



Diseño de un prototipo de material didáctico para
reforzar las habilidades cognitivas en niños de siete a
ocho años

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Arquitectura
Colegio de Diseño Gráfico

Tesis profesional presentada por:
José Luis López Cucuecha

como requisito parcial para obtener el título en:
Licenciatura en Diseño Gráfico

Asesores:
LDG. Elda E. Lobo Vázquez
Mtro. Obed Meza Romero

Otoño 2014
Puebla, Puebla.

Derechos Reservados © 2014, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla



Índice

Introducción
Antecedentes

Capítulo I. Informativo

- 1.1 Presentación del problema
- 1.2 Objetivos
 - General
 - Específicos
- 1.3 Hipótesis
- 1.4 Justificación

Capítulo II.
Fundamentación teórica
para la realización
del material didáctico

- 2.1 Habilidades cognitivas
 - 2.1.1 Cognición
 - 2.1.2 Habilidades cognitivas
 - Procesos de control ejecutivos
 - Memoria sensorial
 - Memoria de trabajo
 - Memoria a largo plazo
 - 2.1.3 Adquisición de habilidades cognitivas
 - Adquisición de habilidades cognitivas generales
 - 2.1.4 Piaget
 - 2.1.5 Vigotsky
- 2.2 Características de niños de siete a ocho años

Características físicas

- Desarrollo de habilidades motoras
- Desarrollo de habilidades motoras globales
- Desarrollo de habilidades finas
- Desarrollo de habilidades motrices en la segunda infancia

2.2.1 Ergonomía

- Terminología
- Relación entre los elementos
- La ergonomía y la ciencia que la conforma
- La ergonomía y sus componentes

2.2.2 Antropometría

- Fuente de variabilidad antropométrica
- Ergonomía en niños

Características psicológicas

2.2.3 Percepción

- Fases de la percepción
- Percepción visual
- Proceso ojo cerebro
- Fases de la percepción
- Características de la percepción
- Percepción en niños

2.2.4 Desarrollo de habilidades cognitivas

- Jean Piaget

2.2.5 El juego

- Teorías respecto al juego
- Clasificaciones del juego
- Consideraciones del juego
- Fundamentos psicopedagógicos
- El juego reglado
- Consideraciones psicopedagógicas de seis a ocho años
- El juego como fuente de aprendizaje
- Reflexiones psicopedagógicas del juego

2.2.6 Características del aprendizaje

- Modelos de aprendizaje
- Burrhus Frederick Skinner
- David Paul Ausubel
- Jerome Bruner

2.3 Material Didáctico

2.3.1 Historia del material didáctico

2.3.2 Clasificación de material didáctico

2.3.3 Análisis iconográfico

2.3.4 Conclusiones

2.4 Diseño

2.4.1 El lenguaje visual

2.4.2 Elementos de diseño

- Elementos conceptuales
- Elementos visuales
- Elementos de relación
- Elementos prácticos

2.4.3 Elementos básicos de la comunicación visual

- Tono
- Color
- Textura
- Escala
- Dimensión
- Movimiento

2.4.4 Composición

- Percepción y comunicación visual
- Equilibrio
- Tensión
- Preferencia por el ángulo inferior izquierdo
- Atracción y agrupamiento

- Organización de los elementos
- 2.4.6 Percepción del color
 - Colores y sus efectos psicológicos en los niños
- 2.4.7 Percepción de la Forma
 - Ley de la proximidad
 - Ley de semejanza
- 2.4.8 Ilustración
 - Ilustración infantil
 - Desarrollo tecnológico
 - Historia de la ilustración infantil
 - Personajes
 - Técnicas para hacer ilustración
 - Ejemplos de ilustración infantil
 - Observaciones
- 2.4.9 Diseño editorial
 - Elementos del diseño editorial
- 2.4.10 Empaque
 - El envase y sus definiciones
 - El envase y sus funciones
 - Etiquetado para juguetes

Capítulo III. Creación de un material didác- tico para reforzar las habilidades cognitivas

- 3.1 Elección de ejercicios
- 3.2 Elección de Temática
- 3.3 Historia

Capítulo IV. El Sabio Calambres

4.1 Personajes

4.2 Tablero

4.3 Tarjetas

4.4 Instructivo

4.5 Empaque

Conclusiones de la investigación

Conclusiones propias

Fuentes consultadas

- Bibliografía

- Medios electrónicos

Glosario

Introducción

La tesis que se presenta a continuación busca ayudar a niños de siete a ocho años de edad a reforzar sus habilidades cognitivas a través de la creación de un material didáctico.

Para lograr el éxito del material didáctico se recurrió a la investigación bibliográfica de temas relacionados con el desarrollo psicológico y de aprendizaje del niño, también se abordaron temas de diseño gráfico con la finalidad de que el material didáctico se creara con base en fundamentos teóricos.

El diseño gráfico ayudó a que el material didáctico fuera visualmente atractivo y funcional para que el niño pudiera fortalecer aspectos cognitivos que presentados de otra manera serían más difíciles de comprender para el niño.

Antecedentes

El diseño gráfico es una disciplina que se encarga de resolver problemas de comunicación visual.

Un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de algo, ya sea esto un mensaje o un producto, como dice Wucius Wong (2013), por lo tanto el diseñador debe buscar la mejor manera para que el mensaje visual sea transmitido adecuadamente al usuario; desde su creación hasta su implementación el diseño debe ser funcional.

Para lograr el objetivo del diseño gráfico es necesario hablar del lenguaje visual, que es la comunicación y la percepción, por mencionar algunos.

El lenguaje visual es la base para la creación del diseño. Existen una serie de normas o reglas de las cuales el diseñador debe hacer uso para que el diseño tenga una organización visual que permita crear diseños que sean entendidos adecuadamente por el público meta. El lenguaje visual está compuesto por los llamados elementos del diseño, cada uno de estos elementos se relaciona con los demás, y es así que se determina el contenido de un diseño, es decir, un elemento necesita de otro u otros para poder crear un diseño más estructurado.

Se conocen 4 grupos de elementos:

- a) Elementos conceptuales
- b) Elementos visuales
- c) Elementos de relación
- d) Elementos prácticos

Por otra parte, la percepción es el significado que le damos a la información que recibimos a través de los sentidos, éste significado se crea a partir de la realidad objetiva de los conocimientos.

Gran parte de los conocimientos de la percepción se basa en los estudios realizados en Alemania y posteriormente en Estados Unidos a principios del siglo XX, por los psicólogos denominados teóricos de la Gestalt, palabra que en alemán significa forma o patrón, esta se refiere a la tendencia de la gente a organizar la información en esquemas o relaciones.

Los principios de la Gestalt explican como “vemos” los distintos patrones en el mundo que nos rodea como son:

- Figura y fondo
- Proximidad
- Similitud
- Cerradura

El procesamiento ascendente propone que la percepción se basa en la observación de rasgos centrales independientes que posteriormente se unen en un patrón reconocible.

Por otra parte el ser humano es capaz de mostrar otra clase de percepción que se basa en el conocimiento y las expectativas, llamado procesamiento descendente, este es un proceso en el cual la percepción se basa en el contexto y los patrones que se espera que ocurran en esa situación. Reconoce patrones con rapidez, además de distinguir sus características, utilizamos lo que conocemos respecto de la situación palabras, imágenes o formas en el mundo que opera. (Woolfolk, 1999, pp. 251-252)

Para reforzar las habilidades cognitivas en niños de siete a ocho años a través de la creación de un prototipo de material didáctico, es necesario conocer en que consiste la cognición recurriendo a disciplinas como la psicología y pedagogía.

La cognición es un conjunto de procesos y productos internos de la mente que llevan al conocimiento, entre estos procesos se encuentran la memoria, simbolización, categorización, solución de problemas, creación, fantasía e incluso los sueños, esta lista podría ascender ya que los procesos mentales están presentes prácticamente en toda actividad que realice el hombre (Berk, 1999, p. 280), como la metacognición (la cognición de la cognición), que se utiliza para supervisar y regular los procesos cognitivos, como son el razonamiento, la solución de problemas, el aprendizaje (Woolfolk, 1999, pp. 251-252).

El término de habilidades cognitivas surge de la psicología cognitiva, y se refiere a las operaciones mentales que tienen como fin adquirir información a través de los sentidos, apropiarse de los contenidos de esta información y procesarla para adquirir nuevos conocimientos.

Estas habilidades se pueden agrupar en tres grupos:

1. Dirección de la atención
2. Percepción
3. Procesos del pensamiento

Dentro de estos grupos encontramos se encuentran implícitas las siguientes habilidades:

- Observar
- Analizar
- Ordenar
- Clasificar
- Representar
- Memorizar
- Interpretar
- Evaluar

Referencias históricas sobre la cognición

De acuerdo con Juan Ignacio Pozo (1989) no se sabe con exactitud en qué año se ubica el origen del estudio de la psicología cognitiva, sin embargo se acordó establecer el origen de la nueva psicología cognitiva el 11 de septiembre de 1956, debido al segundo simposio sobre tecnología de la información, celebrado en el Massachusetts Institute of Technology. Cabe mencionar que la psicología cognitiva de estos años establece una nueva corriente a los anteriores cognitivistas constructivos, cuyos principales representantes son Jean Piaget y Lev Vigotsky, a pesar de las notables diferencias entre una corriente y otra es importante retomar algunos puntos de los estudios realizados por cognitivistas, ya que son de cierta manera la base para la corriente cognitivista actual (Pozo, 1989, pp. 39-41).

La cognición en la infancia se ha venido estudiando desde la aproximación piagetiana, señalando así los cambios cualitativos de la forma de pensar, desde el proceso de información que incide en el análisis de los pasos, como acciones y operaciones que evalúan los cambios cualitativos de la inteligencia. En la segunda etapa de la infancia existen muchos cambios cognitivos, haciendo del niño un pensador diferente, ya que otros niños mayores saben más y poseen recuerdos para utilizar sus aptitudes, éstos pueden aplicar sus habilidades de pensamiento y razonamiento en una amplia gama de planteamientos cognitivos facilitando la

manera de encontrar como hacerlo (González, Bueno, 2004, pp. 247-248).

Estos avances a cerca del pensamiento son favorables por los cambios que se producen en el análisis y procesamiento de la información, relacionando el desarrollo de atención selectiva, memoria, velocidad y capacidad de procesamientos.

Piaget creó cuatro etapas del desarrollo cognitivo, cada una se agrupa junto a cambios cualitativos similares en muchos esquemas que se producen durante el mismo periodo de desarrollo. La secuencia de las etapas cuentan con resultados importantes, ya que tienen dos importantes características, primero es invariable, esto es que las etapas siempre surgen en un orden fijo; no puede ser excluida ninguna etapa. Segundo, las etapas son universales; son adecuadas para describir el desarrollo cognitivo de los niños allá donde tenga lugar. Estas etapas son:

La etapa sensorimotora (del nacimiento a los 2 años)

La etapa preoperacional (2 a 7 años)

La etapa de operaciones concretas (7 a 11 años)

(Berk, 1999, pp. 315-334)

Otro de los principales autores sobre el estudio de la cognición es Vygotsky, quien pensaba que los procesos cognitivos se desarrollan dentro de la convivencia social, es decir; el niño aprende de lo que ve o de lo que escucha, en su constante convivencia con personas adultas el niño adopta actitudes de los mayores, y aprende de ellos, ya que los niños están en constante aprendizaje en todos los ámbitos y por lo mismo al ser individuos en desarrollo necesitan que una persona madura les guíe y les enseñe algo nuevo cada día. En esta constante interacción del niño con los adultos, se establece un diálogo entre ambos y es así como el niño toma el lenguaje y lo hace parte de su habla, por lo tanto con las experiencias vividas van construyendo su aprendizaje para posteriormente formar su identidad física y psicológica dentro de su cultura.

Tipos de aprendizaje

- Constructivismo
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje situado
- Aprendizaje estratégico

Capítulo I. Informativo

1.1 Presentación del problema

La cognición es una serie de procesos mentales, en los cuales, el ser humano obtiene, convierte y utiliza la información proveniente del mundo que lo rodea. La cultura interviene de manera directa en los mecanismos cognitivos de cada individuo, deduciendo que cada uno percibe las cosas de manera distinta (Cole y Scribner, 1977: 2).

De acuerdo con distintos autores la cognición es desarrollada en la infancia y es reforzada a lo largo de la vida, la mayoría de estos autores consideran que a los 7 años se sufre un cambio significativo en la cognición, pues es en esta etapa que los niños empiezan a hacer uso de la lógica (González y Bueno, 2004: 247-249).

Con lo antes mencionado, es fácil comprender que la atención en el desarrollo y reforzamiento del proceso de cognición en los niños es vital, supuestamente los niños deberían desarrollar esta capacidad en la escuela, que es la principal fuente de conocimientos, sin embargo, de acuerdo con el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo SERCE, estudio realizado por la UNESCO, el sistema de educación en México, se encuentra en muy malas condiciones, puesto que los niños no son capaces de resolver problemas matemáticos de la vida diaria, su nivel de comprensión de lectura es muy bajo y el conocimiento en ciencias es muy escaso, en comparación con algunos países de Latinoamérica y el Caribe.

Alicia Vázquez Fuente (1999: 24). menciona que el aprendizaje en México a nivel primaria, en algunas escuelas, se ha dado a través de procesos memorísticos, rígidos y con poca participación de los alumnos, obligándolos a permanecer largas horas sentados realizando actividades pasivas combinadas con rutinas de papel y lápiz casi siempre en espacios cerrados, a pesar de esto, existen técnicas y materiales desarrollados especialmente para facilitar el aprendizaje de nuevos conocimientos de forma lúdica.

El juego es una fuente de placer pero también de aprendizaje, que permite al infante desarrollar capacidades físicas, intelectuales, emocionales etc. El material didáctico es una excelente opción para lograr el aprendizaje, ya que lo hace a través de la diversión y la participación activa del niño, sin embargo, el uso de este material no es muy común en gran cantidad de escuelas de nivel primaria. (Guitart, 1999: 7).

Pero el éxito en el desarrollo del niño no solo está enmarcado por lo que pueda recibir en los programas escolarizados, sino por lo que pueda adquirir en su hogar,

es por ello que existe la necesidad de una estimulación fuera del ambiente escolar pues se dice que los padres son los primeros maestros, aunque en ocasiones la falta de tiempo debido a diversas situaciones, como son las largas jornadas de trabajo, padres separados, así como otras responsabilidades, suele ser el principal desencadenante para que los padres no terminen involucrándose en la educación de sus hijos. A pesar de esto es importante que los padres se encarguen tanto de la formación de otros aspectos que no se adquieren en el aula, como de reforzar el aprendizaje escolar; para ello existen diversos tipos de material didáctico que facilitan esta tarea, sin embargo éste se ha enfocado más a infantes en la etapa preescolar. La opinión (2008), agosto. Recuperado de <http://www.laopinion.com/supp76/?rkey=00000000000001203860>.

Por otra parte, a partir de los años 90, el diseñador gráfico se ha visto involucrado en el desarrollo de material para la enseñanza, no obstante, es claro que no corresponde a este último el encargo de enseñar.

Es importante la actuación de un diseñador gráfico para garantizar el uso correcto de elementos como colores, formas, texturas y recursos teóricos; esto con el propósito de atraer la atención del niño y en consecuencia lograr un aprendizaje.

En la actualidad el material didáctico más común en el mercado es de importación, esto genera varios conflictos, el principal de ellos es la diferencia de contextos, ya que se componen de elementos distintos entre sí, como el idioma, la cultura, la educación, el nivel socioeconómico, la religión, etc.; provocando que la comunicación no sea totalmente adecuada. Existen materiales que gráficamente no son adecuados, ya que es evidente la incorrecta utilización de recursos teóricos y prácticos del diseño para su creación.

Con base en la información obtenida, se llegó al siguiente cuestionamiento: ¿Cómo crear un prototipo de material didáctico a través de los elementos prácticos y teóricos del diseño gráfico para reforzar las habilidades cognitivas en niños de siete a ocho años de edad?

1.2 Objetivos

General

- Crear un prototipo de material didáctico a través de elementos teóricos y prácticos del diseño gráfico para reforzar las habilidades cognitivas en niños de siete a ocho años de edad en la ciudad de Puebla.

Específicos

- Investigar que son las habilidades cognitivas.
- Explicar las características cognitivas en niños de siete a ocho años.
- Definir que es un material didáctico.
- Analizar los elementos del diseño gráfico que son adecuados para niños.
- Crear un prototipo de material didáctico utilizando los elementos prácticos y teóricos del diseño gráfico.

1.3 Hipótesis

A partir del diseño de un prototipo de material didáctico se reforzarían las habilidades cognitivas en niños de siete a ocho años de la ciudad de Puebla, utilizando como herramienta los elementos teóricos y prácticos del diseño gráfico.

1.4 Justificación

En la actualidad, los hombres han acordado que el niño es parte fundamental de la sociedad, buscando siempre su bienestar, tanto a nivel emocional como educacional, es por ello que los expertos se han dado a la tarea de crear materiales adecuados, que satisfagan sus necesidades educativas, como es el caso de los materiales didácticos, cuyas características principales son el poder jugar, interactuar y aprender de forma divertida.

Por su parte, el diseño gráfico tiene como propósito la creación de imágenes funcionales para la comunicación de cualquier mensaje, así como identificar e informar, haciendo uso de elementos gráficos y de disciplinas como la psicología, la comunicación, el dibujo, la semántica, entre otras. La tarea de los comunicadores visuales (diseñadores), no termina en la producción de imágenes, es importante que éstas contengan un mensaje que cause un efecto sobre el público en este caso los niños de la ciudad de Puebla-, que estén contruidos sobre una base de conocimientos teóricos multidisciplinarios, siempre tomando en cuenta las preferencias personales, habilidades intelectuales y el sistema de valores culturales del público.

Asimismo, el fomentar la creación de materiales didácticos que ayuden a mejorar el nivel intelectual de los niños es importante, ya que ellos son parte fundamental en el desarrollo y crecimiento de nuestro país.

Este proyecto tiene como propósito generar un prototipo de material didáctico adecuado para niños, haciendo uso de elementos gráficos y conocimientos teóricos, con el fin de propiciar la educación a través del juego y el razonamiento fuera del ambiente escolar.

La realización de este proyecto tiene como aportación social, reforzar las habilidades cognitivas de niños que se encuentran en el nivel básico (entre siete y ocho años) en la ciudad de Puebla. Este material didáctico será comercial, de uso exclusivo en casa, y su finalidad será reforzar su desarrollo intelectual dentro de una sociedad cada vez más exigente y competitiva.

Con la creación de este proyecto, no sólo se busca beneficiar a los niños, también brindar un apoyo a los padres de familia preocupados por la formación intelectual de sus hijos, ya que este material les permitirá desarrollar sus habilidades cognitivas de manera autodidacta.

Capítulo II.

Fundamentación teórica para la realización del material didáctico

2.1 Habilidades cognitivas

El estudio de las habilidades cognitivas ha sido abordado por diferentes autores, tanto históricos como contemporáneos. Debido a la naturaleza de esta tesis, es importante analizar las diferentes teorías cognitivas, con la finalidad de entenderlas y conocer su desarrollo en el hombre.

2.1.1 Cognición

El término cognición, proviene del latín *cognito*, y se puede definir como el conocimiento adquirido mediante el ejercicio de las facultades mentales, lo cual implica la existencia de un tipo de habilidad a la cual comúnmente se le llama facultad o capacidad mental, esta facultad está basada en un sistema dinámico y estructurado, dentro de los marcos de la percepción, pensamiento, memoria, imaginación y voluntad.

Al hablar de dinámica dentro de la cognición, se refiere a que este proceso no solo es vital en la acción realizada en un, sistemas de información mental, nivel multidimensional de contactos y comunicación, niveles de interpretación, universos conceptuales, percepción, evaluación perceptiva y evaluación emotiva percibida. Nueva red de supervivencia (2008). Recuperado de <http://supervivir.org/cgn/cgn01.html>

De acuerdo con Ernest Lepore y Zenon Pylyshyn (2002) cuando se lleva a cabo una operación mental, como resolver un problema, se utilizan dos recursos. El primero de ellos se refiere a lo que se sabe, es decir el conocimiento previo, lo que se ha enseñado al sujeto, lo que ha investigado, leído, o hablado con alguien, incluso las inferencias que el propio sujeto hace a partir del conocimiento previo y hacia el conocimiento nuevo; el segundo recurso que se utiliza es la capacidad cognitiva, es decir, las capacidades que el cerebro proporciona; probablemente casi todas éstas son innatas, pero algunas se adquieren con la madurez, la práctica o algún otro mecanismo que aún no se ha comprendido. Sin embargo, se tiene esta capacidad cognitiva debido a la arquitectura que existe en la mente (similar a la de un computador), gracias al tipo de mente que se tiene, la combinación de lo que se sabe y las capacidades mentales de cada individuo, determinan las acciones que se realizan para la resolución del problema. (Lepore, Pylyshyn, 2003: 15)

2.1.2 Habilidades cognitivas

Los procesos del pensamiento son mejores con la práctica y desarrollo de habilidades cognitivas, pues por medio de éstas; se podrá “enseñar a pensar” y así, generar paulatinamente una actitud estratégica para enfrentar todo lo nuevo.

Hablar de habilidades cognitivas, implica en primer lugar, el estudio del pensamiento, haciendo referencia al proceso o sistemas de procesos de la mente que llevan al conocimiento. Este proceso abarca desde la captación de estímulos, hasta su almacenaje en la memoria y su posterior utilización en el aprendizaje.

Las habilidades cognitivas son las facilitadoras del conocimiento, aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga.

El objetivo de estas habilidades es que el individuo integre la información adquirida a través de los sentidos en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él.

