 10 pp.



Ekchuac

"Dios de los mercaderes"

El capitán negro de la guerra o Dios de los mercaderes. Tiene un labio inferior grueso y colgante, este aparece generalmente pintado de negro, el color de la guerra. Aparece con una lanza en la mano, a veces combatiendo y aún vencido por otro Dios de la guerra. Como Dios favorable o benévolo aparece con un fardo de mercancías sobre la espalda semejante a un mercader ambulante. Este Dios también era patrono del cacao.

Itzamná

"El señor de los cielos"

Deidad maya. Se destacaba a la cabeza del panteón maya. Aparece representado como un viejo de mandíbulas sin dientes y carillos hundidos.

Ixchel

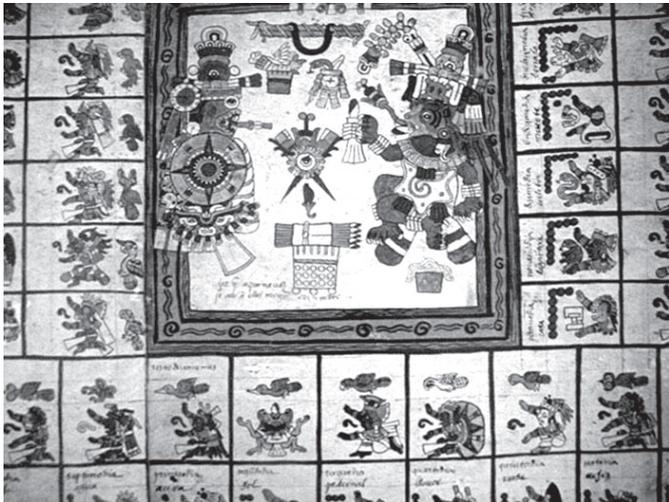
"Diosa de la luna"

Diosa de las inundaciones, la preñez, el tejido y tal vez la luna. Se representa rodeado por símbolos de muerte y destrucción, con una serpiente retorciéndose sobre la cabeza y huesos cruzados bordados en su falda.

Ixtab

"Diosa del suicido"

Aparece pendiente del cielo por medio de una cuerda que esta enrollada a su cuello. Tiene los ojos cerrados por la muerte y en una de sus mejillas un círculo negro que representa la descomposición de la carne.



Ceremonia del fuego nuevo. Códice Borbónico.

Yum Kax

"Dios del maíz o de la agricultura"

Se le representa como un joven y algunas veces con una mazorca en la cabeza. Esta deidad es la que aparece con mayor grado de deformación de la cabeza.

DIOSES CÓDICE BORBÓNICO

El códice Borbónico pertenece a los códices del Grupo Borgia, este códice es un almanaque azteca que expresa diferentes aspectos de la filosofía mesoamericana acerca del tiempo, este códice describe las ceremonias religiosas ocurridas durante dieciocho meses del año del calendario nahuath, así como las obligaciones rituales a cubrir y sus dioses protectores.

Los siguientes dioses son los más representativos de este códice son los siguientes.⁹

Huitzilopochtli

"Dios de la guerra y patrono de los Mexicas."

En su nombre, guerreros conquistaron la mayor parte de Mesoamérica en el Posclásico. Se le dedicaba rituales diariamente, también ha sido identificado con el sol y su imagen era representada por un yelmo de colibrí en la cabeza. En varios mitos aparece como uno de los dioses creadores, aunque destaca su papel de guía en la peregrinación mexicana de Aztlán hasta la fundación de Tenochtitlán.

Itztli

"Dios pedernal."

Deidad mexicana. En el rostro negro muestra dos franjas transversales de color amarillo. En el pelo lleva un tocado de plumas de garza. Un espejo humeante en la sien. Lleva sobre el pecho colgando, el anillo blanco que representa en realidad un ojo con su pupila. Lleva un penacho y una olla de plumas de quetzal a cuestas. En el moño del pie salen dos lenguas de fuego y el otro está sustituido por un pedernal del que van cayendo plumas verdes y amarillas. Estos últimos son representación del signo de guerra.

Itzpapálotl

"Mariposa de obsidiana."

Diosa originaria de las tribus chichimecas que la relacionaban con la madre tierra en el aspecto del sacrificio, la muerte y la guerra. En la mitología azteca,

⁹ Alcina Franch, José. Códices Mexicanos. Mapfre, Madrid España, 1992, 95 pp.



El códice Laud pertenece a los códices del Grupo Borgia, se trata de un documento exclusivamente religioso.

Itzpapalotl (De "itztili", obsidiana, y "papálotl", mariposa, ya que en sus alas lleva navajas de obsidiana) era una terrible diosa esqueleto, que gobernaba sobre el mundo del paraíso de Tomoanchan. Comanda las Tzitzimime y es la compañera de Mixcóatl. Se la consideraba el arquetipo colectivo de la anciana sabia y de la bruja poderosa.

Los aztecas también la llamaban Tlazoltéotl y era la diosa de la inmundicia y comedora de los "pecados".

En Teotihuacán, Itzpapálotl se encuentra en el palacio de Quetzalpapalotl. Itzpapálotl es la regente de la decimoquinta sección del tonalpohualli o calendario ritual.

DIOSES CÓDICE LAUD

El códice Laud pertenece a los códices del Grupo Borgia, se trata de un documento exclusivamente religioso, al igual que el códice Borgia, el Laud debió pertenecer a un sacerdote. El contenido del Laud se refiere a diferentes fechas del calendario y se refiere a la fortuna de los signos del Tonalpohualli y sus combinaciones. A lo largo de sus láminas hay numerosas representaciones de ofrendas y autosacrificios.¹⁰

En este códice aparece representada la siguiente deidad, y fue considerada debido a su importancia dentro del pueblo azteca.

Mayahuel

"Dios del maguey."

También es conocida como metahuel. Representa el maguey deificado. La fertilidad exuberante y la opulencia relacionados con la plenitud vital que resalta y amplifica la vida. Tanto la humana como la agrícola, también tuvo su modelo divino. De esta diosa se dice que tenía 400 pechos con lo que simboliza el poder nutritivo, por lo cual los dioses la transformaron en maguey a causa de su fertilidad.

¹⁰ Gonzalo Escalante, Pablo. *Los Códices*, Milenio. México. D.F. 1999, 49 pp.

CAPITULO 5

CONSIDERACIONES DE DISEÑO EN EL MATERIAL EDUCATIVO

Al diseñar un material educativo, es necesario considerar varios aspectos; uno de ellos es el color. En el capítulo 2 mencionamos que es necesario estimular **el desarrollo afectivo (las emociones). Es decir a través de un material educativo que contenga imágenes, colores, olores o sensaciones que les cause sentimientos positivos podemos atraer su atención y así estimular al niño a través de una emoción provocada por un factor intelectual.** Por lo tanto el color determina en primera instancia si algo le resulta atractivo o no. Otros aspectos que consideramos para la elaboración de el material didáctico es la estructura del diseño; las redes y retículas, la ilustración, la tipografía y por último el embalaje. A continuación explicaremos brevemente estos puntos.

5.1. EL COLOR EN EL MATERIAL EDUCATIVO

El color es parte esencial de un material educativo, por eso hemos dedicado parte de la tesis a este punto. Como sabemos la luz es lo que hace posible que nuestro cerebro perciba los colores de las diferentes formas que existen a nuestro alrededor, pero antes de ser vista a sido filtrada o absorbida en parte por materia transparente o translúcida o bien absorbida por una superficie. En base a lo anterior sabemos que el color de un objeto puede variar por la luz, ya que esta puede ser natural o artificial, además un objeto se puede recubrir con algún pigmento, modificando así su color. Como diseñadores tenemos a la mano muchos pigmentos listos para usarse como lápices de colores, pasteles, acrílicos, gouche, ect. Por lo cual nos enfocaremos sólo a los colores en pigmentos. Albert H. Munsell, definió claramente los colores en tres aspectos fundamentales. Wucius Wong nos define en su libro "Principios del diseño" en color estas características

Valor. Con la manipulación del valor podemos ver todas las variaciones posibles de un mismo tono. Los cambios graduales de el valor se utilizan para expresar ilusiones de planos curvos y los bordes de formas que se disuelven en ritmos ondulantes. Los cambios de valor pueden lograrse mezclando el color con pigmentos blancos o negros en proporciones variadas.

"El valor es la clave para comprender la intensidad. El valor puede ser manipulado para mantener una intensidad máxima o para reducirla al mínimo. Podemos concluir que la intensidad es el grado de pureza de un tono". El valor es llamado también "intensidad", es la intensidad lumínica de un color (claridad / oscuridad). Es la mayor o menor cercanía al blanco o al negro de un color determinado.

Tono. "La palabra tono se puede confundir con color, pero la diferencia es que las variaciones de un mismo tono producen colores diferentes", el mismo tono puede ser oscuro, apagado o brillante, y estas son las variaciones de color dentro de un mismo tono, pero hay que tener en cuenta que la mezclas debilitan su intensidad. Podemos aclarar que el rojo, amarillo y azul son tonos primarios y el naranja, verde y púrpura son tonos secundarios. Estos constituyen los seis tonos básicos.¹ También llamado por algunos: "matiz" o "croma", es el color en sí mismo, es el atributo que nos permite diferenciar a un color de otro.

Saturación. Es el grado de pureza que tiene un color determinado respecto al gris. Se dice que un color tiene una saturación-alta cuando supone que apreciamos el color en toda su pureza, vívido, limpio de interferencias. En cambio, decimos que un color tiene una menor saturación o saturación-baja cuando indica que el color se ha "ensuciado" con gris en cierta medida, resultando un matiz más impuro y apagado.

El color es parte fundamental en el diseño del material educativo, aplicar los conceptos básicos del color y aplicarlos en las ilustraciones que elaboramos es determinante en el resultado cognitivo. De una correcta manipulación del valor y de un tono adecuado dependerá parte del éxito del proyecto y permitirá que exista un correcto contraste entre figura y fondo y así no se pierdan estos dos elementos en la percepción del niño. También se elegirán tonos primarios y secundarios en los fondos, pensando en la elaboración del armado de las tablas, para que contrasten las ilustraciones uno con otra y no parecieran monótonas y aburridas. Por medio de el diseño de los fondos pretendemos que la figura interactúe con el fondo y por lo tanto hacer ver los fondos dinámicos y poco estáticos. Además que creando la misma textura en todos los fondos se unifican los diseños. Para escoger los colores de cada fondo y figura se siguieron los esquemas básicos de color que se mencionaran brevemente a continuación.

¹ Wucius, Wong. *Principios del diseño*. GG. México 1999 35, 39, 45 pp.

Dentro del campo del color es indispensable mencionar la armonía de color, esta la podemos definir como "combinaciones de color afortunadas, mediante la utilización de colores análogos o contrastes". La analogía y el contraste son dos vías para el logro de armonía del color.

Colores análogos. Pueden crearse mediante la utilización de un solo tono. Alternativamente pueden tomarse los colores contenidos entre los grados 60 y 90 del círculo cromático, los tonos análogos son producto de un tono en común, una cantidad muy pequeña de un tono particular se mezcla con cada color, cambiando a veces su tono, su valor o intensidad.

Contraste. Los colores contrastan significativamente si están separados por 90 o más grados en el círculo de color.

Los esquemas básicos del color. El efecto de un color lo determinan muchos; la luz que se refleja de él y por los colores que lo rodean o la perspectiva de la persona que mira. En el color hay 10 esquemas de color. Se les llama acromáticos, análogos, de choque, complementarios, monocromáticos, neutro y complementarios divididos, así como esquemas primarios, secundarios y terciarios.

- **Esquema acromático.** Sin color negro y grises.
- **Esquema análogo.** Utiliza cualquiera de los tonos consecutivos.



El color es parte esencial de un material didáctico.

- **Esquema de choque.** Combina un color con el tono que esta a la derecha o a la izquierda de su complementario en cromáticos.
- **Esquema complementario.** Usa los opuestos directos del círculo cromático.
- **Esquema monocromático.** Utiliza un tono en combinación con cualquiera de sus tintes y matices o con tonos.
- **Esquema neutral.** Utiliza un tono que sea disminuido o neutralizado con el agregado de su complemento o del negro.
- **Esquema complementario dividido.** Consta de un tono y los dos tonos al lado de su complemento.
- **Esquema primario.** Una combinación de los tonos puros, el rojo, amarillo y azul.
- **Esquema secundario.** Una combinación de los tonos secundarios del verde, violeta y naranja.
- **Esquema de triada terciaria.** Es una de las combinaciones, naranja, rojizo, verde amarillento, violeta azulado o verde azulado, naranja amarillenta y violeta rojizo, todos los cuales son equidistantes uno del otro.²

5.2. REDES Y RETÍCULAS EN EL MATERIAL EDUCATIVO

Una correcta estructura dentro de un material educativo es importante, esta puede ser definida mediante las redes y retículas. Las redes y retículas se utilizan para dividir el espacio del campo gráfico en las composiciones, o modularlo con alguna intención expresiva. Al aplicar una red dentro impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas dentro del material educativo.

Una red es un esquema de composición que se genera a partir de la repetición de formas iguales o semejantes en estrecho contacto entre si o en tres dimensiones, es decir, un conjunto de líneas que tienen forma de estructura cuando están conectadas en un sistema cerrado para cumplir un fin práctico o estético. La estructura es como un armazón de líneas articuladas que se apoyan entre si, para equilibrarse visualmente.

Las redes son ritmos estáticos que están contruidos ya por una o varias, iguales o diferentes líneas, figuras geométricas o cuerpos poliédricos, de tamaños y formas iguales o diferentes, simétricas o uniformemente variadas, cuyo aspecto no obstante es hierático, monótono.

² Whlan, Bride M. La armonía del color. Samohano. China 1999, 22 a 25 pp.



Son formas con líneas que se cruzan y dividen el espacio del campo gráfico. Las redes también pueden construirse libremente, sin ningún orden o tener un estricto rigor geométrico; armarse como un tejido al cruzar líneas o unir varios planos y ajustarlos para que coincidan los lados. Las redes básicas son tres: la de cuadrados, la de triángulos equiláteros y la de hexágonos, que se extienden de una manera continua. En general, cualquier tipo de triángulo, cuadrilátero o hexágono (con tres pares de lados paralelos iguales), es apto para organizar redes similares a las básicas. Las redes pueden ser formales, semi-formales, activas o inactivas.

A continuación explicaremos brevemente cada una de las características de estas redes y así darnos una idea de cual emplear como estructura para un material educativo.

- **Red formal.** Se compone de líneas estructurales que aparecen construidas de manera rígida, matemática. Las líneas estructurales habrán de guiar la formación completa del diseño. El espacio queda dividido en una cantidad de subdivisiones, igual o rítmicamente, y las formas quedan organizadas con una fuerte sensación de regularidad. Los diversos tipos de red formal son la repetición, la gradación y la radiación.
- **Red semiformal.** Una red semiformal es habitualmente bastante regular, pero existe la ligera irregularidad. Puede componerse o no de líneas estructurales que determinan la disposición de los módulos.
- **Red Informal.** Una red informal no tiene normalmente líneas estructurales. La organización es generalmente libre o indefinida.
- **Red inactiva.** Se compone de líneas estructurales que son puramente estructurales. Tales líneas estructurales están construidas en un diseño para guiar la ubicación de formas y de módulos pero nunca interfieren con sus figuras dividen el espacio en zonas distintas donde puedan ser introducidas las variaciones de color. Red activa se compone de líneas estructurales que son así mismo conceptuales. Sin embargo, las líneas estructurales activas pueden dividir el espacio en subdivisiones individuales, que interactúan de varias maneras con los módulos.

Reticula. Es la división geométrica de un área en columnas, márgenes y espacios medidos con precisión, también puede utilizarse como mecanismo estilístico de una amplia familia de cometidos o en diseño editorial, ya

sea en una revista, periódico, folleto, libro entre otros. Es una medida estándar concreta, y los márgenes en torno al texto que se proporciona de manera uniforme. Composición de manuscritos, colocando los tipos en líneas regulares de igual longitud. El sistema de retícula, es un conjunto de cuadros que facilitan el trazo para reproducir con mayor exactitud un símbolo, tipografía, etc.³

En un material educativo el tamaño de las fichas deben de ser proporcionales, el tamaño de un material didáctico generalmente, son en base a la proporción, esta la podemos sacar a partir de un rectángulo áureo. Es por esto que es necesario definir que es un apropiación área.

Sección Áurea. Es el sistema que se integra a base módulos y proporciones cuya fórmula se expresa $a:b = c:a$. Se obtiene bisecando un cuadrado y utilizando la diagonal de una de sus mitades como radio para extender las dimensiones del cuadrado hasta convertirlo en rectángulo (rectángulo áureo). Fue utilizada por los griegos para diseñar la mayoría de sus obras de arte, desde las ánforas hasta la planta y el alzado de sus templos. Posteriormente fue adoptada por los pintores, como método para componer sus obras. Este sistema se usó especialmente durante el Renacimiento. La sección Áurea es también la división armónica de una recta en media y extrema razón. Es decir que el segmento menor, es al segmento mayor, como este es a la totalidad de la recta. O cortar una línea en dos partes desiguales de manera que el segmento mayor sea a toda la línea, como el menor es al mayor. De esta manera se establece una relación de tamaños con la misma proporcionalidad entre el todo dividido en mayor y menor, esto es un resultado similar a la media y extrema razón, Esta proporción o forma de seleccionar proporcionalmente una línea se llama proporción áurea, se adopta como símbolo de la sección áurea (Φ), y la representación en números de esta relación de tamaños se llama número de oro = 1,618.

Rectángulo áureo. Cuando conocemos la medida del lado menor y hay que hallar el lado mayor debemos de construir un cuadrado de la medida del lado menor, trazamos una medida vertical y una diagonal D-E en un semi-cuadrado, posteriormente con radio igual a la diagonal trazamos un arco que llegue hasta C sobre la

3 Swann, Alan. Como diseñar retículas. GG. México, 1992. 212 pp.

prolongación del lado corto finalmente el lado largo que buscamos es A-C.⁴

En el material didáctico que la red sirve como el esquema guía para dividir el espacio, localizar el centro y, de esta manera facilitar el acomodo de las líneas y los elementos.

5.3. LA ILUSTRACIÓN EN EL MATERIAL EDUCATIVO

La ilustración en el material educativo juega un papel importante, en especial en una Lotería y Memorama donde la imagen es el principal elemento para que el niño asocie una imagen determinada con un nombre. Como sabemos la Ilustración es el más antiguo de los medios de expresión porque es el idioma simple y universal que lo dice todo y que todos entienden. Es importante reconocer **que unos trazos simples “habla” más rápido y claramente que centenares de palabras.**

En el material educativo la palabra es completada por la imagen, **una ilustración aumenta su potencia de expresión y puede exponer de manera concreta y positiva, cuanto el cerebro la concibe. El lenguaje gráfico como la ilustración tiene un valor enorme para el desarrollo cognitivo de un niño y es el factor más importante para la difusión y conocimientos de ideas y mensajes que, por su forma gráfica, llegan fácilmente y son comprendidos, al instante, por la mentes de los niños.**

Entre los diferentes medios visuales y de expresión gráfica conocidos, la ilustración es la más viva y dinámica, porque habla a todos un lenguaje del momento, es la expresión que concreta su función de manera rápida y con un fin consiente y objetivo, y es un arte que se desenvuelve como una forma activa y como la potencia de mayor reacción en la mente humana, sobre todo en los niños.

Además una correcta ilustración, educa, recrea y enseña.

A continuación describiremos las técnicas de ilustración más utilizadas en la elaboración de ilustraciones infantiles y material educativo.

⁴ Brockman, Joset. *Sistemas de retículas: un manual para diseñadores Gráficos*. GG. Barcelona, España, 1982. 179 pp..

Analizaremos las desventajas y las ventajas de cada una de las técnicas y poder concretar cuál utilizaremos en el proyecto.

5.3.1. PRINCIPALES TÉCNICAS DE ILUSTRACIÓN EN EL MATERIAL EDUCATIVO

El término ilustrar, del latín *illustrare*, derivado de *illustris-illustre*, significa valorar, iluminar, aclarar dar luz. Esto se realiza por medio de las técnicas de ilustración, las cuales son muy importantes para el ilustrador, para desenvolverse y desarrollarse como tal. Para elaborar las ilustraciones del material educativo es necesario saber la técnica que cumple con las características de la solución del problema.

En realidad la aplicación de las técnicas de ilustración es la parte más importante y más interesante dentro de este capítulo, depende de una buena aplicación y un amplio conocimiento de las técnicas el resultado final de las ilustraciones.

LA TÉCNICA DE LA TINTA

La tinta es el más tradicional de los materiales empleados por el ilustrador. **El trazo negro y nítido de un dibujo a tinta favorece su reproducción y permite una gran precisión en el trabajo.** El dibujo a pluma es casi una especialidad en si mismo en el mundo de la ilustración. La pluma es el nombre genérico para diversas técnicas, entre ellas la plumilla, la caña, la pluma estilográfica, el



El trazo negro y nítido de un dibujo a tinta favorece su reproducción y permite una gran precisión en el trabajo.



pincel y el estilógrafo. Casi todos los medios mencionados responden inmediatamente a la presión ejercida sobre ellos variando el grosor del trazo; esto quiere decir que la línea posee cierta vitalidad incompárrable e imposible de imitar por ningún otro medio. Otra característica del dibujo a pluma son **las texturas que pueden lograrse en las sombras, que van desde el negro opaco hasta los velos transparentes formados por el entrecruzamientos de trazos.**

Las variedades de tintas las podemos dividir en dos tipos: tinta china y tintas no resistentes al agua. La tinta china auténtica es de un negro muy intenso y ligeramente satinado. Insoluble al agua una vez seca. La tinta china es muy cubriente y opaca, forma una película sólida y resistente sobre el papel. Estas tintas se pueden utilizar al modo de la acuarela, es decir, disolviéndolas ligeramente en agua para lograr capas suaves de tonalidad transparente. Las tintas de colores son muy transparentes y pueden mezclarse entre sí; también puede rebajarse su intensidad con un poco de agua. Combinadas con la tinta china negra, el efecto es de gran intensidad gráfica. Semejantes a las tintas de colores, las acuarelas líquidas se emplean a veces para conseguir manchas de color muy intenso, brillante y bastante transparentes; son fácilmente solubles y pueden mezclarse entre sí.

La tinta, utilizada como medio de dibujo, admite diversos tratamientos según su instrumento de aplicación. El más común es la plumilla, pero también puede dibujarse con caña, con pincel o con plumas de escritura convencionales.

- **Estilógrafo.** Suelen emplearse en dibujo técnico o bien cuando la ilustración va a ser pintada y requiere un trazo de contorno perfectamente visible.
- **Plumillas.** La tinta utilizada con una pluma de escritura es uno de los medios más directos y limpios, la finura del trazo permite trabajar formatos más reducidos que los habituales en cualquier otro procedimiento, al tiempo que dificulta la resolución de obras de grandes dimensiones. Cuando se dibuja con cualquier tipo de pluma o plumilla, el trazo es mucho más fino que el normal en los demás procedimientos de dibujo. También es más permanente: dibujando con tinta no hay lugar para los tanteos destinados a ser borrados o a desaparecer bajo otras líneas gruesas y definitivas. Los trazos con tinta requieren, en suma, mayor seguridad. El trazo de tinta apenas puede variar en grosor y este grosor no depende,

como otros procedimientos, de la presión ejercida sobre el papel, sino del tipo y la punta de la plumilla o la caña que se utilice.

- **Canas.** Los trazos de dibujo con caña si permiten cierta variación, dependiendo del lado de la punta que se aplique sobre el papel. Trabajando con la caña sujeta como una pluma estilográfica, el trazo es grueso y continuo, con ligeras posibilidades de variación según la presión ejercida. La combinación de trazos finos y gruesos pueden alterarse, además, con otra posibilidad típica y exclusiva de la caña: los trazos difuminados, trazos poco cubrientes. Mientras que las plumillas dejan de trazar súbitamente, cuando se agota su carga de tinta, la caña va dejando cada vez una huella cada vez más atenuada, que puede aprovechar el ilustrador para obtener determinados efectos. Estos efectos suelen ser sombras de intensidad medias logradas por acumulación en paralelo de trazos poco cubrientes, contornos abocetados y transiciones entre una zona sin dibujar y una zona muy oscurecida por trazos cubrientes.
- **Pincel.** El pincel es el utensilio más polivalente en la ilustración con tinta, y el que requiere mayor habilidad en su manejo. Se puede dibujar a tinta con pinceles de marta de buena calidad. Conviene practicar con diversas tintas y con acuarela a la vez. La acuarela se diluye mejor con tinta china, que produce lavados granulosos. Los pinceles chinos, usados con tinta china en barras, sirven para hacer lavados muy transparentes y finos.
- **Soportes.** Los soportes principales para la técnica de tinta son papeles y tableros. Los papeles más finos no suelen tener bastante apresto y la tinta se corre o se “hunde”. Para dibujar a tinta es mejor utilizar el papel Cartridge fuerte, de unas 60 libras (27.2 Kg), que acepta lavados acuarela e incluso correcciones. Los papeles porosos no son tan buenos, ya que la tinta se empapa y acaban por volverse amarillentos y quebradizos. También se pueden desgarrar, pegándose trozos de plumilla. Conviene tensar bien el papel en el tablero, como se hace para dibujar a la acuarela, especialmente si van a aplicar lavados.

Aplicación de la técnica de la tinta.

La ilustración a tinta es uno de las especialidades más antiguas en su género. La tinta china posee una calidad propia que la hace muy atractiva, tanto si se trabaja con plumilla como con caña. Para asegurar el ajuste de la imagen al formato de la obra y la buena proporción de todas sus partes, se dibuja el primer esbozo a lápiz y luego se pasa a tinta.

Trazos de distinto grosor. Las plumas de dibujo con carga de tinta son utensilios extremadamente útiles para las ilustraciones en blanco y negro en las que no sean necesarios grandes contrastes de trazo. La pluma con carga de tinta no permite un trazo tan sensible a la presión de la mano como la plumilla convencional. Hay que señalar, que la pluma con carga incorporada permite dos trazos diferentes: uno fino y otro grueso. El trazo fino se obtiene dibujando sobre el papel con el plumín invertido y el trazo grueso resulta de dibujar con el plumín en posición normal. Estas dos posibilidades son suficientes para conseguir diversos efectos gráficos, combinando pequeñas manchas con trazos finos y gruesos, tramados de distinta densidad y sombreados suaves y saturados. Desarrollo de trabajo: Siempre que se trabaje con tinta china es necesario hacer un ligero boceto previo a lápiz para asegurar las proporciones y el encaje de las formas en el papel. Este dibujo se repasa y se detalla después añadiendo los pormenores necesarios. En esta ilustración se repasa el contorno del dibujo con un trazo continuo y sin variaciones de grosor. El contraste entre grosores de trazo es esencial para dar verdadera calidad gráfica a una obra de estas características.

- **Contrastes.** El puro contraste de blanco y negro es el valor gráfico por antonomasia y ésta es la razón por la que las ilustraciones a tinta son siempre tan efectivas. No obstante, el simple contraste entre las zonas completamente blancas y mananchas de negro opaco es pobre: es necesario intercalar sombreados y valores intermedios, logrados con trazos palarelos o cruzados, para dar mayor sutileza y amenidad a la obra.
- **Siluetas.** El recurso básico de los ilustradores que emplean la tinta china aplicada con plumilla son los tramados. Consisten en redes más o menos densas de líneas entrecruzadas que forman bloques de luces y sombras. El grosor de la línea así como la densidad del tramado condiciona la textura de las sombras, que admite una gran versatilidad de valores, desde el blanco del papel a los negros más densos y opacos, pasando por todo tipo de medias tintas formadas por entrelazados de líneas rectas y curvas.⁵

LA TÉCNICA DE LA ACUARELA.

La acuarela es una de las formas artísticas más atractiva y más utilizada por los ilustradores de material didáctico. Como su nombre lo implica, se basa en el uso del agua, y es un método pictórico en el que los pigmentos se

transfieren a la superficie mezclándolos con agua. El agua es un vehículo del que se vale el artista para controlar la pintura; una vez que se evapora, el pigmento queda formando una mancha sobre el papel.

La técnica de la pintura a la acuarela se basa en el sistema de pigmentación por veladuras transparentes; se utiliza el blanco brillante del papel para todos los tonos blancos y claros, y se aplican pigmentos que normalmente no son transparentes, pero en una consistencia tan rebajada que sus efectos son casi tan brillantes como los de los que son transparentes por naturaleza. En el método opaco de pigmentación, los blancos se crean utilizando pigmento blanco. La elección entre ambos métodos es cuestión personal del artista; depende de los efectos que desee obtener, ya que cada método tiene su propio tipo de luminosidad y sus propias ventajas. **La principal característica de la acuarela clásica es la transparencia de las capas de pintura, que se aplican en forma de lavados, una encima de otra, sobre un soporte blanco o casi blanco.** Los colores transparentes están compuestos por pigmentos puros mezclados con un poco de goma arábiga para que se adhieran a la superficie del papel. Esta transparencia permite que el blanco del papel brille a través de la pintura, produciendo la característica de claridad o traslucidez asociada con esta técnica.

Superponiendo un lavado tras otro, el repintado se va modificando con cada uno de ellos, y van apareciendo variaciones infinitamente sutiles de tono y color. Además, se puede mantener la impresión de frescura por muy largo, intrincado o elaborado que sea el proceso. Por la



La principal característica de la acuarela clásica es la transparencia de las capas de pintura.

⁵ Smith, Ray. *El manual del artista*. Blue Ediciones. Barcelona España, 1999. 53 pp.



misma razón, también se puede utilizar el proceso inverso al de la acuarela clásica, es decir, progresar de los tonos oscuros a los claros, con lo que aumenta la flexibilidad técnica y se necesita menos planificación.

Materiales de la acuarela. La acuarela se vende en varias formas: pastillas secas, acuarela líquida, cápsulas semihúmedas y tubos.

- **Pastillas secas:** Las pastillas secas contienen pigmento en su forma más pura. Estas pastillas son cuadradas o redondas, de porcelana blanca o de plástico. Para tomar color, la acuarela seca exige frotar insistentemente con el pincel; es una clase de acuarela económica.
- **Acuarela cremosa en tubos.** Se presentan en tubos de estaño: el color es cremoso fluido y se diluyen sin ninguna dificultad. La pintura en tubos se le va añadiendo glicerina o miel durante el proceso de fabricación, para mantenerla húmeda. Las acuarelas en tubo son muy fáciles de usar. No hay que sacar más de uno o dos colores a la vez, para que no se mezclen en la paleta.
- **Acuarela en cápsulas semihúmedas:** Las cápsulas de pintura semihúmeda, son pastillas cuadradas y en su composición se aprecia una mayor cantidad de glicerina y miel lo que hace que el color sea más húmedo. Diluyen con facilidad y su calidad es profesional. Resultan muy convenientes para trabajar al aire libre y a pequeña escala, pero no resultaran muy adecuadas para pintar una obra grande en el estudio. Para esto último resultarán más convenientes los tubos, que permiten extraer grandes cantidades de pintura de una vez.
- **Acuarela en frascos.** Este tipo de acuarela está concentrada, y el tapón contiene cuentagotas para trasladar los colores a la paleta. Son más cómodas que las pastillas o las cápsulas cuando se trata de aplicar lavados extensos.

Soportes. La naturaleza de la superficie sobre la que se aplica la pintura es un factor de gran importancia. Existe una gran variedad de papeles, hechos a mano o a máquina, con diversos pesos, colores y texturas. La brillantez de la acuarela pura se debe al hecho de que los colores nunca llegan a ocultar la superficie blanca del papel; un tono denso se ve más oscuro que un tono rebajado del mismo color, porque deja transparentarse menos la base blanca.

El mejor papel para acuarela es el hecho a mano con trapos de lino. Su fabricación requiere una gran habilidad, lo cual, unido al coste de la materia prima,

explica su elevado precio, que no obstante se refleja en su calidad. Los mejores tienen un 100% de trapo; todas las impurezas se van filtradas, y el papel se presta según las necesidades del acuarelista. El papel de molde o hecho a máquina es más barato. Se fabrica con tres acabados diferentes: prensado en caliente, prensado en frío y rugoso.

El papel prensado en caliente tiene una superficie muy lisa. Además de la cuestión de la textura, también hay que considerar el peso del papel. Algunos de los papeles más pesados pueden absorber agua sin ondularse, y resultan especialmente útiles para trabajar al aire libre. Sin embargo, cuanto más grueso es el papel, más caro es el precio. Los grados más ligeros hay que tensarlos siempre antes de pintar en ellos. La mayor parte de las acuarelas se pintan en papel blanco, pero a veces un papel coloreado proporciona una buena base.

El papel prensado en frío resulta más adecuado para acuarela, pues su textura semiaspera recibe igual de bien los lavados amplios y los detalles lineales.

El papel rugoso, como su nombre indica, tiene una superficie mucho más granulada, y al aplicar un lavado sobre él, la pintura se deposita en las grietas y depresiones, creando un efecto moteado. Esto resulta más agradable a la vista, aunque el manejo de esta superficie es mucho más difícil para el artista inexperto.

Pinceles. Un pincel típico para acuarela consta de tres partes: el mango, los pelos y la ferrula o funda metálica que sujeta los pelos al mango. En un pincel de buena calidad los pelos están tan bien sujetos que no hay peligro de que ninguno se suelte.

Lo normal es tener unos pocos pinceles grandes para aplicar lavados, y algunos más pequeños para pintar los detalles. Para acuarela se hacen con materiales muy diversos. El visón de Siberia (Kolinsky) es un pequeño animal que vive en la frontera entre Rusia y China, y su cola proporciona el pelo de mejor calidad, suave y elástico, que se usa para los pinceles más caros de marta roja. Sólo se usa la punta de la cola, de manera que los pelos forman una punta natural.

También se usan pelos de marta propiamente dicha, así como de oreja de buey. Estos últimos son más fuertes y elásticos que los de marta, y por eso los prefieren algunos artistas, a pesar de que no tienen una punta tan fina. Para los pinceles baratos se usa pelo de ardilla, que no es tan elástico ni forma una punta tan perfecta. También existen pinceles de pelo de camello y sintéticos.



Los pinceles se gradúan según su tamaño, desde el cero (a veces 00 a incluso 000) hasta el 14. Los hay también con la punta cuadrada o biselada. En una superficie húmeda, un pincel plano resulta muy eficaz, ya que con este tipo de pincel se puede cargar mucha pintura de una vez.

Aplicación de la técnica de la ilustración a la acuarela.

Explicaremos las técnicas más comunes a continuación:

- **El lavado sobre la superficie seca.** La base de la verdadera acuarela es el lavado transparente. No se deberán superponer más de tres lavados, pues el resultado sería un color sucio y una superficie seca, tampoco aplicar un lavado suave sobre otro fuerte, se debe secar cada lavado antes de poner el siguiente. Si se usan colores en cápsula, hay que mojarlo previamente con agua, para obtener el matiz deseado, se mezclan perfectamente los colores en el plato extendido o en su godette, y para mayor seguridad es conveniente dar un pincelazo en la orilla del papel para observar el matiz de la acuarela al secar, ya que algunos colores estando húmedos son más oscuros y al secar se aclaran. Al pincel hay que recargarlo de color, pero procurando no gotear, como la acuarela se asienta debido al sedimento, hay que estarla moviendo con el pincel antes de cada pincelazo. Cargando el pincel de color se pasará en forma horizontal de lado a lado en la parte superior del dibujo. Habiendo llegado al final o límite del dibujo nos regresamos en dirección contraria, pero subiendo ligeramente la masa del pincel, sobre el perfil de la mancha de color. El cargar el pincel de color cada pasada asegura que la mancha no quede irregular en su tonalidad, el lavado debe lograr una mancha uniforme como una tinta plana. Al llegar al final de mancha, el color que quede en exceso se recoge con una bola de papel desechable, un papel secante o se exprime el pincel con los dedos pulgar o índice a inmediatamente se recoge el excedente con el mismo
- **Lavado sobre humedad:** El procedimiento de este lavado es el mismo que el anterior, pero con la novedad de que hablemos de mojar previamente el papel con un pincel limpio y agua en forma rápida, también podemos utilizar la esponja, estando mojada la superficie del papel procederemos a cargar con suficiente color el pincel, hay que calcular con anticipación que al entrar el color en contacto con la superficie húmeda se extiende rápidamente y también variará la tonalidad de la mancha con el agua haciéndose un poco más clara, por esta razón el acuarelista debe saber preparar el matiz adecuado en su godette y su consistencia.

El movimiento en zig - zag deberá ser un poco más rápido en este lavado, procurando no inclinar en exceso el tablero para evitar escurrimientos que mancharían el trabajo.

- **Lavado gradual.** Se moja el papel y con el pincel cargado de color se hace la primera franja, inmediatamente el siguiente tono o matiz se hace más claro y se coloca abajo tocando la primera franja de color, dejando que se funda con la segunda franja, la tercera franja deberá ser de matiz más claro y así sucesivamente se repetirá el procedimiento en movimiento de zig-zag hasta acabar la mancha en forma degradada. El degradado no debe realizarse muy rápido pues corre peligro de un degradado irregular o cortante, debe dejarse que las franjas se fundan sin acelerar el movimiento del pincel. También se puede ir haciendo el fundido de matices con agua, es conveniente aclarar que los degradados varían en relación al granulado del papel.
- **Lavado variegado.** Se moja el papel con agua limpia, puede utilizarse la esponja, aplicar el color sobre la superficie húmeda dejando que este se extienda en forma irregular, se mezcla un segundo color dejando que se funda con el primero pero sin correrse demasiado, se repite la misma operación con un tercer color y con cuantos colores se deseen, si el color es muy fuerte en matiz, se podrá recoger con la punta o esquina de un papel secante. La belleza expresiva del variegado consiste en dejar que fluyan libremente los colores al fundirse entre ellos sin tocarlos estando secos se podrán hacer las modificaciones que se requieran, nuevos colores encima, etc. Los lavados no deben volverse a repasar con el pincel pues quedan manchados.
- **Punteado.** Esta técnica es parecida a la utilizada por los impresionistas del Siglo XIX. Consiste en pintar pequeños puntos con un pincel fino a presión uniforme, los puntos pueden tenerse diversas formas como: estrellados, alargados, redondos, etc. Se puede realizar un claroscuro perfectamente controlado con este procedimiento, la acuarela también puede tener una consistencia diferente: gruesa o delgada.
- **Restregado.** Para realizar un restregado se cargará el pincel con color pero no demasiado húmedo sino seco, se trabaja el pincel con movimientos circulares (como una batidora) o movimientos encontrados, luce mucho esta técnica en papeles de grano y es de efecto muy expresivo y vigoroso.
- **Pincel seco.** Cargar el pincel con color, pasándolo sobre una bola de papel para quitar el exceso y presionando

sobre las cerdas del pincel con los dedos se pinta presionando sobre la superficie del papel ligeramente, esto dará un granulado o textura sobre el papel.

También se utiliza un pincel plano de bordes biselados o un pincel redondo, separándose las cerdas con los dedos pulgar a índice y pasando el pincel sobre el papel. También es una técnica de carácter expresivo y vigoroso que lucirá mucho en un papel granulado.

- **Pulverizados o rociados:** Se carga de color un cepillo de dientes, se sujetara el cepillo con ángulo hacia el papel y las cerdas hacia arriba, con un cuchillo se pasará la hoja sobre las cerdas que salpicarán el papel dejando un efecto moteado, para esta técnica se podrá enmascarillar previamente la superficie. También se puede realizar tomando una tela de alambre muy fina y se pasa el cepillo con color encima de la rejilla de alambre y sobre el papel. Esta técnica sirve para muy bien ciertas texturas como pueden ser: arenas, fondos rocosos, etc. Pero también puede producir un efecto de monotonía si se abusa de ella.
- **Goteado y soplado:** Se carga el pincel con color y se deja caer una gota sobre el papel, a continuación se soplará la gota con un popote procurando dirigirla o dibujando con ella.
- **Escurrecimientos:** Se carga el pincel con color y se coloca sobre la superficie del papel en forma igual que la técnica de variegado, pueden ser uno o varios colores, el color debe ser bastante para que corra bien sobre la superficie del papel, la habilidad requerida para esta técnica consiste en levantar el tablero y con diversos movimientos de las manos hacer que la pintura corra por el plano produciendo diversos efectos muy expresivos. Algunos acuarelistas inclinan el tablero para que el color escurra en determinada dirección.
- **Espatulado:** Se puede aplicar perfectamente la técnica de espátula en la acuarela, para los efectos se utilizará una navaja como espátula, la espátula acuarelada da un aspecto dramático, expresivo y vigoroso.
- **Lavado con bordes complicados:** Se carga el pincel con agua limpia y se va humedeciendo sobre el trazo a lápiz sin salirse de el y abarcando con agua toda la zona de lavado, se carga el pincel con color y se coloca el pincel a un milímetro del borde, al entrar el color en contacto con el agua, este se extiende sin salirse de los bordes, rápidamente se repartirá el color con el pincel haciendo el lavado total.
- **Impresión con jabón:** Este interesante procedimiento lo podemos realizar tomando una hoja de árbol, un pétalo de una flor, etc. y cubrimos una de sus caras con jabón,

a continuación pintamos con acuarela no muy diluida sobre el jabón, colocaremos la cara coloreada sobre el papel. Esta técnica se puede combinar creando efectos texturados interesantes.¹

LA TÉCNICA DEL ROTULADOR.

Los ilustradores emplean los rotuladores como medio de lograr coloraciones de tono limpio y ajustado, contornos limpios y una calidad final fácilmente reproducible por medios fotomecánicos. De todos los medios pictóricos, el acabado que ofrecen los rotuladores es el más limpio y frío, por los que se emplea principalmente en ilustraciones de tipo técnico, en la que se requiere sobriedad y cierta precisión. Los rotuladores permiten realizar tanto obras abocetadas como dibujos de gran precisión y perfecto acabado. Quizá sean los rotuladores acurelables los que mejor se ajusten a esta última posibilidad. Combinan trazos y manchas, y pueden manipularse con espontaneidad, dejando que el trazo corra libremente y resolviendo luego los espacios

¹ Ubach, Tomás. Técnicas de Ilustración. Parámon Ediciones S.A. Barcelona, España. 2001, 34pp



Los ilustradores emplean los rotuladores como medio de lograr coloraciones de tono limpio y ajustado.



con manchas de color. **Los rotuladores ofrecen una frescura de línea, un aspecto brillante e inmediato de tonos y colores extraordinarios** y, por añadidura, en general suministran tinta indeleble basada en soluciones de alcohol o tinta soluble al agua. La variedad de trazos que proporciona se encuadra en tres categorías según sean de punta ancha, media o fina.

Puede establecerse una clasificación de los tipos de rotuladores tomando en cuenta dos importantes factores el tipo de tinta que contiene y el tipo de punta (grueso, forma y composición) del rotulador. A continuación se explican.

Tipos de tinta. La mayoría de los rotuladores emplean una tinta con base de agua o de alcohol. Los rotuladores con base agua ofrecen un trazo de secado más lento y los colores se mezclan al ser superpuestos, incluso una vez secos. Algunas variedades proporcionan un trazo opaco de consistencia muy parecida a la del gouache. Los rotuladores son los de tinta base alcohol. Se trata de una tinta de rápida evaporación (de rápido secado). Una vez seco, el color es indeleble y, al ser transparente, puede ser trabajado por superposición de tonos sin que produzcan mezclas o corrimientos de color.

Tipo de punta (grueso, forma y composición): La punta del rotulador condiciona el efecto de los trazos y las manchas que con el se realizarán. La capacidad de los rotuladores de producir tal cantidad de trazos diferentes obedece al surtido de puntas existentes. Es posibles adquirirlos con punta de fieltro ancha y blandas, de forma redonda, cuadrada, inclinada y biselada; también los hay con punta semiblanda de forma cónica y con puntas de nylon o fibra que dan trazos finos y extrafinos.

Soportes. Con el rotulador se puede dibujar sobre cualquier soporte de textura alisada. Lo más común es el papel, la cartulina y los cartones. El rotulador no exige papeles concretos, salvo en tres excepciones, los papeles muy satinados, los papeles muy rugosos tipo cartulina de acuarela y los papeles demasiado borrosos: en un papel muy satinado, la tinta del rotulador resbala al no encontrar un soporte ligeramente absorbente, en un papel demasiado rugoso la punta del rotulador sufrirá y esto acelerará su deterioro, en los papeles excesivamente porosos la tinta se dispersa, lo que hace perder limpieza en la línea.

Aplicación de la técnica de la ilustración con rotuladores.

En los rotuladores la técnica de aplicación tiene principalmente tres variantes: se puede trazar, puntear y manchar a parte de las técnicas mixtas. Sin embargo, hay muchos elementos auxiliares o condicionantes plásticos, los cuáles sirven para realizar mejor las diferentes técnicas (como la yuxtaposición de los colores, las gamas de color etc.). El dibujo inicial de los contornos debe de hacerse con el color propio de cada una de las formas representadas. El esquema inicial es, por lo tanto, un esquema coloreado. Por otra parte, es aconsejable seguir una secuencia de claro a oscuro, ya que los tonos claros no cubren a los oscuros. El tono de los colores es independiente a la intensidad del trazo; por lo tanto, cada color sólo puede dar una intensidad. Se necesitan gamas lo suficientemente amplias para permitir matices de cada color. Los mejores resultados se consiguen cuando se emplean matices de cada gama para colorear áreas de un tono similar. Los rotuladores pueden superponerse mediante trazos o manchas de color más o menos sólido. En general los rotuladores no permiten demasiadas mezclas al menos que, si son acuarelables, se diluyan con un pincel y agua, incluso en este caso, los colores oscuros dominan a los claros en las mezclas.

Mezclas directas y mezclas con gris. Las mezclas de color directas consiste en superponer trazos de color sobre otro. Ésta técnica es la adecuada cuando se trabaja con colores de la misma gama o se pretende oscurecer un color. No es efectiva cuando se desea una mezcla homogénea, es decir una mezcla en la que dos colores superpuestos dan un tercer color limpio. Las mezclas superpuestas no deben emplazarse al principio del proceso porque tienden a oscurecer y ensuciar las tonalidades a medida que se va elaborando el dibujo. Al igual que los lápices de colores, los trazos de los rotuladores pueden mezclarse hasta casi desaparecer frotando sobre ellos con un color gris claro o cualquier color pálido y gris. Al rayar sobre un color, el gris unifica los matices y difumina los contornos, compensando un poco la apariencia chillona de una obra multicolor.²

LA TÉCNICA DEL PASTEL GRASO

Los pasteles grasos o también conocidos como pasteles al óleo son muy brillantes, llamativos, puedes crear una amplia gama de tonalidades y elaborar muchas

² Idem

texturas con ellos, están hechos de pigmentos, ceras, hidrocarburos y grasa animal. En un sentido son más parecidos a los crayones de cera que a los pasteles blandos. Las mejores marcas contienen más pigmento y son más flexibles que los crayones de cera. Sin embargo su maneabilidad cambia con la temperatura, y cualquiera que alla trabajado con pastel graso, conoce su tendencia a convertirse en una masa pegajosa entre las manos calientes. Con el calor resulta más difícil manejarlos y depositan mas calor sobre la superficie de dibujo que cuando la barra esta fría. Al estar compuesto sobretodo de cera, sobre el proceso de secado, los pasteles grasos no sufren ninguno de los cambios que afectan a medios como la pintura al oleo. La apariencia de este material permanece inalterada al menos que se frote con alcohol blanco o que se exponga a temperaturas muy altas que lo derritan.³

Soportes. El pastel graso se usa generalmente sobre soportes no satinados. Este tipo de técnica acepta casi todos los soportes, menos satinados. La superficie de los pasteles grasos se puede manipular de varias formas, tales como efectos texturizados o de raspado, mediante los cuales los colores se pueden sobreponer unos de otros y raspandolos para crear imagenes de colores. Mediante el sombreado suave, se pueden conseguir interesantes combinaciones de color; puliendo (frotando con los dedos) adquiere una apariencia mas saturada. Combinándolos

³ Smith, Ray. *El manual del artista*. Blue Ediciones. Bracelona España, 1999. 53 pp.



Los pasteles grasos son muy brillantes, llamativos, puedes crear una amplia gama de tonalidades.

con acuarela o pinturas acrílicas se aplica la técnica "resistencia a la cera". Para efectos más suaves se puede utilizar trementina.

Aplicación de la técnica del pastel graso. Para aplicar esta técnica es necesario considerar lo siguiente:

- **Mezcla de ópticas de color.** El sombreado suave con colores sobrepuestos produce combianciones ópticas en las que los colores parecen mezclados al ojo del espectador.
- **Manipulaciones básicas de color.** Se pueden sobreponer mediante sombreado cruzado, frotarlo con la yema del dedo o raspandola con una cuchilla o una uña.
- **Utilización del alcohol blanco o trementina.** Aunque los pasteles al óleo son densos y viscosos, son solubles en alcohol blanco o trementina. Esto significa que se puede conseguir que resulten menos densos para crear efectos aguados y poderlos manejar mejor sobre los papeles mas consistentes. La utilización de trementina resulta especialmente útil para representar la perspectiva aérea o la sensación de distancia. Hay que tener cuidado de no usar demasiado alcohol blanco.
- **Técnicas de raspado.** Esta técnica funciona muy bien en superficies de papel liso, consiste en extender un color uniforme, de tono claro y brillante sobre toda la zona que se vaya a dibujar, aplicando negro por encima, raspando luego sobre la capa negra para que aparezca el color de debajo con un raspador o cualquier objeto metálico, Se puede conseguir una gran cantidad de efectos desde la realización de adornos con fomas geométricas hasta el levantamiento de tonos en grandes zonas con un raspador de punta ancha. La superficie es muy flexible y resulta fácil trabajar con ella.
- **Raspado sobre papel áspero.** En el papel texturado, las capas de pastel graso ocultan los colores de abajo depositándose solo en las protuberancias de la superficie del papel (sobre el que se había aplicado otras capas previas). A medida en que se extienden más las capas, los zurcos entre los granos de papel se van rellenando de color. Al raspar la superficie con una cuchilla las capas de colores sobrepuestos penetran los zurcos que rodean los granos de papel, mientras estos vuelven a aparecer en la primera capa de color creando una textura jaspeada.
- **Resistencia a la cera.** Los pasteles grasos se pueden utilizar junto con la acuarela para conseguir una textura de fondo para una zona de tono o color. La acuarela solo cubre las zonas de papel que no tengan pastel.

El color de los pasteles grasos pueden producir un contraste total con los de la acuarela o alcanzar un tono mas claro u obscuro de un color similar.

También puede servir de base para el modelado tonal de varias formas y se puede utilizar pintura acrílica para un acabado más sofisticado y el dibujo a pastel al óleo se puede utilizar la técnica de resistencia a la cera, presentando especial atención en los tonos medios y claros y a las zonas de la luz. La imagen entera se cubre con pintura acrílica oscura. Después se raspa el dibujo mediante trazos verticales descendientes. Cada trazo de raspado debe superponerse al anterior.

La imagen de pastel graso vuelve a salir con gran resolución y la pintura acrílica actúa como fondo de tonalidad oscura. Se trata de una técnica versátil con muchas posibles variaciones y supone una forma rápida de crear dibujos con una gama tonal completa.

LA TÉCNICA DE LOS LÁPICES DE COLORES.

Comparado con el resto de las técnicas de dibujo, el trabajo con los lápices de colores es una labor a pequeña escala. Los lápices no permiten grandes formatos y proporcionan sus mejores posibilidades cuando se trabajan con minucia, prescindiendo de los grandes efectos plásticos que piden el carboncillo, el pastel o la tinta. Dibujar con lápices de colores es también colorear. El aspecto del color dependerá por lo tanto, del tipo de trazo utilizado.

Sopotes. La lisura del papel es un factor esencial en el trabajo con lápices de colores. Cuanto más liso sea el soporte más sutil y detallada quedará la ilustración. Por esta razón, los profesionistas siempre emplean papeles sin relieves cuando realizan trabajos muy minuciosos y realistas. Los papeles con grano grueso o muy grueso, por el contrario hacen más visibles el trazo y no permiten coloreados compactos, por lo que la textura del soporte siempre será claramente visible.

Aplicación de la técnica de la ilustración a lápices de colores.

El proceso de la aplicación de **la técnica de los lápices de colores se trata de un proceso sencillo que exige una clara composición previa y considerable delicadeza en el coloreado de las formas del tema.**

- **Encajes y detalles.** El dibujo líneal de la ilustración siempre debe de ser cuidadoso y preciso, más aún si el



La técnica de los lápices de colores exige una clara composición previa y considerable delicadeza en el coloreado de las formas del tema.

procedimiento que se emplean son los lápices de colores. Éstos constituyen un medio de de dibujo coloreado, más que de pintura, por lo que casi todo el trabajo consiste en dibujar y modelar las formas mediante el trazo. Una vez fijados los límites de cada objeto, el coloreado se atendrá a ellos, introduciendo las menores correcciones posibles, ya que la poca capacidad cubriente de los lápices de colores haría visibles las rectificaciones. Son precisamente trazos coloreados los que se deben emplear para fijar las formas y los detalles del tema con máxima claridad. Para el encaje preliminar se emplean normalmente colores neutros, que no determinen la coloración posterior (grises, ocre, sienas). Los trazos deben ser firmes y continuos, sin variaciones.

- **Coloreados.** El color de una ilustración pintada con lápices es el resultado de la progresiva acumulación de trazos, de manera que, en las primeras fases, las tonalidades siempre mucho más suaves que al final. Esto hace que el ilustrador pueda comprobar en todo momento el equilibrio cromático, intensificando las tonalidades allí donde sea necesario, no al revés: los lápices de colores apenas pueden aclararse con blanco y no conviene emplear la goma de borrar, ya que quedaría una marca visible en la ilustración. La gradación del claroscuro, es decir del modelado de los objetos, es fácil de conseguir empleando coloraciones intermedias entre la zona iluminada y la zona en sombra de cada objeto, fundiendo todas ellas mediante trazos superpuestos dibujados suavemente.

- **Acabados.** La delicadeza y atractivo de la técnica de los lápices de colores se muestran más claras en los acabados de la ilustración. La fina punta permite crear no sólo detalles muy pequeños, sino sombreados y modelados muy cuidadosos, representaciones de brillos, pliegues y todo tipo de matices cromáticos que enriquecen delicadamente la ilustración.

5.4. IMPORTANCIA DE LA TIPOGRAFÍA EN EL MATERIAL EDUCATIVO

Un aspecto importante en la elaboración de material educativo es el empleo de una correcta tipografía.

Principalmente la tipografía como elemento de diseño, posee una dualidad funcional importante, como medio de comunicación alfabético y como elemento de comunicación gráfica.

La impresión con caracteres de madera en Asia se remonta al siglo VI, en Europa comienza su desarrollo a mediados del siglo XII y es hasta el año de 1436 que el famoso Gutemberg, utilizando caracteres móviles de metal, potencializa la impresión, esto sin dejar de ser un proceso artesanal y rudimentario que no evolucionó en gran medida durante 400 años más.

El término “tipografía” como tal, se establece a raíz de su uso en medios de impresión sistematizados a finales del siglo XIX. Con la necesidad de estandarizar formas y estilos que puede tener un abecedario en cualquier idioma, éste es el detonador que abre las puertas a la exploración formal de los caracteres, la búsqueda en su estructura y estética, en aras de diferenciar, caracterizar y darle personalidad a un texto, muchas veces formando parte de los elementos del diseño.

A principios del siglo XX los movimientos artísticos y de diseño, como el Art Nuveau, Jugenstil, El Cubismo de 1910, La Bauhaus de 1920 entre otros, influyen los estilos de letras y se capitaliza la importancia de su fusión con la composición gráfica en carteles y anuncios.

Hasta mediados de los años 50 se produce un despegue de la inversión en tecnología tipográfica y se inician los primeros sistemas de fotocomposición comercialmente accesibles, el grafismo televisivo comienza a tomar su forma propia.