En el aprendizaje las habilidades cognitivas son entendidas como operaciones y procedimientos que el estudiante puede usar para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución, por medio de las capacidades de representación (lectura, imágenes, habla, escritura y dibujo), capacidades de selección (atención e intención) y capacidades de autodirección (autoprogramación y autocontrol) (Rigney, 1978:165). Biblioteca virtual Miguel de Cervantes (2008). Recuperado de http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01372708611359514756802/011762_3.pdf

Las habilidades cognitivas se agrupan en:

1. Dirección de la atención: a través de la atención y de una práctica constante de ésta, se desarrollarán algunas otras habilidades como: la observación, clasificación, interpretación, inferencia, anticipación.

2. Percepción: la percepción es un proceso que permite organizar e interpretar los datos que se perciben por medio de los sentidos y así desarrollar una conciencia de las cosas que nos rodean. Esta organización e interpretación se realiza de acuerdo a las experiencias previas que el individuo posee. Por ello, es conveniente que los individuos integren diferentes elementos de un objeto en otro nuevo para que aprendan a manejar y organizar la información.

3. Procesos del pensamiento (memoria): los procesos del pensamiento hacen referencia a la última etapa del proceso de percepción, en la cual se deciden qué datos se atenderán de manera inmediata, con la finalidad de comparar situaciones pasadas y presentes y de esa manera, realizar interpretaciones y evaluaciones de la información. Consudec Santillana, Página educativa (2008). Recuperado de <http://www.talentosparalavida.com/PagEduc/PagEduc21.pdf>

A partir de estos tres grupos se hacen varias clasificaciones de las habilidades cognitivas de acuerdo a los diversos autores.

1. Atención: Exploración, fragmentación, selección.
2. Comprensión: (técnicas o habilidades de trabajo intelectual): Captación de ideas, subrayado, traducción a lenguaje propio y resumen, gráficos, redes, esquemas y mapas conceptuales. A través del manejo del lenguaje oral y escrito (velocidad, exactitud, comprensión).
3. Elaboración: Preguntas, metáforas, analogías, organizadores y apuntes.
4. Memorización/Recuperación: (técnicas o habilidades de estudio): Codificación y generación de respuestas. Como ejemplo clásico y básico, el método 3R: Leer, recitar y revisar (read, recite, review). Salgado Anoni. Estudios y consultorías. (2008). Recuperado de <http://www.salgadoanoni.cl/wordpressjs/wp-content/uploads/2008/05/habicogni.doc>

1. Observar: es dar una dirección intencional a nuestra percepción e implica subhabilidades como atender, fijarse, concentrarse, identificar, buscar y encontrar datos, elementos u objetos.
2. Analizar: significa destacar los elementos básicos de una unidad de información e implica subhabilidades como comparar, destacar, distinguir, resaltar.
3. Ordenar: es disponer de manera sistemática un conjunto de datos, a partir de un atributo determinado. Ello implica subhabilidades como reunir, agrupar, listar, seriar.
4. Clasificar: se refiere al hecho de disponer o agrupar un conjunto de datos según categorías. Las subhabilidades que se ponen en juego son, por ejemplo, jerarquizar, sintetizar, esquematizar, categorizar.
5. Representar: es la recreación de nuevos hechos o situaciones a partir de los existentes. Las subhabilidades vinculadas con esta habilidad son simular, modelar, dibujar, reproducir.
6. Memorizar: implica procesos de codificación, almacenamiento y recuperación de una serie de datos.

Este hecho supone también retener, conservar, archivar, evocar, recordar.

7. Interpretar: es atribuir significado personal a los datos contenidos en la información recibida. Interpretar implica subhabilidades como razonar, argumentar, deducir, explicar, anticipar.

8. Evaluar: consiste en valorar a partir de la comparación entre un producto, los objetivos y el proceso. Esta habilidad implica subhabilidades como examinar, criticar, estimar, juzgar. Consudec Santillana, Página educativa (2008). Recuperado de <http://www.talentosparalavida.com/PagEduc/PagEduc21.pdf>

La finalidad de la enseñanza de las habilidades cognitivas está en que el niño adquiera un amplio repertorio estratégico para poder solucionar situaciones nuevas, generando una actitud crítica frente a sus conocimientos y que logre una autonomía y control consciente sobre su aprendizaje. “Aprender a controlar el aprendizaje es darse cuenta de lo que se está haciendo y ser capaz de someter los procesos mentales a un examen crítico. Esta conciencia es la que Flavell ha denominado metacognición.” Consudec Santillana, Página educativa (2008). Recuperado de <http://www.talentosparalavida.com/PagEduc/PagEduc21.pdf>

Procesos de control ejecutivos

Los procesos de información de la mente humana, ocurren por medio de un registro sensorial en donde la percepción determina lo que permanecerá en la memoria para ser utilizado posteriormente.



Cuadro 1

En el cuadro 1, se muestra como función los procesos de control ejecutivos, en donde la información, pasa de la memoria sensorial a la memoria de trabajo, por conducto de la percepción y esta es llevada a la memoria de trabajo seleccio-

nando la información para que sea llevada a la memoria a largo plazo, en la cual se quedará de manera ilimitada, para después ser reutilizada mediante el recuerdo.

Memoria sensorial

La memoria sensorial se refiere a todo almacenamiento de todos los estímulos del ambiente, como son imágenes, sonidos, olores, etc. Éstos son captados por los órganos sensoriales que son los que nos permiten: ver, escuchar, oler, gustar y sentir.

Norman y Lidsay (1977), ejemplifican la brevedad de retención en la memoria sensorial, con un ejercicio simple, el cual consta de mover un objeto frente a los ojos, mirándolo fijamente, lográndose notar una sombra que se ha quedado a causa del movimiento del objeto. Después de que ha desaparecido el estímulo, la entrada sensorial permanece solo por un instante. Es así como se ve la imagen del objeto, después de que el verdadero estímulo ha desaparecido.

Esta capacidad de memoria sensorial consta de un corto plazo de retención en nuestra mente, teniendo un lapso de uno a tres segundos, para poder seleccionar y organizar esta información y así procesarla posteriormente. En esta etapa son cruciales la percepción y la atención.

La percepción se refiere a la interpretación que le damos a la información sensorial. La atención es importante, en toda actividad del ser humano, el primer paso del aprendizaje es prestar atención, de no ser así no sería posible retener la información que se recibe.

El primer paso para poder lograr un aprendizaje es prestar atención.

Anderson (1995) menciona que al prestar atención a ciertos estímulos e ignorar otros, seleccionamos de entre todas las posibilidades que se encuentran en el entorno, lo que será procesado. La atención es un recuso limitado, por lo tanto solo se puede prestar atención a una sola tarea muy importante y luego a otra. (Woolfolk, 1999: 252)

Aunque la atención es limitada y requiere concentración para desarrollar una cierta labor en específico, con la práctica estas tareas se pueden volver automáticas, permitiendo realizar dos tareas a la vez, según la práctica de éstas. Esto es posible gracias a la experiencia del sujeto para manejar múltiples tareas.

Memoria de trabajo

La memoria de trabajo es el banco de labores del sistema de memoria, en donde la información que está en la memoria sensorial esta lista para ser procesada, permaneciendo temporalmente y esta es combinada con el conocimiento de la memoria de largo plazo, el contenido de esta, es lo que el sujeto piensa en el momento, por lo que algunos psicólogos lo consideran un sinónimo de “conciencia”.

Miller (1956) menciona que la memoria de trabajo, solo puede manejar de cinco a nueve datos a la vez, por lo tanto es limitada. Aunque algunos psicólogos afirman que la memoria de trabajo no está limitada por los elementos que pueda almacenar, sino por lo que pueda retener en un círculo articulatorio. Este circuito se refiere al repaso que se le da a la información, en un lapso de cinco a veinte segundos, es por ello que la memoria de trabajo es llamada también, como memoria de corto plazo.

Cabe mencionar, que existen ciertas teorías contemporáneas, que mencionan la existencia de dos tipos de memoria de trabajo, la primera está basada en el lenguaje y la segunda se refiere a la información no verbal, espacial y visual.

La retención de dicha información en la memoria de trabajo, se pierde con mucha facilidad, por lo que es conveniente que se muestre activa, ya que cuando se debilita la activación sobreviene el olvido de las cosas. La mayoría de la gente repasa mentalmente la información que obtiene del entorno, para mantenerla activa y así evitar el olvido.

Craik y Lockhart (1972) mencionan que hay dos clases de repaso. El repaso de mantenimiento, este se encarga de la repetición mental de la información en el circuito articulatorio (tantas veces se repita la información, se podrá conservar de manera indefinida en la memoria de trabajo). El repaso elaborativo, habla de la conexión existente entre la información nueva y el conocimiento previo, es decir, con la información que ya esta almacenada en la memoria a largo plazo.



Cuadro 2

En el cuadro 2 que se muestra a continuación, se puede observar como la memoria de trabajo, puede mantenerse activa, mediante el repaso de mantenimiento o transferirse a la memoria a largo plazo, al vincularse con la información que ya está ahí (repaso elaborativo).

Memoria a largo plazo

En el siguiente cuadro 3 se puede observar, como la memoria de trabajo, puede mantenerse activa, mediante el repaso de mantenimiento o transferirse a la memoria a largo plazo, al vincularse con la información que ya está ahí (repaso elaborativo).

Memoria de trabajo y de largo plazo					
Clase de memoria	Entrada	Capacidad	Duración	Contenidos	Recuperación
De trabajo	Muy rápida	Limitada	Muy breve 5-20 seg.	Palabra, imágenes, ideas, enunciados	Inmediata
A largo plazo	Relativamente lenta	Prácticamente ilimitada	Prácticamente ilimitada	Redes proposicionales, esquemas, producciones, episodio, quizás imágenes	depende de la representación la organización

Cuadro 3

Paivio y Clark (1971) postulan que la memoria a largo plazo almacena la información como: imágenes, unidades verbales o ambas. Los psicólogos coinciden en que es más fácil aprender la información verbal y visual, en conjunto, es por esto que

la explicación de una idea expresada con palabras acompañadas de una figura, facilita el aprendizaje de los individuos.

Schunk (1996) señala que la capacidad del cerebro no es bastante amplia como para almacenar todas las imágenes que captamos y propone que muchas de estas imágenes, se almacenan como códigos verbales y luego se traducen a información visual cuando esto sea necesario.

Los psicólogos cognitivos distinguen tres categorías de la memoria a largo plazo: semántica, episódica y procedimental.

La memoria semántica es la encargada de guardar los significados de imágenes, proposiciones y esquemas, en donde son de gran importancia para la enseñanza.

Las proposiciones son pequeñas unidades de información, que pueden ser juzgadas como verdaderas o falsas. También existen redes de preposición las cuales son encargadas de vincular los elementos de información y también ayuda a activar un recuerdo mediante otro. Es por ello que la mayoría de las veces se convierte la información que se recuerda en frases, enunciados, o imágenes mentales que son familiares.

La memoria episódica es la que contiene información vinculada con lugares y momentos concretos, en especial acontecimientos personales.

La memoria procedimental es el recuerdo de cómo hacer las cosas. Es decir, el recordar cómo hacer una tarea mediante un procedimiento.

Es importante hacer nuevas conexiones entre la nueva información y lo que ya se ha almacenado en la memoria, de esta forma los procesos de control ejecutivo se encarguen del flujo de información para que sea procesado por el cerebro. Donde estos procesos son denominados, por los psicólogos de la cognición, como “habilidades meta cognitivas”, ya que estas son utilizadas intencionalmente para regular la cognición. (Woolfolk, 1999: 249-261)

2.1.3 Adquisición de habilidades cognitivas

Debido a la infinidad de perspectivas y acercamientos realizados, el estudio de la adquisición de habilidades cognitivas muestra una gran complejidad. Los estudios recientes de Voss, Wiley y Carretero (1995), VanLehn (1996, 1999), Rosenbaum, Carl-

son y Gilmore (2000), son una clara muestra de esta diversidad de acercamientos teóricos y metodológicos. De acuerdo con estos estudios, el Dr. Juan Luis Castejón Costa elaboró un esquema, en el que presenta el tipo de habilidades, las fases de adquisición y los aspectos instruccionales ligados al aprendizaje.

La adquisición de las habilidades cognitivas tiene sus inicios en el estudio de la solución de problemas, frecuentemente problemas libres de contenido, como rompecabezas y similares, donde se debe explicar los razonamientos en voz alta mientras se resuelve el problema. Las reproducciones de estos protocolos verbales ofrecían los fundamentos empíricos para el desarrollo de modelos computacionales de la solución general de problemas. Newell y Simon (1972) fueron dos de los autores más representativos de esta orientación.

Posteriormente se desarrollaron dos temas relacionados con la adquisición de habilidades cognitivas: la toma de decisiones y el razonamiento.

Tipo de habilidad	Fases de adquisición	Aspectos instruccionales
Habilidades cognitivas generales	Inicial - Adquisición de información - Comprensión situada en el contexto específico - Imagen holística de un concepto enraizado en la realidad que experimenta	Explicación y discusión para la comprensión
	Intermedia - Formación de redes de conocimiento interrelacionado e integrado. Esquematización de imágenes - Aplicación de conocimientos a nuevas situaciones - Aplicación de un principio - Aplicación de múltiples principios - Generalización y descontextualización del conocimiento - Modelos mentales flexibles	Uso de ejemplos y solución analógica de problemas Autoexplicaciones
	Final - Aplicación autónoma y automatizada - Aplicación correcta de las operaciones en nuevos contextos - Se construye la teoría en la relación al esquema	Práctica independiente Transferencia

Acerca de la toma de decisiones, los investigadores estudiaron la forma en que las personas hacían una elección bajo circunstancias de incertidumbre, y en cuanto al razonamiento estudiaron cómo se llegaba a una conclusión a partir de

una combinación de deducciones mentales. La toma de decisiones y el razonamiento también son formas de resolver problemas, sin embargo, en estos casos se atendía más a los estados mentales intermedios que a las acciones físicas que se analizaban en los estudios iniciales sobre la solución de problemas.

La investigación sobre la adquisición de la expertez alcanza gran importancia a partir de los años 80's, acerca de las oposiciones de expertos y noveles en la representación del conocimiento y en el papel de la práctica en el desarrollo de la experticia.

Los fenómenos que estaban vinculados con la adquisición de las habilidades motoras, tales como la ley exponencial de la práctica y el modelo de los elementos idénticos de la transferencia, se consideraron que describían también la adquisición de las habilidades cognitivas. Y en las revisiones vigentes sobre el tema, se siguen manteniendo las relaciones y diferencias entre los procesos de adquisición. (Rosenbaum, Carlson y Gilmore, 2000).

En la clasificación de las habilidades cognitivas, se hace la diferencia entre cognitivas generales y las relacionadas con un dominio de conocimiento (VanLahn, 1996; Voss, Willey y Carretero, 1995). Las primeras tienen una representación más general, ya que actúan de forma similar a través de los diferentes dominios de conocimiento; las segundas se desarrollan en estrecha relación con la adquisición de contenidos específicos o han sido estudiadas dentro de un dominio particular.

Adquisición de habilidades cognitivas generales

Estudios realizados demostraron que los niños son capaces de mostrar relaciones apropiadas entre hipótesis y pruebas de un contexto adecuado. Los niños son capaces de dar ideas teóricas a los 4-5 años y representar ideas teóricas más extensas de los problemas a los 8-9 años. (Karmiloff-Smith, 1998).

Con respecto a la reestructuración de los conceptos en los niños, Vosniadou y Brewer afirman que los conceptos están basados en preconcepciones con base en la experiencia y los cambios que se deben a la influencia de la cultura.

Kuhn y algunos colaboradores (1992) decían que existía una transferencia en el razonamiento debido al correcto uso de estrategias y al incremento de la conciencia metacognitiva.

El estudio de habilidades cognitivas generales se ha dirigido al estudio de razonamiento informal, estos estudios mencionan que los individuos, ante una cuestión, tienen que dar una respuesta, justificarla y crear otra con argumentos que muestren una serie de resultados que se expondrán a continuación.

- Los individuos presentan escasas habilidades de argumentación.
- Las habilidades de razonamiento informal están relacionadas con el nivel intelectual y educativo.
- Las habilidades de razonamiento pueden mejorar con la edad, aunque los resultados serán conforme a sus diferencias de conocimiento.
- Los individuos son capaces de mostrar evidencias correctas.
- Aparentemente los alumnos no desarrollan sus habilidades de razonamiento informal en la escuela, pero se han proporcionado vías para proporcionar una instrucción y práctica en la escuela. Biblioteca virtual Miguel de Cervantes (2008). Recuperado de http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01372708611359514756802/011762_3.

2.1.4 Jean Piaget

La visión de Jean Piaget, sobre la cognición humana, es una de las grandes contribuciones de este teórico suizo, define la cognición como un conjunto compuesto de capacidades de razonamiento que se desarrollan juntas y que pueden ser aplicadas a cualquier tarea.

La teoría de Piaget sobre la etapa del desarrollo cognitivo continúa como una de las tres posturas dominantes en el siglo XX. Las otras dos son la teoría sociocultural de Lev Semenovitch Vygotsky, y la Teoría de Procesamiento de la Información. Piaget consideró a la cognición humana como “una red de estructuras mentales creada por un organismo activo en constantes esfuerzos para dar sentido a la experiencia”.

Piaget creó cuatro etapas del desarrollo cognitivo, cada una se agrupa junto a cambios cualitativos similares en muchos esquemas que se producen durante el mismo periodo de desarrollo. La secuencia de las etapas cuentan con dos impor-

tantes características, primero es invariable, esto es que las etapas siempre surgen en un orden fijo; no puede ser excluida ninguna etapa. Segundo, las etapas son universales; son adecuadas para describir el desarrollo cognitivo de los niños allá donde tenga lugar. (Berk, 1999: 280-282)

ETAPA	ESTADIO	EDAD
<u>Etapa Sensoriomotora</u> La conducta del niño es esencialmente motora, no hay representación interna de los acontecimientos externos, ni piensa mediante conceptos.	Estadio de los mecanismos reflejos congénitos.	0-1 mes
	Estadio de las reacciones circulares primarias	1-4 meses
	Estadio de las reacciones circulares secundarias	4-8 meses
	Estadio de la coordinación de los esquemas de conducta previos.	8-12 meses
	Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación.	12-18 meses
<u>Etapa Preoperacional</u> Es la etapa del pensamiento y la del lenguaje que gradua su capacidad de pensar simbólicamente, imita objetos de conducta, juegos simbólicos, dibujos, imágenes mentales y el desarrollo del lenguaje hablado.	Estadio de las nuevas representaciones mentales.	18-24 meses
	Estadio preconceptual. Estadio intuitivo.	2-4 años 4-7 años
<u>Etapa de las Operaciones Concretas</u> Los procesos de razonamiento se vuelen lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales. En el aspecto social, el niño ahora se convierte en un ser verdaderamente social y en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.		7-11 años
<u>Etapa de las Operaciones Formales</u> En esta etapa el adolescente logra la abstracción sobre conocimientos concretos observados que le permiten emplear el razonamiento lógico inductivo y deductivo. Desarrolla sentimientos idealistas y se logra formación continua de la personalidad, hay un mayor desarrollo de los conceptos morales.		11 años en adelante

2.1.5 Lev Vigotsky

Vygotsky (1979) proponía que el desarrollo cognitivo depende en gran parte de las relaciones con la gente que está presente dentro del entorno del niño. Ya que éste obtiene un desarrollo cognitivo a partir de conversaciones e intercambios que sostiene con personas de un conocimiento superior, estas personas sirven de guías que proporcionan ayuda, la cual es necesaria para que el niño crezca de manera intelectual. Esto significa que el niño utilizan esta ayuda como apoyo en lo que construyen una comprensión más sólida la cual le permitirá resolver problemas por sí mismo. Para Vygotsky, la interacción social es más que un método

de enseñanza, es el origen de procesos superiores mentales, por lo tanto el desarrollo cultural del niño aparece dos veces en primera instancia en el nivel social y luego en el nivel individual.

La interacción social entre los seres humanos es importante puesto que, proporciona una situación ideal en el proceso de aprendizaje se desarrolle adecuadamente, Vygotsky menciona que hay tres herramientas psicológicas, que pueden pasar de un individuo a otro:

- a. Aprendizaje imitativo: Por el que un individuo trata de imitar a otro.
- b. Aprendizaje instruido: Por el que quienes aprenden a analizar las instrucciones del maestro y las utilizan para auto regularse.
- c. Aprendizaje colaborativo: Por el que el grupo de compañeros se esfuerza por comprenderse y en el proceso ocurre el aprendizaje. (Woolfolk, 1999: 44-47)

La zona de desarrollo próximo

Vygotsky (1979) explica que en cualquier momento del desarrollo hay problemas que el niño esta apunto de resolver pero necesita ciertas pistas o claves como un aliento para seguir esforzándose, aunque claro hay ciertos problemas que escapan de las capacidades del niño, aunque se le explique con detenimiento cada paso.

Según Wertsch (1991) menciona que es en esta área el niño no puede resolver un problema por si mismo, sin embargo podría llegar a solucionarlo, recibiendo la orientación de un adulto o algún niño de nivel superior al suyo.

Una parte importante de la zona de desarrollo próximo es la evaluación, las pruebas miden lo que hace cada individuo. Para identificar la zona de desarrollo próximo, estos métodos piden que al niño que resuelva un problema y luego le ofrecen apoyo o indicaciones, para ver como aprende, se adapta y utiliza la información. Esto sirve tanto a maestros y a padres de familia, el apoyo se incrementa gradualmente, para ver cuanta ayuda necesita y como responde ante el problema que se le presenta, observando cómo emplea la ayuda y el nivel de apoyo que necesita.