Para los años 60 y 70 el desarrollo de la tipografía desde su punto de vista funcional y estético se afecta y generaliza en su uso con la era dorada de la publicidad en los Estados Unidos. El Op Art, la Psicodelia, la propia disciplina del Diseño Gráfico es el principal vínculo para exponerse en los distintos medios de comunicación,

aunado a la creación de la International Typeface Corporation que busca proteger los derechos de autor. Para los años 80 se gesta una explosión evolutiva con la aplicación de los sistemas computacionales, tanto para su producción, diseño y estandarización por medio del lenguaje Post Script, hoy más conocidas como fuentes. Esta breve historia del carácter nos ayuda a evaluar en primer instancia, la importancia de su presencia en la comunicación y el material educativo, formando parte evolutiva del desarrollo del diseño y sus interrelaciones. Hoy forma parte de la consistencia de un mensaje visual, apoyando gráficamente los elementos de un diseño, así como su aportación como comunicador alfabético. Y en muchas veces, basándose en su condición formal o estilizada, puede llegar a formar parte única de una composición gráfica.

La tipografía dentro de un material didácticoeducativo espresden de una composición gráfica que pretenden transmitir y adicionalmente, permeados para subsistir al pasar de los años y generaciones de receptores. En un material educativo la tipografía y las formas derivadas de éstas, son una herramienta elemental en el entorno comunicativo del diseño. Su uso y trascendencia determina la permanencia en la mente de los receptores de determinado mensaje durante años.

La tipografía es un elemento muy importante dentro del diseño gráfico de un material didactico, es donde más tiempo tenemos la vista depositada mientras recorremos una pieza gráfica, y son junto con la imagen o una ilustración los dos elementos que constituyen la mayoría de materiales didácticos.

Estos dos elementos (tipografía e imagen) también muchas veces los encontramos por separado, y no por éste motivo dejan de cumplir con su objetivo, al contrario, diseños hechos con imágenes y sin la presencia de tipografía, o al revés, suelen ser muy interesantes y llamativos, todo depende de la calidad y expresividad que tengan tanto la imagen como el texto.

Es común ver tipografía e imagen juntas en un diseño de un material educativo, aunque si me preguntaran: ¿qué elemento es más importante? yo respondería que la tipografía, ya que en la mayoría de los casos para que el material didáctico, en caso especifico una lotería y un memorama cumpla su objetivo es indispensable tenerla, mientras que la imagen aunque es un elemento muy importante no siempre es indispensable.



Dentro de las tipografías digitales encontramos dos tipos: PostScript y TrueType. Las tipografías PostScript son descripciones matemáticas de los vectores del contorno de la letra. Este tipo de tipografía tiene dos ventajas muy importantes:

a) se pueden poner a cualquier escala y no pierden nitidez en sus trazos.

b) se pueden imprimir en cualquier plataforma informática, así como en cualquier dispositivo de salida PostScript.

Es por esto que esta tipografía se ha convertido en el estándar en la filmación PostScript.

La tipografía TrueType (algo así como tipo verdadero), tiene su ventaja principal en que funciona bien en dispositivos PostScript como en los que no lo son, aunque tiene el problema que cuando se imprime sin un trazador TrueType dedicado en una impresora PostScript, los caracteres deben convertirse a trazados PostScript, por lo que la calidad del trabajo impreso dependerá de la calidad de la conversión.

La misma tipografía se puede encontrar disponible en los dos tipos, lo que no quiere decir que sean iguales, pueden tener pequeñas diferencias.

Al hablar de tipografía dentro de un material didáctico es indispensable conocer las partes de las letras. El vocabulario usado para la descripción de las diferentes partes de una letra, se compone de una serie de términos acuñados desde hace mucho tiempo y que se asemejan a los usados para describir las partes de nuestro cuerpo. Así las letras tienen brazos, piernas, ojos, y otras partes como cola y asta.

Altura de las mayúsculas. Es la altura de las letras de caja alta de una fuente, tomada desde la línea de base hasta la parte superior del carácter.

Altura x. Es la altura de las letras de caja baja excluyendo los ascendentes y los descendentes.

anillo. asta curva cerrada que encierra el blanco interno en letras tales como en la b, la p o la o.

Ascendente. Asta de la letra de caja baja que sobresale por encima de la altura x, como en la b, la d o la k.

Asta. Rasgo principal de la letra que define su forma esencial; sin ella la letra no existiría.

Astas montantes. Son las astas principales verticales u oblicuas de una letra, como la l, b, v o a.

Asta ondulada o espina. Es el rasgo principal de la S o de la s.

Barra. Es el rasgo horizontal en letras como la a, la h, f o la t. también llamada asta transversal.

Basa. Proyección que a veces se ve en la parte inferior de la b o en la g.

Blanco interno. Espacio en blanco contenido dentro de un anillo u ojal.

Brazo. Parte terminal que se proyecta horizontalmente o hacia arriba y que no está incluida dentro del carácter, como ocurre en la e, la k o la l.

Cartela. Trazo curvo (o poligonal) de conjunción entre el asta y el remate.

Cola. Asta oblicua colgante de algunas letras, como en la r o la k.

Cola curva. Asta curva que se apoya sobre la línea de base en la r y la k, o debajo de ella, en la q. en la r y en la k se puede llamar sencillamente cola.

Cuerpo. Altura del paralelepípedo metálico en que está montado el carácter.

Descendente. Asta de la letra de caja baja que queda por debajo de la línea de base, como en la p o en la g.

Inclinación. Es el ángulo del eje imaginario sugerido por la modulación de espesores de los rasgos de una letra. el eje puede ser vertical o con diversos grados de inclinación. tiene una gran importancia en la determinación del estilo de los caracteres.

Línea de base. La línea sobre la que se apoya la altura x.

Ojal. Porción cerrada de la letra g que queda por debajo de la línea de base. si ese rasgo es abierto se llama simplemente cola.

Oreja. Ápice o pequeño rasgo terminal que a veces se añade al anillo de algunas letras, como la g o la o, o al asta de otras como la r.

Rebaba. Espacio que queda entre el carácter y el borde del tipo metálico. aunque se suele nombrar de esta forma, la definición correcta es "hombro".

Serif, remate o gracia. Trazo terminal de un asta, brazo o Cola. Es un resalte ornamental que no es indispensable para la definición del carácter, habiendo alfabetos que carecen de ellos.

Vértice. Punto exterior de encuentro entre dos trazos, como en la parte superior de una a, o m o al pie de una m.

Así como extenso es el análisis de los elementos que pueden integrar una composición gráfica, la tipografía constituye otra dimensión formal de igual o mayor complejidad.

De acuerdo con las características de las familias de fuentes tipográficas, basándonos en ellas elegimos una de ellas para utilizarla en nuestro el material didáctico: Century Gothic, la cual aplicaremos en las cartas y tablas, en el frente, (en la parte inferior de la imagen) y en la parte posterior de las fichas esta tipografía llevará los cantos respectivos de cada dios.

Century Gothic:

A B C D E F G H I J K L Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
 a b c d e f g h i j k l ñ o p q r s t u v w x y z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . ; , ¿ ? * " ¡ # @ % & / () = _

Esta fuente se eligió porque no es muy compleja, sin remate ni patines y se asemeja a la letra de molde que los niños comienzan a escribir desde sus primeros trazos, además de ser accesible y fácilmente legible para los niños. La tipografía Century Gothic no cuenta con ornamentos, por lo tanto es legible para los niños con la edad a la que va dirigido nuestro proyecto (de 6 a 12 años). Esta fuente se utiliza tanto en los nombres de cada dios como el texto de cada canto atrás de las 45 fichas.

Otra fuente tipográfica que se utilizó es Eaglefeather Formal Light:

A B C D E F G H I J K L Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
 a b c d e f g h i j k l ñ o p q r s t u v w x y z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . ; , ¿ ? * " ¡ # @ % / () = _

Esta fuente se eligió porque es sencilla y a la vez amigable. No cuenta con ornamentos y es legible para los niños. Esta fuente se utiliza en los datos técnicos de el reverso de las cartas del Memorama y Lotería (sala y cultura a la que pertenece la pieza).

5.5. EL EMPAQUE Y EL EMBALAJE EN ELMATERIAL EDUCATIVO

El empaque y embalaje de un material educativo es importante y decisivo en la compra de este. A través de los años su importancia ha crecido, a tal punto que es decisivo en la compra o no de un material educativo. A través del tiempo el envase, empaque y embalaje se ha ido transformado, desde una cáscara de alguna fruta hasta un material más complejo y elaborado. Podemos

darnos cuenta que además de las diferentes formas que puede tener un envase, empaque y embalaje también se debe tomar muy en cuenta el material con el que se elaborará ya que de este dependerá que sea funcional, resistente y atractivo para el consumidor.

Otro aspecto que debemos tomar en cuenta en el diseño de un empaque para un material didáctico ó de cualquier otro rublo son los aspectos legales, a continuación citaremos los más importantes. Es de sumo cuidado este punto ya que cada vez las normas nos exige más argumentos en cuestiones legales tales como:

- La información acerca de los productos debe de ser verás, describirse y presentarse de forma tal que no introduzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características de los productos.
- Nombre y denominación genérica del producto, cuando no sea identificable a simple vista por el consumidor. Indicación de calidad conforme a la NOM-030-SCFI.
- Especificación en gramaje; poner la unidad separada de la cantidad y esta última en minúscula y sin punto final (siempre en sistema métrico líneal).
- La tamaño de la unidad tendrá de ser mayor dependiendo de la superficie frontal del empaque.
- En caso de alimentos deberá llevar tabla nutrimental basada en una dieta de 2.000 calorías (opcionalmente).
- Elaborado por:
- Ingrediente (cuando aplique).
- Dirección y dirección fiscal.
- Cuando sea para exportación se debe llevar la información tanto en inglés como en español sin que sea esta última más pequeña.
- En caso de que sea distribuido por otra persona que no sea la que elaboró tendrá que decir la leyenda "Elaborado para", "Empacado para".
- Se puede abreviar CONTENIDO NETO como CONT. NET.
- La ortografía tendrá que revisarse y corregir y checar que no interfiera en el recorrido de la fotocelda o con el sello.
- Expresarse en términos comprensibles y legibles, de manera tal que el tamaño y tipo de letra permitan al consumidor su lectura a simple vista.
- El puntaje mínimo que se puede utilizar es de 6 pts. Ya que si es menor se tendrá problemas en la impresión.
- Las líneas que se utilicen en la información nutrimental deberán de tener un puntaje mínimo de .5 pts. Para que las líneas sean líneas y no salgan onduladas.

- En su caso precauciones para el usuario y consumidor.

Antes de pensar en el diseño de un empaque para material educativo revisemos cuidadosamente la definición de cada uno de los terminos relacionados a continuación, para darnos cuenta cuando se hace necesario un envase, empaque o embalaje

Envase. Recipiente inmediato del producto, es el que se encuentra en contacto directo con el producto, para proteger sus características físicas y químicas. Además tiene la función de presentar una imagen atractiva y placentera al consumidor, dándole confiabilidad de un producto de alta calidad. También se define como el contenedor que está en contacto directo con el producto mismo que guarda, protege, conserva e identifica además de facilitar su manejo y comercialización.

Empaque. Es el contenedor unitario o colectivo que guarda uno o varios envases primarios. Si es unitario una de sus funciones será proteger e identificar el envase primario. Si es colectivo su función será unificar varios envases primarios. Este se desecha cuando el producto se usa, tiene como finalidad proteger productos frágiles y ayuda al fácil manejo del producto además de facilitar su almacenamiento. Su función es protegerlos, identificarlos y comunicar sobre las cualidades del producto. Frecuentemente, este envase es desechado cuando el producto se pone en uso.

Embalaje. También conocido como envase de embarque ya que es necesario para su almacenaje, identificación y transporte de varios productos que pueden estar previstos del envase o empaque. Elaborados como materiales resistentes sin dar importancia a lo estético sino a lo funcional. Se utiliza para reunir los envases individuales, presentándolos en forma colectiva con el objeto de facilitar su manejo, almacenamiento, carga descarga y distribución. Las dimensiones del embalaje llegan a sobrepasar la capacidad ergonómica del ser humano, por lo que generalmente es necesario usar equipo, maquinarias y accesorios para moverlo y transportarlo de un lugar a otro. También podemos definirlo como un sobre cobertura que tiene como finalidad dar al producto envasado una mayor protección y resistencia al manipuleo en el almacenaje y transporte.⁴

En base a las anteriores definiciones concluimos que se necesitará diseñar un empaque, el cual contendrá un embase primario, que sería una bolsa o un acrílico que contendrán las cartas y tablas según sea el caso de cada material educativo. A continuación investigamos los tipos de materiales del empaque de un material educativo.

5.5.1. PRINCIPALES MATERIALES DEL EMPAQUE EN EL MATERIAL EDUCATIVO

Para diseñar el empaque apropiado para un material didáctico es necesario seguir el proceso del producto desde que éste se produce hasta que llega a ser consumidor; por tanto, debe buscarse el empaque que más se adapte a su funcionalidad.

El problema que enfrenta la industria del empaque es crear el empaque óptimo para cada producto, y es una preocupación constante de los diseñadores el que cumpla con la función de protección de los sobres, objetos y productos.

Objetivo del empaque. Proteger el producto, el envase, o ambos, y ser promotor del artículo dentro del canal de distribución.

Funciones del empaque. El empaque ha empezado a cumplir una función de publicidad, y por tanto debe renovarse en periodos más cortos.

Otro problema latente en México es el empaque de los productos básicos, debido a que sus precios están controlados oficialmente y no se pueden incrementar los costos. Sin embargo, la despreocupación sobre el empaque tiende a desaparecer en las empresas mexicanas, ya que se dice que el empaque es un vendedor silencioso. De hecho, varios productos han trasladado sus gastos de publicidad al desarrollo del empaque (atractividad y funcionalidad), lo que les ha dado un posicionamiento. Por otra parte, no hay pleno convencimiento entre algunos industriales, que no apoyan a los diseñadores en el sentido de trasladar parte del costo publicitario del empaque.

Clasificación del empaque. En cuestión de empaques, en el mercado mexicano existen los denominados "intocables" y los de "vida efímera".

Los intocables llegan a ser empaques prácticamente inamovibles durante años y su ciclo de vida es muy largo, debido a su presentación física y a la connotación psicológica que le dan los consumidores. Ejemplos de esto son el empaque de cartón de una pasta dentrífica o el empaque de las cervezas no retornables.

En cambio, la mayoría de los productos de aparición

⁴ Vidales Giovannetti, Ma. Dolores. *El mundo del embalaje*. GG. Barcelona, España. 1997, 199 pp



más reciente cambian de empaque con frecuencia en algunos casos cada dos o tres años, complementando o sustituyendo la función de la publicidad, éstos son denominados empaques efímeros. Un ejemplo de ellos es una bolsa de plástico para detergente o bien una caja de cartón para una bebida. Se dice que todo objeto cabe sabiéndolo acomodar, pero las diferentes opiniones de diseño de empaque en México coinciden en que no sólo se trata de “saber acomodar”, sino de saber qué se va a acomodar, hacia qué lugar se va a enviar lo acomodado, cómo se va a guardar y, por si fuera poco, cómo hacer atractivo el acomodo.

Los empaques de cartón y papel. Tienen mayor mercado que otros tipos de empaques. Sería muy difícil delimitar en un solo mercado a las empresas dedicadas a la producción de empaques de papel y cartón en vista de que hay algunas que integran la producción, el diseño y la comercialización de los empaques, mientras que otras se limitan a procesar materias primas o intervienen en algunos pasos de la maquila (por ejemplo, la impresión). Conforme a estimaciones de cartón y papel, el equivalente de cada tonelada de papel de desperdicio es de 5 metros cúbicos de madera.

A partir de estas cifras se deduce que el promedio de reciclaje de papel no repercute en términos de material aprovechable. La proporción de utilización de papel es aproximadamente de 50% de papel de desperdicios y 50% de papel virgen.

El papel es un material rico, noble, dócil, reciclable y económico para los niveles de producción en México. Sin embargo, también tiene la desventaja de sufrir deterioro con el medio ambiente, porque es sensible a la humedad.

En el mercado hay una formulación específica al tipo de papel para cada necesidad y también una formulación estructural dada por los diferentes usos. Éstas son las características del producto que se habrá de empaquetar, y determinan tanto el tipo de papel adecuado como la estructura que deberá darse al empaque considerando el producto, así como su distribución, imagen y almacenamiento. En los últimos tiempos la demanda de papel y fibras para empaques ha ido en aumento.

El empaque de papel, en comparación con el de cartón, tiene ventajas de impresión, duración, atracción y protección frente a cambios de temperatura.

Constituyen los materiales de empaque de uso más extendido, aunque es cierto que la industria del papel y

cartón ha sido desplazada en gran medida por el plástico se pretende que vuelvan adquirir la importancia de otros tiempos consiguiendo materiales de características especiales y siempre en pro de la ecología que los coloca por encima de aquellos no degradables.

Papel. El papel generalmente proviene de celulosa vegetal, algodón, lino, caña de azúcar, paja, bambú, alfalfa y el moral del papel siendo de todos ellos la madera la fuente de obtención más común. Esencialmente es un conglomerado de fibras de celulosa colocadas de manera irregular y fuertemente unidas entre sí. Las características de cada uno de ellos determinan su uso industrial por ello los hemos dividido en tres grandes grupos: papeles finos, papeles crepados y papeles para empaque.

Papel kraft: Por su resistencia se emplea para la elaboración de papel tissue, papel para bolsas, sacos multi capas y papel para envolturas.

Papel pergamino vegetal: Se caracteriza por su resistencia a la humedad, grasas y aceites. Por ello se emplea como envoltura para margarina, quesos, carnes y demás productos con similares características.

Papeles tissue: Proceden de pulpas mecánicas o químicas, y en casos de papel reciclado. De acabado blanqueado, sin blanquear o coloreado. No se usan en la industria de alimentos.

Papel resistente a grasas y papel glassine: Se trata de materiales muy densos que ofrecen gran resistencia al paso de las grasas y aceites. En la industria alimentaria se utilizan con frecuencia.

Tipos de empaques de papel. Se pueden clasificar principalmente en dos tipos; bolsa y saco. Son contenedores no rígidos de papel o de su combinación con otros elementos. La diferencia entre ambos radica en su resistencia al peso, de este modo las bolsas contienen hasta 11,5 kg mientras que los sacos contienen un peso superior dándoles una aplicación industrial.

Cartón. El empaque de cartón a evolucionado de forma muy notable durante el siglo XX de forma que se ha pasado de un simple envase de cartón o papel a una gran variedad de cartones laminados y diseños que dan lugar a un amplio abanico de posibilidades.

El papel y cartón se obtiene a partir de madera y un 20 % de la producción mundial de ambos se emplea en la fabricación del packaging. El papel usado para packaging presenta una calidad bastante inferior al papel de escritura, ya que en su fabricación se emplea el 100 % de la madera. En cambio, en la fabricación del papel de escritura se procede a hacer reaccionar químicamente



para eliminar las fibras de celulosa de la materia prima. En función de las características del cartón se procesa la pasta de papel para obtener unas características visuales y físicas adecuadas. A continuación se puede o no proceder al blanqueado, el blanqueado da una sensación de limpieza aunque la mayor parte de cartones reciclados presentan un color amarronado.⁵

En los empaques es muy común utilizar cartones multi capa por lo que, lógicamente, la capa más superficial será de una calidad superior para poder imprimir en ella. Las capas inferiores estarán formadas por cartón de calidad inferior. La capa más profunda, es decir, en el reverso, puede existir una capa barrera que proteja el producto del exterior (plástico, aluminio), pero esta cuestión dependerá del tipo de producto que haya que introducir en la caja.

Dentro de este apartado debemos hablar de las cajas de cartón ondulado ya que estas cajas suelen utilizarse como segundo envoltorio, mejor llamado, envase secundario. Esto se debe a que su capacidad protectora es mucho mayor que la del cartón empleado para la fabricación de envases.

El cartón ondulado consta de una capa de papel llamado liner que está fijado sobre una capa de papel que se encuentra formando ondas. El número de capas depende de la protección que se quiera conferir a la caja de cartón en cuestión. Tanta es la resistencia que se puede llegar a conseguir con este tipo de cartón que incluso una versión multi capa se usa para realizar el transporte de productos.

El cartón es una variante del papel, se compone de varias capas de éste que superpuestas y combinadas le dan su rigidez característica. Se considera papel hasta 65 g m⁻²; mayor de 65 g m⁻² se considera cartón.

Tipos de cartón: Cartoncillos sin reciclar, Gris, Manila.

Cartoncillos resistentes: Couché reverso gris, Couché reverso detergente, Couché reverso blanco, Couché reverso bikini.

El cartón corrugado es uno de los materiales más usados para embalaje ya que cumple con diversas funciones como: La protección del producto de los daños ocasionados durante su transporte y manejo, almacena de la mejor manera el producto hasta que éste es vendido. Anuncia, promueve e identifica al producto desde su origen hasta que llega al consumidor. Es económico. El cartón corrugado contiene dos elementos estructurales:

⁵ Giovannetti Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, segunda edición Gustavo Gilli, Barcelona, 1997

el liner y el material de flauta, también llamado médium con el cual se forma propiamente el corrugado. Las caras son propiamente de dos tipos:

- Kraft, que es virgen hecha de pino.
- Caras fabricadas de fibras reprocessadas de otros contenedores

Empaque de plástico. El plástico difiere del cartón en cuanto a presentación desde el punto de vista mercadotécnico. Normalmente se logra mejor impresión sobre papel y cartón que sobre plástico, aunque en la actualidad existe la posibilidad tecnológica de conseguir buena impresión sobre plásticos. Por otro lado, la impresión en papel es menos costosa que en plástico, además de que éste tiene el serio inconveniente de que es un material no reciclable y contaminante.

Los plásticos han empezado a satisfacer en mayor medida la demanda de empaques, que en México había sido más grande que la oferta. El plástico abate los costos hasta en 30% en comparación con otros materiales. Este factor lo coloca en ventaja frente a otros empaques, además de que es muy ligero para su transportación, lo que constituye otra cualidad a su favor.

Existen dos familias de empaques de plástico: termoplásticos y termofijos. Estos últimos se solidifican o fijan con el calor; además, pueden ser reutilizados. Los termoplásticos se usan comúnmente y son biodegradables.

Se puede establecer la siguiente clasificación de los plásticos: por el proceso de polimerización, por la forma en que pueden procesarse y por su naturaleza química. Por el proceso de polimerización, los plásticos se pueden clasificar en polímeros de condensación y polímeros de adición. Algunos polímeros típicos de condensación son el nailon, los poliuretanos y los poliésteres. La naturaleza química de un plástico depende del monómero (la unidad repetitiva) que compone la cadena del polímero. Otros tipos de polímeros son los acrílicos (como el polimetacrilato), los poliestirenos, los halogenuros de vinilo (como el policloruro de vinilo), los poliésteres, los poliuretanos, las poliamidas (como el nailon), los poliéteres, los acetatos y las resinas fenólicas, celulósicas o de aminas. Una de las aplicaciones principales del plástico es el empaquetado. Se comercializa una buena cantidad de polietileno de baja densidad en forma de rollos de plástico transparente para envoltorios.

El polietileno de alta densidad se usa para películas



plásticas más gruesas, como la que se emplea en las bolsas de basura. Se utilizan también en el empaquetado: el polipropileno, el poliestireno, el policloruro de vinilo (PVC) y el policloruro de vinilideno. Este último se usa en aplicaciones que requieren estanqueidad, ya que no permite el paso de gases (por ejemplo, el oxígeno) hacia dentro o hacia fuera del paquete. De la misma forma, el polipropileno es una buena barrera contra el vapor de agua; tiene aplicaciones domésticas y se emplea en forma de fibra para fabricar alfombras y sogas.⁶

Costo del empaque. El costo de los productos aumenta con el empaque; pero si éstos no tienen empaque, corren el riesgo de deteriorarse. El porcentaje del costo dedicado al empaque varía de acuerdo con el tipo de productos de que se trate; por ejemplo, un producto de lujo absorbe un alto porcentaje, en tanto que para productos de consumo básico obviamente es más bajo.

La industria del empaque es vista cada vez más como una necesidad no sólo de comercialización, sino de protección del producto y del medio ambiente. El empaque se requiere para facilitar la distribución en el mercado, pero en ocasiones el límite de precio hace incosteable para el productor empacar el producto. Por otra parte, aunque el campo del diseño de empaques parece abierto al dinamismo de las innovaciones, **existen limitaciones inevitables por las características de cada mercado. Un factor fundamental para decidir el costo del empaque radica en la propia naturaleza del producto**, que puede ser caro, frágil y riesgoso, lo que demanda empaques muy resistentes.

Los materiales básicos de los empaque son papel, cartón, plástico, aluminio, acero, vidrio, madera, celulosa regenerada, tejidos y combinaciones como los laminados. Los tipos de empaque incluyen cajas de cartón, cajones, paquetes, bolsas, etc. Entre los métodos de apertura de empaque se incluyen tapones, cerraduras, corchos, anillas y precintos. Tanto las etiquetas como los precintos y el mismo empaque se emplea como soporte para la identificación del contenido e información comercial.

5.6. PRINCIPALES SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN EN EL MATERIAL EDUCATIVO

Offset. Durante la primera mitad del siglo XX se descubrió que la tinta se podía transferir de la superficie litográfica

a una superficie intermedia de caucho y de allí a papel. El elemento intermedio, denominado mantilla, es capaz de transferir la tinta al papel y a otros muchos materiales que no pueden ser impresos de forma directa, incluido el plástico y los metales. Gracias a que la mantilla se adapta a la textura de la superficie que se va a imprimir, la calidad de las imágenes litográficas resulta inigualable. La función de la superficie de impresión caliza original corresponde hoy a unas finas planchas de aluminio, aunque también se utilizan otros materiales como acero inoxidable y plástico. Las planchas se enrollan sobre un cilindro y entran en contacto directo con el cilindro de caucho. Una batería de rodillos de goma y metálicos se encargan de llevar la tinta y el agua a la superficie de la plancha. La tinta pasa en primer lugar al cilindro de caucho y de ahí al papel.

Impresión flexográfica. Las planchas flexibles y las tintas fluidas que se utilizan en la flexografía convierten este proceso en el idóneo para la impresión sobre superficies no porosas como películas y polietilenos.⁷

Procesos de impresión electrónica. Todos los procesos descritos hasta ahora utilizan una superficie fija de impresión que transfiere la misma imagen de tinta en cada uno de los ciclos de la prensa. Los sencillos mecanismos físicos de transferencia de tinta hacen que estos procesos puedan ejecutarse con mucha velocidad. Debido al elevado coste de fabricar un juego de planchas, montarlas en la prensa y tener ésta en funcionamiento hasta que la impresión esté debidamente alineada y los colores sean los correctos, estos procesos requieren una tirada bastante grande para resultar rentables. Para tiradas más reducidas, sobre todo de información cambiante, resultan más prácticos los procesos electrónicos, que no utilizan planchas de impresión y que obtienen buenas reproducciones sin desperdicio de papel. Los procesos digitales de impresión en color se utilizan cada vez más para analizar el resultado de las imágenes antes de procesarlas en películas y planchas para la litografía, grabado o impresión en relieve, reduciendo así la probabilidad de introducir cambios una vez que el trabajo se haya enviado a la imprenta.

⁶ Mratnez jacob, *Envase y embalaje*. UAM Azcapotzalco, México, 1998.

⁷ Blasco Celorio, Carlos, *Diseño del embalaje para exportación*, primera edición. México, 1993.

CAPITULO 6

PROYECTO PARA LA ELABORACIÓN DEL MATERIAL EDUCATIVO: MEMORAMA Y LOTERÍA DE LOS PRINCIPALES DIOS PREHISPÁNICOS

Este proyecto consta de una Lotería y un Memorama de dioses prehispánicos, estos materiales educativos fueron solicitados por el Departamento de Servicios Educativos y se elaboran como solución a un problema didáctico (vease pag 5). El proyecto es crear un juego de apoyo didáctico para niños y visitantes del museo.

La Lotería y Memorama tiene como finalidad reafirmar en los niños una serie de conocimientos en la escuela y en la visita al MNA. Así como promover 30 piezas del acervo del Museo Nacional de Antropología distribuidas en las salas Mexica, Tolteca, Oaxaca y de los códices Dresde Borbónico y Laud.

METODOLOGÍA PROYECTUAL

El método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo de resultado con el mínimo de esfuerzo.