Por otro lado, mediante el proceso de enseñanza Vigotsky menciona que cada sujeto debe ser colocado en situaciones las cuales harán que se esfuercen más para entender, disponiendo también de ayuda de otros y que en ocasiones, el mejor maestro es otro sujeto que acaba de resolver el problema, en donde es posible que opere en la zona de desarrollo próximo del primer sujeto. (Woolfolk, 1999: 49)

2.2 Características en niños de siete a ocho años

En este capítulo, se hablará de las características físicas y psicológicas, recurriendo a disciplinas como la psicología y pedagogía, con el propósito de conocer más a fondo al sujeto de estudio de esta tesis. Dentro de las características físicas se abordarán los temas de motricidad, haciendo una distinción entre motricidad fina y gruesa, ergonomía y antropometría, y en cuanto a las características psicológicas se retomarán algunos modelos de aprendizaje.

Características físicas

Desarrollo de habilidades motoras

En un principio los niños no tienen habilidades motoras en sí, sino reflejos, es decir, su motricidad son movimientos incoordinados y espasmódicos, estas son respuestas involuntarias y masivas a estímulos completos sin controlar. Al nacer se tienen muchos reflejos, algunos de estos son esenciales para mantener la vida, otros desaparecen por completo en los primeros meses mientras que otros constituyen la base para la motricidad que se desarrollara posteriormente.

Existen dos tipos de habilidades en el infante, las habilidades motoras globales y las habilidades finas, que se mencionan a continuación.

Desarrollo de habilidades motoras globales

Las habilidades motoras globales se refieren a grandes movimientos de cuerpo, tales como agitar los brazos, andar y saltar. Estas habilidades empiezan a surgir a temprana edad, incluso en los recién nacidos y a medida que el infante adquiere fuerza muscular, empieza a moverse, intentando ir hacia adelante empujando con los brazos, hombros y cuerpo contra la superficie en la que están apoyados.

Desarrollo de habilidades motoras finas

En cuanto a las habilidades motoras finas, la mayoría implican pequeños movimientos de los brazos, las manos y los dedos, son más difíciles de dominar porque exigen que el individuo coordine grupos de músculos complejos, en general todos los niños sanos desarrollan las mismas habilidades motoras, en la misma secuencia, sin embargo, la edad en la que ya se dominan estas habilidades pueden variar mucho de un niño a otro, debido a diversos factores, entre los cuales desta-

ca la alimentación, que va relacionada con el nivel económico y social en el que se desarrolla el infante, ya que un entorno que empuje al desarrollo de habilidades motoras es probable que fortalezca y desarrolle ciertas capacidades motrices. (González y Bueno, 2004: 148-153).

Desarrollo de habilidades motrices en la segunda infancia

El infante de siete a 12 años finalmente ha superado el funcionamiento intuitivo que le hacía depender de la percepción inmediata y de la experiencia directa con el entorno o los objetos que lo rodean, evolucionando a una etapa de razonamiento lógico.

Por otro lado el desarrollo del lenguaje y el pensamiento abren la posibilidad de tener acceso al sistema de señales simbólico gráfico, esto quiere decir que el lenguaje lecto-escrito será la principal adquisición en esta etapa.

Es en este momento en que el infante continúa aprendiendo estructuras de complejidad creciente, como las que contemplan conjunciones y proposiciones difíciles, está aprendiendo a separar ideas de frases incluidas en oraciones y tiene una mejor comprensión de la voz pasiva de los verbos, lo que provoca su uso frecuente; es más perceptivo en la enseñanza y se muestra menos obstinado a la hora de corregir sus errores o de juzgar la corrección basándose en su conocimiento previo.

Durante la infancia los niños van desarrollando la capacidad de procesar el lenguaje de manera más eficaz y dominar los detalles complejos del mismo. Es por ello que al llegar a la edad de siete u ocho años, el infante es capaz de construir, predominantemente oraciones atributivas y predicativas simples con algún complemento y oraciones yuxtapuestas.

Un aspecto más que caracteriza a la expresión verbal en la segunda infancia es el paso del uso funcional del lenguaje como medio para satisfacer sus propias necesidades o controlar a los demás, también empieza a hacer uso del lenguaje oral como instrumento cognitivo para describir, razonar, predecir o imaginar (Touh,1987).

De acuerdo con Moraleda (1991), de la gama de funciones cognitivas, una de las más usadas en esta etapa, es la de el relato de experiencias presentes; sin embargo hacia los ocho años, se destaca más la coherencia que supedita a los hechos tal y como el infante los percibe, lo cual quiere decir que su prioridad es la acción, mientras que el sentido es algo secundario.

Otro aspecto que es importante abordar en el desarrollo del niño, es el motor, el cual se define como la transformación de las habilidades motrices, en el cual se ven implicados distintos aspectos: el biológico, motriz, perceptivo-cognitivo y social-ambiental (Ruiz, 1992). Es por ello que el desarrollo motor de los niños depende de la maduración global física, en especial del desarrollo esquelético, el neuromuscular y de su desarrollo perceptivo-cognitivo, aunque cabe destacar que también está influido por la oportunidad que tiene el infante para practicar (Malina, 1989). Por lo tanto la motricidad es un proceso de cambio continuo en el que se combinan variables madurativas internas con las experiencias y los aprendizajes recibidos.

En cuanto al crecimiento, de los siete a los 12 años se produce un cambio importante en la estructura morfológica del infante que afecta al crecimiento de las extremidades inferiores, a la diferenciación del tórax y el abdomen, se desarrolla una mayor robustez, entre otros cambios. De igual manera, los movimientos del cuerpo son cada vez más equilibrados y armónicos, es por tanto que el infante adquiere la capacidad de controlar más el cuerpo y aprende nuevas formas de movimiento como patinar, trepar, nadar, etc.

En esta etapa las habilidades motoras finas se incrementan y la mayoría de los niños son capaces de aprender a coser, tejer, dibujar en proporción, escribir, martillar, etc. En general los niños pueden realizar casi todas las actividades motoras, siempre y cuando no exijan gran fuerza o cálculos precisos de la velocidad, el espacio y el tiempo.

El desarrollo de las habilidades motoras y físicas, no suceden de forma uniforme en todos los infantes, ya que existen diferencias individuales en la velocidad del desarrollo; sin embargo, existen variables que pueden afectar al desarrollo del infante, entre las cuales se pueden citar:

2.2.1 Ergonomía

- El sexo. En este periodo en los primeros años (1 a 2), no existen diferencias destacables en habilidades motoras debidas al sexo, exceptuando la mayor fuerza de los niños en el antebrazo y la mayor flexibilidad de las niñas, si tienen adiestramiento, alimentación, etc.
- Nivel socioeconómico. Los niños procedentes de medios más pobres adquieren mejores habilidades motrices de autoayuda.
- La estructura familiar. En las familias numerosas se espera que los niños aprendan más habilidades a edades más tempranas que los que proceden de familias más reducidas.- La constitución del cuerpo también es un factor importante, así como la buena o mala salud física.
- La popularidad. Los niños que aspiran a ser populares o líderes tienen mayor motivación para aprender habilidades motrices ya que aspiran a destacar. (González y Bueno, 2004: 281-285).

La ergonomía se define como: disciplina que estudia las relaciones que se establecen recíprocamente entre el usuario y los objetos de uso al desempeñar una actividad cualquiera en un entorno definido.

M. Sanders y Ernest J. Mc Cormick dicen: “Los factores humanos se enfocan en los seres humanos y su interacción con los productos, equipos, instalaciones, procedimientos y ambientes usados durante el trabajo y la vida cotidiana. El énfasis son los seres humanos (en oposición a la ingeniería donde el énfasis se hace en las consideraciones estrictamente técnicas) y en como el diseño de los objetos influye en las personas. De este modo, los factores humanos buscan cambiar los objetos que la gente usa y los espacios en donde se encuentran de acuerdo con las capacidades, limitaciones y necesidades de la población” (Sanders y Mc Cormick, 1993: 4).

Por lo tanto la ergonomía está presente cuando hay un ser humano frente a un objeto en un espacio al realizar alguna actividad.

Se propone el trinomio usuario-objeto-entorno, ya que cada uno de estos elementos es esencial para mantener la relación ergonómica.

Terminología

Hombre – usuario

El ser humano es la pieza más importante dentro del juego ergonómico, pues él es la fuente productora de necesidades que se deben satisfacer por medio de un

objeto de diseño, y también es quién lo acepta o lo rechaza de acuerdo con la utilidad que le brinda. Dentro del campo de la ergonomía el término usuario es el que mejor define al ser humano, independientemente de la actividad que desempeñe.

Actividad

El mejor término utilizado para ergonomía del diseño industrial es como actividad, ya que ésta se refiere a toda acción o práctica que el hombre desempeña e incluye algunas categorías dependiendo del fin específico, el trabajo y la ocupación son un componente de la actividad.

Objeto

Son aquellos instrumentos diseñados específicamente para un usuario y que son utilizados por éste para realizar alguna actividad.

Los objetos pueden subdividirse en dos ramas. Los objetos simples son aquellos que, formados por uno o varios elementos y materiales, no contienen ningún dispositivo mecánico. Una forma y un material idóneos son suficientes para que, al ser manejados con destreza, cumplan su servicio.

Esta relación usuario objeto es totalmente manual y directa, ya que es el hombre quien con su fuerza y destreza hace que el objeto funcione óptimamente.

Los objetos articulados están constituidos por un conjunto de piezas con distintas formas y materiales que, en acción combinada, ejercen cierta función.

El hombre también es indispensable para imprimir fuerza a estas herramientas.

Para que esta relación funcione, el movimiento humano debe corresponder y coordinarse perfectamente con los mecanismos del objeto.

Cuando se rebasa el nivel elemental del objeto articulado se hace más complejo, llegando a la elaborada organización llamada máquina.

Entorno

Hace referencia a todo lugar en que un ser humano pueda estar para hacer uso de los objetos.

Relación entre los elementos

Para que exista una relación, también llamada interacción, se requiere que estén presentes dos elementos: el sujeto y el objeto. Es importante la relación de co-

municación, ya que por medio de indicadores el objeto emite información que es recibida por los órganos sensoriales del hombre, codificada y respondida mediante actitudes o movimientos que envían al objeto.

Los órganos sensoriales siempre dependen en mayor o menor grado dependiendo de la complejidad de la actividad realizada, desde una relación superficial que se basa solo en la observación y el gusto personal hasta actividades especializadas.

La ergonomía y las ciencias que la conforman

Ciencias médico-biológicas. En esta área se incluyen todas las ciencias que proporcionan información acerca de la composición, estructura, función y dimensión del cuerpo humano, en especial sus capacidades y limitaciones. Las ciencias que aportan información son fisiología, anatomía, biomecánica, goniometría, antropometría, medicina y medicina del trabajo.

Ciencias psicológicas. Estas ciencias forman parte de las médico-biológicas, pero están separadas porque también ofrecen información del plano psíquico y mental del ser humano, como fenómenos sensoriales, perceptuales y de comportamiento.

Ciencias Sociales. Estas ciencias ayudan a conocer al hombre como ser social, que vive y se desarrolla como tal, a través de estas ciencias se conoce mejor al hombre o grupo de hombres para el cual se ésta diseñando.

Ciencias exactas. La ergonomía utiliza las ciencias exactas para obtener información técnica y objetiva de los objetos, el entorno y las situaciones y ambientes en que se deberá diseñar. También las utiliza para cuantificar y ordenar datos obtenidos en las investigaciones realizadas.

La ergonomía y sus componentes

Factores humanos: el ser humano tiene características y necesidades físicas, psicológicas y sociales propias.

Factores ambientales: analiza las características físicas, naturales y artificiales en un espacio físico definido, donde el usuario realice sus actividades.

Factores objetuales: analizan todas las características que deben de tener los objetos en relación con el usuario.

Factores Humanos	Factores Ambientales	Factores Objetuales
Anatomofisiológicos	Temperatura	Forma
	Humedad	Volumen
Antropométrico	Ventilación	Peso
		Dimensiones
Psicológico	Iluminación	Acabado
		Color
Sociocultural	Color	Textura
		Tecnología
	Ruido y sonido	Controles
	Contaminación	Indicadores
		Símbolos y signos

2.2.2 Antropometría

(Flores, C, 2001: 24-45)

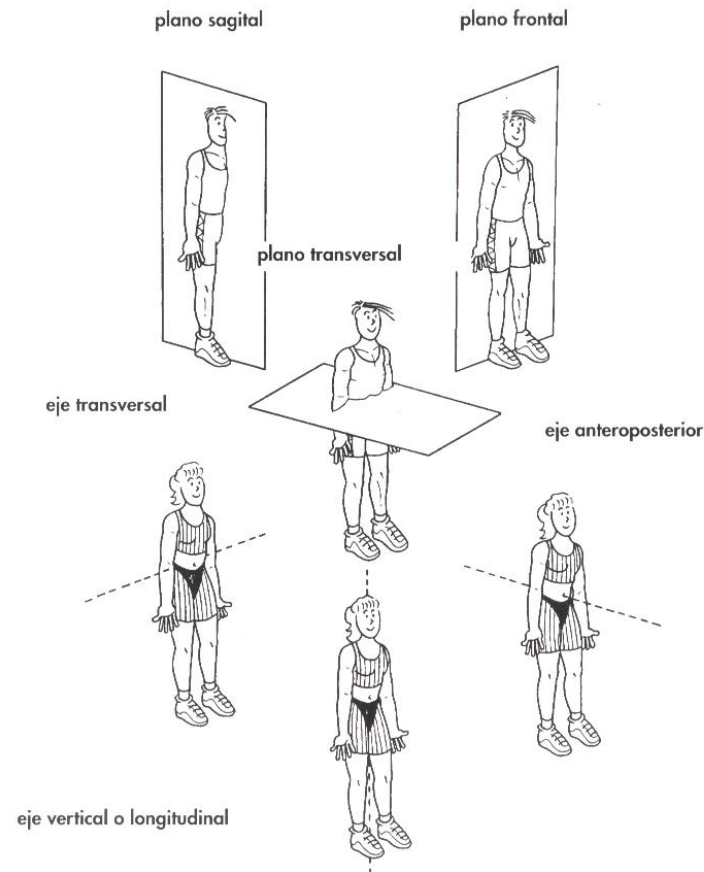
La antropometría es una de las áreas fundamentales de la ergonomía, y trata con las medidas del cuerpo humano que se refieren al tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo.

En la ergonomía, los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección personal, considerando las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano.

Las dimensiones del cuerpo humano han sido un tema recurrente a lo largo de la historia de la humanidad; un ejemplo ampliamente conocido es el del dibujo de Leonardo da Vinci, donde la figura de un hombre está circunscrita dentro de un cuadro y un círculo, donde se trata de describir las proporciones del ser humano “perfecto”. Sin embargo, las diferencias entre las proporciones y dimensiones de los seres humanos no permitieron encontrar un modelo preciso para describir el tamaño y proporciones de los humanos.

Los estudios antropométricos que se han realizado se refieren a una población específica, como puede ser hombres o mujeres, y en diferentes rangos de edad. En buenas Manos (2008). Recuperado de <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=12> Ejes y planos de movimiento del cuerpo

A través de los ejes y planos de movimiento se estudian y clasifican mejor los movimientos que pueden realizar cada una de las diferentes articulaciones que el cuerpo humano posee.



La relación existente entre ejes y planos se basa en que cuando un movimiento se produce en un determinado plano, la articulación se mueve o gira sobre un eje que se encuentra a 90° respecto de dicho plano.

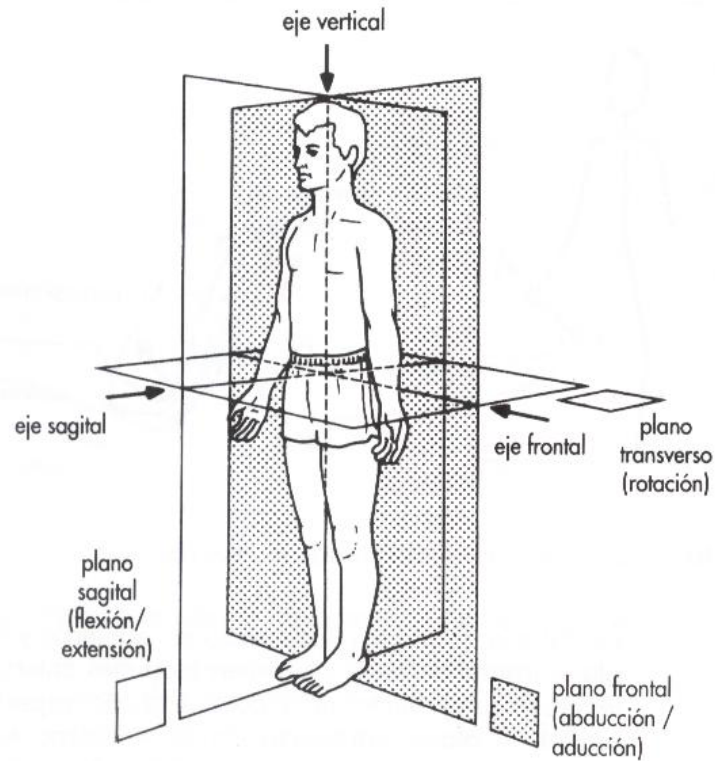
Se distinguen tres planos y tres ejes de movimiento:

Planos:

- Sagital: divide el cuerpo en mitad derecha y mitad izquierda.
- Frontal: divide el cuerpo en mitad anterior y mitad posterior.
- Transversal: divide el cuerpo en parte superior e inferior.

Ejes:

- Anteroposterior: se dirige de adelante hacia atrás y es perpendicular al plano frontal.
- Vertical o longitudinal: se dirige de arriba hacia abajo y es perpendicular al plano horizontal.
- Transversal: se dirige de lado a lado y es perpendicular al plano sagital.



Cada uno de los tres planos del cuerpo tiene un eje asociado que pasa perpendicularmente a través del cuerpo.

El movimiento se produce en un plano y alrededor de un eje. La abducción y la aducción se llevan a cabo en el plano frontal alrededor del eje antero-posterior; la flexión y la extensión se producen en un plano sagital alrededor de un eje transversal; y la rotación se desarrolla en un plano transversal alrededor de un eje vertical.

En realidad, los movimientos no se producen únicamente en un plano, sino en varios. Ello es debido a que una serie compleja de movimientos se combinan para hacer posible un movimiento que se desarrolla en tres planos alrededor de un eje oblicuo. Cuerpo conciente Pilates (2008). Recuperado de <http://metodopilates.blogspot.com/2006/03/ejes-y-planos-de-movimiento-del-cuerpo.html>

Fuente de variabilidad antropométrica

Son fácilmente apreciadas las características que afectan las dimensiones del cuerpo humano y su variabilidad, e incluyen la edad, el sexo, la cultura, la ocupación y aún las tendencias históricas.

Sexo: La primera división que se puede hacer de los seres humanos es la sexual. Se clasifican en hombres y mujeres con notables diferencias físicas.

Edad: Existe una clasificación por edades, que inicia con el nacimiento y termina con la muerte. A lo largo del periodo de vida de un ser humano se sufren una serie de cambios mentales y físicos que se manifiestan en las medidas corporales. La edad se clasifica en: infancia, niñez, adolescencia, juventud, adultez, vejez, senectud.

Grupo racial: Los diferentes grupos étnicos tienen ubicaciones geográficas variadas, cada una con características específicas, las cuales afectan el estilo de vida, costumbres, tradiciones así como el desarrollo físico de las personas.

Factor Genético: La mezcla de genes entre los grupos étnicos modifica las características físicas de los individuos.

Grado de Salud: De acuerdo al nivel de salud se pueden clasificar a la humanidad en personas sanas o enfermas. En este apartado se consideran a las personas discapacitadas, ya que por sus limitantes tienen características dimensionales diferentes.

Actividad ocupacional: Dependiendo de la actividad que realicen cada ser humano, se hacen evidentes las variaciones dimensionales, de acuerdo al esfuerzo realizado dependiendo si es físico o intelectual.

Estas seis características definen las características dimensionales del ser humano.

Las dimensiones humanas, pueden variar de acuerdo con las características físicas, los movimientos y la posición, es por ello que la antropometría se divide en:

- Antropometría estática, clásica o estructural
- Antropometría dinámica o funcional
- Antropometría newtoniana

1. La antropometría estructural (o antropometría estática), se refiere a dimensiones simples de un ser humano en reposo (ejemplo: peso, estatura, longitud, anchura, profundidades y circunferencia).

2. La antropometría funcional (o antropometría dinámica), estudia las medidas compuestas de un ser humano en movimiento (ejemplo: estirarse para alcanzar algo, rangos angulares de varias articulaciones, etc.).

3. Antropometría newtoniana, se han desarrollado gran cantidad de investigaciones biomecánicas dedicadas a la medición del cuerpo humano, enfocadas a la medición de puntos de valores estrictamente físicos, y los resultados de estos valores han servido para la realización de modelos matemáticos con movimiento mecánico. Estos estudios se basan en la aplicación de las leyes de newton sobre el movimiento.