En diseño no es correcto proyectar sin una metodología, ya que esta te llevará a concretar el problema y a tener una solución óptima. No es correcto enfocarse en la idea artística sin hacer previamente un estudio para documentarse sobre lo ya realizado en el campo de lo que hay que proyectar, sin saber con que materiales contar, sin precisar bien su exacta función. Creatividad no quiere decir improvisación sin método. La serie de operaciones del método proyectual obedece a valores objetivos que se convierten en instrumentos operativos en manos del diseñador gráfico. El método proyectual para el diseñador no es algo absurdo y definitivo; es algo modificable si se encuentran otros valores objetivos que mejoren el proceso, y este hecho depende de la creatividad del proyectista que, al aplicar el método, puede descubrir algo para mejorarlo. Las reglas de este método, según Munari no bloquean la personalidad del diseñador sino que, al contrario le estimulan a descubrir algo que puede ser útil a los demás.¹

¹ Munari, Bruno. ¿Cómo nacen los objetos?. G.G. Barcelona, España. 1998. 18-19 pp.

En el caso de nuestro proyecto, elegimos trabajar con la Metodología de Bruno Munari, es la que nos parece muy sencilla y estamos muy familiarizadas con ella. A continuación desarrollaremos esta metodología para elaborar la ilustración de los materiales didácticos y para realizar el empaque aplicaremos una metodología general.

6.1. METODOLOGÍA PROYECTUAL DE BRUNO MUNARI: ILUSTRACIÓN

A partir de esta metodología daremos solución al problema de ilustración de las imágenes que contendrán nuestros materiales didácticos. La metodología de Bruno Munari es una de las más flexibles en cuanto a la solución de problemas de diferentes áreas de diseño y es con la cuál tenemos mayor familiaridad para trabajar.

6.1.1. PROBLEMA

El problema surge de una necesidad. Tenemos una necesidad que tiene que ser satisfecha. Aparece un problema que tiene que ser solucionado. Un problema es un conjunto de hechos para los cuales no se les conoce solución, la necesidad, es pues, uno de los caminos que llevan a la formulación de un problema. En términos generales, un problema es cualquier dificultad que no se puede resolver automáticamente; por lo tanto cada vez que nos enfrentamos a situaciones desconocidas, se manifiestan los más diversos problemas, entonces nos vemos obligados a buscar una solución. Un problema siempre debe implicar la posibilidad de una solución.

Un problema se define como una necesidad, en este caso sería elaborar dos materiales didácticos con características específicas que apoye, enseñe y recree a niños de 6 a 12 años del MNA sobre los principales dioses prehispánicos y algunos códices incluyendo el diseño del empaque. Esto implica dividir nuestro proyecto en dos partes importantes, por un lado la realización de las imágenes gráficas que contendrá el material didáctico y por otra la realización de empaque. A través de esta metodología nos enfocaremos sólo a resolver el diseño de ilustraciones para la elaboración de los dos materiales didácticos.

6.1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

Dentro de esta etapa definiremos el tipo de solución que se quiere dar al problema, esta solución puede ser de tipo provisional, definitiva, comercial, que perdure en el tiempo o una solución técnicamente sofisticada sencilla o económica. Tenemos que definir el problema: qué objetivos persigue, a quién va dirigido, qué tipo de solución queremos.

- El diseño de los dos materiales educativos tiene varias limitantes, que nos guía a una solución específica entre ellas están los siguientes aspectos.
- El tipo de material se nos fue asignado a través del Departamento de Servicios Educativos es la realización de dos materiales específicos: una Lotería y un Memorama.
- El tema que el Depto. de Servicios Educativos nos asignó fue **los principales dioses prehispánicos de las Salas Mexica, Tolteca y Oaxaca del MNA y de los Códices Borbónico, Borgia, Dresdren y Laud**
- Los materiales educativos van dirigidos a niños de 6 a 12 años, ya que en este rango de edad se les enseña las culturas prehispánicas a los niños en la escuela.
- El objetivo del material educativo es que el niño tenga un aprendizaje significativo, el cual se da **cuando el niño relaciona los conocimientos nuevos con los conocimientos que ya posee**, que relacione la representación física con el nombre del Dios y a través del juego se llegue a saber los nombres de los dioses.
- El tipo de solución debe ser muy creativa, emotiva, y llamar la atención en cuanto a colores, resaltando las propiedades esenciales y características de cada dios.

6.1.3. ELEMENTOS DEL PROBLEMA.

En este punto es necesario descomponer el problema en cada uno de los elementos. Antes de llegar a una idea final, después de haber definido el problema, tenemos que descomponerlo en todos los elementos que lo componen, pues podemos encontrar subproblemas que posiblemente no estaban contemplados, pero que van ayudar a dar una solución más eficaz al problema. Esta operación facilita la proyección porque tiende a descubrir los pequeños problemas particulares que se oculta tras los subproblemas. Los subproblemas que encontramos son los siguientes:

- Las imágenes de los dioses serán ilustraciones y si es así que técnica emplearemos para cada una.
- ¿Cuántas ilustraciones se elaborarán para cada proyecto?
- ¿Qué tipo de impresión y material es más frecuente en la elaboración de materiales educativos?
- ¿Qué tipo de formato se empleará en cada uno de los materiales educativos?
- ¿Qué colores se emplearán para cada ilustración?

6.1.4. RECOPIACIÓN DE DATOS.

De acuerdo a los elementos del problema, tenemos que buscar información que nos ayude a resolverlos. Antes de cualquier solución, es mejor documentarnos para ubicar a nuestro problema en un contexto y no dar con soluciones alejadas a nuestro problema.

Buscamos información que nos ayudará a resolver el problema que estamos planteando, antes de dar cualquier solución. Investigamos los memoramas y loterías con los que cuenta el MNA y los que existen en el mercado. A partir de esta investigación daremos solución a nuestro subproblemas: el tipo de técnica más adecuada, las cantidades de ilustraciones por cada material didáctico, el tipo de impresión más frecuente y el papel.

Las loterías y los memoramas que se ha hecho para el MNA y para el público en general es el siguiente:

LOTERÍA Y MEMORAMA DE PLANTAS MEDICINALES. Dentro del material didáctico que se ha hecho en el MNA, se encuentra la lotería de plantas medicinales, la cual se elaboró por iniciativa del Museo Nacional de Antropología en 1995, por "450 DISEÑO" las ilustraciones de las plantas se hicieron basándose en el código de la Cruz-Badiano, con asesoría de varios profesores del Departamento de Servicios Educativos, está impresa por medio de offset en papel couché de 180 grs. La técnica que se utiliza es acuarela y todos los fondos son hechos de manera digital. El formato que se utiliza en cada ficha es de 5 x 7 cm, y de los tableros es de 21 x 15 cm.

LOTERÍA TRADICIONAL.

Este tipo de material no se ha hecho dentro del MNA, pero podemos retomarlo como referencia para la realización de este proyecto. Esta Lotería se ha hecho desde hace muchos años por diferentes empresas que se dedican a toda clase de juegos de mesa. La técnica que se utiliza en

este caso es totalmente digital, el formato que se utiliza es de 21 x 27 cm para el tablero, 7 x 10 cm para cada ficha. Se ha impreso desde hace años con diferentes técnicas de impresión, pero la más representativa es offset. El soporte en que se imprime es generalmente cable de 24 puntos.

Investigamos que tipo de dioses se iban a incluir e hicimos una relación de las piezas de los principales dioses prehispánicos de las salas Mexica, Tolteca y Oaxaca y de los códices Borgia Borbónico, Laud y Dresde, esto a petición del Depto. de Servicios Educativos. Se realizó búsqueda de las fotografías e imágenes de los dioses seleccionados de las salas del Museo y toma de fotografías de los códices mencionados, también discernimos que imagen era menos compleja y más atractiva para un niño de 6 a 12 años. Analizando lo anterior nos dimos cuenta que había varias representaciones de cada dios en una misma cultura dependiendo de su situación geográfica, esto representó otra investigación adicional para discernir cual representación era la más importante y tener los argumentos suficientes para incluirla en los materiales didácticos. Con el fin de comenzar el proceso de diseño, indicamos a que cultura pertenecían, su origen, que representaba para nuestros antepasados etc. Al encontrar que era mucha información, hicimos fichas técnicas de cada dios. He aquí el resultado de la búsqueda de información.

Ah Puch. Dios de la muerte (Código Dresde).
Chalchuitlicue. Diosa de las aguas, de los lagos y de los rios. (sala Mexica)
Chicomecóatl. Diosa del maíz maduro (sala Mexica)
Cihuacóatl. Señor de la tierra (sala Mexica)
Cihuateteo. Mujer muerta en el parto (sala Mexica)
Coatllicue. Diosa de la tierra y la fertilidad (sala Mexica)
Cocijo. Dios de la lluvia y el trueno (sala Oaxaca)
Coyolxauhqui. Diosa lunar (sala mexicana)
Murciélago. Dios de la noche y el inframundo (sala Oaxaca)
Trece Serpiente. Diosa de la fertilidad (sala Oaxaca, zapoteca)
Ehécatl. Dios del viento (sala mexicana)
Ekchuac.. Dios de los mercaderes entre los mayas (código Dresde)
Huehucóyotl. Dios de la danza del instinto sexual y de la voluptuosidad. (código Borgia)
Huehuetéotl. Dios del fuego ('sala Teotihuacana)
Huitzilopochtli. Dios de la guerra y patrono de los mexicas. (código Borbónico)
Itzamná. El señor de los cielos entre los mayas (Código Dresde)
Itztli. Dios pedernal (Código Borbónico)
Izapálotl. Mariposa de obsidiana (código Borbónico)

Ixchel. Diosa de la luna entre los mayas (código Dresde)
Ixtab. Diosa del suicidio entre los mayas (código Dresde)
Macuilxóchtli. Diosa de la música y de la danza (sala mexicana)
Mayahuel. Dios del maguey (código Laud)
Mictlantecuhctli. Señor de la muerte (sala teotihuacana)
Mixcóatl. Dios de la caza, vía láctea y serpiente de nubes. (código Borgia)
Nochicahua. Diosa del parto y protectora de los niños. (sala Oaxaca)
Patécatl. El inventor del pulque. Héroe que fue deificado (código Borgia)
Pitao Cozobi. Dios del maíz (sala Oaxaca)
Quetzalcóatl. Serpiente emplumada, símbolo de sabiduría. (sala Teotihuacana y tolteca)
Tecciztécatl. Señor del caracol, dios que le dio vida a la luna (código Borgia)
Teteoinan. Diosa madre (sala Mexica)
Tezcatlipoca. Dios de la guerra, espejo humeante (sala mexicana)
Tlahuizcalpantecuhctli. Estrella de la mañana, venus matutina (sala Mexica)
Tláloc. Dios teotihuacano de la lluvia (exterior de MNA)
Tlátecuhtli. Dios de la tierra (sala Mexica)
Tonacatecuhtli. Señor de nuestra carne. Dios de los matrimonios (código Borgia)
Tonátiuh.- Dios del sol (centro de la piedra del sol, sala mexicana)
Xilonen.- Deidad del maíz tierno (sala Mexica)
Xochipilli.- Príncipe de las flores (sala Mexica)
Xochiquétzal.- Diosa de las flores en primavera (código Borgia)
Xólot.- Deidad de los cuates o de los gemelos. (sala Mexica)
Xipe Tótec.- Nuestro señor el desollado (sala Mexica)
Xiuhtecuhtli. Dios del fuego del centro del universo (sala Mexica)
Yacatecuhtli. Dios de los caminantes y mercaderes (código Borgia)
Yum Kax. Diosa del maíz o de la agricultura (código Dresde)
Zapotlatena. Diosa de la medicina. (sala Mexica)

6.1.5. ANÁLISIS DE DATOS

Otro aspecto después de la recopilación de los datos que es el análisis de los mismos. Tenemos que observar la solución de los problemas y subproblemas de los problemas similares al nuestro. Más que observar los valores estéticos, tenemos que analizar los aspectos técnicos y observar como se resolvieron los subproblemas, pues nos ayudará y nos indicará el camino a seguir evitando que caigamos en errores similares.

Dentro de esta etapa realizamos fichas de información, que se recopilaban de diferentes loterías y memoramas. También se analizó de manera más profunda, las técnicas, el diseño, la funcionalidad, la impresión, etc. He aquí los resultados de nuestra investigación.

Fichas de análisis de algunas loterías y menoramamas que ya existen en el mercado.

Nombre: Lotería de plantas medicinales.

Autor: 450 diseño.

Productor: Museo Nacional de Antropología

Dimensiones: Tablas 21 x 15 cm. fichas 10 x 7 cm. (8 tablas y 45 fichas).

Materiales: Couché.

Peso: 250 gr.

Técnicas: Acuarela.

Costos: Impresión en offset sobre cartulina couché, aprox.

\$ 35,000 (1000 ejemplares).

Embalaje: El embalaje que se utiliza es una caja de couché de 25 x 17 cm, lo que me parece un tamaño adecuado para el tamaño total de la lotería.

Utilidad: Es un producto que cumple su objetivo, aunque las ilustraciones son poco llamativas debido a los colores tan pálidos utilizados.

Acabados: Los acabados están bienrealizados.

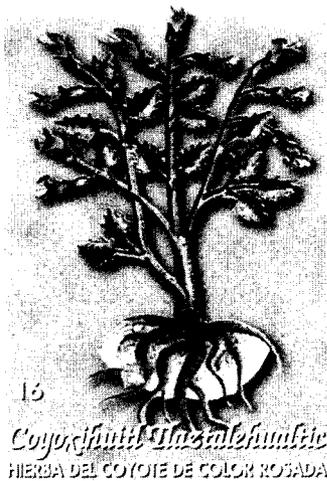
Maleabilidad: El embalaje es manejable. y muy adecuado al tamaño.

Duración de materiales: La cartulina que se utiliza es durable, por ser gruesa y por su acabado brillante.

Estética: En realidad no me agrada el diseño de las ilustraciones, los colores no son los adecuados, demasiados opacos y las ilustraciones se vuelven monótonas.

Escenciabilidad: El embalaje y el tamaño de la Lotería es adecuado, no hay elementos que sobren.

Precedentes: Los colores son poco contrastantes y poco brillantes, las ilustraciones de las tablas son de un tamaño adecuado, los fondos de las ilustraciones son poco interesantes (de colores pastel y texturas extrañas que llaman más la atención que la figura).



Ficha de la Lotería Plantas medicinales
producida por el MNA.



Tabla de la Lotería Castellán

Nombre: Lotería Castellán.

Autor: Anónimo.

Productor: Castellán.

Dimensiones: Tablas 14.5 x 21.5 cm, fichas 9 x 6 cm. (10 fichas, 54 fichas).

Materiales: Caple.

Peso: 200 gr.

Técnicas: Acuarela y bolígrafo.

Costos: Impresión en offset sobre cartulina caple. Aprox. \$30,000 (1000 ejemplares).

Embalaje: El embalaje que se utiliza es una bolsa de 23 x 15 cm, lo que nos parece un tamaño adecuado para el tamaño total de la Lotería.

Utilidad: Es un producto que cumple su objetivo, aunque las ilustraciones son llamativas por los colores y el estilo.

Acabados: Los acabados están muy bien realizados.

Maleabilidad: El embalaje no manejable.

Duración de materiales: La cartulina que se utiliza es durable, por ser gruesa y por su acabado brillante.

Estética: En realidad me agrada mucho el diseño de las ilustraciones, los colores son adecuados, el delineado negro que se le da a los personajes es muy interesante, la técnica que se emplea es agradable.

Escenciabilidad: El tamaño que se maneja es el adecuado.

Precedentes: Los colores son muy contrastantes y brillantes, el tamaño ilustraciones de las tablas es adecuado, los fondos de algunas ilustraciones son muy interesantes. el embalaje es sencillo, pero práctico.



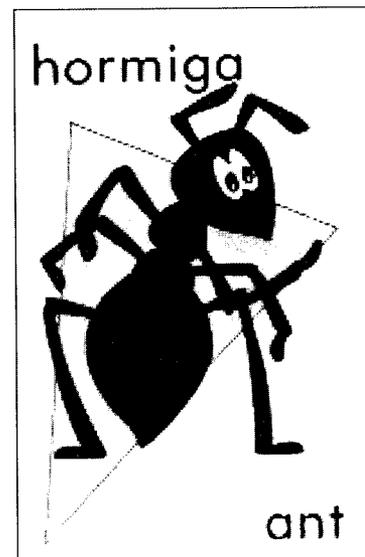
Tabla de la Lotería El Gallo

Nombre: Lotería Gallo.
 Autor: Don clemente.
 Productor: Pasatiempos gallo, S.A.
 Dimensiones: Tablas 10 x 16.5 cm, fichas 4 x 6.2 cm. (8 tablas y 54 fichas).
 Materiales: Cartulina bristol.
 Peso: 120 gr.
 Técnicas: Acuarela y bolígrafo (la técnica es agradable, los colores son brillantes, la figura esta delineada con contornos negros).
 Costos: Impresión en offset sobre cartulina bristol. Aprox. \$20,900 (1000 ejemplares).
 Embalaje: El embalaje que se utiliza es una bolsa de 20 x 12 cm, lo que me parece un tamaño adecuado para el tamaño total de la Lotería.
 Utilidad: El producto cumple su objetivo, aunque el tamaño es demasiado chico para ser manejable.
 Acabados: Los acabados están muy bien realizados.
 Maleabilidad: El embalaje es manejable, el tamaño de la lotería no.
 Duración de materiales: La cartulina que se utiliza es poco durable, por ser delgada y porosa.
 Estética: En realidad no me agrada el diseño de las ilustraciones, tampoco el empaque, (pero es funcional) los colores son los adecuados, intensos y bien contrastados.
 Escenciabilidad: El embalaje que se maneja es sencillo, pero cumple su función.
 Presedentes: Los colores son muy contrastantes y brillantes, pero irritantes visualmente. las ilustraciones de las tablas son muy pequeñas, los fondos de algunas ilustraciones son poco interesantes. el embalaje es sencillo, pero práctico.

Fichas de análisis de algunas loterías y menoramas que ya existen en el mercado.

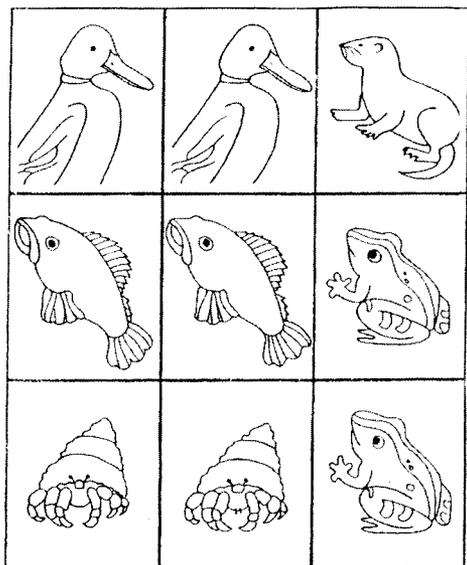
Nombre: Memoria.
 Autor: Anónimo;

Productor: Pronaco (productora de naipes y confeti S.A.)
 Dimensiones: 12 tablas sin cortar 10 x 23.4 cm, fichas: 72 piezas.
 Materiales: Cartulina bristol.
 Peso: 120 gr.
 Técnicas: Acuarela y bolígrafo (la técnica es poco llamativa).
 Costos: Impresión en offset sobre cartulina bristol. Aprox. \$10,000 (1000 ejemplares).
 Embalaje: El embalaje que se utiliza es una caja de 13.9 x 29 cm, lo que me parece un tamaño inadecuado para el tamaño de todo el Memorama.
 Utilidad: Es un producto que cumple su objetivo, las ilustraciones son grandes, peor no llaman mucho la atención por los colores un poco pálidos que utilizan, además el fondo no ayuda al contraste.
 Acabados: Son adecuados.
 Maleabilidad: El embalaje es manejable.
 Duración de materiales: La cartulina que se utiliza es poco durable, por ser delgada y porosa.
 Estética: En realidad no me agrada el diseño de las ilustraciones, tampoco el empaque, los colores no son los adecuados, demasiados opacos los de la ilustración, demasiado intensos en el empaque.



Ficha memoria

Nombre: Memoria Birjan.
 Autor: Anáhuac, Comercial y Manefactura S.A. de C.V.
 Productor: Anáhuac, comercial y manefactura s.a. de c.v.
 Dimensiones: Contiene 8 tablas de 15.1 x 15.7 con 9 tarjetas cada una,
 Materiales: Caple.
 Peso: 250 gr.
 Costos: Impresión en offset sobre cartulina couche. Aprox. \$7,000 (1000 ejemplares).
 Embalaje: El embalaje que se utiliza es una caja de caple de 14.9 x 29 cm, lo que me parece un tamaño indicado para el tamaño total del memorama.
 Utilidad: Es un producto que cumple su objetivo, aunque las ilustraciones son poco llamativas debido a los colores pálidos que utilizan. Las tarjetas son pequeñas y difíciles de manejar.
 Acabados: Los acabados están bien.
 Maleabilidad: El embalaje es manejable. Pero su tamaño es pequeño y las tablas entran a fuerza.
 Duración de materiales: La cartulina que se utiliza es durable, por ser gruesa y por su acabado brillante.
 Estética: Las ilustraciones son pequeñas y poco llamativas, los colores no son los adecuados, demasiados opacos.
 Escenciabilidad: El embalaje y el tamaño del memorama es inadecuado, sin embargo las ilustraciones del empaque hace llamar la atención.
 Precedentes: Los colores son opacos sin un fondo con el cual contrastar, además son demasiado pequeñas las ilustraciones.



Juego Memoria Birjan.

Nombre: Memoria.
 Autor: Anónimo.
 Productor: Anónimo.
 Dimensiones: Una sola tabla suajada.
 Materiales: Cartoncillo.
 Peso: 100 gr.
 Técnicas: rotulador y tinta.
 Costos: Impresión en offset sobre cartoncillo. Aprox. \$10,000 (1000 ejemplares).
 Embalaje: El embalaje que se utiliza es una caja de caple de 19.7 x 25 cm, el tamaño es un poco grande y sobra espacio.
 Utilidad: Las tarjetas son pequeñas y difíciles de manejar.
 Acabados: los acabados son deficientes.
 Maleabilidad: el embalaje es poco funcional y frágil.
 Duración de materiales: la cartulina que se utiliza es poco durable, ya que es sumamente delgada y opaca.
 Estética: Las ilustraciones son pequeñas y poco llamativas, los colores no son los adecuados, demasiados opacos.
 Escenciabilidad: El embalaje y el tamaño del memorama es inadecuado, sin embargo las ilustraciones del empaque hace llamar la atención.
 Precedentes: Los colores son opacos sin un fondo con el cual contrastar, además son demasiado pequeñas las ilustraciones.

Esta etapa de la metodología nos dimos cuenta de que los materiales didácticos que existen en el MNA son escasos y deficientes tanto en la información como en su diseño, las propuestas de diseño son poco atractivas, complejas y poco funcionales, por lo tanto poco aceptadas por el público mayor y carecían de atractivo para los niños. Esto resultaba un problema ya que los niños son el principal sector que visita el MNA debido a que los temas de las salas son parte importante del plan de estudios de primaria y secundaria.

6.1.6..CREATIVIDAD

Antes de llegar a la solución final interviene otro elemento dentro de este proceso que es nuestra creatividad, que considera todas las operaciones necesarias que se desprenden del análisis de datos. Dentro de esta etapa, ya teniendo el análisis previo de las fichas, se hizo un bosquejo mental de lo que sería la solución de nuestro proyecto, tomando encuenta las mejores alternativas que se derivan al hacer las fichas de análisis. Llegando a las siguientes conclusiones.

- El papel que puede funcionar perfectamente para las ilustraciones el papel couché de 250 gr. o cartulina corsicam.
- Se deben de manejar fondos dinámicos que unifiquen las ilustraciones, fondos que interactuen con la figura y no

fondos muertos; oscuros o pálidos que hagan monótonas visualmente las ilustraciones.

- Se debe cuidar no saturar de elementos visuales los fondos con colores y formas que compitan con la figura.
- Los colores que se deben manejar deben de ser intensos, no pálidos. Tanto en fondo como en figura, y para que estos dos elementos no compitan podemos contrastarlos.
- Las técnicas que se podrían utilizar es tinta, lápices de colores, acuarela, rotuladores o pastel.

6.1.7. MATERIALES Y TECNOLOGÍA

Se seleccionó el material, herramienta, técnica, etc. Con la creatividad es necesario hacer otra recopilación de datos adicionales relativos a los materiales y técnicas que se requieren para la elaboración de nuestro proyecto. En esta etapa se hace otra recopilación de datos, pero en este caso son de materiales y técnicas que se requieren para nuestro proyecto. Dentro de esta fase nos dedicamos a investigar en que soportes se trabajaba mejor el rotulador y los pasteles grasos, la acuarela, etc. (ver capítulo 5).

Cada procedimiento exige un soporte determinado: el que favorece las características del medio y permite trabajar con comodidad. El papel en todas sus variantes es el soporte más empleado, pero también se utilizan soportes como la tela, los cartones y las maderas debidamente preparadas. El papel es el soporte universal de casi todos los originales, ya que acepta todas las técnicas, con muy pocas excepciones. El papel o la cartulina es el único soporte válido para procedimientos como la tinta, la acuarela, el guache y los lápices de colores. (vease Capítulo 5)

6.1.8. EXPERIMENTACIÓN

Aquí experimentamos con materiales y técnicas; algunas resultaron y en otros casos se propuso otra técnica o materiales. En este punto se hicieron los primeros bocetos o lluvia de idea (gráficas). Esto con el fin de obtener datos adicionales para resolver nuestro problema. En este paso la creatividad juego con la experimentación, los materiales y técnicas den resultados que no estaban contemplados y se pudieron usar más adelante aprovechar en la solución final del nuestro problema.

6.1.9. MODELOS

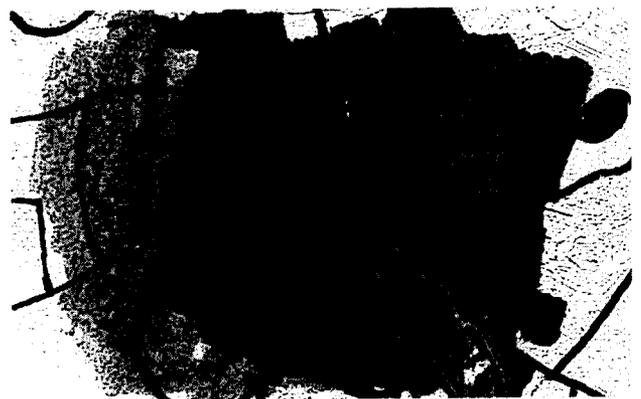
Seleccionamos bocetos a partir de la experimentación con materiales y técnicas (bocetos Rough). Sugerimos modelos aprovechando los materiales y técnicas con nuevos usos. La elaboración de los primeros bocetos y modelos nos ayudó a definir ciertas características y nos acercó a la solución final.

Se experimento con diferentes materiales: gesso, corsicam, couché, rotuladores, acrílicos, lápices de color.

Podemos darnos cuenta en cada uno de los que pueden funcionar los rotuladores y el pastel graso, por las propiedades que estos tienen al contacto con los soportes: la brillantes de los colores y la capacidad de contraste.

Los modelos que seleccionamos fueron escogidos por las siguientes caracterpisticas.

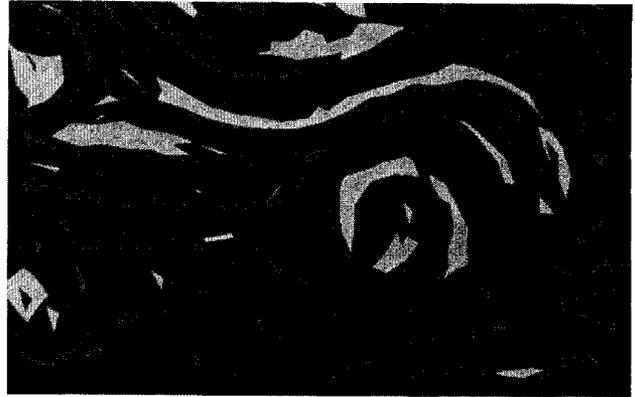
- El pastel graso era ideal para los fondos.
- Por su complejidad gráfica las figuras de los códigos no se podían elaborar con pastel graso.
- El guesso nos ayudó a dar textura a los fondos
- Los modelos hechos con rodulador, eran limpios y brillantes y al delinearlos con plumilla daban efetos muy interesantes.