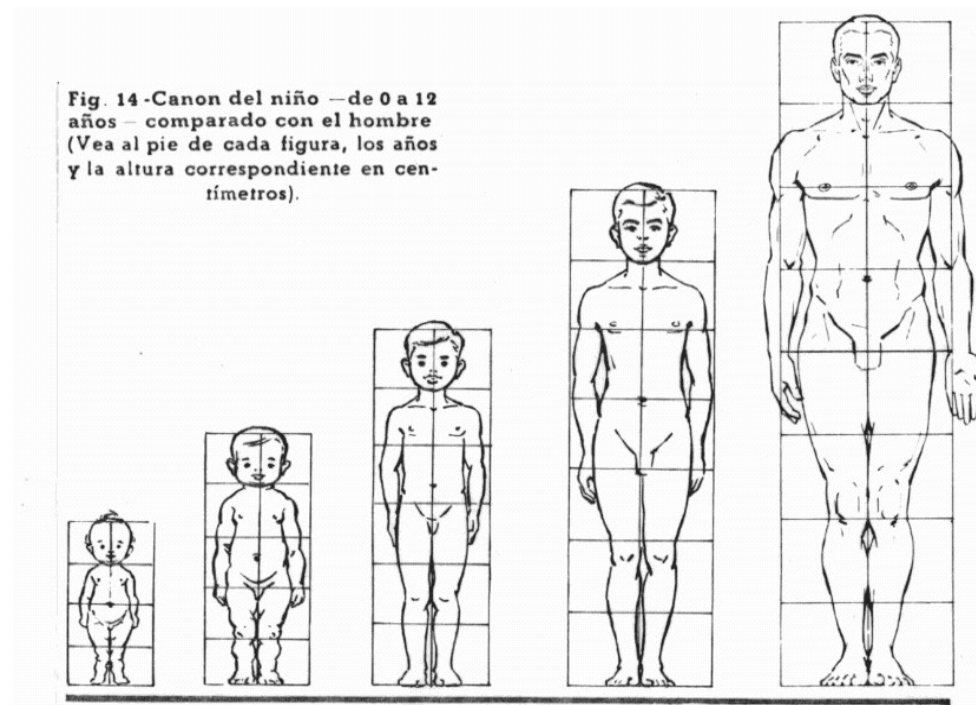
Debido a la variedad y posición de dichas mediciones, los investigadores han utilizado cadáveres, ya que se requiere manejar el cuerpo segmentado para poder tomar las medidas antropométricas necesarias. (Flores, C, 2001: 63-79)

Ergonometría en niños

Las extremas variaciones dimensionales, anatómicas y psicológicas, que tienen los niños en esta etapa hacen que este grupo sea crítico, pues no existen medidas estándar para designar una edad específica. Como el niño es una persona en constante y rápida evolución es difícil concretar un canon, aunque podemos establecer uno aproximado: cinco cabezas para niños de dos años, de seis cabezas entre los seis y doce años y siete cabezas entre los doce y los quince años

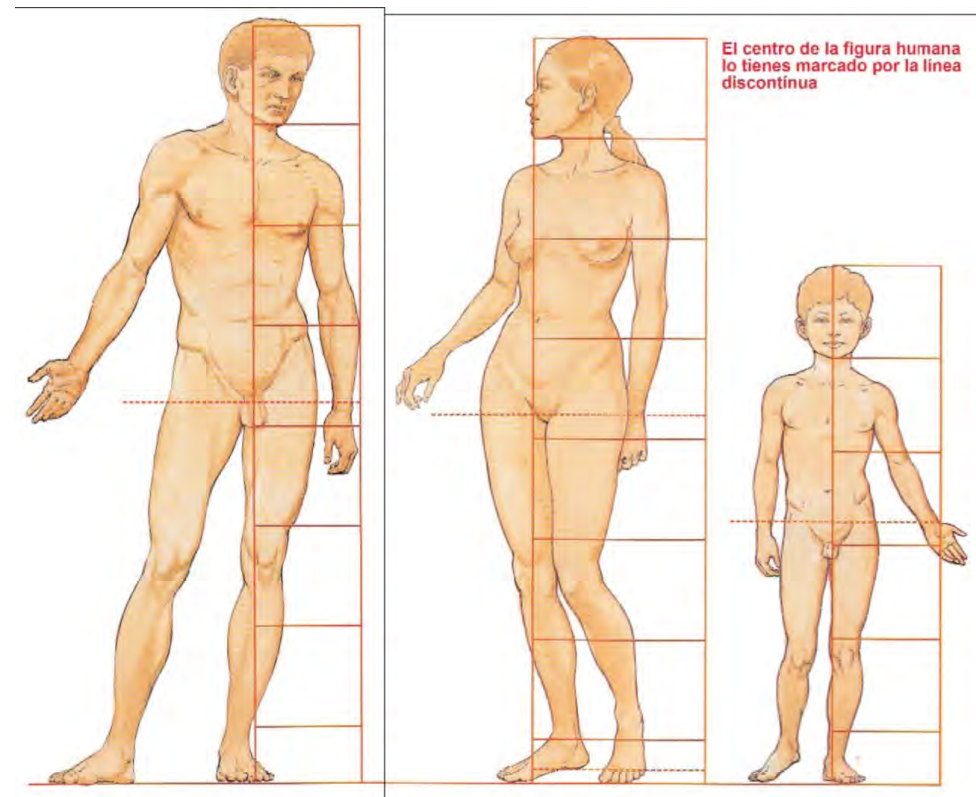
aproximadamente, este canon nos sirve para el estudio de las proporciones del cuerpo humano.

Podemos ver la cadena evolutiva de las personas a diferentes edades. En ella se aprecia que a cada rango de edad le corresponde una distribución en cuadrantes que nos sirven para encontrar la proporcionalidad del cuerpo humano.



Canon

Un adulto tiene aproximadamente siete cabezas y media, de tal modo que la primera desde arriba llega evidentemente a la barbilla, la segunda al pecho, la tercera al ombligo, la cuarta a la zona púbica, la quinta por encima de las rodillas, la sexta en la parte más ancha de los gemelos, la séptima tobillos.



Toda cultura (2008, agosto). Disponible en: http://www.todacultura.com/talleres/taller_dibujo/personas_perspectiva.htm. iEspaña (2008, agosto [en línea]). Disponible en: <http://slnce.iespana.es/humano.html>

Características psicológicas

2.2.3 Percepción

La percepción es una función psíquica que permite al organismo, construir e interpretar información proveniente de su entorno. La organización, interpretación, análisis e integración de los estímulos, implica la actividad no sólo de los órganos sensoriales, sino también del cerebro. (Feldman, 1999).

El proceso de percepción, como lo propuso Hermann Von Helmholtz, es de tipo inferencial y constructivo, creando una representación interna de lo que sucede en el exterior en forma de hipótesis. Para poder hacerlo el receptor utiliza la información que llega a sus sistemas sensoriales y la analiza lentamente. Para poder interpretarla hace uso de la memoria, por medio de la cual se hacen asociaciones mentales para poder decodificar la información.

Sistema	Órgano	Sentido	Estimulo
Visual	Ojos	Vista	Energía electromagnética (luz)
Somestésico	Piel	Tacto (pasivo)	Energía electromagnética (temperatura) Energía mecánica Contacto y deformaciones de la piel
Somestésico	Músculos y articulaciones	Tacto (activo)	Energía mecánica Posicionamiento de los segmentos corporales
Auditivo	Oído	Oído	Energía mecánica (vibración del aire)
Vestibular	Vestibular	Equilibrio	Energía mecánica (fuerza de gravedad y aceleración)
Gustativo	Boca y lengua	Gusto	Energía mecánica (tacto activo) y energía química (composición química de los alimentos, sustancias y alimentos que ingerimos)
Olfativo	Nariz	Olfato	Energía química (composición química de los aromas)

Mediante la percepción, la información recopilada por todos los sentidos se procesa, y se forma la idea de un sólo objeto. Es posible sentir distintas cualidades de un mismo objeto, y mediante la percepción, unir las, determinar de qué objeto

proviene, y determinar a su vez que es un único objeto. Wikipedia, la enciclopedia libre (2008, octubre [en línea]). Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Percepci%C3%B3n>

Fases de la percepción

Análisis de la información sensorial

Dentro de nuestra mente existen mecanismos analizadores, estos se encargan de desglosar toda la información para después examinarla.

Los analizadores son estructuras anatómicas sensibles a los estímulos, los cuales responden a cualquier tipo de energía del exterior. Estos analizadores se encuentran en cualquier sentido del cuerpo humano.

Enfocado hacia el aspecto visual, los analizadores extraen informaciones sobre el color, contornos, dimensiones y dirección de las imágenes que percibimos del entorno.

El reconocimiento sensorial

El reconocimiento puede establecerse de dos modos. La primera es de manera pasiva, esta construye una ejecución automática y un análisis eficaz de la información entrante al cerebro, reduciendo las posibilidades perceptuales para facilitar su manipulación.

El reconocimiento activo, consiste en coordinar las propiedades sintetizadas internamente con los estímulos analizados, para que permita detectar información ambigua, incorrecta o faltante. Este proceso tiene como finalidad reducir las señales de un conjunto de estímulos a analizar. Robertexto (2008). Recuperado de <http://www.robertexto.com/archivo1/percepcion.htm>.

Percepción visual

El sentido de la vista es usado por el hombre para afrontar el mundo que le rodea, ayuda a distinguir si un objeto está lejos o cerca, si algo es seguro o peligroso. Al ver el hombre hace un proceso conocido como percepción visual, el cual se refiere a identificar y localizar objetos en el ambiente; ésta contribuye a la forma en que se ve e interpreta el mundo que rodea al sujeto.

PERCEPCIÓN VISUAL Proceso cognoscitivo de recepción e interpretación de la información recibida mediante un estímulo visual IMAGEN como representación visual de una forma o de una idea	
OJO y CEREBRO Comprenden y Organizan la información contenida en el estímulo visual	
Fases de la Percepción	
1. Reconocimiento	2. Análisis
Aceptación y comprensión de la información recibida	Interpretación y Organización racional del estímulo
Experiencia intelectual del receptor	
Subjetiva. Selectiva. Temporal.	
Niveles de la Percepción	
Instintivo. Descriptivo. Simbólico	

Superduper publicaciones (2008, octubre [en línea]). Disponible en http://www.superduperinc.com/handouts/pdf/168_VisualPerceptualSpanish.pdf

Percepción visual es un proceso donde se recibe e interpreta la información que resulta de un estímulo o impresión luminosa registrada en nuestros ojos. A través del ojo se recibe la información, el cerebro comprende y organiza lo que el ojo ve, y le agrega un sentido racional al estímulo visual. La primera función de la relación de ojo-cerebro es el reconocimiento, es decir; se comprende, interpreta y organiza la información, estructurándola para poder distinguir cada uno de los elementos presentes en el estímulo visual. La decodificación de la información visual, depende de factores tales como la experiencia personal e intelectual de cada individuo, por lo tanto la interpretación de la información es muy subjetiva.

La percepción visual inicia como proceso biológico-descrito a continuación-, para posteriormente convertirse en un proceso mental.

Proceso ojo cerebro

1. El objeto físico captado por el ojo emite radiaciones luminosas de distinta frecuencia e intensidad, estas frecuencias luminosas son los estímulos captados por el ojo.

2. Las radiaciones luminosas penetran en el interior del ojo a través de la pupila, que se dilata o contrae dependiendo de las condiciones de luz. Hasta llegar a la retina, que es la parte fotosensible del ojo, tiene que atravesar la córnea, el cristalino y la cámara interior acuosa.

3. La retina está compuesta por tres tipos de células ganglionares, bipolares y fotorreceptoras.

La energía luminosa llega primero sobre las células ganglionares que no son sensibles a la luz; luego sobre las bipolares que tampoco lo son y, por último, sobre las fotorreceptoras (conos y bastoncillos) que son las únicas sensibles a la luz.

Hay, además, otros dos tipos de células: las células horizontales, que conectan entre sí a los conos y los bastoncillos, y las células amacrinas, que conectan las células bipolares con las ganglionares.

4. Los conos actúan como receptores del color y funciona en condiciones de moderada o alta iluminación ambiental. Los bastoncillos son receptores acromáticos que operan en condiciones de escasa iluminación ambiental.

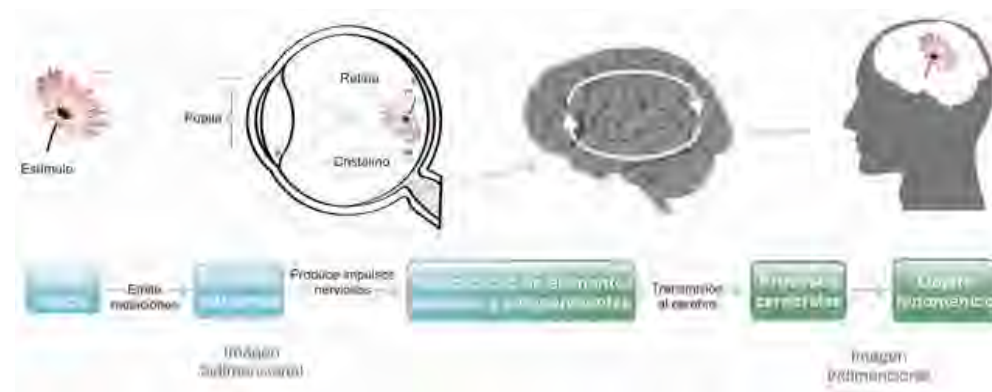
5. En estas condiciones, los estímulos luminosos producen en la retina del observador una proyección óptica invertida del objeto. El tamaño de ésta varía según sea la distancia entre el objeto y el observador. La forma de la proyección óptica varía con el cambio de la inclinación del objeto respecto al observador.

6. La energía electromagnética que llega a los conos y bastoncillos es transformada en impulsos nerviosos que llegan hasta las células ganglionares cuyos axones se unen para formar el nervio óptico en el disco óptico, llamado punto ciego porque carece de células fotorreceptoras y no es sensible a la luz.

7. Los haces nerviosos de cada ojo se encuentran en el quiasma óptico donde

parte de ellos se cruzan para ir a parar al hemisferio cerebral opuesto, de manera que las fibras que salen del lado izquierdo de ambas retinas (y que corresponden al lado derecho del campo visual) se proyectan hacia el hemisferio izquierdo y las que salen del lado derecho de ambas retinas (y que corresponden al lado izquierdo del campo visual) se proyectan hacia el hemisferio derecho.

8. Los impulsos nerviosos llegan a través del cuerpo geniculado lateral del tálamo hasta la corteza visual del cerebro, situada en el lóbulo occipital, modifican su estado fisiológico y se produce la experiencia perceptiva. Instituto superior de formación y recursos en red para el profesorado (2008). Recuperado de <http://centros5.pntic.mec.es/ies.arquitecto.peridis/percep/pvisual2.html>



Fases de la percepción

Análisis de la información sensorial

Dentro de nuestra mente existen mecanismos analizadores, estos se encargan de desglosar toda la información para después examinarla.

Los analizadores son estructuras anatómicas sensibles a los estímulos, los cuales responden a cualquier tipo de energía del exterior. Estos analizadores se encuentran en cualquier sentido del cuerpo humano.

En el aspecto visual los analizadores extraen informaciones sobre el color, contornos, dimensiones y dirección de las imágenes que percibimos del entorno.

El reconocimiento sensorial

El reconocimiento puede establecerse de dos modos. La primera es de manera pasiva, esta construye una ejecución automática y un análisis eficaz de la información entrante a nuestro cerebro, reduciendo las posibilidades perceptuales en menor cantidad para facilitar su manipulación.

El reconocimiento activo, consiste en coordinar las propiedades sintetizadas internamente con los estímulos analizados, para que permita detectar información ambigua, incorrecta o faltante. Este proceso tiene como finalidad reducir las señales de un conjunto de estímulos a analizar. Robertexto (2008). Recuperado de <http://www.robertexto.com/archivo1/percepcion.htm>

Características de la percepción

La percepción del ser humano es subjetiva, selectiva y temporal.

Subjetiva: La percepción es subjetiva ya que un estímulo visual provoca diferentes reacciones de un individuo a otro, generando respuestas variadas.

Selectiva: El ser humano no puede percibir todo al mismo tiempo, por lo tanto, selecciona su campo perceptual en función de lo que desee percibir.

Temporal: El proceso de percepción se desarrolla de acuerdo con las experiencias vividas, las motivaciones o necesidades temporales, por ello este proceso es de corto plazo. Universidad de Mursia. (2008). Recuperado de <http://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/percepcion.pdf>

Percepción en niños

Para comprender la forma en que los infantes perciben las imágenes, es importante analizar las formas de representación visual de los mismos.

Se ha observado que las primeras representaciones visuales creadas por niños no son una copia “fiel” de lo que perciben, este fenómeno se ha intentado explicar de distintas formas, de las cuales solo se abordarán las principales. En el pasado se sugirió que los niños son técnicamente incapaces de reproducir lo que perciben, como también no son capaces de realizar actividades que impliquen movimientos precisos o coordinación de varios sentidos y aunque es notable que sus trazos manifiestan un control motor incompleto y sus líneas siguen en movi-

miento en zigzag un tanto errabundo, casi siempre son lo bastante precisas para indicar lo que el dibujo quiere ser, cabe destacar que este tipo de trazos guarda una similitud a la de cualquier hombre adulto que intente dibujar con la boca o con los pies, sin embargo es notable que la forma de representar -por ejemplo- una cabeza es muy diferente de un adulto a un niño, y ninguna falta de destreza motora puede explicar este fenómeno.

Otros teóricos consideran que los niños utilizan formas simples como círculos, rectas y óvalos, porque estas formas son relativamente fáciles, sin embargo aun queda la incógnita del como logran esa proyección simplificada de las formas.

Finalmente existe una teoría que postula al niño como incapaz de representar los objetos o sujetos que percibe, más bien representa las interpretaciones de estos, es decir crea abstracciones de las cosas reales.

A pesar de la variedad de teorías que existen para explicar los rasgos del dibujo infantil, existe la teoría intelectualista, la cual es una de las más antiguas y la más difundida hoy en día. Esta teoría postula que si los niños no dibujan solo lo que ven, entonces existe un proceso mental además de la percepción, ya que las representaciones infantiles, únicamente presentan las cualidades más generales de los objetos.

Por ejemplo en la figura humana procuran representar la rectitud de las piernas, la redondez de la cabeza etc. Esta observación en el dibujo infantil concluye en que “el niño dibuja lo que sabe más que lo que ve”. (Armheim, 1954: 172). Esto quiere decir que para que el niño logre una representación debe pasar por un proceso de conocimiento previo, que es explicado por la constante interacción del infante y los adultos, en donde el adulto probé al niño de conocimientos a través de fuentes no visuales, por ejemplo cuando un adulto le dice a un niño que la mano tiene cinco dedos, el niño es advertido sobre el número correcto de dedos en una mano, posteriormente el niño observar la forma de la mano, entonces construye un conocimiento, sabe el número de dedos y ha percibido visualmente la forma de esta.

La teoría intelectualista clasifica a las formas no visuales como concepciones y a las fuentes visuales como percepciones; este juego entre percepción y concepción es lo que los intelectualistas ven reflejado en las representaciones de los niños, que inician de lo general a lo particular. Para estos teóricos no quiere

2.2.4 Desarrollo de habilidades cognitivas

decir que el niño no es capaz de percibir a detalle un objeto, o que no sea capaz de representar mas detalles en sus dibujos, es solo que para el infante tienen las cualidades generales necesarias para ser entendidos.

Sucede un fenómeno similar en la precepción y representación del color, como sabemos la mayoría de los objetos no tienen un color uniforme y tampoco es idéntico en distintos elementos de un mismo grupo; por ejemplo el follaje de distintos árboles no es del mismo color a pesar de pertenecer a la misma especie. El infante percibe el color de los objetos y plasma el color que cumpla con las generalidades del éste; volviendo al ejemplo de los árboles el niño percibe las tonalidades de verde en las hojas sin embargo para él será más que suficiente que su representación de “follaje” sea verde, no elige una tonalidad específica ni busca que el tono sea similar al del árbol, simplemente debe ser verde. (Arnheim, 1954: 169-178)

Jean Piaget

Ubica a los niños de siete a ocho años dentro de la etapa de operaciones concretas, a lo largo de esta etapa el pensamiento es más lógico, flexible y organizado en su aplicación a la información concreta, de lo que era durante los años preescolares. La capacidad de conservación indica que los niños pueden desviar e invertir su pensamiento. Los niños en edad escolar también han mejorado en la clasificación, la formación de series y en los conceptos espaciales. Sin embargo, la capacidad de pensamiento abstracto todavía no está presente. La última investigación indica que el razonamiento operacional concreto, a menudo lleva cierto atraso en los pueblos no occidentales, y que está fuertemente sujeto a las condiciones situacionales. Estos hallazgos indican que puede no ser una forma natural de pensamiento que emerja espontánea y universalmente en la niñez, como creía Piaget.

Limitaciones del pensamiento de las operaciones concretas.

Tiene como motivo el mejorar la capacidad de conservar, clasificar, seriar y tratar con conceptos espaciales, los niños en la etapa escolar tienen una mayor capa-

cidad en cuanto a la solución de problemas de la que tenían durante los años preescolares. Pero su pensamiento sufre de una importante limitación, ya que los niños piensan de una forma organizada y lógica solamente cuando tienen una información concreta la cual pueden percibir directamente. Sus operaciones mentales funcionan ineficazmente cuando son aplicadas a ideas abstractas, las que no tienen presencia directa con el mundo real.

Las soluciones que dan los niños a los problemas de deducción transitiva nos aportan una buena ilustración. Cuando se les enseñan pares de palitos de longitud desigual, los niños de 8 años fácilmente expresan que si un palito A es más largo que un palito B y éste es más largo que otro C, entonces A es más largo que el C. Pero tienen mucha dificultad cuando una versión enteramente hipotética de esta tarea, tal como Susana es más alta que Sally y Sally es más alta que Mary, ¿quién es la más alta?. No es sino hasta la edad de 11 o 12 años cuando los niños pueden resolver este problema con facilidad.