Rotulador/couché



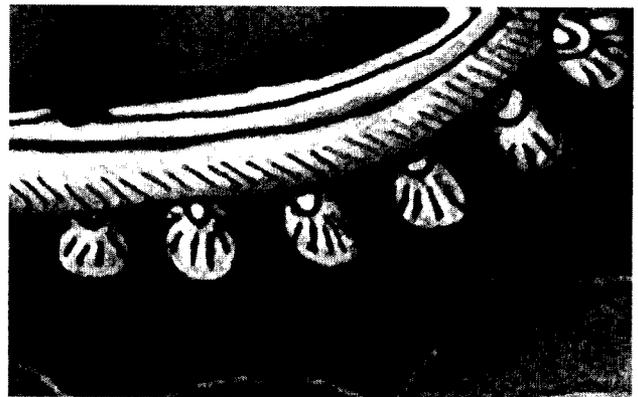
Tinta china/couché



Rotulador/ guesso



pastel graso / guesso y corsicam



Tinta china/ rotulador



Acurela/corsicam



Rotulador / acurela/couche.

6.1.10. EXPERIMENTACIÓN DE MODELOS

Realizamos bocetos Lay out. Surgieron modelos aprovechando los materiales y las técnicas con nuevos usos, elaboramos los primeros bocetos, y a partir de estos podemos ya hablar de la solución, algunos de estos modelos se muestran a continuación.



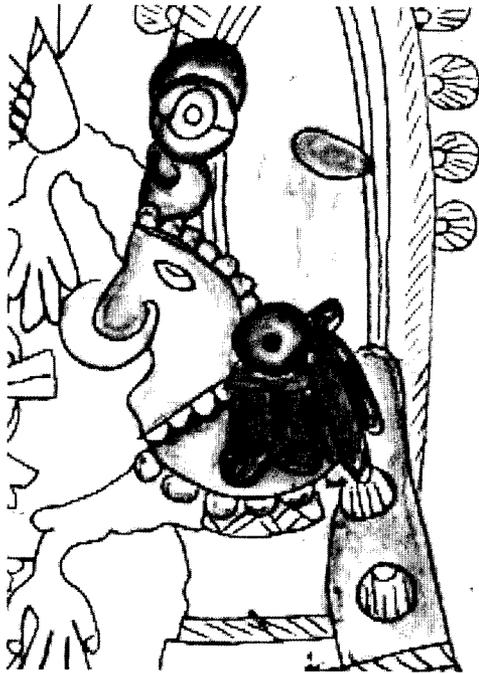
Tinta china / Couché.



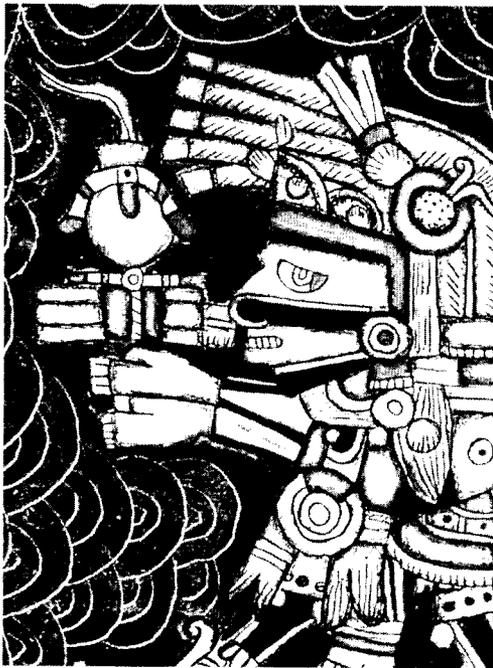
Acuarela / Couché. Huehucóyotl (códice Borgia).



Pastel grasso / Corsicam. Coyolxauqui (MNA).



Acuarela / rotulador/couche. Itztli (códice Borbónico).



Pastel grasso / rotulador/corsicam. Itztli (códice Borgia).

6.1.11. VERIFICACIÓN.

En esta etapa se verifican los modelos con las técnicas propuestas, vieron errores y aciertos. La elaboración de modelos nos dijo mucho acerca de la funcionalidad de nuestro proyecto. Esto se logró mediante el proceso de verificación, donde nuestros primeros modelos fueron sometidos a pruebas y evaluaciones de usuarios concretos (proceso de crítica y verificación).

Dentro de esta fase de la metodología se observaron los anteriores modelos, podremos darnos cuenta acerca de la funcionalidad del proyecto. Estos fueron los resultados:

- El acrílico tiene colores muy oscuros y hace falta un amplio conocimiento de la técnica para poder aplicarse bien.
- El pastel grasso da efectos de luz y sombra estéticos.
- El pastel grasso se presta para dar detalles y texturas con facilidad y de manera muy detallada.
- Los colores de los rotuladores son muy brillantes y llaman mucho la atención, además se logran coloraciones de tono limpio y una calidad final fácilmente reproducible.
- Los rotuladores dan gran precisión en los trazos. Además cuando se emplearon rotuladores acuareleables se da un efecto en las sombras muy interesante.
- Los lápices de colores una técnica muy detallada pero poco pictórica para objetivo del trabajo que vamos a elaborar.
- Con la acuarela es muy difícil manejar detalles perfectos, además que los colores se ven tristes. En partes que requieren mucho detalle no se consigue precisión por su característica propia de transparencia.

Por lo anterior se optó por las siguientes técnicas:

Los códices tienen muchos detalles, se necesita gran precisión, además contornos limpios y perfecto acabado. Además en esta técnica se pueden combinar trazos y manchas, y pueden manipularse con espontaneidad, dejando que el trazo corra libremente y resolviendo luego los espacios con manchas de color. La técnica mixta con tinta y rotuladores, podría funcionar para recalcar los detalles de los códices.

Para las ilustraciones que son piezas de piedra consideramos que se deben realizar con pastel grasso, esto debido a los contrastes de luz y sombra, empleando el mismo tono se logra distintos matices e intensidades, también son muy interesantes y atractivos las texturas

que se pueden lograr en los detalles para dichas piezas. Para unificar los fondos de las dos técnicas, sugerimos que sería adecuado emplear una sola técnica para el fondo de las ilustraciones. Un efecto muy interesante, tanto en textura como en tonos es el que se crea sobreponiendo dos colores de pastel graso sobre gesso y después dándole textura con un exacto.

En las ilustraciones de códices consideramos que la técnica más adecuada son roturadores y tinta, esto debido a que todos

6.1.12. SOLUCIÓN.

Es hora que empieza la fase totalmente práctica: la elaboración de los bocetos finales. En la última fase de la metodología se determinó la técnica, los tamaños y los colores de las ilustraciones de la Lotería y el Menorama de los Dioses Prehispánicos.

Tamaño

Se realizaron 45 ilustraciones que se incluyeron en la Lotería y 27 de las mismas se el memorama. Las Loterías generalmente tiene 64 imágenes, (las más grandes) y las más pequeñas contienen 45 ilustraciones estas son las mínimas que debe contener una lotería. Teniendo las imágenes de los 45 dioses, de los cuales 30 de ellos son imágenes del acervo del MNA y 15 más provienen de 4 códices, se procedió a realizar las ilustraciones de los dioses seleccionados. Las ilustraciones que se hicieron tienen las siguientes medida de 21.5 X 15.5 cm c/u (300% de tamaño final) y se relizaron sobre cartulina corsicam y couché.

El tamaño final de las ilustraciones (en las cartas) es de 6.0 x 8.5 más .5cm de margen en cada lado, lo que da un total de 7.0 x 9.5 cm. La proporción de este rectángulo esta justificado por ser un rectángulo áureo.

Para escoger el tamaño final de las tablas -21 cm. x 28.5 cm- se tomo en cuenta los tamaños ya existentes en el mercado, (ver punto 6.1.5, metodología Bruno Munari) el tamaño de la ilustración dentro de las tablas es de 6.0 x 8.5 cm. (de 12 unidades x 15 unidades) y se acomodaron las fichas individuales en ocho tablas.

Se decidió que iban a ser un total de ocho tablas tamaño carta, las cuales contienen 45 ilustraciones con sus debidas repeticiones. Cada tabla contiene 9 ilustraciones, estas están distribuidas en cada planilla siguiendo los criterios y las repeticiones de la lotería tradicional. Analizando los datos del capítulo 4, nos dimos cuenta que el número que se repite una imagen en las 8 planillas no es cuestión de azar es parte de la estructura del juego.

El acomodo de las fichas se hizo de casado en la lotería tradicional "El Gallo" de 45 fichas. Esto es que de acuerdo al número que tenía cada ficha en la lotería se iba sustituyendo por el número correspondiente de cada dios, por ejemplo el número 10 correspondía a la figura de "El Pino" entonces la sustituimos por el número 10 de la lista de los dioses prehispánicos correspondiente.

Técnica

Decidimos que la técnica mixta (pastel graso/gesso) era la ideal para las ilustraciones que pertenecen a 30 piezas distribuidas en las salas Mexica, Tolteca y Oaxaca respectivamente. Esta técnica se utilizó para dar mejor contraste de colores ya que el pastel graso tiene características muy específicas como es: brillo, colores muy atractivos y la posibilidad de realizar diferentes texturas a través de diferentes instrumentos es muy extensa. Las otras 15 ilustraciones de los dioses de los códices Borgia, Borbónico, Dresden y Laud fueron realizadas en técnica mixta (rotuladores y plumilla) por la precisión que ejercen en los detalles además que los colores son muy llamativos y limpios. Cada planilla contendrá 9 imágenes las cuales son colocadas dependiendo el color del fondo. Todos los fon se hicieron con astel grasso sobre gesso.

Color y forma

Se puede observar en las ilustraciones que el color de los fondos varía, estos se eligieron dependiendo del color que de la figura para que exista un contraste correcto entre figura y fondo y así no se pierdan estos dos elementos en la percepción. También se eligieron colores primarios y secundarios, pensando en la elaboración del armado de las tablas, para que contrastaran las ilustraciones uno con otra y no parecieran monótonas y aburridas. Por medio de el diseño de los fondos pretendemos que la figura interactúe con el fondo y por lo tanto hacer ver los fondos dinámicos y poco estáticos. Además que

creando la misma textura en todos los fondos se unifican los diseños. Para escoger los colores de cada fondo y figura se siguieron los esquemas básicos de color (ver capítulo 4)

Los dioses en las ilustraciones están en diferente ángulo (frente, perfil, tres cuartos). La posición de las piezas fueron escogidas dependiendo de los detalles y grabados que tiene cada una. En las piezas de los dioses de aservo del MNA se encuentran detalles característicos de cada una, por lo que fue necesario encontrar un ángulo apropiado para que estos resaltaran.

El fondo de la parte posterior de las fichas y tablas llevan una marca de agua (al 10% de negro), esta propuesta se elaboró a partir de una imagen prehispánica.

Redes y retículas

Para encajar las ilustraciones se emplea una red para crear la composición formal y justificar el espacio que existe entre cada elemento. La composición formal de las ilustraciones que elaboramos consistió en aplicar la simetría para la distribución de las líneas sobre el espacio del campo gráfico. La red sirve como el esquema guía para dividir el espacio, localizar el centro, de esta manera facilitar el acomodo de las líneas y los elementos en la ilustración.

Como se mencionó anteriormente, la carta mide 8.5 cm. x 6 cm. Las unidades en que se dividió la vuelta de la ficha es de 3 unidades horizontales por 4 horizontales y sobre esta red se acomodó los cantos, logotipo del MNA, código y cultura. El derecho de las fichas se dividió en 20 unidades horizontales y 34 verticales cada unidad mide .25 cm. X .25 cm. Y sobre dicha red se encajo la ilustración de cada dios, acomodamos el nombre del dios y el número de la carta (ver página 73).

El armado de las tablas se hizo en base a una red de 42 unidades horizontales x 47 unidades verticales (21.0 cm. x 28.5 cm.) cada unidad es de .5 cm. X .5 cm con un marco espacial de 2 unidades por lado (1 cm) -ver página 99-.

Textos

Para redactar los cantos que van detrás de las cartas

individuales, nos basamos en la recopilación de los datos técnicos de cada dios (ver capítulo 4) sintetizados de una manera creativa y congruente con la edad del niño al que va dirigido el proyecto. También tomamos en cuenta que el lenguaje debe cambiar de un lenguaje científico o especializado a un lenguaje coloquial que los niños puedan entender y cantar con facilidad. Los cantos fueron revisados y corregidos por un historiador y una pedagoga del museo. El resultado fue el siguiente:

Ah Puch. "Estaba en palenque, inerte, la gran muerte" Dios de la muerte (códice Dresde).

Chalchuitlicue. "Agua das, agua quitas, diosa de los lagos mexicas". Diosa de las aguas, de los lagos, de los ríos. (sala mexicana).

Chicomecóatl. "Das a tu pueblo maíz maduro, pero cerciórate de que no este duro". Diosa del maíz maduro (sala Mexica).

Cihuacóatl. "Pareces serpiente y una tierna madre eres" Señor de la muerte (sala Mexica)

Cihuateteo. "Valiente eres y representas a las mujeres". Mujer endiosada (sala Mexica).

Coatlicue. "Eres diosa de la tierra y das felicidad, diosa mexicana de la fertilidad" Diosa de la tierra y la fertilidad (sala Mexica)

Cocijo.- "Llueve y llueve, pues este dios lo quiere. Truenos caen, pues enojado esta". Dios de la lluvia y el trueno (sala Oaxaca)

Coyolxauhqui. "Gran cabeza tienes, pues diosa de la luna eres". Diosa lunar (sala mexicana).

Murciélagos.- "Vuelas de noche y en cuevas del inframundo habitas, y compañías no necesitas" Representa la noche y el inframundo (sala Oaxaca).

Trece Serpiente. "Das a tus hijos zapotecas seguridad y bienestar" Diosa madre (sala Oaxaca, zapoteca).

Ehécatl.- "Sopla fuerte, árboles mueve, viento es y mexicana también". Dios del viento (sala mexicana)

Ekchuac. "Vendieron y vendieron porque a este dios le pidieron". Dios de los mercaderes. (códice Dresde).

Huehucóyotl. "Le gusta danzar y la sensualidad despertar". Dios de la danza del instinto sexual y de la voluptuosidad. (Códice Borgia).

Huehuetéotl. "Es chimuelo y también abuelo, sentado lo verás y el fuego representará". Dios del fuego (sala Mexica y Teotihuacana).

Huitzilopochtli. "A tus discípulos te gusta disciplinar, por eso dios de la guerra sagrada te van a llamar". Dios de la guerra y patrono de los mexicanos (Códice Borbónico).

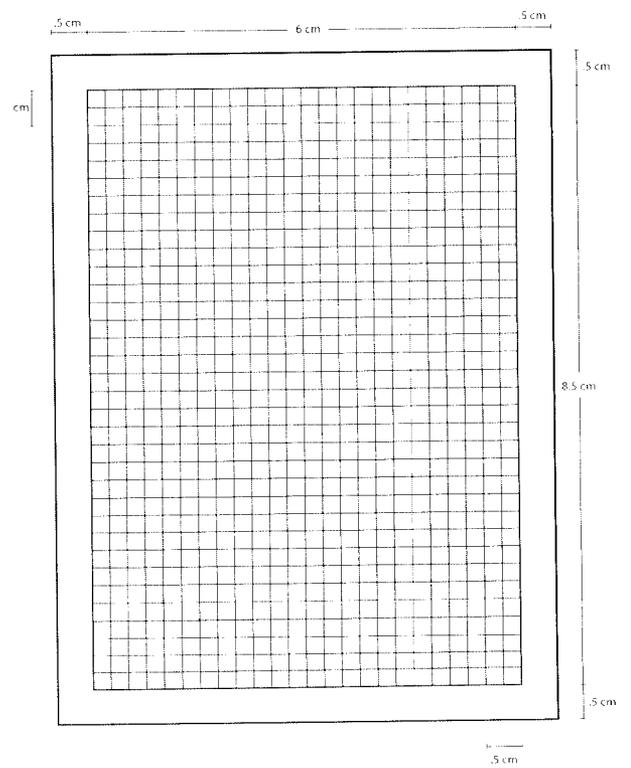
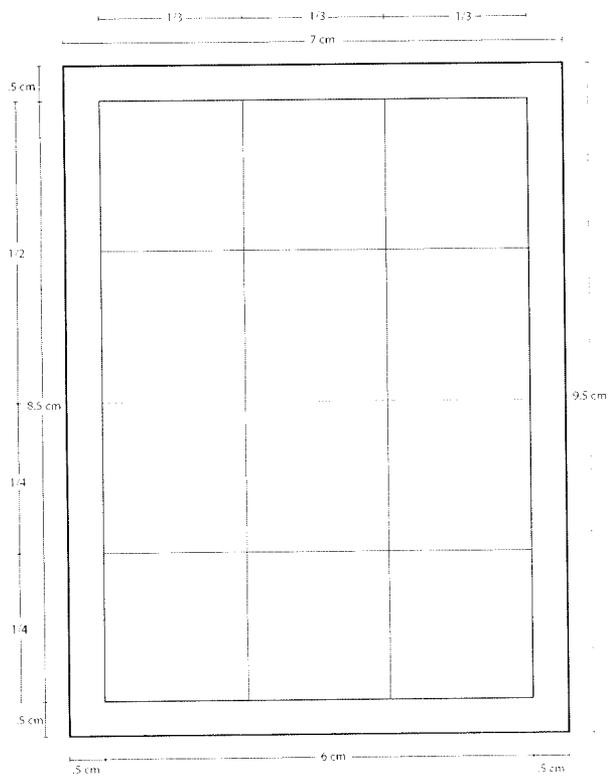
Itzamná. "Los cielos se abrirán porque las nubes te obedecerán". El señor de los cielos (códice Dresde).

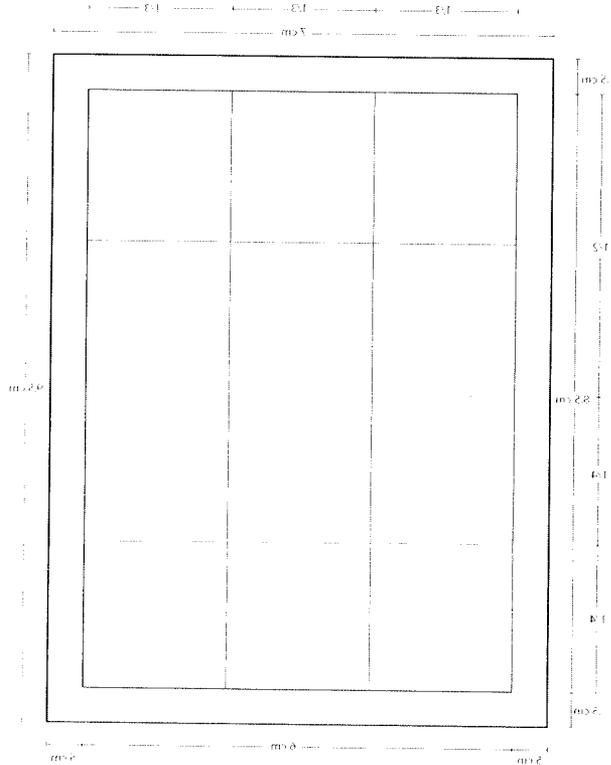
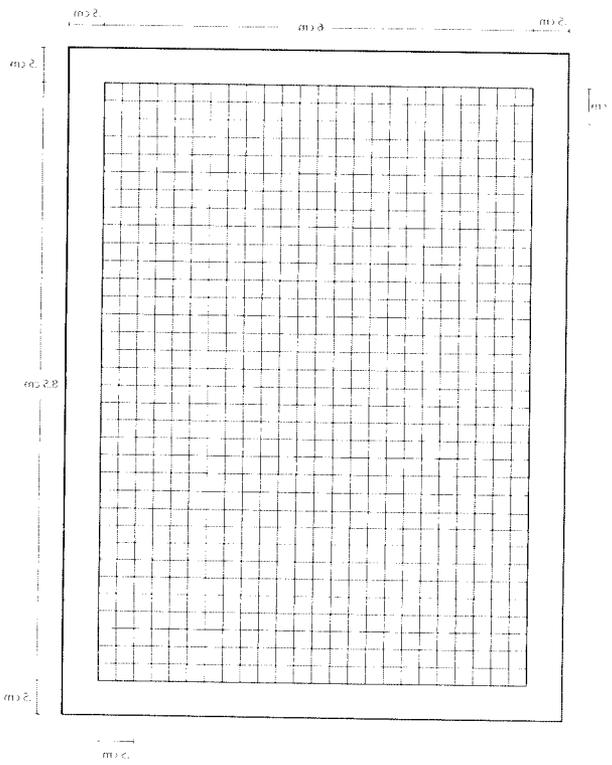
Itztlí. "Tantas piedras posees que ya un dios perdernal eres". Dios pedernal (códice Borbónico).

Izpapálotl. "Mariposa endiosada, vuela vuela con tus alas de

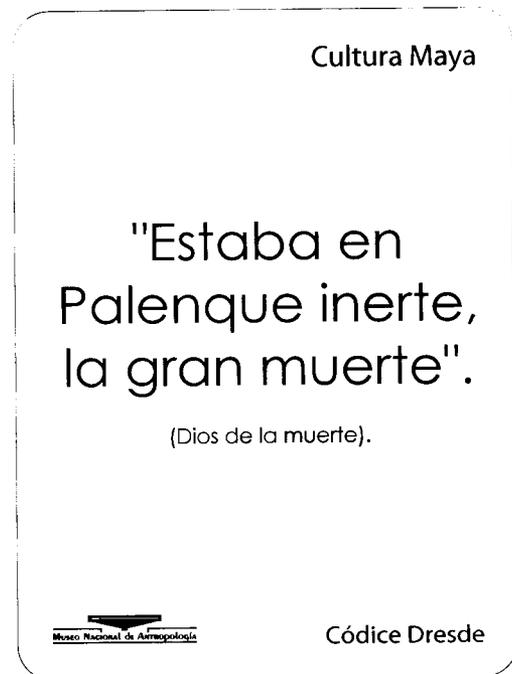
obsidiana" Mariposa de obsidiana (códice Borbónico).
 Ixchel. "Diosa eres, porque a tu cuidado la luna tienes".
 Diosa luna maya (códice Dresde).
 Ixtab. "Colgada está y a los suicidas cuidará". Diosa del suicidio. (códice Dresde)
 Macuilxóchitl. "De tanta música escuchar te pusieron a bailar".
 Diosa de la música y de la danza (sala mexicana).
 Mayahuel. "El maguey descubriste y en diosa te convertiste". Dios del pulque (códice Laud)
 Mictlantecuhtli. "A la muerte cuidarás y la vida quitarás". Señor dios de la muerte (sala mexicana).
 Mixcóatl. "De sus presas se esconderá para poderlas cazar". Dios caza, vía láctea, Serpiente de nubes (códice Borgia).
 Nochicahua. "A la rorro niño a la rorro ya, ella te cuidará". Diosa del parto y protectora de los niños (sala Oaxaca).
 Patécatl. "Tanto le gustaba tomar que el pulque fue a inventar". El que invento el pulque (códice Borgia)
 Pitao Cozobi. "Muchas mazorcas va a juntar porque tortillas va a preparar". Dios del maíz (sala Oaxaca).
 Quetzalcóatl.- "Como serpiente enroscada y con plumas me hallarás". Serpiente emplumada, sabiduría. (sala Teotihuacana tolteca)
 Tecciztécatl. "¡Apúrese señor, camina como caracol!". Señor del caracol, dios que le dio vida a la luna. (Códice Borgia)
 Teteoinan. "Corriendo va porque tiene muchos hijos que alimentar". Diosa madre (sala Mexica).
 Tezcatlipoca. "Marchando está porque a la guerra va". Dios de la guerra (sala Mexica).
 Tlahuizcalpantecuhtli. "Deslumbrante por la mañana una estrella aparecerá en tu ventana." Estrella de la mañana (códice Borgia).
 Tláloc. "Del cielo muchas gotas cayendo están, y si no te cubres te mojarán". Dios de la lluvia (exterior del MNA).
 Tláltecuhtli. "Cava y vuelve a cavar porque en la tierra se esconderá". Dios de la tierra (sala Mexica)
 Tonacatecuhtli. "Con el carnicero vas, pero la carne no te venderá pues de este dios será". Señor de nuestra carne. Dios que le dio vida a la luna (códice Borgia).
 Tonátiuh. "En el cielo estás y con tus rayos calor nos das". Dios del sol (sala Mexica – Centro de la Piedra del sol).
 Xilonen. "Un maicito tierno te comerás porque esta diosa te lo ofrecerá". Deidad del maíz tierno (sala Mexica).
 Xochipilli. "Cuando salga a pasear muchas flores aparecerán". Príncipe de las flores (sala Mexica).
 Xochiquétzal. "Solo en primavera las puede crear". Diosa de las flores en primavera (códice Borgia).
 Xólotl. "Vete corriendo de aquí, si una mordida no quieres recibir".

Deidad de los cuates o gemelos (sala mexicana).
 Xipe Tótec. "Mucho frío padecerá porque su piel no la puede encontrar". Nuestro señor el deshollado (sala mexicana).
 Xiuhtecuhtli. "Con el fuego le gusta jugar pero cuidado te puedes quemar". Dios del fuego del centro del universo (sala Mexica).
 Yacatecuhtli. "Si al mercado vas a comprar ahí lo encontrarás". Dios de los caminantes y mercaderes (códice Borgia).
 Yum Kax. "Si va a cosechar, el pueblo maya a él se encomendará". Diosa del maíz o de la agricultura (códice Dresde)
 Zapotlatena. "Si te llegas a enfermar tu medicina te dará". Diosa de la medicina (sala mexicana).





DISEÑO DE CARTAS

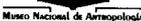




Cultura Mexica

“Agua das,
agua quitas,
diosa de los
lagos mexicas.”

(Diosa de las aguas, de los
lagos, de los ríos).


Museo Nacional de Antropología

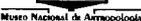
Sala Mexica



Cultura Mexica

“Das a tu
pueblo maíz
maduro, pero
cerciórate que
no esté duro.”

(Diosa del maíz maduro).


Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica



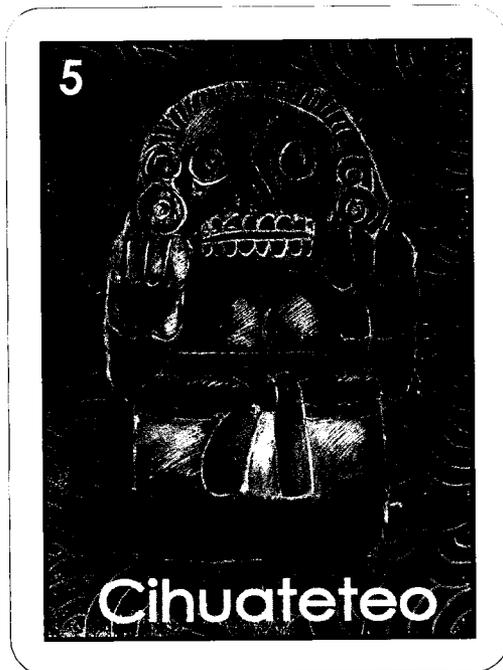
Cultura Mexica

“Pareces
serpiente y una
tierna madre
eres.”

(Diosa de la tierra).

Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica



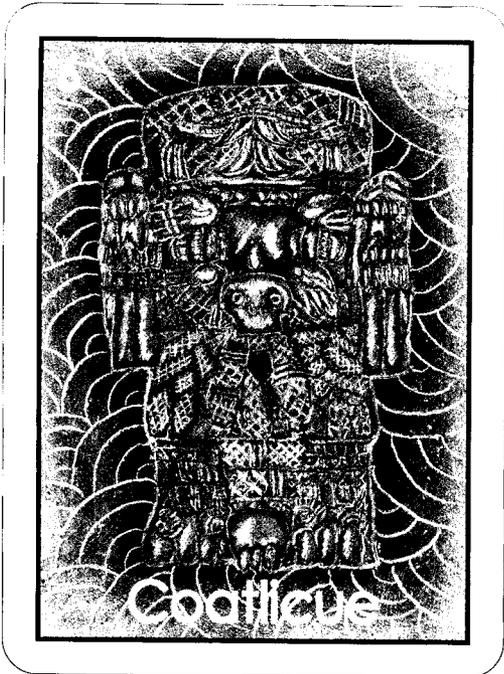
Cultura Mexica

“Valiente eres
y representas a
las mujeres.”