El hecho de que el pensamiento lógico está sujeto al principio a las situaciones inmediatas ayuda a dar cuenta de un rasgo especial del razonamiento operacional concreto. Los niños en edad escolar no dominan completamente todas las tareas de operaciones concretas, sino al contrario, lo van haciendo paso a paso. Piaget utilizaba el término *décalage horizontal* (queriendo decir desarrollo dentro de una etapa) para describir su dominio gradual de los conceptos lógicos. El *horizontal décalage* es otra indicación de la dificultad con las abstracciones del niño en la etapa de operaciones concretas. Los niños en edad escolar no alcanzan los principios lógicos generales para luego aplicarlos a todas las situaciones relevantes. En lugar de ello, parecen resolver por separado la lógica de cada problema con el que se encuentra.

De acuerdo con Piaget, la maduración cerebral combinada con la experiencia en un mundo externo rico y variado, llevaría a los niños a alcanzar la etapa de operaciones concretas. No creía que el pensamiento operacional dependiese de tipos particulares de experiencias. Evidencias recientes indican que las prácticas culturales específicas tienen mucho que ver con el dominio de los niños de las tareas de Piaget. (Berk, 1999: 315-334)

2.2.5 El juego

Juego es sinónimo de vida y crecimiento, es una manifestación de personalidad en el ser humano, ya que antropológicamente es indispensable para la evolución y realización plena del hombre. El juego no es exclusivo de los niños, en todas las etapas de la vida el hombre juega o debería jugar, debido a que jugar es divertirse, recrear y comunicarse con los demás.

A través de la historia el concepto de juego ha cambiado y evolucionado para convertirse en el concepto que se conoce hoy en día, fueron los romanos los primeros en hablar de Ludo como alegría o jolgorio y lo definieron como “un grupo de numerosas acciones humanas que no requieren un trabajo arduo, proporcionando placer y satisfacción”.

Para 1990 de acuerdo con Hilda Cañeque, no existía una teoría completa y universalmente aceptada del juego, sin embargo, existen diversas posturas que plantean al juego como una actividad sistemática, con características muy claras y establecidas, a continuación se citan algunas de las teorías del juego, con el propósito de conocer y comprender más a fondo esta actividad, para posteriormente mencionar una clasificación del juego más enfocada al aprendizaje, para que finalmente se puedan aplicar algunos aspectos de estas teorías a la creación de un prototipo de material didáctico, tema que compete a esta tesis.

La primer obra en ser publicada, que aborda el tema del juego, desde un punto de vista sistemático, es “Homo Ludens” de Johan Huizinga en 1938, para este autor el juego es una actividad libre y voluntaria que se lleva a cabo dentro de límites fijos de tiempo y espacio bajo reglas arbitrariamente aceptadas por los integrantes, que tiene un fin en sí misma, esta actividad debe estar acompañada de sentimientos de tensión y alegría, con una consciencia de que es un acto fuera de la rutina diaria.

Para Roger Caillois su “Teoría de los juegos” de 1958 el juego tiene seis características primordiales.

1. Libre. El participante no puede ser obligado a participar, de ser así perdería el sentido de diversión y gozo.
2. Separada. Esta actividad está marcada por límites de espacio y tiempo concreto.
3. Incierta. El desarrollo que lleve la actividad es completamente incierto, guiado por los participantes, por completo.

4. Improductiva. No debe crear ninguna riqueza o beneficio económico.
5. Reglamentada. Las legislaciones manejadas durante la actividad son propias, compartidas y discutidas por los integrantes.
6. Ficticia. Existe un claro momento de irrealidad en esta actividad, pero acompañada de realidad.

Por último Florencio Escardó, describe el juego como una actividad funcional en cada etapa del infante.

En el bebé es una actividad vital poderosa, que sirve como entretenimiento motor, postural, sensorial y de comunicación con el mundo, posteriormente adquiere cualidades psicológicas, mientras centra la época del pensamiento mágico y de simbolización, y por último se convierte en algo organizado, que ayuda a aceptar reglas, compromisos y sanciones.

Hilda Cañeque realizó una clasificación de las funciones psicológicas del juego, para poder entender las posibilidades de aprendizaje a través del juego.

FUNCIONES DEL JUEGO
Permite representar una lucha o un conflicto.
Da un espacio para la creación, la exploración y el descubrimiento.
Promueve y facilita los vínculos humanos.
Favorece la regularización de tensiones y relajaciones.
Es un vehículo excelente par el ejercicio de la estructuración del lenguaje y del pensamiento.
Favorece la conexión del individuo con otras situaciones vividas.
Da vía libre a la construcción de un espacio intermedio entre la realidad y el placer.
Posibilita distintos tipos de aprendizaje.
Permite reducir el impacto de los fracasos y de los errores.

Teorías respecto al juego

Para la formulación de teorías se inicio por preguntar ¿porqué juega una persona?

A partir de esta interrogante, surgen distintas teorías que intentan responderla y dependiendo del enfoque que plantean se pueden clasificar en: teorías cognitivas, educativas y sociales.

Las teorías cognitivas plantean al juego como un medio para llegar al aprendizaje. Entre las que se encuentran las siguientes:

- Teoría psicogenética de Jean Piaget. El juego y la imitación son parte del desarrollo de la inteligencia.

- Teoría de significatividad de Paul Asubel. El juego resulta un instrumento operativo ideal para que el maestro realice aprendizaje significativo en sus alumnos.

Las teorías sociales postulan al juego como una actividad para comunicarse con los demás. De las cuales se pueden mencionar las siguientes.

- Teoría del ejercicio preparatorio de Groos. El juego es un ejercicio de preparación para la vida seria.

- Teoría del juego con otro de Buytem Dijk. El juego es una actividad que siempre es con alguien o con algo, no es simplemente un ejercicio, en el que aparece lo nuevo. Es la vía para nuevas formas de organización de la conducta.

- Teoría de socialización de Lev Vygotsky. El juego crea una zona de desarrollo próximo en el niño y a través de él llega a conocerse a sí mismo y a los demás.

Las teorías educativas proponen que es importante jugar para encauzar los instintos primitivos que tiene el hombre.

- Teoría de atavismo de Hall. Los juegos son rudimentos de las actividades de las generaciones pasadas y en ellos se hace una recopilación de la historia de la humanidad.

- Teoría de descubrimiento de Nietzsche. En el hombre autentico siempre hay un niño que quiere jugar.

Finalmente es necesario citar a un autor, que si bien no formulo una teoría del juego si plantea esta actividad como vital durante la infancia. Erik Erikson en su capítulo “Juguetes y razón” de su obra Infancia y sociedad del año 1968, menciona que el juego marca un camino hacia la socialización en el infante, y distingue tres fases sucesivas en los juegos infantiles: autoesfera, microesfera y macroesfera.

- Autoesfera. El infante experimenta y explora con las sensaciones internas y externas percibidas, relacionadas con su cuerpo y con las personas que se ocupan su de cuidado corporal.

- Microesfera. El infante ocupa juegos representativos, con los que exterioriza su fantasía y rehace las funciones de su “yo”.

- Macroesfera. El infante está en condiciones de iniciar relaciones de intercambio con los adultos y está abordando sus procesos de socialización.

Erikson trata de mostrar como interviene el adulto en el juego del niño y que significado le atribuye éste a sus relaciones con el adulto. El juego es una actividad que brinda la oportunidad de que el niño se relacione con el adulto y que se dé un aprendizaje de las funciones culturales y sociales.

Clasificaciones del juego

El juego puede colaborar en el desarrollo de distintos aspectos de la conducta motriz y contribuir a distintos objetivos educativos. Por lo tanto el juego se puede clasificar bajo distintos criterios, de las cuales se mencionan algunas a continuación.

- Contenidos. El juego de acuerdo a su contenido cumple múltiples funciones, como a continuación se expone.

- Estructural. En el juego intervienen componentes importantes, como es el dominio, la organización del espacio y el tiempo. Por lo que contribuyen a la etapa evolutiva para la adquisición de conceptos y estrategias.

- Relacional. El juego tiene un aspecto socio-afectivo y socio-motriz. La importancia de estos factores radica en el desarrollo de la comunicación que existe entre un individuo y otro.

- Funcional. Las capacidades motoras y coordinativas son condicionantes, para que el juego sea utilitario.

- Normativo. Las normas del juego, ayudan a tener paciencia hacia nuestros adversarios, aceptando la derrota en caso de que existiera, estando de acuerdo con las reglas existentes. Estableciéndose así una empatía entre los componentes del juego y los jugadores. (Incarbone, 2001: 19-22)

Consideraciones del juego

El juego es una actividad fundamental en la vida de cada persona. Para entrar en el juego hay que tener la necesidad y capacidad de simbolizar.

Los jugadores, ganan experiencia a lo largo del desarrollo del juego, llegando a un nivel de complejidad cada vez más alto. Es por ello que el juego exige atención, inteligencia y resistencia nerviosa. Es aquí donde cada individuo experimenta diferentes estados: placer, riesgo, temor al fracaso, frustración, victoria y desafíos. (Nadie juega por compromiso, ni nadie sabe cuál será el resultado al finalizar el juego).

Alberto Ivern menciona que el juego tiene distintas modalidades, las cuales son:

- Jugar por jugar. Surge a partir de situaciones imprevistas, convirtiéndolas en acciones originales lúdicas.
- Juegos tradicionales. Estos son transmitidos de generación en generación.
- Juegos espontáneos. Son estructurados en torno a un objeto y permiten al sujeto revivir simbólicamente deseos y conflictos, como recurso terapéutico.
- Juegos didácticos. Estos son ideales para trabajar en aspectos de aprendizaje.

El infante aprende a registrar y procesar datos, ayudando a plantear estrategias de juego para ganar.

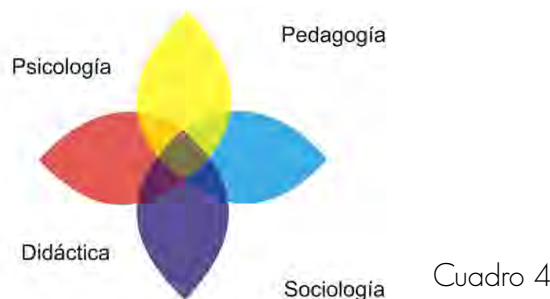
- Juegos de proyecto. Son juegos de carácter didáctico cuyo fin, es que el jugador obtenga la capacidad de estructurar un proyecto para llegar a una meta, fomentando el desarrollo tanto de la creatividad como del pragmatismo (ver desde diferentes puntos de vista y así tener una concepción más amplia de las cosas). En este tipo de juego, la competencia no causa la desgracia del otro jugador, al contrario, insinúa la superación de sí mismo, a partir de un esfuerzo individual.

Nadie sabe cuál será el resultado al finalizar el juego. Los jugadores tienen las mismas oportunidades para ganar. Lo que impulsa el niño a jugar es ver reconocida su perfección en la competencia.

El juego como medio de educación, hace que el jugador se involucre en esta actividad lúdica, en donde el campo ideal para esta actividad es: la expresión de emociones, la búsqueda y construcción de estrategias y a la vez el aprendizaje, donde se aprende de sí mismo.

Fundamentos psicopedagógicos

El juego dentro del marco educativo, se ve relacionado con varias disciplinas como: psicología, la pedagogía, sociología y didáctica, compartiendo un espacio en común, como se muestra en cuadro 4.



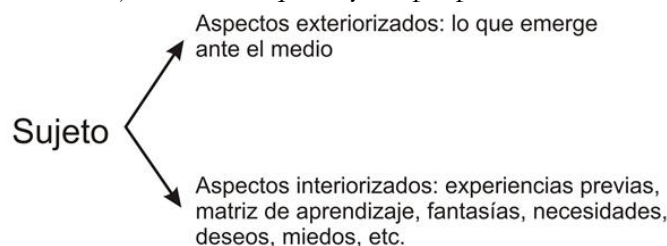
De manera psicopedagógica, cada quien aprende de manera diferente por medio de los distintos modelos de aprendizaje existentes, los cuales inferen en la manera en que percibimos, seleccionamos, interpretamos y damos un significado diferente de las cosas que ocurren en nuestro entorno.

El juego desde el punto de vista de la pedagogía, es importante en la educación del niño, siendo las teorías de aprendizaje, estas ayudan a desarrollar los procesos de elaboración cognitiva de cada individuo. Es por esto último, que el juego es importante para el desarrollo integral del niño, ayudándolo a realizarse a nivel lúdico, motor, intelectual y socio afectivo.

Para el desarrollo intelectual y motor del niño, dentro del ámbito educativo, se utilizan solo dos tipos de juegos: el juego didáctico y el juego de tipo proyecto. Aunque estos tipos de juego son utilizados para el proceso de enseñanza, no se ha encontrado aún alguna vinculación directa que fundamente que el jugar mejora la calidad del trabajo académico del niño. No obstante, se ha demostrado, a través de una actividad recreativa, en donde el niño posee experiencia en algún cierto tipo de juego, esto le ayuda a generarse más confianza y seguridad en sí mismo. Esto ocurre cuando el niño obtiene un buen nivel de juego y aprende a resolver cualquier dificultad de manera creativa, dándose cuenta de las herramientas que posee y puede utilizar para poder ganar.

Cada individuo como sujeto, aprende todo aquello que está a su alcance y que es de su total interés. Por lo tanto aprenden con mayor facilidad y rapidez, todo aquello que les interesa y con lo que más se identifican.

El aprendizaje es un proceso que implica una modificación estable en el sujeto. En este proceso de aprendizaje, el objeto representa, lo que debe ser aprendido; personas, cosas, situaciones, experiencias, etc. Estas aparecen en forma de estímulos que llevan al sujeto a la conquista y la apropiación.



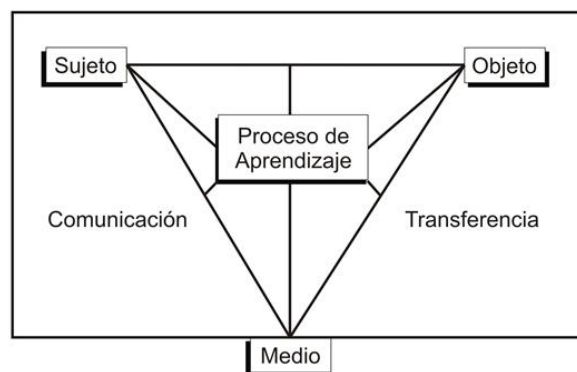
Otro factor que influye en este proceso, es el medio o contexto, el cual es el escenario donde se lleva a cabo el aprendizaje. El medio ofrece a quien aprende una cierta cantidad de estímulos, favoreciendo u obstaculizando este proceso de aprendizaje. Este es un sistema muy complejo de interrelaciones de diversos alcances que se mencionan a continuación.

- Microsistema: se encarga de comprender, todo lo que pasa en nuestro entorno de manera inmediata.
- Mesosistema: ésta abarca las interacciones de los diferentes microsistemas que existen.
- Exosistema: son interacciones complejas, en donde el sujeto, tal vez nunca participe, pero tengan influencia en él.
- Macrosistema: son niveles de alta complejidad, que interconectados forman una serie de culturas o subculturas.

Cabe mencionar que es el vínculo, uno de los elementos que incluyen al sujeto y al objeto a tener una mutua interacción de comunicación y el aprendizaje. Siempre que hay encuentros o desencuentros, hay un vínculo. Todo vínculo puede ser definido como una gestalt bicorporal (dos cuerpos se relacionan) y tripersonal (dos personas conectadas a un tercero que interviene y modifica una relación).

Estos elementos son conformados de manera implícita, como lo son: miedos, fantasías, aprendizajes, experiencias, afectos, necesidades y lo que el sujeto demuestra ante estos elementos.

El proceso de aprendizaje se apreciar mejor en la figura anterior y cómo es que influyen factores como; sujeto, objeto y el medio para llegar al aprendizaje.



El juego reglado

La actividad lúdica preferida de los 2 a los 7 años es el juego simbólico, el cuál se caracteriza por ser un juego de ficción donde el niño hace una asimilación de lo real al yo, es decir el juego es una actividad creativa, en la que el niño transforma lo real en virtud de sus deseos; el único limitante es su fantasía.

A partir de los siete años, la sed de realismo que el niño tiene hace que aparezca otro tipo de actividad lúdica, el juego reglado. La aparición de la regla en esta etapa es incipiente, pero su importancia se basa en que marca el inicio de los acuerdos. Comienza siendo una imitación de lo que realizan los adultos, al jugar, el niño repite lo que dicen los adultos y reitera lo que en ocasiones observó de ellos.

Las reglas son las condiciones con las cuales se puede jugar, es decir, lo que se puede hacer y lo que no es permitido. Están hechas con características de obligatoriedad y tienen restricciones, si un niño rompe las reglas los demás niños se lo reprocharán y darán un nuevo comienzo, aquí se inicia con la asimilación de roles dentro del juego, lobo-oveja, policías-ladrones.

El juego reglado tiene 2 implicaciones para los jugadores: que el niño esté sujeto a sus funciones individuales y además coordinar sus acciones en virtud de sus relaciones a nivel grupal.

En esta etapa inicia el sentido de la competencia ligado a la finalidad del juego mismo. El juego en grupo deja de ser una suma de individualidades, para formar equipos en los cuales cada uno coordina sus acciones para ganarle al rival.

El juego en grupo permite la expresión, creación, imaginación, fantasía, curiosidad y capacidad de investigación; además ayuda a reflexionar y analizar críticamente una situación.

Consideraciones psicopedagógicas de niños de siete a ocho años

A los seis años el niño da sus primeros pasos en la adquisición de lectoescritura y el cálculo.

Se está dando una transición entre el periodo preoperatorio y el operatorio concreto. El periodo preoperatorio se caracteriza por que a esta edad el niño tiene una lógica intuitiva, que no le deja realizar operaciones propiamente dichas sobre los objetos ya que se deja llevar por las apariencias perceptivas. El lenguaje del niño de esta edad es totalmente egocéntrico.

A los siete años el niño ya tiene un lenguaje socializado y un pensamiento concreto, ya no confunde su punto de vista con el de los demás, puede convivir y coordinar sus ideas con las de los otros. En esta etapa el niño aprende a diferenciar las normas y valores ajenos, sin sentirse rechazado, agredido o burlado; prestando atención a sus errores en lugar de temerle a sus equivocaciones.

En esta edad se rompe el esquema egocéntrico y surge la noción de grupo, es decir, el niño pasa de un autocentrismo (él, como centro del universo) a un alocentrismo (él, como uno entre los otros), por ello es conveniente implementar los juegos en equipo, para poner en práctica algunos roles de convivencia y trabajo grupal, tales como organizar, repartir tareas y asignar responsabilidades.

El diferenciarse de los demás permite al niño tener una moral autónoma que le permite dar un valor personal a las normas, y disminuye su creencia en aquellas normas heterogéneas que los adultos imponen para ser respetadas con sumisión y obligación.

El niño es vigoroso pero al mismo tiempo prudente, es obsesivo en su interés por el juego, crea e ingenia cosas propias, y al mismo tiempo exige más realismo de las cosas que lo rodean.

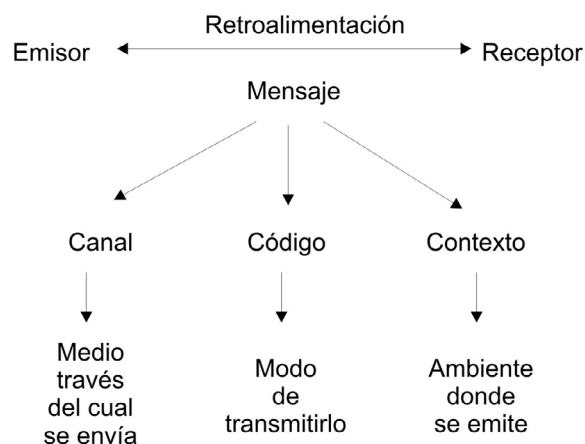
El ser se inicia y construye, desde que se inicia su relación e identificación con los demás

El juego como fuente de aprendizaje

El juego es una técnica que facilita el aprendizaje, pues permite al niño apropiarse del conocimiento de adentro hacia fuera, partiendo de lo que sabe hacer manipulando el objeto.

Este aprendizaje se lleva a cabo por medio de la comunicación e intercambio de conocimientos que establece el niño con las personas con las cuales interactúa, adquiriendo conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través del estudio, la experiencia o la enseñanza.

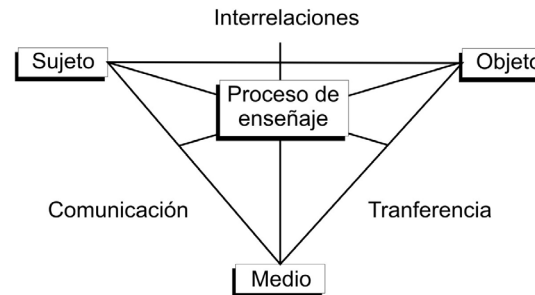
A continuación se presenta un esquema que muestra como se lleva a cabo el proceso de comunicación (transmisión de un mensaje).



Al comunicar hay que tener en cuenta que decir, cuando hacerlo y de que manera decirlo, pues de no hacerlo así el mensaje se recibe de manera incompleta o incorrecta y por lo tanto sería ineficaz.

Si la comunicación no genera intercambio y retroalimentación de información, entonces es negativa, en cambio si da lugar a nuevos planteamientos y se prolonga el proceso se da lugar al aprendizaje, pues todo aprendizaje supone comunicación.

La comunicación en el proceso de enseñanza del aprendizaje social.



El proceso de enseñanza-aprendizaje, es llamado por Bleger “enseñaje”, pues ambos constituyen un mismo momento. No se puede hablar de ellos como dos realidades diferentes, puesto que las personas involucradas en este proceso trabajan a la par intercambiando sus roles.

Forman y Cazden dicen que la interacción social es origen y motor del desarrollo humano, dado que la interacción del conocimiento se enriquece en la medida del espacio para los intercambios.

La convivencia social favorece el desarrollo del razonamiento lógico y la adquisición de contenidos escolares gracias a la renovación cognitiva, generada por la aparición de un problema e inmediatamente la búsqueda de una solución para éste.

Las experiencias vividas socialmente dan lugar a la formación del aprendizaje social. Este tipo de aprendizaje se basa en la reflexión seguida de una acción como estrategia de trabajo. Permiten a los participantes dar varios significados a los objetos que se le presentan y al mismo tiempo los que ellos van descubriendo.

Juego, motivación y aprendizaje

El aprendizaje se define como un cambio en la conducta del ser humano como resultado de la experiencia, producidas por las asociaciones entre estímulos y

respuestas, por ello un factor muy importante dentro de este proceso es la motivación, es decir, el interés que un niño tenga por aprender algo o por aquellas actividades que lo conducen a obtener nuevos conocimientos.

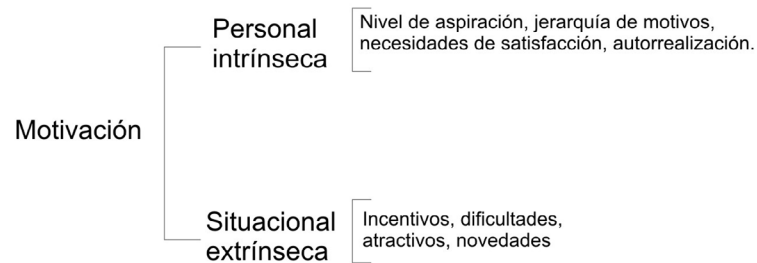
Para Butt los motivos pueden ser:

Biológicos – Lucha por sobrevivir, deseo de triunfar

Psicológicos – Conflicto de competencia

Sociales - Competición y cooperación.

Refuerzo de los motivos – Intrínsecos y extrínsecos



El juego didáctico se muestra como una estrategia motivadora de aprendizaje, pues para el niño el juego es un espacio en donde se pone en práctica su crecimiento personal, además le resulta atractivo si es novedoso y variado.

Para el niño jugar es motivador, ya que el sólo se dispone a hacerlo sin que nadie lo obligue. Éste es un estado del organismo en el que al niño se le considera responsable de la actividad realizada, teniendo un motivo para jugar.

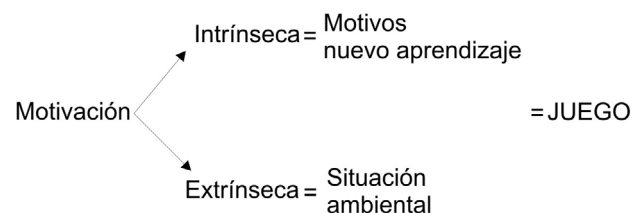
Un juego compromete al niño en su totalidad: ya que este resuelve situaciones planteadas, comparte vivencias con sus compañeros, y va construyendo su conocimiento. Si una situación de aprendizaje es un desafío, el niño se entrega por completo a resolverlo, y de esta manera el aprender se convierte en un estímulo y a través de su realización el niño desarrolla un sentimiento de competencia a cargo de la generación de motivos externos.

Desde el punto de vista de la motivación, el punto de partida está en poner obstáculos que el niño pueda resolver de acuerdo a sus posibilidades y limitaciones, por el contrario si es muy fácil o muy difícil de jugar existirá una desmotivación que puede crear sentimientos de frustración y fracaso.

El niño se va enriqueciendo con la enseñanza de nuevos motivos, haciendo que vaya teniendo nuevas experiencias de las que poco a poco podrá apropiarse.

La práctica de algunos juegos es favorable en la adquisición de ciertos hábitos que resultan benéficos para la superación de los niños.

Lograr el éxito necesita de un proceso de aprendizaje donde la competencia es un estímulo para el progreso, no para la destrucción de uno mismo o de los demás.



Reflexiones psicopedagógicas acerca del juego

El juego es una conducta exploratoria porque se aprende a medida que se manipula y vivencia la situación.

Es un medio perfecto para presentarle al niño el proceso enseñanza- aprendizaje gracias a sus cualidades pedagógicas y motivadoras.

El juego es un acto creativo, pues no se puede llevar a cabo la copia o la imitación.

Mientras se juega siempre se aprende algo nuevo.

Viéndolo desde el punto de vista de la pedagogía, es gran ayuda para el desarrollo de las habilidades cognitivas del niño, pues antes de implementar una estrategia hay que conjugar la lógica interna de la situación, las competencias que requiere para su realización, la metodología y los aspectos didácticos de acuerdo a los intereses de los niños.

El juego es un incentivo para que los niños puedan apropiarse de conocimientos.

Algunos de los objetivos pedagógicos del juego son los que se mencionan continuación.

- Elaboran situaciones creativas.
- Impulsar la aparición de situaciones problemáticas que desafíen sus posibilidades de acción.
- Plantear conflictos sociocognitivos que requieren de discusiones y confrontaciones grupales.

- Confrontar opiniones opuestas y complementarias en búsqueda de una solución común al grupo.
- Dar espacio a la autoorganización y a la regulación de las acciones.
- Reflexionar respecto a las acciones realizadas.
- Permitir al niño el descubrimiento de la lógica interna del juego y del planteo lúdico de sus compañeros para poder anticiparse a los mismos. (Incarbóne)

2.2.6 Características del aprendizaje

Modelos de aprendizaje

Constructivismo

Es una corriente psicológica y filosófica que se basa en dos principios básicos: 1) los propios individuos construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden, 2) la cognición se dirige más a organizar la experiencia propia del sujeto que ha reflejar la realidad cognitiva que se intenta conocer.

El constructivismo se expresa de diversas formas, por lo que no es una corriente unificada. Para organizar las diferentes posturas, se utilizan las tres categorías de Moshman, que son: constructivismo exógeno, endógeno y dialéctico.

Aprendizaje por descubrimiento

Se entiende cuando uno mismo obtiene los conocimientos. Es una forma de razonamiento inductivo, por que los estudiantes pasan de estudiar ejemplos a formular reglas y principios. El descubrimiento fomenta el aprendizaje significativo. Tiene mayor importancia el proceso que esta llevado a cabo por el alumno para lograr los objetivos de todo proceso, y no tanto las características de éste.

Aprendizaje situado

Establece una metodología que favorece las relaciones cooperativas. Por tanto, lo que hace a un alumno competente no es solo lo que conoce, sino también la forma en que su conocimiento se ajusta a los otros. El conocimiento es una creación de la comunidad. Aprender significa participar en las formas de relacionarse y hacer las cosas de esa comunidad y emplear las herramientas que ha creado a lo largo del tiempo.

Aprendizaje asistido

Como lo dice su nombre, en una participación guiada para permitir paulatinamente que los niños aprendan cada día mas cosas por si mismos, en donde ocurre la retroalimentación entre el individuo y el orientador, solucionando los problemas de manera conjunta, llegando así a la zona de desarrollo próximo establecida por Vigotsky (1979), en donde el niño se esfuerza por resolver un problema complejo por medio de pistas guiadas por alguien con un conocimiento superior al de él.

Aprendizaje estratégico

Beltran (1993) parte de un concepto del aprendizaje, caracterizado desde las siguientes perspectivas: a) es un proceso activo por que el alumno debe asimilar los conocimientos informativos que reciba; b) es un proceso constructivo, por que el alumno debe construir el conocimiento desde una perspectiva personal; c) es un proceso significativo por que el alumno genera estructuras cognitivas, organizadas y relacionadas entre si, que conducirán a un aprendizaje autónomo y auto regulado; d) es un proceso estratégico, por que el alumno acaba por dominar unas estrategias, aprendiendo a regularlas y ajustarlas a las tareas y a nuevas situaciones. Estos componentes serían los elementos clave para la construcción del conocimiento. (González, Bueno, 2004: 247-248)

David Ausubel

El psicólogo David Paul Ausubel propone su teoría de aprendizaje significativo en el año de 1973, que tiene el objetivo de explicar el proceso de aprendizaje y que se explica de la siguiente manera: La persona que aprende recibe información verbal, la vincula a los acontecimientos previamente adquiridos y, de esta forma, da a la nueva información, así como a la información antigua, un significado especial. La rapidez y la meticulosidad con que una persona aprende depende de dos cosas: en primer lugar el grado de relación existente entre los conocimientos anteriores y el material nuevo, en segundo lugar la naturaleza de la relación que se establece entre la información nueva y la antigua.

Ausubel sostiene que el aprendizaje y la memorización puede mejorarse en gran medida si se crean y utilizan marcos de referencia muy organizados, resultado de un almacenamiento sistemático y lógico de la información.

Para entender la teoría de Ausubel necesitamos saber lo que él quiere decir cuando habla del proceso de asimilación y de los organizadores de avance.

El proceso de asimilación

Asimilación dentro de la teoría de Ausubel se define como el proceso por el cual “se almacenan nuevas ideas en estrecha relación con ideas relacionadas relevantes presentes en la estructura cognitiva”. (Ausubel, 1998, p. 92).

La forma en la que se organiza el aprendizaje anterior, tendrá una gran influencia sobre la naturaleza y el proceso de asimilación. La asimilación puede asegurar el aprendizaje de tres maneras:

La idea nueva que se relaciona o se pone en conexión con otras ideas bien estructuradas adquiere más significado que la que simplemente se percibe y se almacena en la memoria de forma aislada.

Una segunda modalidad de fomento del aprendizaje mediante la asimilación consiste en evitar que la nueva idea se pierda u olvide rápidamente. Las ideas ubicadas en un ambiente familiar o relacionadas con ideas afines tienen menos probabilidades de ser olvidadas que las que se almacenan por separado.

En tercer lugar, la asimilación no solo protege del olvido, sino que asegura también que la nueva idea podrá encontrarse o recuperarse fácilmente cuando sea necesario.

Organizadores de avance

Ausubel sugiere el uso de los organizadores de avance, general que proporcionan un marco de referencia en el que integrar información más detallada que se presenta más adelante.

La mayoría de los organizadores de avance son en cierto sentido abstractos, concisos y más completos que cualquiera de las unidades de información que se presentan después. Con frecuencia solo se entienden parcialmente, a causa de su abstracción y concisión.

Factores que contribuyen al aprendizaje significativo

En primer lugar el tema que se va a presentar tiene que ser potencialmente significativo, es decir, algo que una persona puede asociar claramente con sus conocimientos anteriores.

En segundo lugar, la persona tiene que crear lo que Ausubel llama una disposición para el aprendizaje significativo, el hábito de relacionar material nuevo con el aprendizaje anterior de forma significativa y útil. Se puede enseñar e inducir a los infantes a comparar, contrastar y asociar materiales nuevos con conceptos relevantes que han adquirido, organizado y almacenado en la memoria previamente.

La presencia o ausencia de una disposición para el aprendizaje significativo, así como la naturaleza de dicha disposición, depende en parte, de la significatividad potencial que tengan los nuevos materiales para los infantes y en parte también del tipo de práctica o sesión de repaso, de la tarea.

El tercer factor es la forma en que se presenta l nuevo material debería señalar las similitudes y diferencias existentes entre ideas relacionadas, Ausubel da varios concejos para estructurar, secuenciar y presentar un tema. En primer lugar se deben presentar ideas centrales integradoras antes que ideas específicas. En segundo lugar, deberían subrayar las definiciones exactas y correctas de los términos empleados. En tercer lugar es importante que el infante exponga con sus propias palabras lo que han aprendido. El aprendizaje por recepción significativa difiere del aprendizaje mecánico y del exploratorio. (Ausubel, 1998: 90-95)

Jerome Bruner

Teoría de la instrucción

Durante 1972 Jerome Bruner mostró un gran interés por la evolución de las habilidades cognitivas en el niño y por estructurar adecuadamente los contenidos educativos, por lo tanto, el desarrolló una teoría, la cual se basa en tres temas medulares, los cuales son: Los modelos de aprendizaje, las funciones de categorización y los principios de instrucción.

Bruner habla de tres modelos de aprendizaje: enactivo, icónico y simbólico.

El modelo enactivo se refiere al aprendizaje a través de la imitación y manipulación de objetos. Éste es el modelo que los niños pequeños usan con mayor

frecuencia, porque es prácticamente la única forma en que un niño es capaz de aprender en la etapa senso-motor.

El modelo icónico se refiere al uso de imágenes o dibujos para lograr un aprendizaje, este modelo adquiere importancia a medida que el infante va creciendo, también a través de este modelo se incita al infante a aprender conceptos y principios que no son demostrables fácilmente; haciendo uso de diapositivas, televisión, películas y otros materiales visuales, las cuales pueden enriquecer y complementar las experiencias del estudiante.

El modelo simbólico es el tipo de aprendizaje que hace uso de la palabra escrita y hablada, este sistema aumenta la eficacia con que se adquieren, almacenan los conocimientos y con que se comunican las ideas. Es por lo tanto el modelo de aprendizaje más generalizado, sin contar con que resulta más útil y eficaz una vez que el infante pasa de las operaciones concretas al estadio de las operaciones formales.

En cuanto a las funciones de categorización del desarrollo cognitivo, Bruner (1960) la define como un proceso de organización e integración de la información con otra que ha sido previamente aprendida. Es de vital importancia desarrollar la capacidad de agrupar y categorizar para confrontar el inmenso número de objetos, personas, acontecimientos, etc. Que suceden a nuestro alrededor.

Bruner enumera cinco ventajas de la capacidad para clasificar acontecimientos en términos de categorías conceptuales:

1. La clasificación ayuda a simplificar el medio ambiente
2. La clasificación ayuda a encontrar semejanzas
3. La clasificación elimina la necesidad del re aprendizaje constante
4. La clasificación permite poner en práctica una conducta determinada en muchas situaciones diferentes.
5. La clasificación mejora la capacidad para relacionar objetos y acontecimientos.

La teoría de Bruner se basa en cuatro principios fundamentales, relacionados con la motivación, la estructura, la secuenciación y el reforzamiento.

Principio de motivación: se refiere a la predisposición o disposición del individuo al aprendizaje. Bruner sugiere que los niños están predispuestos al aprendizaje, debido a una curiosidad innata por él.

Principio de estructuración: se refiere a que el aprendizaje se incrementa seleccionando los métodos de enseñanza adecuados al nivel de desarrollo cognitivo y de comprensión del individuo. Por lo tanto la persona que proporcione el conocimiento deberá señalar relaciones significativas entre lo que se va a aprender y lo que ya sabe el individuo.

Principio de secuenciación: Afirma que el orden del contenido influye en la facilidad con que aprende el individuo. Es decir que la secuencia que se sigue, la ordenación de subunidades y unidades de aprendizaje en el marco de una asignatura y entre diferentes asignaturas.

Principio de reforzamiento: Bruner afirma que el refuerzo aumenta la probabilidad de que las conductas favorables se repitan, es decir que si un estudiante logra un buen resultado el profesor podría dar elogios al alumno, calificaciones altas, etc. Y así lograr que la conducta favorable se repita. (Enciclopedia de la psicología y pedagogía, 1998: 279-286)

2.3 Material Didáctico

Existen diferentes definiciones de material didáctico, es por ello que es necesario establecer un lenguaje común y a continuación se mencionan algunas.

Una de las definiciones de material didáctico afirma que este motiva al estudiante y enfoca su atención, también puede constituir parte fundamental en la adquisición y apropiación de conocimientos. Dicho de otra forma son recursos que auxilian y facilitan el aprendizaje, debido a que el aprendizaje es un proceso complejo y activo entre el individuo y el objeto de estudio.

El material didáctico es aquel objeto natural o elaborado que utilizan alumnos. Existen diferentes definiciones de material didáctico, es por ello que es necesario establecer un lenguaje común y a continuación se mencionan algunas.

Una de las definiciones de material didáctico afirma que este motiva al estudiante y enfoca su atención, también puede constituir parte fundamental en la adquisición y apropiación de conocimientos. Dicho de otra forma son recursos

que auxilian y facilitan el aprendizaje, debido a que el aprendizaje es un proceso complejo y activo entre el individuo y el objeto de estudio.

El material didáctico es aquel objeto natural o elaborado que utilizan alumnos y docentes, para facilitar, apoyar y enriquecer el aprendizaje, es un producto complejo, que se selecciona elabora y usa, con un enfoque, una intencionalidad, un contenido y una técnica o metodología específicos en el contexto de una situación de aprendizaje definida. Algunos materiales didácticos pueden ser: libros, materiales impresos, videos, audio, software, juegos, etc. Cabe destacar que el uso de material didáctico será efectivo si existe una participación activa por parte del infante a través de la atención, interés y percepción adecuados.

Algunas de las finalidades del material didáctico son guiar al infante a trabajar, investigar, descubrir, construir, y al mismo tiempo fortalecer el desarrollo de: los sentidos, las habilidades cognitivas, emociones, actitudes, y valores de los individuos, y los contextos naturales y socioculturales, adquiriendo un aspecto dinámico, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje del infante, acercándolo a la realidad y ofreciéndole la oportunidad de actuar.

Los materiales didácticos están enfocados a distintos grupos, dependiendo de la función de éstos, es decir pueden ser individuales o colectivos, unos están enfocados exclusivamente al infante, mientras que otros solo se dirigen al docente o a ambos.

Es importante mencionar que debido a los diversos recursos con que se cuentan, para la elaboración de materiales didácticos se pueden clasificar en primer lugar como estructurados y no estructurados.

Materiales estructurados: pueden ser elaborados como ya se menciono: cartillas, materiales impresos, cuadernos.

Materiales no estructurados: pueden ser los elaborados con recursos del contexto de acuerdo al medio que les rodea, por lo cual el aprendizaje aún es más participativo ya que el propio participante elabora y prioriza sus propios materiales.

Por otra parte el material didáctico se puede clasificar de diversas maneras, entre las cuales encontramos las siguientes:

Material informativo: mapas, libros, diccionarios, revistas, periódicos, tarjeteros.

Material ilustrativo visual o audiovisual: esquemas, cuadros sinópticos, dibujos y gráficos en general, carteles, grabados; música o audio diversos; videos, películas, obras de teatro. (Kapelusz, 1993)

Por sus características básicas:

Material escrito: impreso o electrónico.

Material manipulable y complementario: juegos, tableros didácticos, simuladores, etc., sean físicos o electrónicos.

Debido a que diversos materiales pueden ser utilizados en un momento dado como recurso para facilitar el aprendizaje a pesar de que este no haya sido diseñado específicamente para la educación se puede hacer una distinción entre material didáctico y material educativo.

Material didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo un libro de texto, un curso electrónico o un programa multimedia relativo a un área de interés, disciplina o tema.

Material educativo es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar o acompañar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Un video realizado ex profeso para aprender qué es, cómo se transmite y cómo se previene el VIH-SIDA, será un material didáctico (Pretende enseñar), en cambio un video con un reportaje acerca de la pandemia mundial del VIH-SIDA, puede seleccionarse y utilizarse con un fin educativo para el que no fue originalmente creado (se genera una utilización educativa a partir de su función informativa), y se convierte en un material educativo. Cardona (2008, septiembre [en línea]). Disponible en: http://www.crefal.edu.mx/bibliotecadigital/CEDEAL/acervo_digital/coleccion_crefal/proyectos_diplo_alfa_integral/04_Trab_final_Adriana.doc

Para Nelly Artigas miembro de la fundación integra, existe una distinción entre material educativo y didáctico: el material educativo “no es un material que usan los niños sino las personas que educan a los niños, su objetivo es fijar la intencionalidad pedagógica, es decir que las personas que enseñen tengan claro qué es lo que tienen que enseñar”.

“El material didáctico va directamente a las manos del niño, de ahí su importancia; funciona como un mediador instrumental, incluso cuando no hay un adulto que acerque al niño al aprendizaje.” Educar Chile (2008, septiembre [en línea]). Disponible en <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=100741>

Por otra parte Nelly Artigas menciona que a pesar de la simplicidad del material didáctico los contenidos de éste no tienen por qué ser los clásicos y menciona uno de los últimos diseños de la fundación integra, un juego de domino con piezas que en vez de tener números o figuras simples, utiliza fragmentos de obras de arte universal.

“No es lo mismo recordar chanchitos, peras y manzanas que recordar este tipo de cosas, que tienen más detalles en los que fijar la atención”. Educar Chile (2008, septiembre [en línea]). Disponible en: <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=100741>

Ema Uribe (2005), psicopedagoga, educadora y microempresaria, puntualiza algunas características que considera importantes en un material didáctico, este debe ser durable, de calidad, y en especial legible, ya que al los niños les llaman la atención las formas y los colore; también menciona la importancia de que el niño aprenda por lo concreto y después por la abstracción, ya que es más fácil que aprenda si toca y mira en vez de solo ver el pizarrón.

En la opinión de Pedro Rubio, representante de ediciones siete leguas y suministrador de materiales para distintos países de habla hispana, en los nuevos planes pedagógicos, el valor lúdico es fundamental en la enseñanza, contrario a lo que se pensaba y manejaba antes. Con este panorama es claro que el material didáctico se ha validado lo suficiente para que cada vez sea más necesario en el proceso de enseñanza. Educar Chile (2008). Recuperado de <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=100741>

2.3.1 Historia del material didáctico

A través de la historia el material didáctico ha estado presente en la vida del hombre, en un principio no se tenía conciencia de este como tal, sin embargo algunos objetos utilizados en el entonces son considerados de autoeducación, estos fueron

de gran ayuda para llegar al conocimiento o lograr un desarrollo en el hombre, por ejemplo, desde la prehistoria existen vestigios de colecciones de semillas, hojas de plantas, etc.