(Mujer muerta en el parto).

Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica



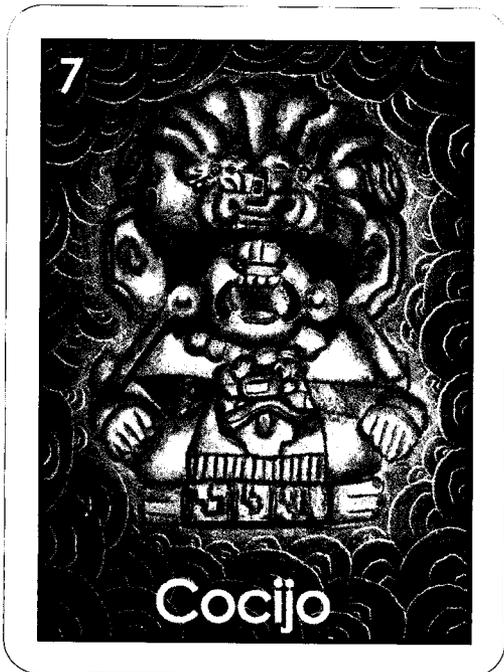
Cultura Mexica

“Eres diosa de la tierra y das felicidad, diosa mexicana de la fertilidad.”

(Diosa de la tierra y la fertilidad).



Sala Mexica



Cultura Mixteca
y zapoteca

“Llueve y llueve, pues este dios lo quiere. Truenos caen, pues enojado esta.”

(Dios de la lluvia y el trueno).



Sala Oaxaca



Cultura Mexica

“Gran cabeza
redonda
tienes, pues
diosa de la luna
eres.”

(Diosa lunar).

Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica



Cultura Zapoteca

“Vuelas de
noche y en
cuevas del
inframundo
habitas y
compañías no
necesitas.”

(Representa la noche y el inframundo).

Museo Nacional de Antropología

Sala Oaxaca



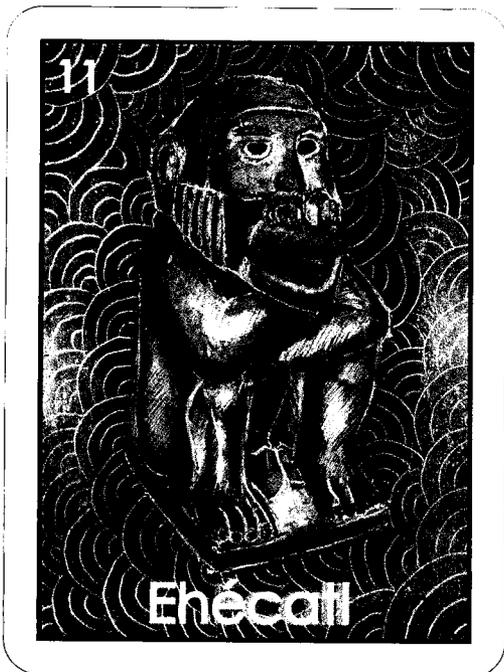
Cultura Zapoteca

“Das seguridad
y bienestar
a tus hijos
zapotecas”.

(Diosa de la fertilidad).


Museo Nacional de Antropología

Sala Oaxaca



Cultura Mexica

“Sopla fuerte,
árboles mueve,
viento es, y
mexica
también.”

(Dios del viento).


Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica



Cultura Maya

“Vendieron y
vendieron
porque a este
dios le
pidieron.”

(Dios de los mercaderes, entre los
mayas).

Museo Nacional de Antropología

Códice Dresde



Cultura Mexica

“Le gusta
danzar y la
sensualidad
despertar.”

(Dios de la danza, del instinto sexual
y de la voluptuosidad).

Museo Nacional de Antropología

Códice Borgia



Cultura
Teotihuacana

"Es chimuelo y también abuelo, sentado lo verás, y el fuego representará."

(Dios del fuego).

Museo Nacional de Antropología

Sala Teotihuacana



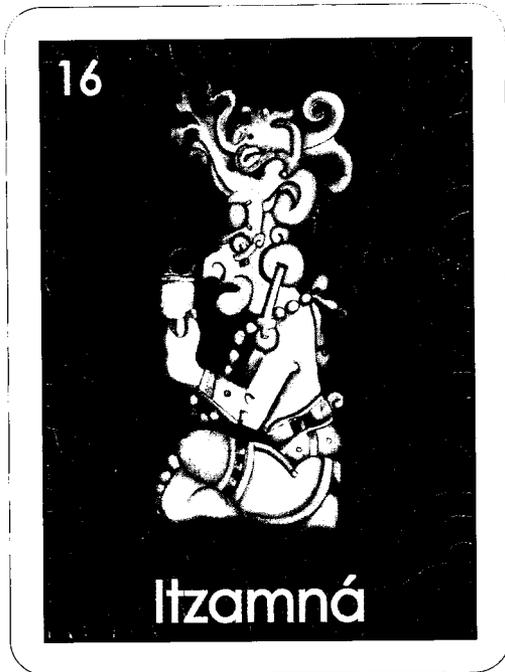
Cultura Mexica

"A tus discípulos te gusta disciplinar, por eso dios de la guerra sagrada te van a llamar."

(Dios de la guerra y patrono de los mexicas).

Museo Nacional de Antropología

Códice Borbónico



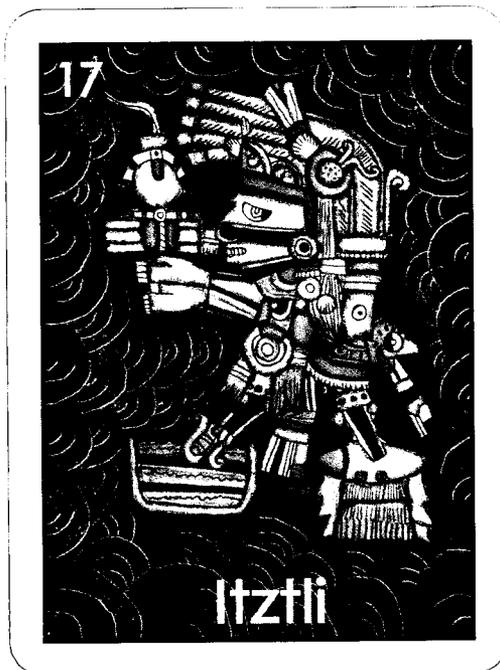
Cultura Maya

“ Los cielos se
abrirán porque
las nubes te
obedecerán.”

(El señor de los cielos, entre los mayas).

Museo Nacional de Antropología

Códice Dresde



Cultura Mexica

“Tantas piedras
posees que ya un
dios pedernal
eres.”

(Dios pedernal).

Museo Nacional de Antropología

Códice Borbónico



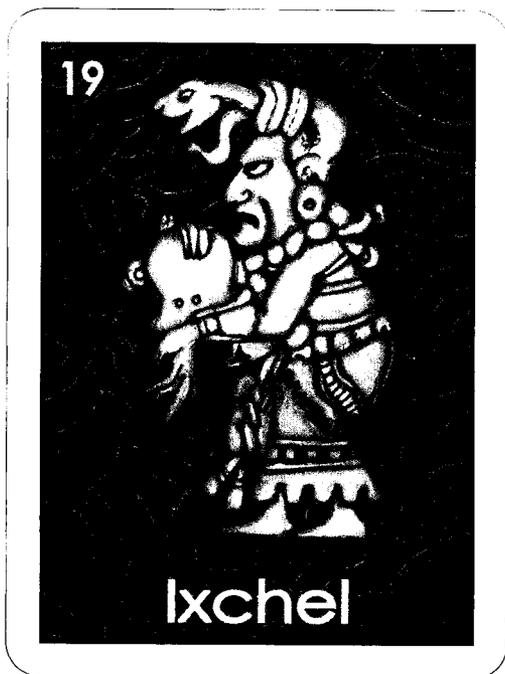
Cultura Mexica

“Mariposa
endiosada.
Vuela, vuela con
tus alas de
obsidiana.”

(Mariposa de obsidiana).


Museo Nacional de Antropología

Códice Borbónico



Cultura Maya

“Diosa eres
porque a tu
cuidado la luna
tienes.”

(Diosa lunar, entre los mayas).


Museo Nacional de Antropología

Códice Dresde



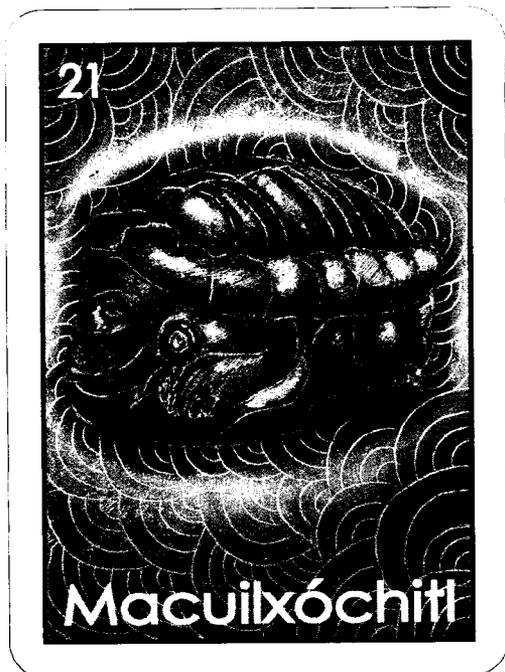
Cultura Maya

“Colgada está
y a los suicidas
cuidará”.

(Diosa del suicidio, entre los mayas).

 Museo Nacional de Antropología

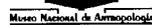
Códice Dresde



Cultura Mexica

“ De tanta
música
escuchar, te
pusieron a
bailar ”.

(Dios de la música y de la danza).

 Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica



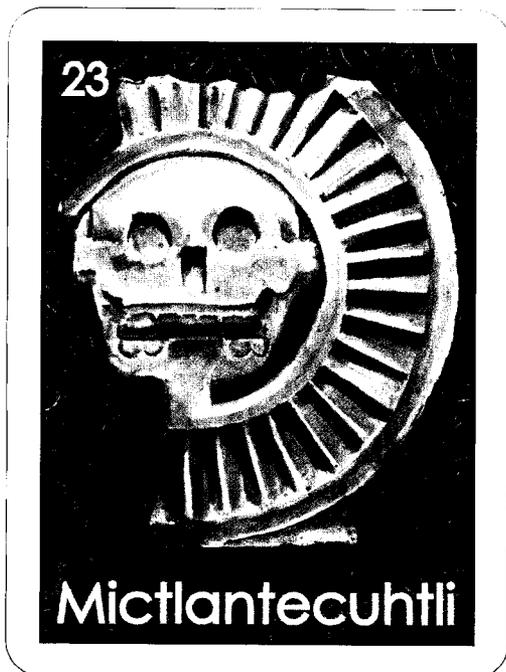
Cultura Mexica

"El maguey
descubriste y en
diosa te
convertiste."

(Diosa del maguey).

Museo Nacional de Antropología

Códice Laud



Cultura
Teotihuacana

"A la muerte
cuidarás y la
vida quitarás."

(Señor de la muerte).

Museo Nacional de Antropología

Sala Teotihuacana



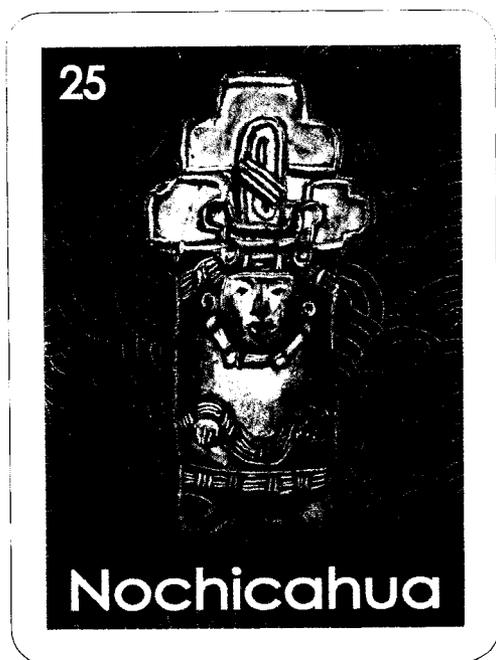
Cultura Mexica

"De sus presas se
esconderá
para poderlas
cazar".

(Dios de la caza vía lactea, serpiente de nubes)



Codice Borgía



Cultura Zapoteca
y Mixteca

"A la rorro niño a
la rorro ya,
ella te cuidar".

(Diosa del parto y protectora de los niños)



Sala Oaxaca



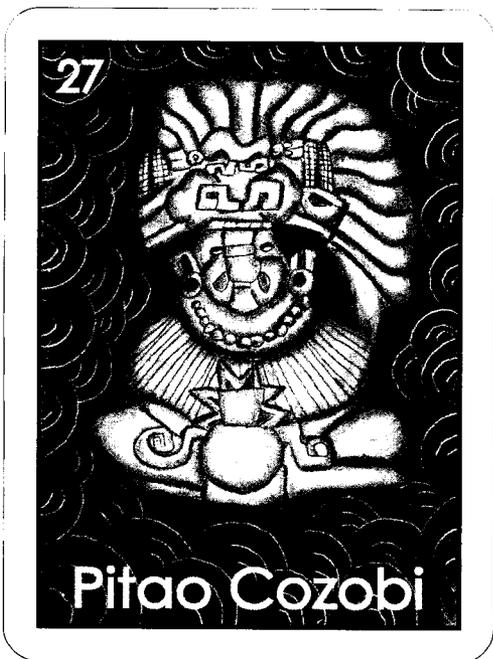
Cultura Mexica

"Tanto le gustaba
tomar que el
pulque fué a
inventar".

(Inventor del pulque,
héroe que fue deificado)

Museo Nacional de Antropología

Códice Borgia



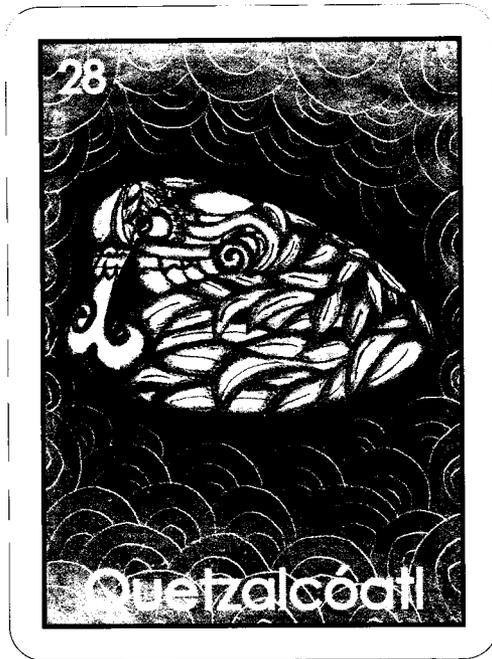
Cultura Zapoteca

"Muchas mazorcas
va a juntar porque
tortillas va
a preparar".

(Dios de maíz)

Museo Nacional de Antropología

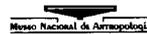
Sala Oaxaca



Cultura Mexica

"Como serpiente
enroscada y
emplumada
me hallarás. "

(Serpiente emplumada,
símbolo de la sabiduría)



Sala Mexica



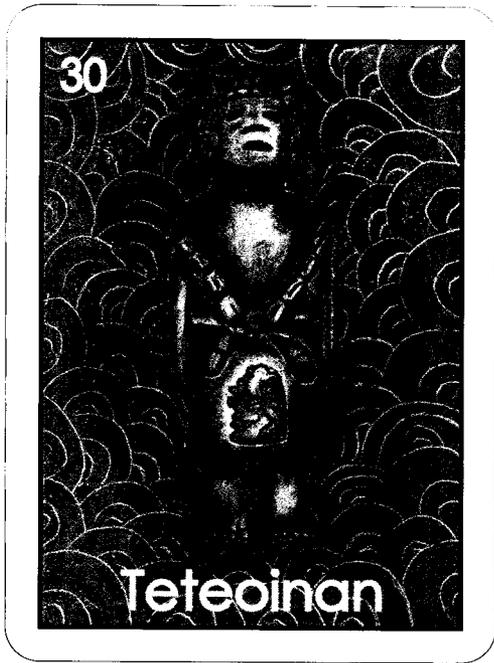
Cultura Mexica

¡Apúrese señor
parece caracol!

(Señor del caracol,
dios que le dio vida a la luna)



Códice Borgia

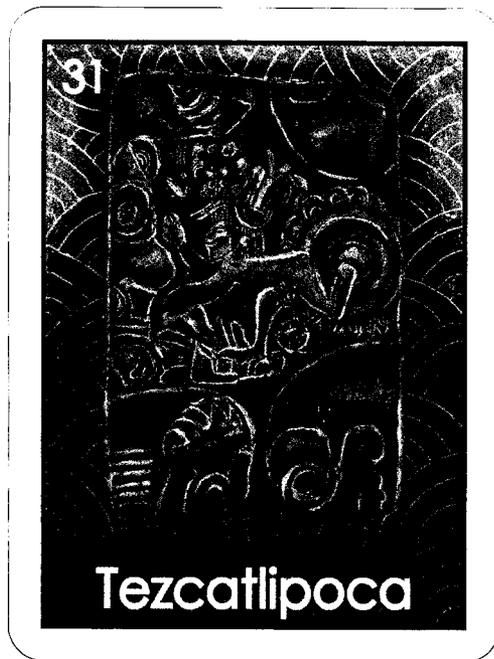


Cultura Mexica

"Corriendo va,
porque tiene
muchos hijos que
alimentar".
(Diosa Madre)

Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica



Cultura Mexica

"Marchando esta
porque a la
guerra va"
(Dios de la guerra espejo, humeante)

Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica



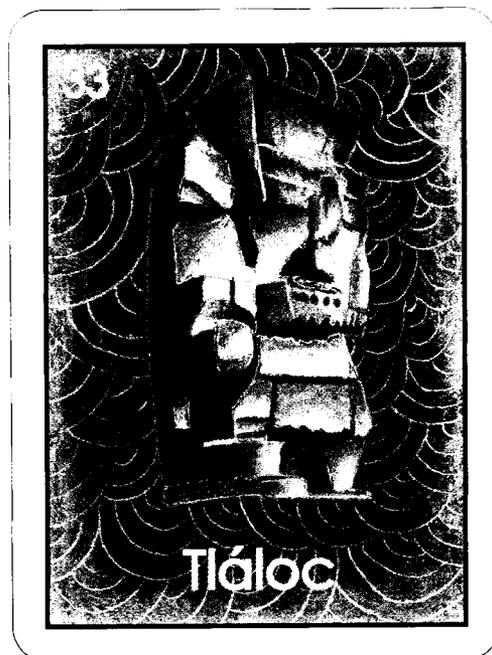
Cultura Mexica

"Deslumbrante por
la mañana una
estrella
aparecerá en tu
ventana."

(Estrella de la mañana. Venus matutina)

MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA

Códice Borgia



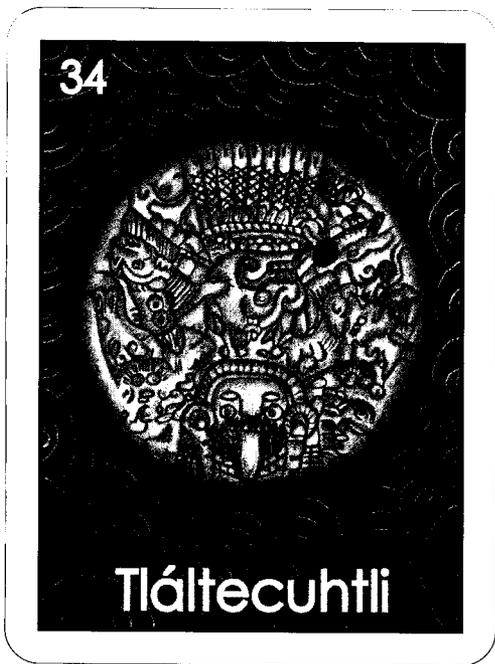
Cultura Teotihuacana

"Del cielo muchas
gotas cayendo
están, y si no
te cubres
te mojarán".

(Dios teotihuacano de la lluvia)

MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA

Exterior del MNA



Cultura Mexica

"Cava y vuelve a cavar porque en la tierra se esconder·".
 (Dios de la tierra)

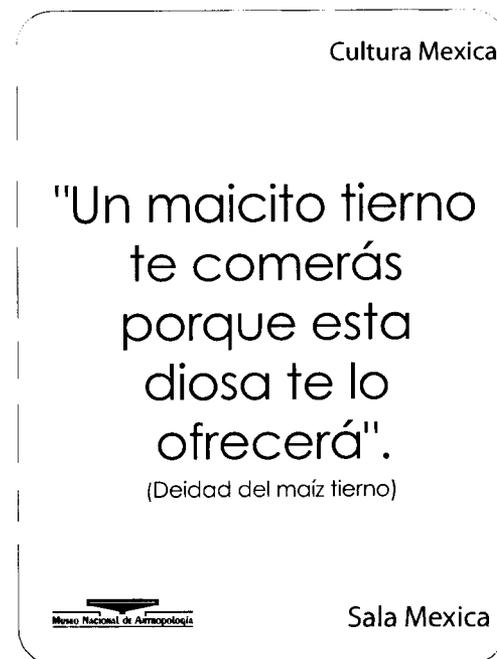
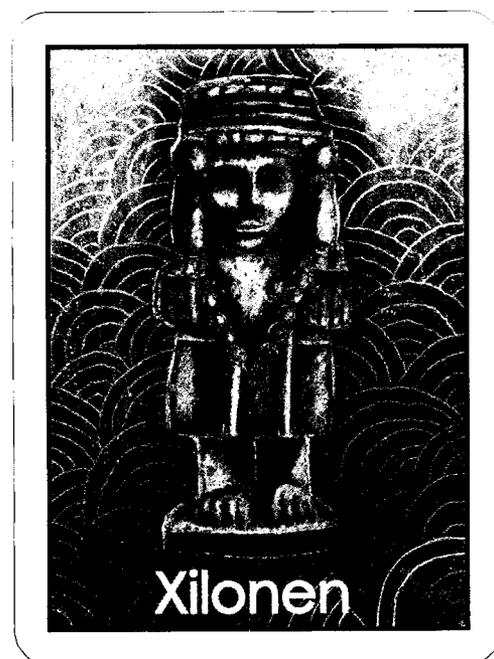
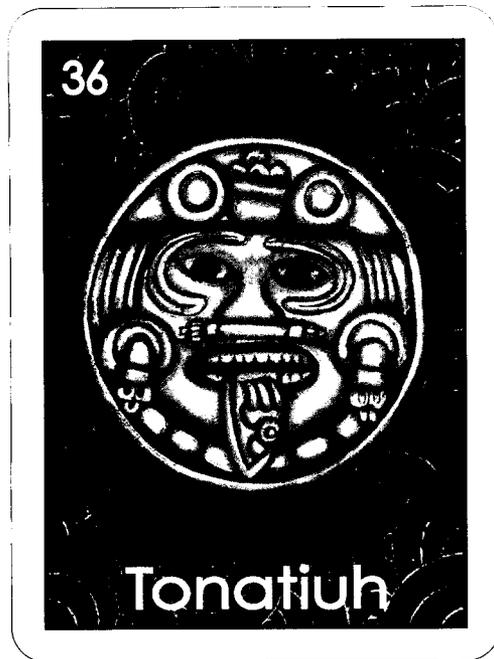
 Sala Mexica

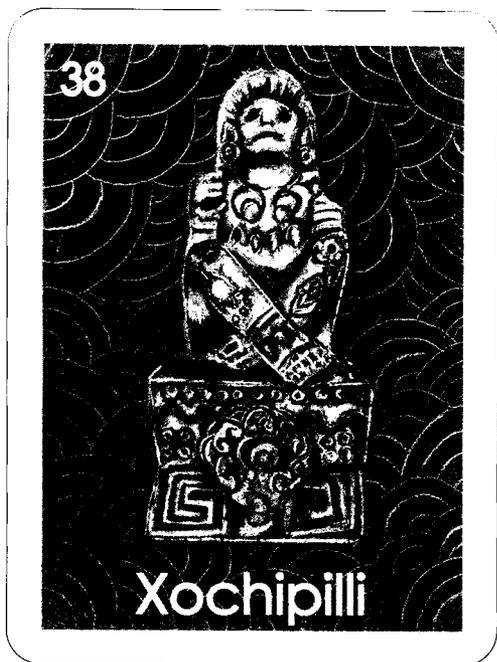


Cultura Mexica

"Con el carnicero vas pero la carne no te venderá, pues de este dios será."
 (Señor de nuestra carne. Dios de los mantenimientos)

 Códice Borgia





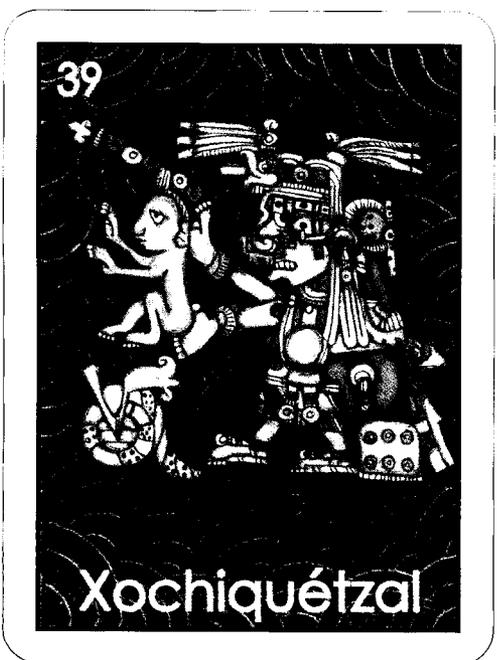
Cultura Mexica

"Cuando salga a
pasear muchas
flores aparecerán"

(Príncipe de las flores)



Sala Mexica



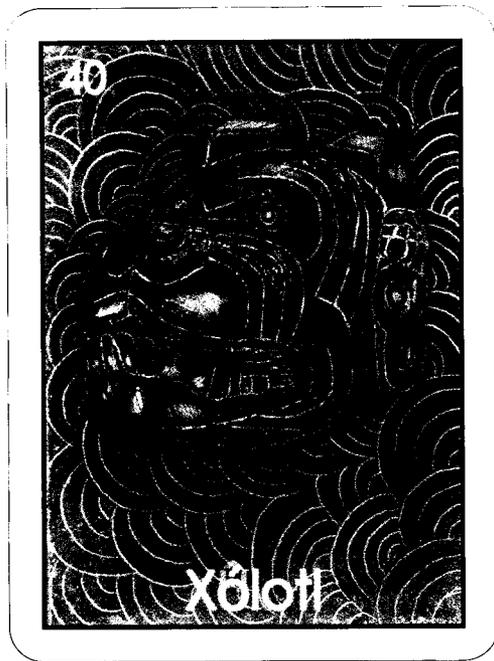
Cultura Mexica

"Solo en primavera
las puede crear."

(Diosa mexica de las flores en
primavera)



Códice Borgia



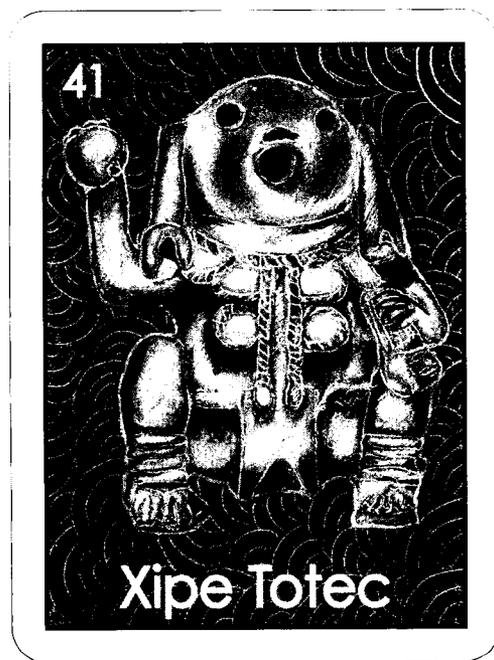
Cultura Mexica

"Vete corriendo de
aquí, si una
mordida no
quieres recibir."