Tiempo después, en las culturas sedentarias, aparecen armas como el arco y flecha, que colaboraban con el adiestramiento muscular, entre otros objetos como el ábaco, que favorece el desarrollo mental.

Posteriormente aparecen algunos instrumentos musicales, como el arpa y la lira y juegos de mesa como el ajedrez.

Durante el renacimiento hubo grandes avances, especialmente en el ámbito científico y artístico, con la aparición de la imprenta nacieron los primeros libros escolares.

Previo a la revolución francesa, el método de enseñanza consistía en la memorización, apartándose de la naturaleza. En contraposición de esta tendencia aparece el realismo pedagógico representado por Juan Jacob Rosseau, que busca un retorno a la naturaleza, y así su material se vuelve dinámico. Posteriormente Federico Froebel descubrió los beneficios del sistema relacionado del trabajo manual, que se consideraba exclusivo de las clases menesterosas, definió estas ocupaciones como actividades educativas que tenían como finalidad adquirir destrezas.

En el kínder se llamaron “propósitos” a las causas que motivaban al educador para que el infante realizara actividades en un día de trabajo y trabajos manuales a la actividad que unía a los propósitos con la práctica.

Es así como el material didáctico ha evolucionado y hoy en día existen diversos tipos de material didáctico, desde algunos muy sencillos como los palitos de madera, hasta los más sofisticados como la multimedia. (Camacho, 1999: 64-69)

2.3.2 Clasificación de material didáctico

Se realizó una investigación de campo donde se observó que los materiales didácticos pueden clasificarse de diferentes formas, sin embargo, la clasificación que se presenta a continuación es la más conveniente para la elaboración de este proyecto de tesis.

Magnéticos



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Magnéticos	X		X			X

Iniciación a la escritura: sentido del trazo con el seguimiento de la mano. Estimula la motricidad fina de la primera infancia, en la que el niño desarrolla la capacidad de movimiento corporal, sus primeras manifestaciones de comunicación, descubre su entorno, reconoce el lenguaje, las características físico-sociales del medio y elabora una imagen de sí mismo.

Para llevar a cabo un adecuado estímulo de la motricidad, los padres deben estimular en sus hijos tareas que les requieran concentración y esfuerzo para lograr coordinación ojo-mano y en los músculos cortos.

Laberinto



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Laberinto	X		X	X		X

Juego de manipulación especialmente diseñado para desarrollar la psicomotricidad fina, la percepción de formas, números, colores. Observación de formas, colores y sonidos, como también, la coordinación manual y visual (motricidad fina), percepción espacial, desarrollo del vocabulario (derecha/izquierda, arriba/abajo...), aprender a contar y a la concentración.

Hoppers



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Hoppers			X	X	X	X

Ayuda a que los niños construyan estrategias y así desarrollen sus habilidades para la resolución de los problemas.

Desliza y aprende



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Desliza y aprende			X			X

El contenido didáctico contribuye a la ampliación del vocabulario y enriquece la expresión verbal y escrita a través de la coordinación imagen-palabra. El significado de las acciones que expresan las palabras es fundamental en la formación de frases en el ejercicio del lenguaje tanto hablado como escrito. De 5 años en adelante.

Play mind



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Play Mind			X	X	X	X

Play mind es un juego de mesa con fines educativos, el objetivo de éste es acertar el código secreto, utilizando la lógica deductiva. Es un juego estimulante y divertido, ayuda a potenciar el razonamiento lógico, favorece la percepción visual, la orientación espacial y estimula la concentración. Este juego estimula la inteligencia lógico- educativa y es para dos jugadores.

Block a block



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Block a block	X		X	X		X

Block a Block es un juego de habilidad física y mental, en el cual los participantes (que pueden ser de dos en adelante), deben retirar bloques de una torre por turnos y colocarlos en la parte superior, hasta que esto se caiga. Al ser un juego de precisión, fortalece la motricidad en niños pequeños, este juego requiere de concentración para evitar que la torre caiga y de cierta elaboración de estrategia para la elección de las piezas a mover. Este juego puede ser utilizado desde los 6 años.

¿Adivina quién?



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Adivina quien			X		X	X

Es un juego de preguntas y respuestas, dinámico, de atención, memoria y audacia. El juego consiste en repartir una tarjeta misteriosa de un personaje a cada jugador, se realizan preguntas que puedan identificar al personaje del contrincante y se comienza a descartar personajes; quien descubra primero al personaje del jugador adversario, será el ganador. Este juego puede ser utilizado desde los seis años.

Stacrobats



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Stacrobats	X		X	X		X

Stacrobats es un juego de habilidad y suspense, este consiste en deshacerse de todos los acróbatas, haciendo una torre con éstos, no importa de dónde cuelguen, mientras no se deje caer la torre, este juego ayuda a la práctica de motricidad fina y a la concentración para que la torre no caiga. Es un juego familiar en el que niños desde seis años puede participar.

Cuerda del saber



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Cuerda del saber	X		X	X	X	X

La cuerda del saber es un libro con fines educativos, que sirve de ayuda para aprender distintos tópicos, tales como ortografía, los números, los animales de la granja, entre otros. El libro consta de treinta láminas, cada una de ellas contiene, en un lado, seis íconos con preguntas sobre algún tema, y en el otro, otros seis con las respuestas correspondientes. Para responder, se utiliza una cuerda que une ambos lados de la lámina y que ha de formar un determinado dibujo para dar por válida la respuesta. Es un libro para niños de cinco a ocho años de edad.

Lotería



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Lotería			X	X		X

Este juego, fue creado para usarse en grupo, cada jugador recibe 20 piezas que serán usados como marcadores, junto con un tablero con varias imágenes.

Una persona es seleccionada para nombrar las imágenes, este tiene una baraja de 52 cartas con el nombre de cada imagen.

Este juego clásico tiene como finalidad, que el niño pueda reconocer y reforzar su habilidad de conocimiento por medio de imágenes.

Memorana



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Memorama			X			X

Memorama es un juego de mesa dentro de la categoría de juego de naipes que trata de encontrar tarjetas de imágenes similares. Consiste generalmente en una serie de cartas con diversas figuras en cada una de ellas, las cuales están en par, es decir cada dibujo está repetido en dos cartas.

El objetivo del memorama es ayudar al aprendizaje de la lógica en el nivel básico y medio superior a través de lo que conocemos como fórmulas bien fundadas y equivalencia lógica, es decir, aprehender en forma de juego para que sea menos tedioso para los niños y tengan mayor entusiasmo por estudiar lógica.

La finalidad de la lógica simbólica es la de reducir procedimientos verbales complicados en simples dispositivos de letras y símbolos para su fácil reconocimiento.

Este juego clásico acelera la memorización por parte del alumno, ya que hace de manera divertida y amena algo que de otra forma resultaría tedioso y aburrido. Este juego, como su nombre indica, sirve para desarrollar la memoria al recordar donde estaban las otras cartas.

Rompecabezas



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Rompecabeza		X	X			X

Este material didáctico es empleado para diversos temas, como matemáticas, ciencias naturales, entre otros, ya que acapara la atención y concentración del niño como fuente de diversión.

Uno



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Uno			X	X		X

El juego fue desarrollado originalmente en 1971 por Merle Robbins y en la actualidad es un producto de Mattel.

El contenido consta de varias tarjetas, y estas deberán ser colocadas boca abajo, sobre la mesa, y consiste en voltear cada una de estas. En cada turno, el jugador deberá poner una carta que coincida con el color o símbolo de la carta expuesta, o poner una carta comodín. Si el jugador no puede bajar una carta, deberá tomar una carta de la pila y jugarla o quedársela.

Dominó



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Domino			X	X		X

El dominó es un juego de mesa en el que se emplean unas fichas rectangulares, generalmente blancas por la cara y negras por el envés, divididas en dos cuadrados, cada uno de los cuales llevan marcados de uno a seis puntos, o no lleva ninguno. El juego completo de fichas de dominó consta de 28 piezas, en cada una de las cuales se representa un par de valores posibles. El juego generalmente se juega por cuatro jugadores en parejas. Los jugadores se colocan alternativamente alrededor de una mesa quedando en posiciones enfrentadas. Antes de empezar,

las fichas se colocan boca abajo sobre la mesa y se revuelven para que los jugadores las recojan 7 piezas al azar en igual número cada uno.

El final del juego ocurre cuando alguno de los jugadores se queda sin ficha o cuando quedan fichas en el juego que no pueden colocarse, gana el jugador que menor puntaje logre de la suma de sus fichas.

Zapatitos



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Zapatitos	X		X			X

Los niños aprenderán a atarse los zapatos desarrollando su motricidad fina y memorizando cada paso que los llevará a un buen resultado.

Play-Doh



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Play doh		X	X			

Play-Doh es una organización de materiales no-tóxicos de compuestos de modelado de arcilla similar en textura a la masa de pan que se ha vendido como un juguete para niños en todo el mundo durante más de medio siglo. Este material, no mancha, y soluble en agua jabonosa. Al mantenerse en un contenedor sellado, Play-Doh sigue siendo flexible, pero cuando se expone al aire se endurece en unos

pocos días. Actualmente esta disponible en diferentes colores y opcionalmente con ella viene un juguete para hacer mejores cosas y figuras con la plastilina.

Este tipo de material sirve para ejercitar la motricidad en el niño, y desarrollar su nivel creativo.

Boliche jumbo



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Boliche jumbo		X	X			X

Su tamaño lo hace funcionar para ejercicios de psicomotricidad gruesa, coordinación ojo-mano, y reconocimiento de colores y formas.

Sudoku



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Sudoku			X	X		X

El objetivo es rellenar una cuadrícula de 9×9 celdas (81 casillas), esta dividida en subcuadrículas de 3×3 con las cifras del 1 al 9 partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las celdas. Aunque se podrían usar colores, letras, figuras, es conveniente usar números para mayor claridad del juego. Lo que importa, en todo caso, es que sean nueve elementos diferenciados. No se debe repetir

ninguna cifra en una misma fila, columna o subcuadrícula. Un sudoku está bien planteado si la solución es única. La resolución del problema requiere paciencia y ciertos dotes lógicos.

Este juego suele ser adictivo, ya que los rompecabezas sudoku son desafiantes, absorbentes y compulsivos. El completar sudokus ayuda agilizar las habilidades del pensamiento lógico, ayudando a pasar mas tarde a niveles más complejos.

Mecánico



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Mecanico	X		X	X	X	X

Juego de construcciones de 191 piezas que tiene gran variedad de elementos de montaje, incluyendo además una llave inglesa, tornillos, poleas, ruedas, etc.... Este mecano realizado en plástico contribuye de modo muy positivo a estimular la imaginación y creatividad de los niños. Incluye una guía didáctica. Para niños de 3 - 7 años.

Damas chinas



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Damas chinas			X	X	X	X

Este es un juego de estrategia que ayuda desarrollar el pensamiento lógico matemático, porque ayuda a pensar en coordenadas, estrategias, fórmulas, números...
Estimula la atención, la concentración, el cálculo, la toma de decisiones, la resolución de problemas, la capacidad de clasificar, codificar, analizar y memorizar, además de desarrollar mecanismos mentales de análisis, reacción y estrategia.

Ajedrez



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Ajedrez			X	X	X	X

El ajedrez es un juego que abre la mente, la estructura de una manera distinta y ayuda a tener más concentración en cualquier tipo de actividad. Al practicar este tipo de juego se logra establecer una imagen visual en la mente del jugador, lo que le permite tener una visión clara de la situación antes de hacer un movimiento, logrando un razonamiento amplio. Ésto se logra por medio de la observación del tablero desde el principio hasta el termino de juego, cuando se realiza un movimiento del opositor la mente analiza, comprende y elabora una serie de preguntas que le ayudan a crear una estrategia para ganar.

Geomprice



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Gcomprice			X	X	X	X

Interactivo gratuito de internet, creado por Linux que incluye varios juegos donde el niño desarrolla habilidades mentales, y al mismo tiempo logra tener una coordinación viso-manual.

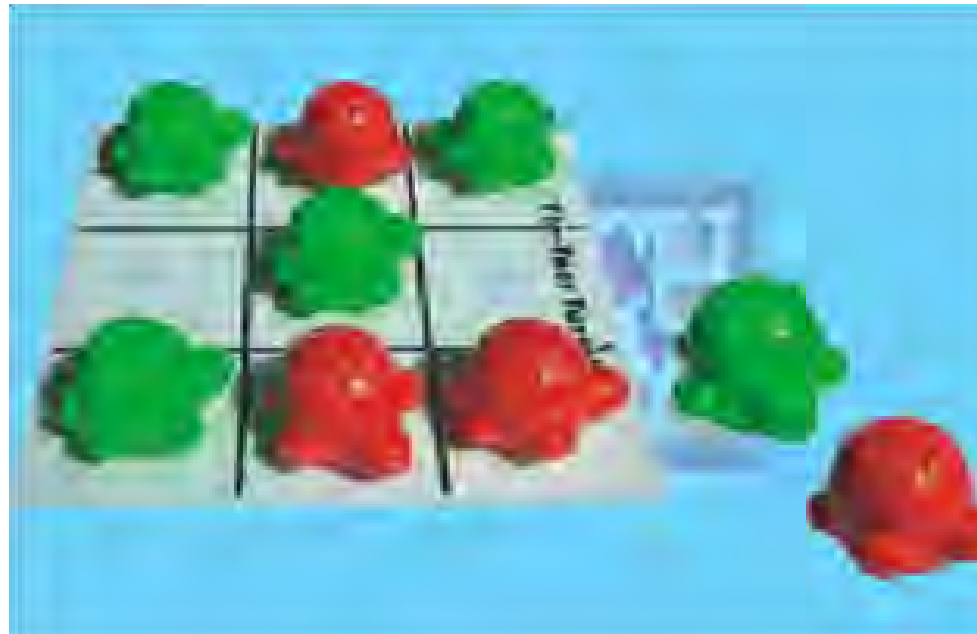
Caja de futbol



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Caja de fut bol	X		X			X

Es un juego divertido, que ayuda al niño a Coordinar y tener mayor control viso manual para poder anotar un gol. Esto se logra por medio de la atención que el niño presta a balón, ya que es el objeto clave en este juego, pues no debe permitir que este entre en su portería, pero si debe meterlo en la portería del adversario, esto lo conseguirá si puede coordinar los movimientos de sus manos de acuerdo al desplazamiento del balón.

Tic tac turtle



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Tic tac turtle			X	X		X

El juego de gato tradicional se refuerza con este artículo complementando el reconocimiento de colores y formas, además de lograr que el niño involucre atención, comprensión y memorización. Este es un juego de estrategia donde solo gana el que realiza el mejor razonamiento.

Ladrillos



Material	HABILIDADES					
	Motrices		Cognitivas			
	Fina	Gruesa	Atención	Comprensión	Elaboración	Memorización
Ladrillos	X		X	X	X	X

Caja de 36 piezas en forma de ladrillo de medidas 24x12x6 cm. Los ladrillos son elementos sencillos pero de gran utilidad para la Educación ya que en los primeros años el niño aprende con ellos entre otras cosas al uso coordinado de las manos y de los ojos así como el control muscular y corporal. Estos ladrillos llevan incorporados anclajes propios con un sistema de agarre que entre ellos posibilita la construcción de casas, muros, puentes.

2.3.3 Análisis Iconográfico

Para tener un conocimiento más amplio del aspecto gráfico de los materiales didácticos se realizó un análisis, mostrando los resultados en las siguientes tablas, en la primera tabla se muestran las características del nombre, en la segunda se mencionan aspectos del envase como una unidad, y por último, la tercera tabla contiene algunas generalidades del tipo de juego y material de elaboración.

Tabla 1. Nombre

Material didáctico/juego	Legibilidad	Leibilidad	Tratamiento tipográfico	Variantes tipográficas	Color
Magnéticos	si	si	no	palo seco, en altas	acromático blanco
Hoppers	si	si	si	palo seco, bold	primarios (rojo y amarillo)
Desliza y aprende	si	si	no	palo seco, en altas	primarios y secundarios
Play mind	si	si	no	palo seco, en altas	acromático, primarios y secundarios
Block a block	si	si	si	palo seco	secundario (verde)
Stacrobats	si	si	si	palo seco, en altas	primarios y secundarios
La cuerda del saber	no	no	si	fantasía	primarios, secundarios y terciarios
Uno	si	si	si	palo seco, en altas, bold	primarios y secundarios
Play doh	si	si	si	fantasía	acromáticos y primarios
Sudoku	si	si	si	fantasía	acromáticos y primarios (rojo)

Tabla 2. Envase

Material didáctico/juego	Fotografía o ilustración	Estilo de ilustración	Integración imag-tipog	Composición	Tipo de envase	Tipo de material	Color
Hoppers	ilustración	representativa	si	equilibrada	caja	cartón	primarios y secundarios
Desliza y aprende	fotografía		si	equilibrada	caja	cartón	primarios y secundarios
Play mind	fotografía		si	equilibrada	caja	cartón	acromático, primarios y secundarios
Block a block	fotografía		no	equilibrada	caja	cartón	primarios, secundarios y terciarios
Stacrobats	fotografía		si	equilibrada	caja	cartón	selección de color
Uno	fotografía		si	equilibrada	caja	cartón	primarios y secundarios
Sudoku			si	equilibrada	caja	cartón	acromáticos y primarios (rojo)

Tabla 3. Generalidades

Material didáctico/juego	Modalidad del juego	Tipo de material	Color
Magnéticos	didáctico	madera	primarios
Laberinto	didáctico	madera, metal y plástico	primarios, secundarios y terciarios
Zapatitos	didáctico	plástico y tela	primario (azul)
Rompecabezas	didáctico	plástico	primarios, secundarios y terciarios
Hoppers	didáctico	plástico	primarios y secundarios
Desliza y aprende	didáctico	papel y plástico	selección de color
Play mind	proyecto	plástico	acromáticos, primarios y secundarios
Block a block	proyecto	madera	primarios, secundarios y terciarios
Stacrobats	proyecto	plástico	primarios y secundarios
La cuerda del saber	didáctico	cartón y tela	primarios, secundarios y terciarios
Lotería	proyecto	cartón	selección de color
Memorama	proyecto	cartón	primarios, secundarios y terciarios
Uno	proyecto	cartón	primarios y secundarios
Domino	proyecto	plástico	acromático
Play doh	didáctico	masa	primarios, secundarios y terciarios
Sudoku	didáctico	cartón	primarios y secundarios
Damas chinas	proyecto	madera y plástico	primarios, secundarios y terciarios
Ajedrez	proyecto	madera	acromáticos y terciarios
Caja de fut	proyecto	madera	primarios y secundarios
Tic tac turtle	proyecto	plástico y cartón	primarios y secundarios
Mini boliche	proyecto	plástico	primarios y secundarios
Mecaniko	didáctico	plástico	primarios y secundarios
Ladrillos	didáctico	plástico	primarios y secundarios

2.3.4 Conclusiones

Después de la observación se llegó a las siguientes conclusiones:

- Todos los materiales didácticos hacen uso de al menos 2 habilidades cognitivas para que se pueda utilizar.
- La mayoría de los materiales didácticos están dirigidos a niños de preescolar.
- Los temas en los que se enfocan son las matemáticas, historia, geografía, colores, formas, idiomas y animales.
- Son de costo elevado.
- Muchos materiales didácticos son de importación.
- Los colores dominantes son primarios y secundarios.
- Los materiales de elaboración más utilizados son: plástico, madera y cartón.
- La tipografía que más se utiliza, tanto para interiores como para el nombre, es de palo seco.
- El nombre del producto ha sido tratado tipográficamente para comunicar movimiento y acción.
- En el envase se utilizan fotografías para presentar el producto.
- La composición en el envase es equilibrada.
- La mayoría de los materiales procuran una integración de la imagen y tipografía.
- La modalidad juego de proyecto es la más utilizada.

2.4 Diseño

El diseño es un proceso de creación visual con una intención definida. En comparación con la pintura y la escultura, que son la elaboración de las visiones personales y los sueños de un artista, el diseño cubre requerimientos prácticos. Una unidad de diseño gráfico debe ser situada frente a los ojos del público y transportar un mensaje determinado.

Para Wucius Wong (1961), un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de algo, ya sea un mensaje o un producto. El diseñador debe buscar la manera adecuada para que éste algo sea conformado, fabricado, distribuido, usado y relacionado con su ambiente. Su creación no sólo debe ser estética sino también funcional, y adecuado a su contexto.

2.4.1 El lenguaje visual

El diseñador, antes de que esté preparado para enfrentarse con problemas prácticos, debe dominar un lenguaje visual, ya que éste es la base de la creación del diseño. Existen principios, reglas o conceptos, en lo que se refiere a la organización visual, que pueden interesar a un diseñador. Un diseñador consigue trabajar sin un conocimiento consciente de ninguno de dichos principios, reglas o conceptos, por que su gusto personal y su sensibilidad a las relaciones visuales son mucho más importantes.

Existen diversas formas de interpretar el lenguaje visual. A diferencia del lenguaje hablado o escrito, cuyas leyes gramaticales están más o menos establecidas, el lenguaje visual necesita de leyes obvias. Cada teórico del diseño puede poseer un conjunto de descubrimientos distintos por completo.

El diseñador es una persona que soluciona problemas. Los problemas que debe enfrentar le son siempre proporcionados. Esto supone que él no puede transformar ninguno de los problemas, sino que debe encontrar las soluciones adecuadas. Una solución inspirada podrá ser obtenida de forma intuitiva, pero en casi todos los casos el diseñador deberá confiar en su mente inquisitiva, la que examina todas las situaciones visuales posibles, dentro de las exigencias de los problemas específicos.