(Deidad de los cuates o gemelos.
Venus matutina)



Sala Mexica



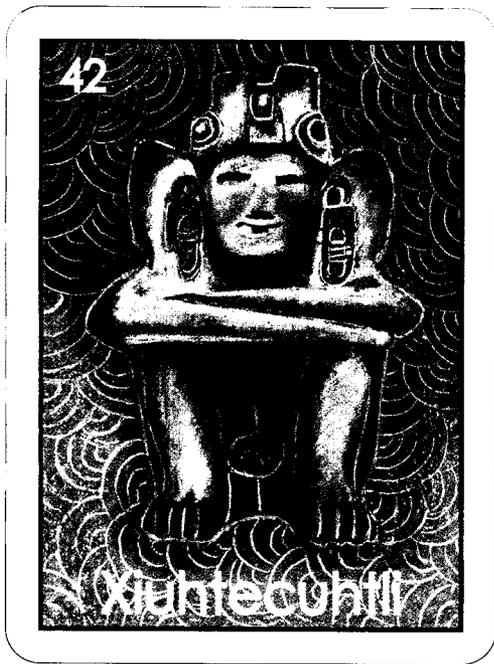
Cultura Mexica

"Mucho frío
padecerá porque
su piel no la puede
encontrar."

(Nuestro señor el deshollado)



Sala Mexica



Cultura Mexica

"Con el fuego
le gusta jugar, pero
cuidado te
puedes quemar."

(Dios del fuego, del centro del universo)



Sala Mexica



Cultura Mexica

"Si al mercado vas
a comprar ahí lo
encontrarás".

(Dios de los caminantes y mercaderes).



Códice Borgia



Cultura Maya

"Si va a cosechar
el pueblo maya,
a él se
encomendará."

(Dios maya del maíz y de la agricultura).

Museo Nacional de Antropología

Códice Dresde



Cultura Mexica

" Si te llegas a
enfermar tu
medicina te dará".

(Diosa de la medicina).

Museo Nacional de Antropología

Sala Mexica

RED

A large grid of graph paper, consisting of a 10x10 major grid and a 20x20 minor grid. The grid is empty and occupies the lower half of the page.

RED

The image shows a large sheet of graph paper. It features a primary grid of 10 columns and 10 rows, with each major square subdivided into a 2x2 grid of smaller squares. This results in a total of 20 columns and 20 rows of small squares. The grid is drawn with thin, light lines, and the overall structure is rectangular.

TABLA 1

<p>11</p>  <p>Ehécatl</p>	<p>13</p>  <p>Huehucáyotl</p>	<p>16</p>  <p>Itzamná</p>
<p>7</p>  <p>Cocjo</p>	<p>25</p>  <p>Nochicahua</p>	<p>2</p>  <p>Coatllicue</p>
<p>2</p>  <p>Chalchuitlicue</p>	<p>33</p>  <p>Tláloc</p>	<p>18</p>  <p>Itzpapáotl</p>

TABLA 2

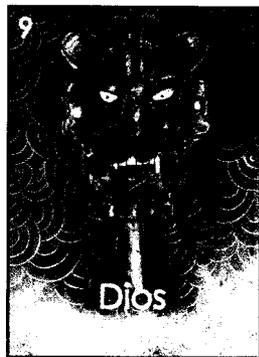
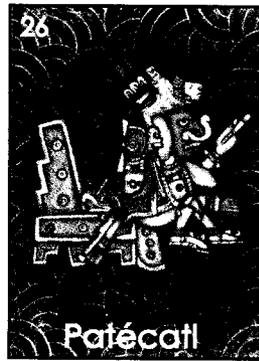


TABLA 3

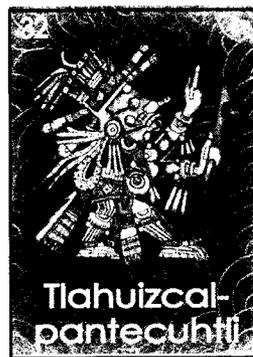
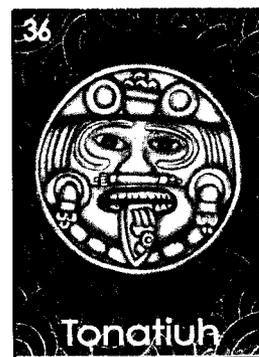
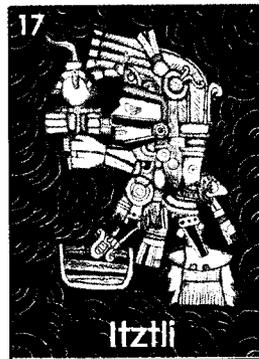


TABLA 4



TABLA 5

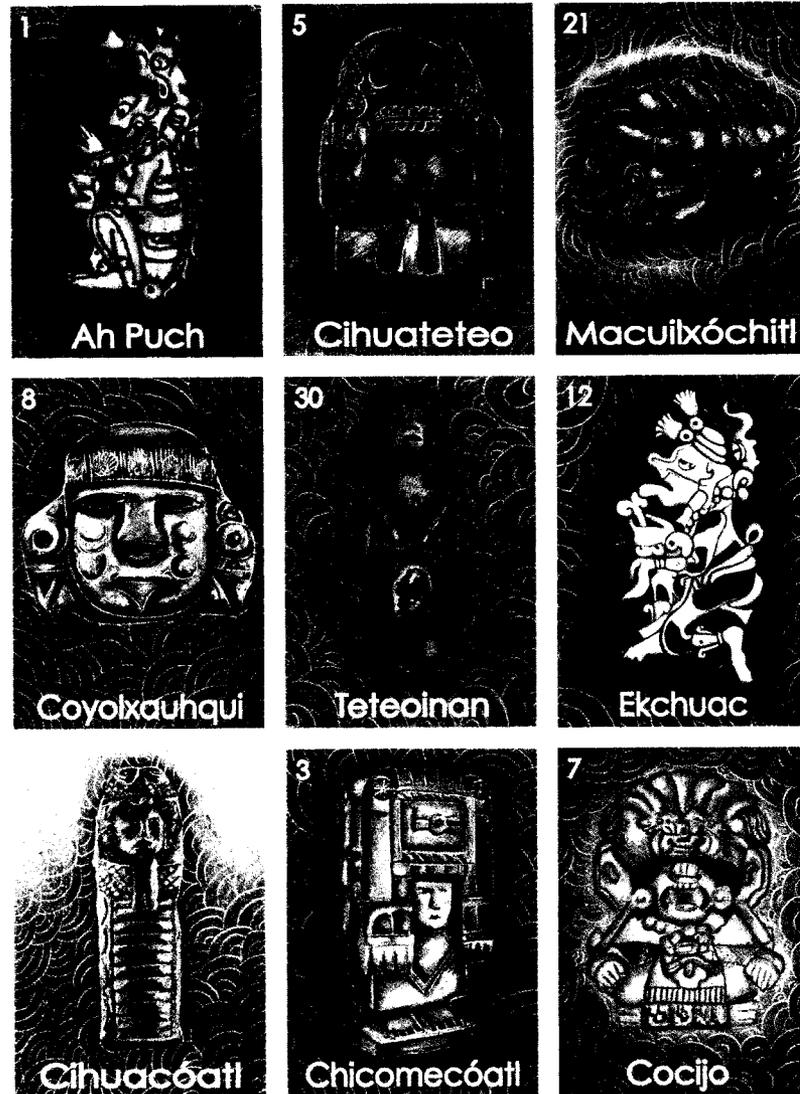


TABLA 6

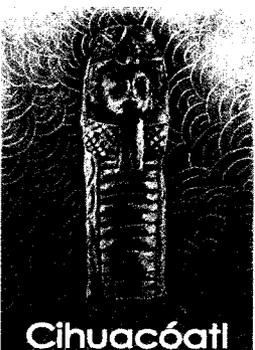
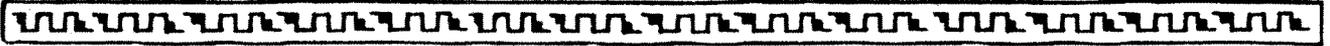
<p>30</p>  <p>Teteoinan</p>	<p>8</p>  <p>Coyolxauhqui</p>	 <p>Cihuacóatl</p>
<p>31</p>  <p>Tezcatlipoca</p>	<p>10</p>  <p>13 serpiente</p>	<p>29</p>  <p>Tecciztécatl</p>
<p>15</p>  <p>Huitzilopochtli</p>	<p>27</p>  <p>Pitao Cozobi</p>	 <p>Itezapálotl</p>

TABLA 7

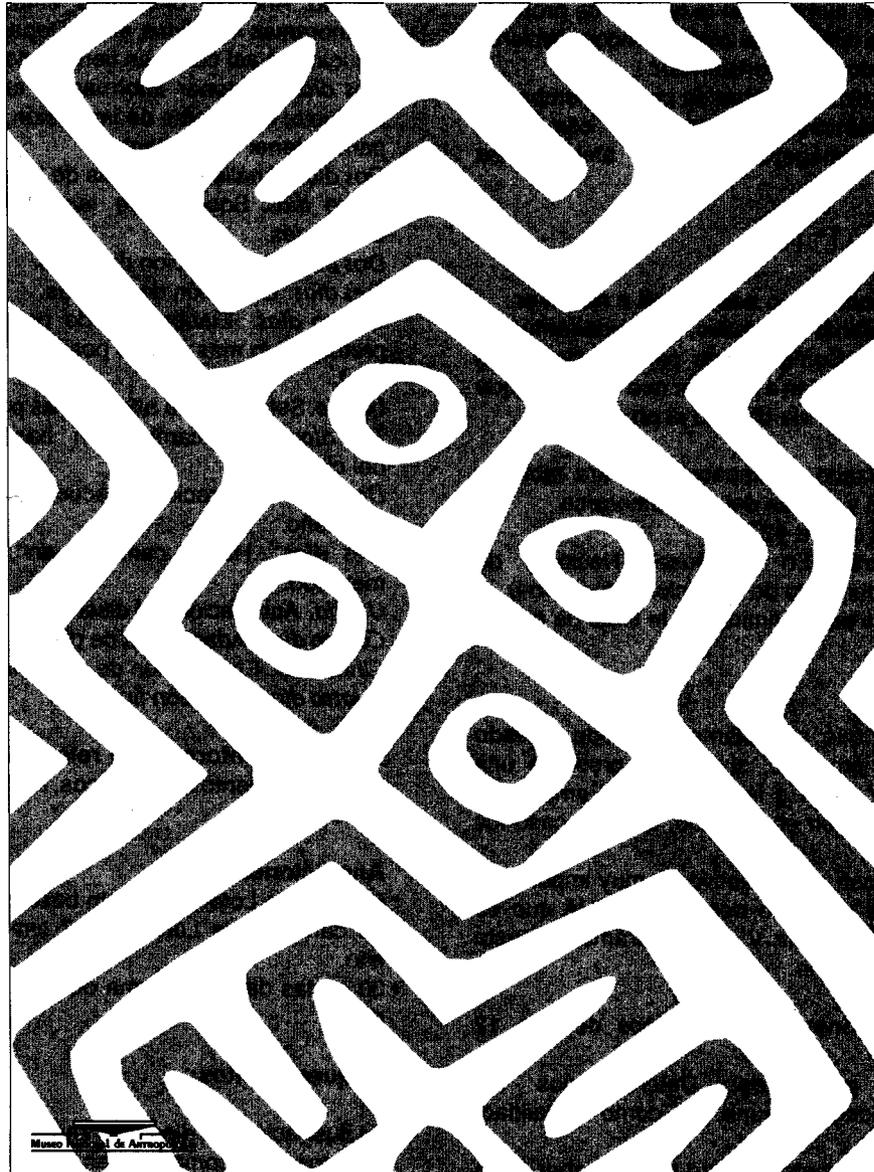
 <p>33</p> <p>Tláloc</p>	 <p>14</p> <p>Huehuetéotl</p>	 <p>34</p> <p>Tlátecuhtli</p>
 <p>Coatlicue</p>	 <p>19</p> <p>Ixchel</p>	 <p>10</p> <p>13 serpiente</p>
 <p>22</p> <p>Mayahuel</p>	 <p>12</p> <p>Ekchuac</p>	 <p>28</p> <p>Quetzalcóatl</p>

TABLA 8

<p>23</p>  <p>Mictlantecuhtli</p>	<p>3</p>  <p>Chicomecóatl</p>	<p>41</p>  <p>Yum Kax</p>
<p>40</p>  <p>Xólotl</p>	<p>31</p>  <p>Tezcatlipoca</p>	<p>42</p>  <p>Xiuhtecúhtli</p>
<p>16</p>  <p>Itzamná</p>	<p>36</p>  <p>Tonatiuh</p>	<p>38</p>  <p>Xochipilli</p>



DISEÑO VUELTA



Museo Nacional de Antropología e Historia



6.2. METODOLOGÍA GENERAL PARA EL DISEÑO DE UN EMPAQUE

Para poder llevar a cabo el diseño apropiado del empaque de la Lotería y el Memorama fue necesario el desarrollo de la siguiente metodología, con el propósito que el producto final no solo cumpla con la función de proteger y contener, si no que también se cree un reconocimiento del producto inmediato en el consumidor.

Es por esto que nos dimos la tarea de crear un empaque que a través de recursos gráficos tales como son las formas, colores, imágenes llame la atención los consumidores.

6.2.1. FASE ANALÍTICA

1. Definición del Problema o necesidad a resolver.

Ya diseñado el material educativo, procederíamos al diseño del empaque. Comenzamos con las siguientes preguntas que nos ayudarían a resolver que empaque se requiere y hacia quien iría dirigido el producto.

- ¿Para qué será utilizado el empaque?. Para tablas y fichas de una Lotería y cartas del un Memorama
- ¿Para quién?. Niños de 6 a 12 años
- ¿Dónde se venderá? En el Museo Nacional de Antropología (Departamento de Servicios Educativos)
- ¿Cuántos ejemplares se imprimirán?. Un tiraje de mil.

2. Definir objetivos.

Crear un empaque que no solamente quede limitado a la protección del producto, si no que presente una apariencia distinta y mejor a la de los otros empaques y de esta posicionarse en el mercado, en este caso los niños de 6 a 12 años.

Para poder cumplir con este objetivo es muy importante hacer un estudio de mercado dentro del INHA que es donde se venderá la lotería y el memorama, de esta manera se hizo lo siguiente:

- **Identificamos los consumidores:** Niños de 6 a 12 años.
- **Analizamos los productos:** Determinamos las características que debían reunir, así como la calidad, funcionalidad y precio.
- **Los mercados:** La competencia que podría haber entre los otros materiales elaborados anteriormente.

La comunicación: El adecuado diseño y presentación de nuestro material didáctico.

Después de definir los objetivos, se diseñó un programa de actividades específicas, así como los tiempos estimados para ello.

Un día. Analizar diferentes empaques de Loterías y Memoramas vendidas en el Departamento de Servicios Educativos así como en tiendas de autoservicios.

Dos días. Obtener información específica; tamaño del producto, materiales de impresión, logotipos, costos etc. para obtener las limitantes.

Dos días. Análisis y síntesis de la información.

Cinco días. Bocetos de las primeras propuestas de empaques.

Dos días. Preselección de ideas.

Tres días. Evolución de bocetos.

Cuatro días. Elaboración de presentación. Se elaborarán prototipos lo más exacto posible a lo que será el dummy final.

Un día. Selección de alternativas por el cliente.

Tres días. Hacer cambios en base a las observaciones del cliente.

Dos días. Preparación y ejecución de estudios que validen el diseño.

Tres días. Hacer cambios en base al estudio del mercado.

Un día. Aprobación del diseño final.

Cuatro días. Adaptación de diseño al Memorama.

Cinco días. Elaboración de pre prensa.

Cuatro días. Solución final.

3. Obtener información relevante: Hacimos un listado de requerimientos específicos, limitaciones y anotaciones especiales.

Anotaciones:

- 8 tablas de Lotería 15.5 cm base x 21.5 cm de alto
- 45 cartas de la Lotería de 7 cm de base x 9.5 cm de alto.
- 30 cartas del Memorama de 7 cm de base x 9.5 cm de alto.

Requerimientos:

- La ilustración del dios más importante o más significativo, que nos sirva como imagen para el empaque.
- Tipografía. Si se utilizaría la misma que en las cartas y tablas del material Educativo.

- Logotipos del MNA y CONACULTA-INAH.
- Tipo de papel para el empaque.
- Tipo de impresión.
- Tiraje.

Limitantes:

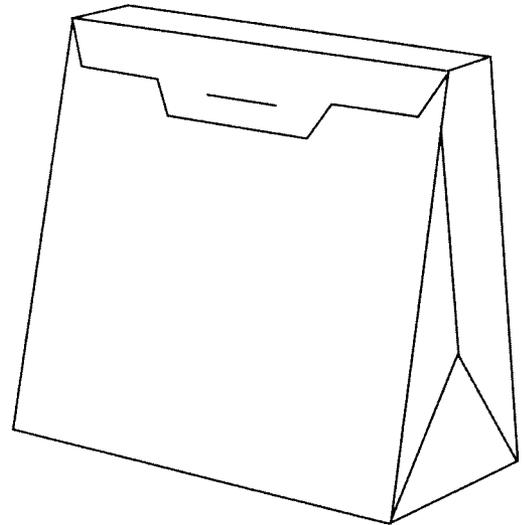
- Costo. No se podía rebasar el presupuesto aceptado por el MNA. Encontrar un buen impresor a bajo costo.
- El tiempo. Diseñar el empaque en un tiempo máximo de una semana.

6.2.2. FASE CREATIVA

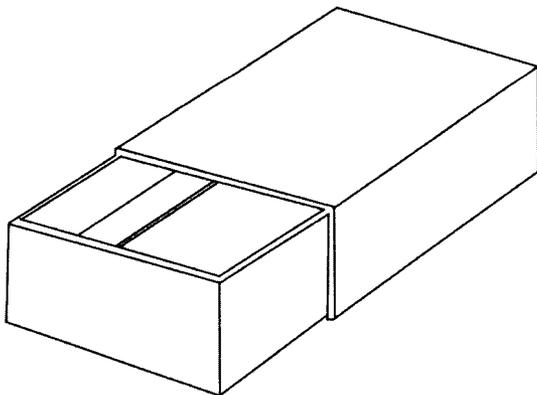
1. Análisis y Síntesis. Se analizó los datos anteriores. He aquí el resultado.

- El empaque debe de estar impreso en cartulina resistente para que resista la maneabilidad de los niños.
- El empaque debe de ser llamativo, por sus color, forma y tamaño.
- Las ilustraciones más significativas y que podriamos utilizar para el empaque son: Mictlantecuhtli, Quetzálcoatl, Teteoinan, Cocijo. El tamaño y forma del empaque debe der ser funcional.

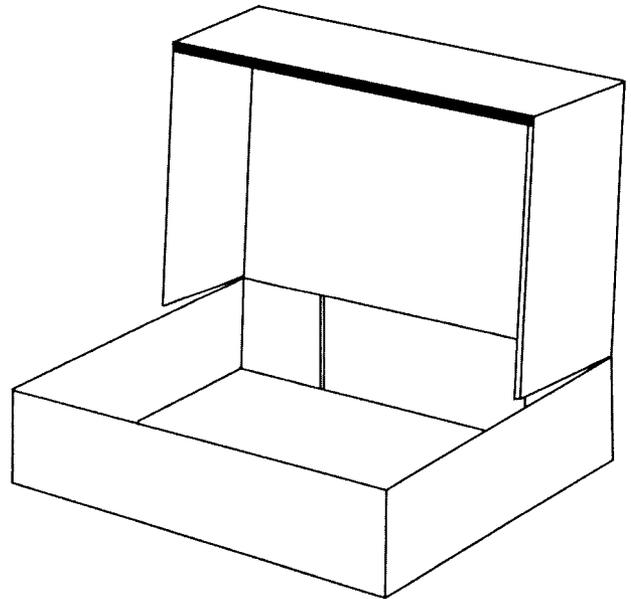
2. Bocetaje inicial o preliminar. A continuación presentamos los empaques y las ilustraciones que fueron escogidos en el proceso de bocetaje.



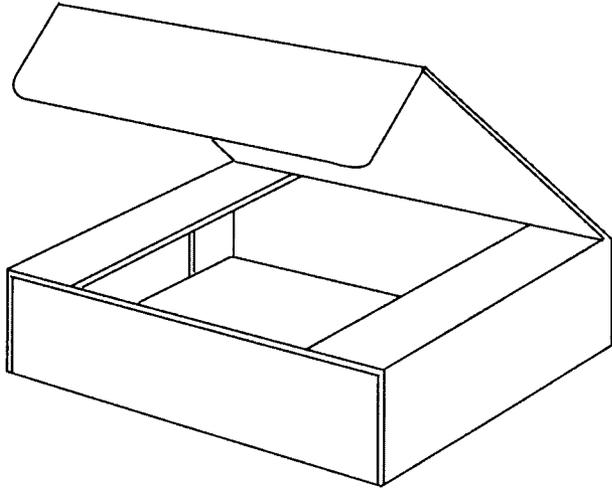
Boceto 2



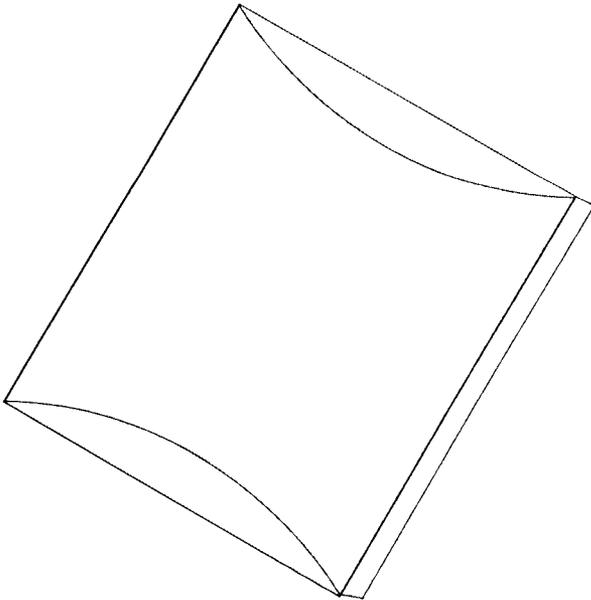
Boceto 1



Boceto 3



Boceto 4



Boceto 5

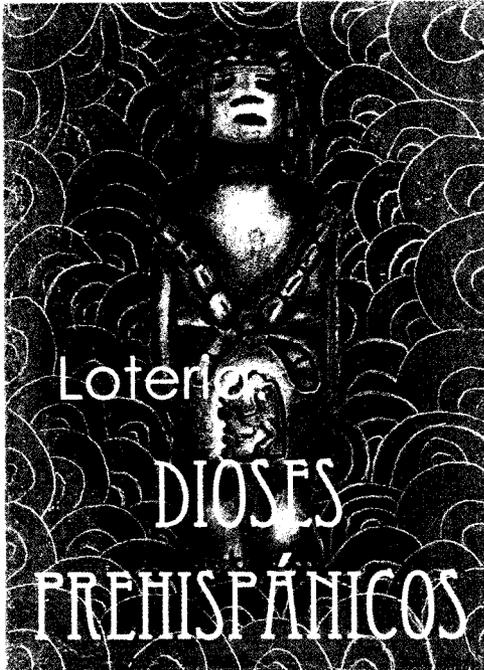
3. Preselección de ideas. Se escogieron los siguientes empaques, los cuales creímos serían los más convenientes para la Lotería y el Memorama: Boceto 1, 2, 5.

4. Evolución de bocetos. De acuerdo a las propuestas anteriores ya analizadas por el Departamento de Servicios Educativos. Se hizo un diseño más acertado al boceto final.

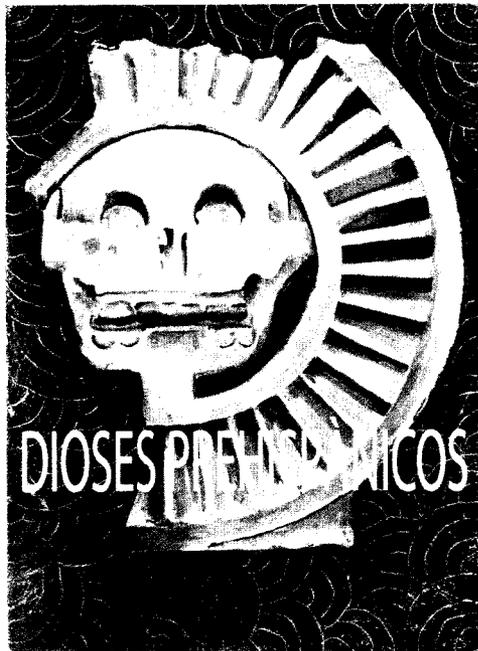
5. Presentación. Le presentamos al cliente las propuestas finales con su debida racional creativo. Boceto 2 y 5.



Boceto A



Boceto B



Boceto C

6. Selección de alternativas. El Cliente después de estudiar detenidamente elige el boceto 5 y C.

7. Refinado. Una vez que seleccionaron la alternativa.

- Se hicieron algunos cambios: Se ajustó el tamaño del empaque a las tablas de la Lotería
- Se cambió la tipografía del empaque por otra más llamativa.
- Se agregó texto explicativo en la parte posterior del empaque.
- Se agregaron créditos.

6.2.3. FASE EJECUTIVA

1. Preparación y ejecución de estudios y pruebas que validen el diseño. Se presentó el diseño a varios niños en los talleres de verano 2003 con la finalidad de poder validar nuestro proyecto y ver que tan funcional y atractivo resultaba. Se exhibió el empaque en el Depto. de Servicios Educativos, así como en la tienda del MNA

2. Refinado en base a pruebas. El empaque cumplió con sus objetivo porque a parte de ser funcional, llamó la atención, no sólo de niños también de adultos, tanto nacionales como extranjeros. Por tal motivo no hubo necesidad de hacer ajustes en el empaque.

3. Aprobación del diseño final. Al no tener observaciones el Depto. de Servicios Educativos finalmente aprobó el diseño del empaque.

La ilustración que se eligió para el empaque se hizo de acuerdo a la importancia que tiene el dios para los pueblos prehispánicos. Se eligió que Mictlantecuhtli (dios de la muerte). Como sabemos la muerte tiene un significado profundo y cosmológico en todas las culturas prehispánicas. La mayoría de la actividad religiosa giraba en torno a la muerte, por la importancia que tiene esta en el mundo prehispánico.

Se respetó la misma tipografía utilizada en el Material Educativo para los textos; Century Gotic, excepto en el título "DIOSES PREHISPÁNICOS" se usó: Eccentric.

El empaque se elaboró de acuerdo a los requerimientos y la recopilación de datos hecha en la fase analítica de la metodología, se elaboró tomando como base el tamaño de las tablas con 5 cm de soltura en cada lado para que ajustarán sin problemas las tablas dentro del empaque.

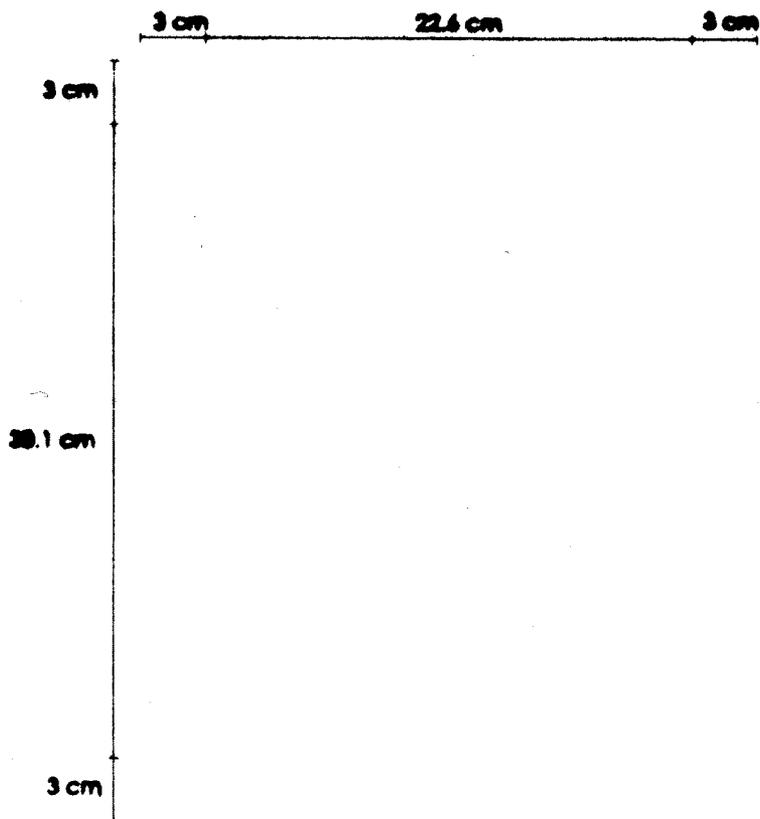
El empaque consta de tres partes: empaque interior (parte 1) y empaque exterior (parte 2) y cubierta (parte 3).

4. Adaptación a presentaciones. La adaptación que hicimos fue reducir el mismo empaque a un 30% para el otro proyecto, el memorama.

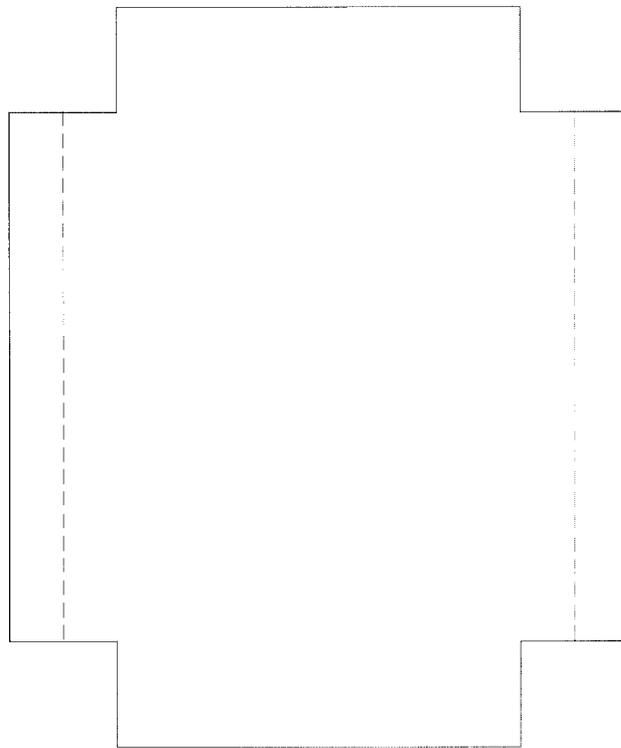
5. Preparar documentos para la producción. Se prepararon los archivos y dummies para el impresor. Los suajes se entregaron por separado.

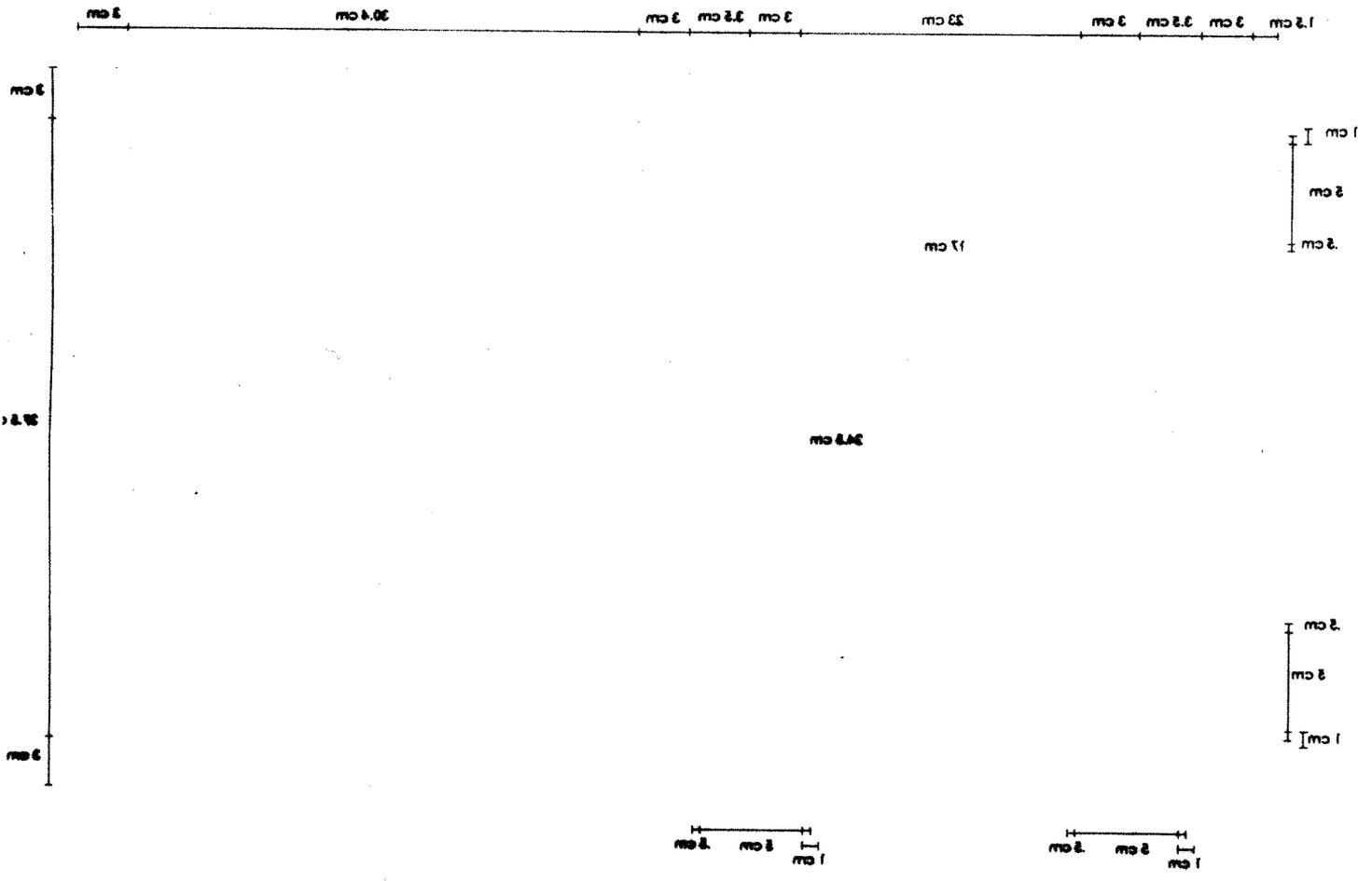
6. Solución final: Se eligió cartulina sulfatada de 300 gr con barniz. A continuación se especifica algunos datos técnicos.

*Empaque interior (parte 1). solo suaje
Empaque exterior (parte 2). solo suaje
CUBIERTA (PARTE 3). Impresión selección de color
4 x 0 con barniz.*



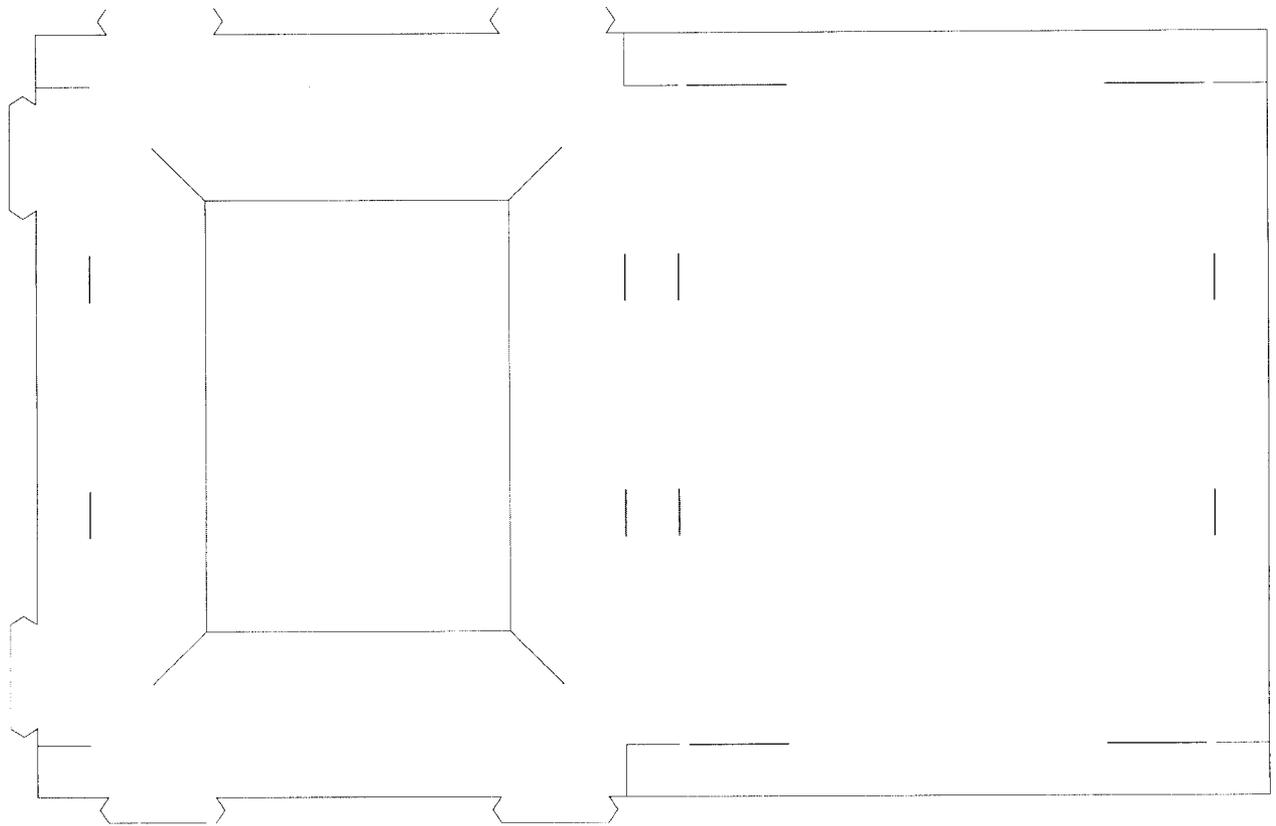
EMPAQUE INTERIOR (PARTE 1)

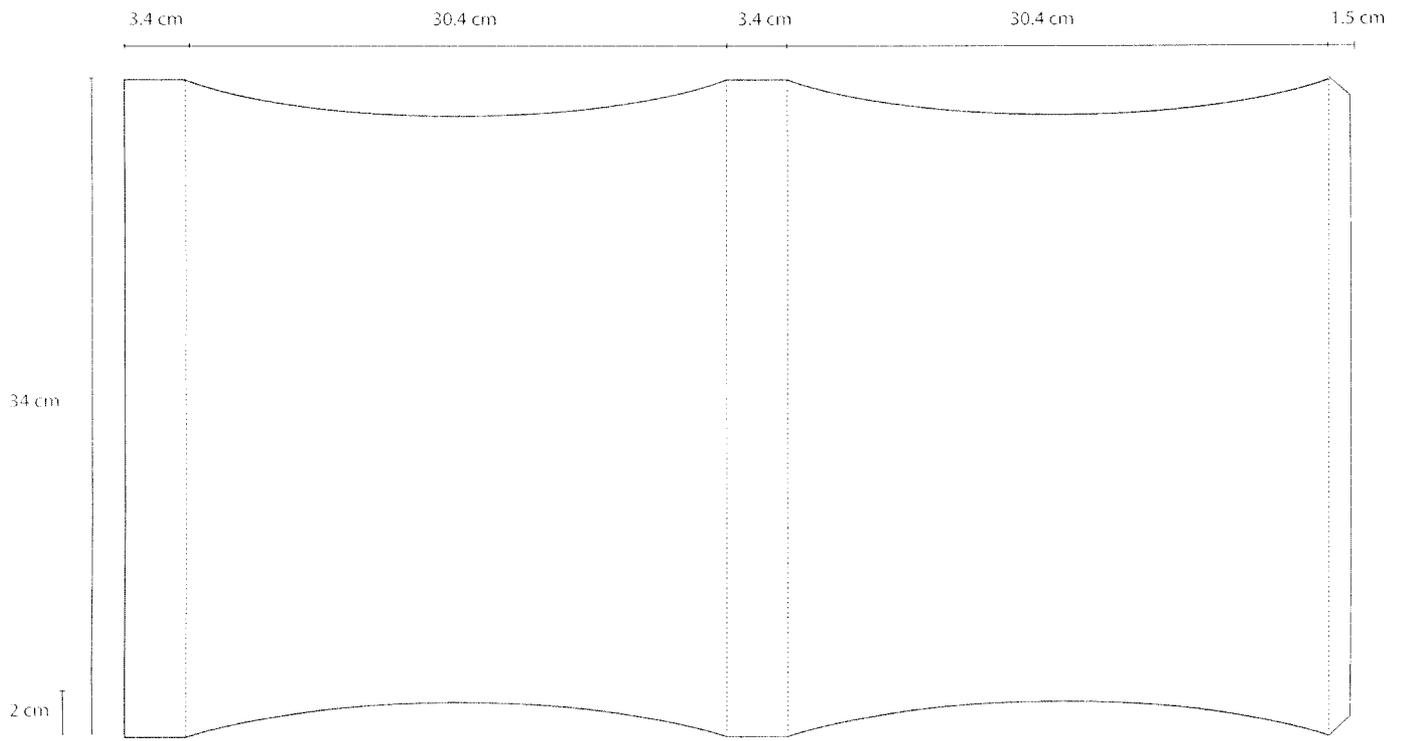




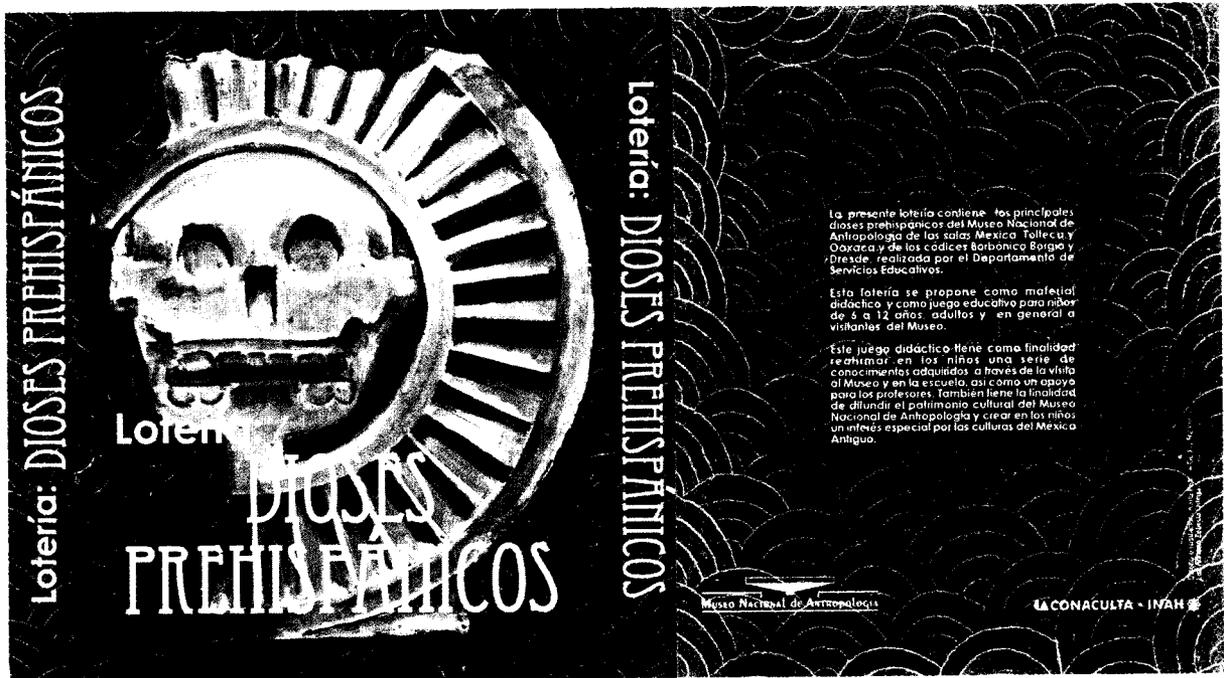


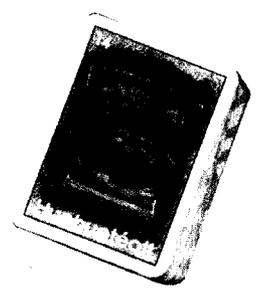
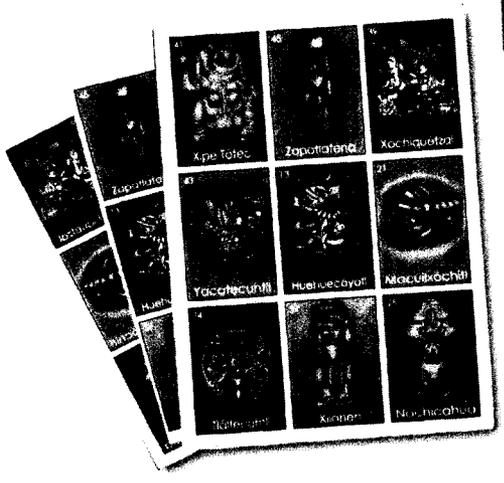
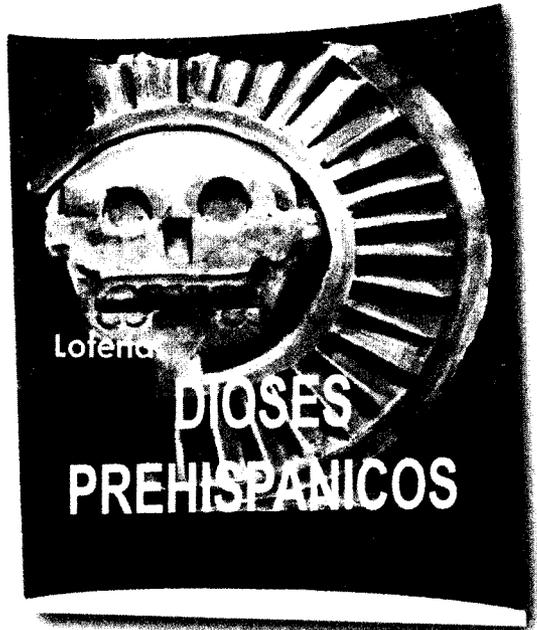
EMPAQUE INTERIOR (PARTE 2)





CUBIERTA (PARTE 3)







CONCLUSIONES

Al finalizar este proyecto nos queda una gran satisfacción, pues contribuimos de manera profesional agregando nuestro granito de arena, con soluciones gráficas para solventar las necesidades del Museo Nacional de Antropología y al mismo tiempo cubrimos la necesidad de fomentar el conocimiento de las culturas prehispánicas en los niños de temprana edad. La creación de este material didáctico, encaminado a reafirmar en los niños una serie de conocimientos adquiridos en la escuela y en su visita al MNA, contribuye a facilitar el trabajo de los profesores pues sirve como apoyo para su labor didáctica.

Por lo tanto consideramos cumplido el objetivo que planteamos al principio: ser un auxiliar en la difusión del patrimonio cultural del Museo Nacional de Antropología y crear en los niños un interés especial por las culturas del México Antiguo por medio de un material didáctico diseñado especialmente para llamar la atención del niño, basándonos en llamativos colores y formas y aplicando conceptos especializados de diseño.

Comprobación:

La efectividad de nuestro trabajo quedó demostrada en el verano de 2004, cuando se hicieron los talleres infantiles auspiciados por el Departamento de Servicios Educativos del MNA. En esa ocasión fuimos invitadas a participar en dichos talleres y a jugar con los niños con la lotería que elaboramos. Fue una experiencia muy estimulante para nosotros y representó una retroalimentación muy importante dentro del proyecto. En esta etapa, además de verificar el trabajo, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. El material didáctico fue estimulante para los niños, ya que pudimos notar que los colores y el diseño en general de cada una de las ilustraciones causaron una respuesta agradable y sentimientos positivos en los niños, atrayendo su atención y estimulando en el niño su lado afectivo.

2. El material didáctico fue claro, coherente y lógico, esto determinó en gran parte que los niños asimilaran los conocimientos.

Epílogo:

Cabe mencionar que el deber del diseñador gráfico en este campo no termina aquí, apenas comienza, ya que nunca habrá suficientes materiales educativos para difundir la riqueza cultural de México. Son innumerables los beneficios y las satisfacciones (académicas, profesionales, pero sobre todo humanas) que se obtienen al elaborar un material didáctico con estas características, sin embargo creemos que uno de los más importantes es darnos cuenta de que en este campo hay mucho por difundir y comunicar gráficamente y no solamente a los niños sino también a los adultos. Por eso consideramos trascendente la necesidad de crear en los mexicanos, desde niños, una cultura de respeto, de orgullo y de interés por nuestra cultura, si logramos esto, en un futuro ese amor por lo nuestro se vera reflejado día con día, generación tras generación en beneficio de México.

Este proyecto también nos permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante nuestra formación académica, enriquecernos de conocimientos nuevos y reforzar el compromiso social que tenemos como profesionistas: mejorar las situaciones y condiciones de vida de la gente a nuestro entorno.

Con nuestro trabajo, los principales y directos beneficiados son los niños (el público más numeroso) que visitan el Museo Nacional de Antropología. Según estadísticas que recabamos, el Departamento de Servicios Educativos del MNA, organiza de martes a sábado, visitas guiadas, atendiendo diariamente a 15 grupos de niños aproximadamente, los cuales en su mayoría provienen de escuelas públicas de distintos Estados de la República, cada grupo es de más de 60 niños, quienes casi siempre vienen acompañados de profesores y padres de familia. Este material didáctico puede ser comprado a bajo costo por los profesores o por los padres de familias afuera del Departamento de Servicios Educativos para ayudar a reforzar los conocimientos que adquieren en su visita al Museo.

Es importante redundar en la necesidad de crear una cultura de respeto e interés en los niños y en los adultos



en general por nuestras raíces culturales. Hay que aprovechar la capacidad de asombro de la niñez y tratar de maravillarlos con lo que representan nuestras raíces, ya de por sí extraordinarias. Esta es la única forma de hacerle contrapeso al constante bombardeo de una cultura de consumo.

Al terminar este trabajo, nos dimos cuenta de que el principal reto para un profesionalista es crear beneficios para la sociedad, en este caso para los sectores más vulnerables de ella; los niños, y lo asumimos creando un material que lleva al niño a aprender jugando y al mismo tiempo, ayuda a los profesores a adquirir nuevas herramientas para la enseñanza, nuestro papel como diseñadores fue ayudar a que este gran reto se cumpla.

Por otro lado, también obtuvimos beneficios personales muy importantes: es muy grato el ver que tu trabajo es reconocido y palpamos los beneficios que este otorga. Además, a nivel profesional tuvimos la necesidad de comprender desde la raíz un problema y aprendimos que un proyecto es la unión de muchos esfuerzos y que sólo fructifica si sus bases están sólidas y vaya que lo están, empezando por los profesores que nos instruyeron y la Universidad que nos abrió las puertas para poder crear nuestra formación a nivel humana y profesional. Ahora nos toca a nosotros, con estas bases, servir de alguna manera a nuestra sociedad.

La lotería y el memorama de dioses prehispánicos, como juego educativo, se seguirán utilizando en los talleres culturales que se hacen cada verano en el Museo, así cada vez más niños comenzarán a comprender la cosmovisión y la forma en que veían la vida nuestros antepasados.





BIBLIOGRAFÍA

- Guía Para Maestros
Museo Nacional de Antropología
México D.F.
- González Licon, Ernesto
Los Zapotecos y los Mixtecos
México D.F.
- Maldonado Jiménez, Druza
Cosmovisión Y Religión Indígena en México
- Mateos Higuera, Salvador
Dioses Supremos
Vol 1.
- Mateos Higuera, Salvador
Dioses Creadores
Vol 2.
- Mateos Higuera, Salvador
Dioses Menores, Vol 1.
- Manzanilla, Linda, López Lujan Leonardo
El México Antiguo, sus áreas, culturales, orígenes
Vol 1. UNAM.
- Manzanilla, Linda, López Lujan Leonardo
El México Antiguo, El Horizonte Clásico
Vol 2. UNAM.
- Manzanilla, Linda, López Lujan Leonardo
El México Antiguo, El Horizonte Posclásico
Vol 3. UNAM.
- Comas Camp, Tomas
Origen de las Culturas Precolombinas
México, 1975.
- Harberland, Wolfgang
Cultura América Indígena Mesoamericana Y América Central
Trad. Cecilia Tercero
Fondo De Cultura Económica
México, 1974.
- Karl Taube
Diccionario De Dioses Prehispánicos
- Fabre. Ma. Luisa
La Nueva Pedagogía
Salvat Editores 2.
- Fernández A Serramona J, Tarin Z
Tecnología Didáctica
Ceac, Barcelona España
Segunda Edición.
- Ford, Leroy
Pedagogía Ilustrada
Casa Bautista De Publicaciones
México, 1970. 1º Edición.
- Favell
El Desarrollo Cognitivo
Visor, Trad Juan Ignacio Pozo
- Néreci, Imideo
Hacia una didáctica general dinámica
Kapeleusz, 16 Buenos Aires 1992.
- Ogaldi, Isabel
Los Materiales Didácticos
Trillas. México, 1986.
- Wiman, Rayman
Material Didáctico
Trillas. México, 1973.

- Pozo, Juan Ignacio
Técnicas cognitivas del aprendizaje
Morato Universidad de Madrid. España, 1994.
- Diaz Barriga, Frida, Hernández Rojas, Gerardo
Estrategias para un aprendizaje significativo
Mc Grawhill. México, 1998.
- Morano Perfirio, Pavisza, Margarita
Los materiales didácticos
Trillas. México, 1986.
- Dalleytrence
Guía completa de ilustración y diseño
Blume.
- Munari, Bruno
¿Cómo nacen los objetos?
G. Gilli. Barcelona, España 1998.
- Swann, Alan
Bases de Diseño Gráfico
G. Gilli. Barcelona, España.
- Tumbull, Baird
Comunicación Gráfica
Trillas 1986.
- Magnum
Manual para dibujantes e ilustradores
Gustavo Gilli. Barcelona, España.
- Colín Mayes
Guía completa de dibujo y pintura
Hermann Blume. España, 1990.
- Karen, Teissing
Las técnicas del dibujo
Libsa. España, 1990.
- March, Marion
Tipografía creativa
Gustavo Gilli. México, 1989.
- Bastida Álvarez, María Eugenia
El juego como recurso didáctico
En El Segundo Año De Primaria
B.E.H.M. México, 1992.
- Blanchard, Gerard
La letra enciclopedia del diseño
Ceac.españa, 1998.
- Scott, Robert
Fundamentos de diseño
Mc. Graw Hill. Argentina, 1975.
- Tumbull, Artur T
*Comunicación Gráfica, tipografía
diagramación, diseño, producción*
2ed. Trillas. México, 1990.
- Dondis A. Donis
La Sintaxis de la imagen
Barcelona, España, 1992.
- Barthes Roland
La Semiología
Tiempo Contemporáneo, Buenos Aires, 1976.
- Brockman, Josef
Sistema de retículas. Un manual para diseñadores
Gustavo Gilli. Barcelona, España, 1982.
- Swann, Alan.
Como diseñar retículas
Gustavo Gilli. México, 1990.
- Sanders, Norman, Bevington, William
Manual de producción del Diseñador Gráfico
Gustavo Gilli. México, 1990.
- Tosto, Pablo
La composición áurea en las artes plásticas
Librería Hachete, Buenos Aires, 1969.
- Pacioli, Luca
La divina proporción
Losada. Buenos Aires, 1946.

- 
- Leonard Karen, R. Wippo Meckler
Recetario de Diseño Gráfico
Gustavo Gilli. México, 1997.
 - Owen, William
Diseño de revistas
Gustavo Gilli. Barcelona, 1991.
 - Vidales Giovannetti, Ma. Dolores
El mundo del envase
Gustavo Gilli. Barcelona, 1997.
 - Blasco Celorio, Carlos
Diseño de Embalajes para exportación
México, 1993.