2.4.2 Elementos de diseño

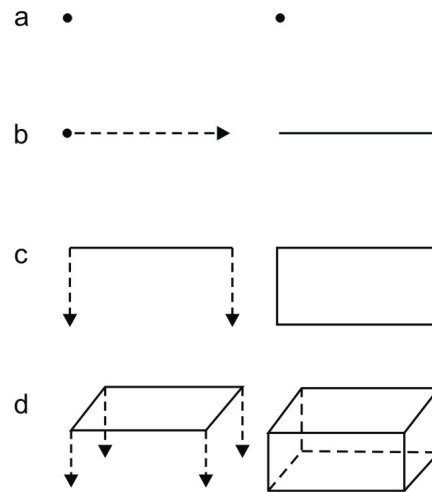
La teoría de Wicius Wong (1977), empieza con una lista de los elementos del diseño, los cuales están relacionados entre sí y no pueden ser separados en la experiencia visual general del ser humano. Tomados por separado pueden parecer bastante abstractos, en cambio, reunidos determinan la apariencia definitiva y el contenido de un diseño.

Se distinguen cuatro grupos de elementos:

- a) Elementos conceptuales.
- b) Elementos visuales.
- c) Elementos de relación.
- d) Elementos prácticos.

Elementos conceptuales

Estos elementos no son visibles. De hecho no existen, solo parecen estar presentes. Por ejemplo, se cree que existe un punto en el ángulo de cierta forma, que hay una línea en el contorno de un objeto, que hay planos que rodean un volumen y que un volumen ocupa un espacio. Estos puntos, líneas, planos y volúmenes no están efectivamente presentes; si lo están, ya no son conceptuales.

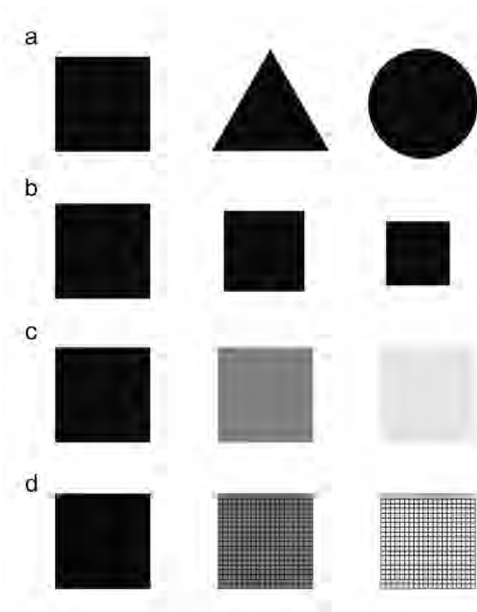


- a) Punto. Un punto muestra posición. No tiene largo ni ancho. No ocupa una zona en el espacio. Es el principio y el fin de una línea, y es donde dos líneas se encuentran o se cruzan.
- b) Línea. Cuando un punto se mueve, su recorrido se convierte en una línea. La línea tiene largo, pero no ancho. Tiene posición y dirección. Está delimitada por dos puntos. Forma los bordes de un plano.
- c) Plano. El recorrido de una línea en movimiento se convierte en un plano. En plano tiene largo y ancho, pero no grosor. Tiene posición y dirección. Está limitado por líneas. Define los límites extremos de un volumen.
- d) Volumen. El recorrido de un plano en movimiento se convierte en un volumen. Tiene una posición en el espacio y está limitado por planos. En un diseño bi-dimensional, el volumen es ilusorio. (Wong, 2007: 42)

Elementos visuales

Cuando se dibuja un objeto en un papel, se utiliza una línea visible para representar una línea conceptual. La línea visible tiene largo y también ancho. Su color y textura quedan establecidos por los materiales que se emplean y por la forma en que se usan.

Así, cuando los elementos conceptuales se hacen visibles, tienen forma, medida, color y textura. Los elementos visuales forman la parte más sobresaliente de un diseño, porque son lo que realmente vemos.

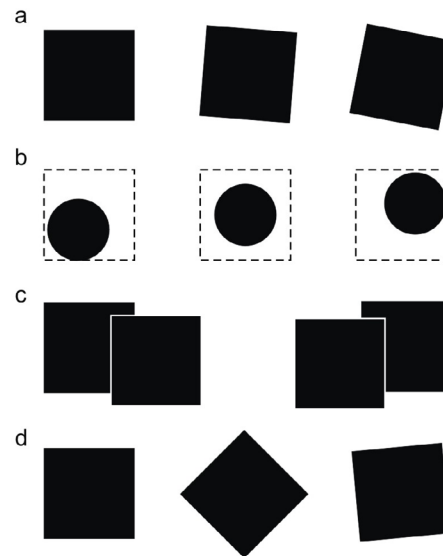


- a) Forma. Todo lo que pueda ser visto posee una forma que aporta la identificación principal en la percepción.
- b) Medida. Todas las formas tienen un tamaño. El tamaño es relativo si lo describimos en términos de magnitud y de pequeñez, pero asimismo es físicamente medible.
- c) Color. Una forma se distingue de sus cercanías por medio del color. El color se utiliza en su sentido amplio, comprendiendo no sólo los del espectro solar sino asimismo los neutros (blanco, negro, grises intermedios) y asimismo sus variaciones tonales y cromáticas.

d) Textura. La textura se refiere a las cercanías en la superficie de una forma. Puede ser plana o decorada, suave o rugosa, y puede atraer tanto al sentido del tacto como a la vista. (Wong, 2007: 43)

Elementos de relación

Este conjunto de elementos rige la ubicación y la integración de las formas en un diseño. Algunos de ellos pueden ser percibidos, como la dirección y la posición; otros pueden ser sentidos, como el espacio y la gravedad.



- a) Dirección. La dirección de una forma depende de cómo está relacionada con el observador, con el marco que la contiene o con otras formas cercanas.
- b) Posición. La posición es juzgada por su relación respecto al cuadro o la estructura del diseño.
- c) Espacio. Las formas de cualquier tamaño, por pequeñas que sean, ocupan un espacio. Así, el espacio puede estar ocupado o vacío. Puede asimismo ser liso o puede ser ilusorio, para sugerir una profundidad.
- d) Gravedad. La sensación de gravedad no es visual sino psicológica. Tal como son atraídos por la gravedad de la Tierra, tienen tendencia a atribuir pesantez o liviandad, estabilidad o inestabilidad, a formas, o grupos de formas, individuales. (Wong, 2007: 43)

2.4.3 Elementos básicos de la comunicación visual

Elementos prácticos

Estos elementos subyacen el contenido y el alcance de un diseño.

- a) Representación. Cuando una forma ha sido derivada de la naturaleza, o del mundo hecho por el ser humano, es representativa. La representación puede ser realista, estilizada o semiabstracta.
- b) Significado. El significado se hace presente cuando el diseño transporta un mensaje.
- c) Función. La función se hace presente cuando un diseño debe servir un determinado propósito. (Wong, 2007: 44)

La sustancia básica de lo que vemos son los llamados elementos visuales, cuyo número es reducido, estos elementos son: punto, línea, contorno, dirección, tono, color, textura, dimensión, escala y movimiento. Éstos forman parte de la materia prima de toda la información visual que está formada por elecciones y combinaciones selectivas. La estructura del trabajo visual es la fuerza que establece qué elementos visuales están presentes y con qué énfasis.

Es necesario centrarse en los elementos visuales, uno por uno, a fin de comprender mejor sus cualidades específicas y así poder analizar y comprender la estructura total de un lenguaje

Tono

“Los bordes en que la línea se usa para representar de modo aproximado o detallado, suelen aparecer en forma de juxtaposición de tonos, es decir, de intensidades de oscuridad o claridad del objeto visto. Vemos gracias a la presencia o ausencia relativa de luz, pero la luz no es uniforme en el entorno ya sea su fuente el sol, la luna o los aparatos artificiales. Si lo fuese, nos encontraríamos en una oscuridad tan absoluta como la de una ausencia completa de luz. La luz rodea las cosas, se refleja en las superficies brillantes, cae sobre objetos que ya poseen una claridad o una oscuridad relativas. Las variaciones de luz, o sea el tono, constituyen el medio con el que distinguimos ópticamente la complicada información visual del entorno. En otras palabras, vemos lo oscuro porque está próximo o se superpone a lo claro, y viceversa.” (Dondis, D. 2002: 61)



Existen, entre la oscuridad y la luz, en la naturaleza diversas gradaciones sutiles que quedan limitadas en los medios humanos para la reproducción de esta misma en el arte o el cine. Si observa la tonalidad de la naturaleza se aprecia auténtica luz. Cuando se habla de tonalidad en el grafismo, la pintura, la fotografía o el cine, se hace referencia a algún tipo de pigmento, pintura o nitrato de plata que se utiliza para simular el tono natural. Entre la luz y la oscuridad de la naturaleza hay cientos de grados tonales diferentes, pero en las artes gráficas y en la fotografía esos grados están muy limitados.

El ser humano vive en un mundo dimensional y el tono es uno de los principales instrumentos con el que cuenta el visualizador para indicar y expresar esa dimensión. La perspectiva es el método para producir diversos efectos visuales especiales del entorno natural, para simular la tridimensionalidad que se observa en una forma gráfica bidimensional. Se utilizan muchas herramientas para representar la distancia, la masa, el punto de vista, el punto de fuga, la línea del horizonte, el nivel del ojo, etc. Sin embargo, ni con la ayuda de la perspectiva podría la línea crear la ilusión de una realidad sino emplea también al tono. La suma de un fondo tonal fortalece la apariencia de realidad, produciendo la sensación de una luz reflejada y unas sombras. Es aún más espectacular, este efecto, en los contornos sencillos y básicos como el círculo, que no podría tener una apariencia volumétrica sin una información tonal.

Color

El color se encuentra cargado de información y es una experiencia visual muy penetrante que el ser humano tiene en común. Por esta razón, forma una valiosa fuente de comunicadores visuales. Comparten los significados asociativos del color de los árboles, el cielo, la tierra, etc., en los que ven colores que son para todos ellos estímulos comunes. Y a los que se asocian un significado. Se igual manera, se conoce el color englobado en una amplia categoría de significados simbólicos. El rojo, por ejemplo, significa algo, incluso cuando no tiene conexión ambiental alguna. Cada uno de los colores tiene diversos significados asociativos

y simbólicos. Por ellos, el color ofrece un numeroso vocabulario de gran utilidad en la alfabetidad visual.

Existen diversas teorías sobre el color. El color, tanto el de la luz como el del pigmento, se comporta de forma única, sin embargo, el conocimiento del color en la comunicación visual va más allá de la recogida de observaciones, de las reacciones ante él. No existe un sistema unificado y definido de las relaciones mutuas de los colores.

El color cuenta con tres diferentes dimensiones que pueden definirse y medirse. La primera, el matiz es el color mismo o croma, y existen más de cien. Cada uno de estos matices, tiene características propias; los grupos o categorías de colores comparten efectos similares. Hay tres matices primarios y elementales: amarillo, rojo, azul. Cada uno representa cualidades esenciales. El amarillo se considera el color más próximo a la luz y el calor; el rojo es el más emocional y activo; el azul es pasivo y suave. El amarillo y rojo suelen expandirse, el azul a contraerse. Se obtienen nuevos significados cuando estos colores se mezclan. El rojo, que es un matiz provocador, se aminora al mezclarse con el azul y se activa al mezclarse con el amarillo. Los mismos cambios se obtienen con el amarillo que se suaviza al mezclarse con el azul.

La saturación, es la segunda dimensión del color, se refiere a la pureza de un color respecto al gris. El color saturado es simple, casi arcaico y ha sido siempre el favorito de los artistas y los niños. No tiene explicaciones y es muy explícito. Está compuesto de matices primarios y secundarios. Los colores menos saturados apuntan hacia una neutralidad cromática e incluso un acromatismo y son sutiles y tranquilizadores. Cuando más intensa o saturada es la coloración de un objeto visual, está más cargado de expresión y emoción. Lo informativo da lugar a una elección de color saturado o neutralizado que depende de la intención que se busca dar.

La tercera y última dimensión del color es acromática. Ésta se refiere al brillo, que va de la luz a la oscuridad, es decir, al valor de las gradaciones tonales. El aumento y disminución de la saturación pone de relieve la constancia del tono y demuestra que el color y el tono coexisten en la percepción sin modificarse uno al otro.

Puesto que la percepción del color es la parte simple más emotiva del proceso visual, tiene una gran fuerza y puede utilizarse para expresar y fortalecer la información visual. El color no sólo cuenta con un significado universalmente comparativo a través de la experiencia, sino que también tiene un valor independiente informativo por medio de los significados que se le agregan simbólicamente. Aparte del significado cromático altamente transmisible, cada uno de los seres humanos tiene sus preferencias cromáticas personales y subjetivas. Eligen el color de su entorno en la medida que les es posible. No obstante, escasea el pensamiento o la preocupación analítica sobre los métodos o motivaciones que se emplean para llegar a esas elecciones personales en lo relativo al significado y el efecto del color.

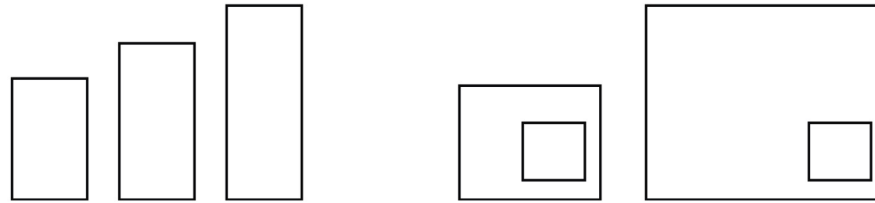
Textura

La textura se puede apreciar y reconocer por medio del tacto, la vista o ambos sentidos. Puede que una textura no posea ninguna cualidad táctil, y sólo las tenga ópticas. Cuando existe una textura real, se aprecian las cualidades táctiles y ópticas, no como en el caso del tono y el color que se unifican en un valor comparable y uniforme, sino por separado y específicamente, de esta manera permite una sensación individual al ojo y a la mano, aunque se proyecten ambas sensaciones en un significado severamente asociativo.

Escala

Los elementos visuales cuentan con una capacidad para transformar y definirse unos a otros. Este proceso es conocido como escala. El color puede ser brillante o apagado según la yuxtaposición, de tal manera que los valores tonales relativos sufren enormes alteraciones visuales dependiendo cual sea el tono se encuentra junto o detrás de ellos. Dicho de otra manera, no puede existir lo grande sin lo pequeño. Incluso cuando se determina lo grande a través de lo pequeño, con la introducción de otra modificación visual se puede cambiar toda la escala. También se puede establecer una escala por medio de relaciones con el campo visual o el entorno, y no sólo mediante el tamaño relativo de las claves visuales.

Para el comunicador visual es importante aprender a relacionar el tamaño con el propósito y el significado, ya que es esencial para la construcción de mensajes visuales.



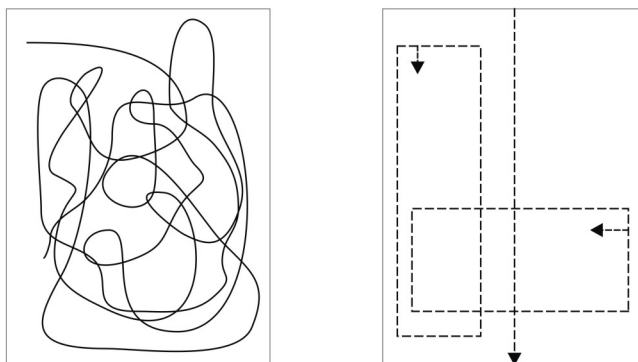
Dimensión

“La representación de la dimensión o representación volumétrica en formatos visuales bidimensionales depende también de la ilusión.” (Dondis, D. 2002: 74)

La ilusión se refuerza de diversas maneras, sin embargo existe un truco fundamental para simular la dimensión, el cual es el uso de la técnica denominada perspectiva. Los diferentes efectos que produce el empleo de la perspectiva pueden acrecentarse con la manipulación tonal del claroscuro, énfasis espectacular a base de luces y sombras.

Movimiento

El elemento visual de movimiento se encuentra presente en el modo visual con mucha más frecuencia de lo que se puede reconocer. Sin embargo, el movimiento es una de las fuerzas visuales más importantes en la experiencia humana. Existen técnicas idóneas para engañar al ojo; la ilusión de la textura o la dimensión parecen reales gracias al uso de una expresión intensa del detalle como en el caso de la textura, o al uso de perspectiva con luces y sombras intensas como en el caso de la dimensión. El dominio del movimiento en formulaciones visuales estáticas es mucho más difícil de lograr sin distorsionar la realidad, pero está implícita en todo lo que se puede apreciar.



El milagro del movimiento como componente visual es dinámico. El hombre ha utilizado la confección de imágenes y de formas con muchos propósitos, de los cuales uno de los más importantes es objetivarse a sí mismo. Ningún medio visual se ha aproximado tanto al carácter de espejo completo y eficaz del hombre y de su mundo. (Dondis, D. 2002: 80)

Todos estos elementos son componentes independientes en los medios visuales. Son la base que se utilizan para el desarrollo del pensamiento y la comunicación visual. Tienen la gran capacidad de transmitir información de una forma fácil y directa, así como mensajes comprensibles sin esfuerzo para cualquier espectador.

Estos elementos básicos son los elementos visuales más importantes. La comprensión adecuada de su carácter y su funcionamiento constituye la base de un lenguaje que no respetará fronteras ni barreras. (Dondis, 2002: 58-81)

2.4.4 Composición

El paso más importante en la solución de problemas visuales es el proceso de composición. Los resultados de las decisiones compositivas marcan el propósito y el significado de la declaración visual y tienen fuertes implicaciones sobre lo que recibe el espectador. Esta etapa es vital para el proceso creativo, y es donde el comunicador visual ejerce el control más fuerte sobre su trabajo y donde tiene la oportunidad para expresar el estado de ánimo total que busca transmita la obra. Pese a lo anterior, la forma visual no determina sistemas estructurales absolutos. En el lenguaje, la sintaxis significa la disposición ordenada de las palabras en una forma y una ordenación adecuadas. Sin embargo, la sintaxis en la alfabetidad visual sólo puede significar la disposición ordenada de partes y sigue el pro-

blema de cómo abordar el proceso de composición y saber cómo afectarán las decisiones compositivas al resultado final. No hay reglas absolutas sino un grado de comprensión de lo que sucederá en términos de significado si colocamos las partes de determinadas maneras para así lograr una organización y una orquestación de los medios visuales. Diversos criterios para comprender el significado de la forma visual, nace de la investigación del proceso de la percepción humana.

Percepción y comunicación visual

En la elaboración de mensajes visuales, el significado no se basa sólo en los efectos acumulativos de la disposición de los elementos básicos sino también en el mecanismo perceptivo que comparte universalmente el organismo humano, es decir, se crea un diseño a partir de muchos colores, contornos, texturas, tonos y proporciones relativas. Relacionamos esos elementos; y buscamos un significado. La comunicación visual es el proceso de absorber información dentro del sistema nervioso a través de los ojos, del sentido de la vista. Este proceso y esta capacidad son comunes en todas las personas en mayor o menor grado, y localiza su significancia en el significado compartido. Entre el significado general, estado de ánimo o ambiente de la información visual y un mensaje específico y definido se interpone un campo más del significado visual, la funcionalidad en esos objetos que son diseñados, realizados y manufacturados para un propósito en particular.

Equilibrio

La más importante influencia psicológica y física referente a la percepción humana es la necesidad de equilibrio del ser humano, la necesidad de tener los pies asentados firmemente en el suelo y saber que tiene que permanecer vertical en cualquier circunstancia o actitud, con un grado razonable de certidumbre. Se conoce como equilibrio a la referencia visual más fuerte y firme del hombre, su base consciente e inconsciente para la formulación de juicios visuales. Aunque todos los patterns visuales tienen un centro de gravedad técnicamente calculable, no hay un método de cálculo tan rápido, exacto y automático como la sensación intuitiva de equilibrio que es relacionado a las percepciones del hombre.

Por esta razón, el constructo horizontal-vertical es la relación fundamental del

ser humano con su entorno. Pero, más allá del equilibrio sencillo y estático (figura 1) está el proceso de renovación a cada variación de peso que se verifica mediante una respuesta de contrapeso (figuras 2 y 3).

Esta conciencia interiorizada de verticalidad firme en relación con una base estable se expresa exterior-mente mediante la configuración visual, mediante una relación horizontal-vertical de lo que se está viendo y mediante su peso relativo referido a un estado equilibrado. El equilibrio es tan fundamental en la naturaleza como el hombre. Es el estado opuesto al colapso. Podemos medir el efecto del desequilibrio observando el aspecto de alarma que hay en el rostro de una víctima que ha sido empujada, hasta perderlo súbitamente y sin aviso previo. (Dondis, 2002: 36)

Dentro de la expresión o interpretación visual, este proceso de estabilización asigna a todas las cosas vistas y planeadas un «eje» vertical con un referente secundario horizontal; entre los dos forman los factores estructurales que miden el equilibrio. A este eje visual se le conoce también como eje sentido, lo cual expresa mejor la presencia no vista, pero dominadora del eje en el acto de ver. Es una constante inconsciente.



Figura 1

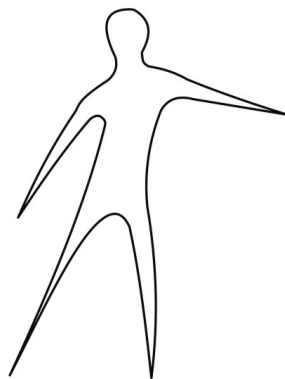


Figura 2



Figura 3

Tensión

Diferentes cosas del entorno parece que no cuentan con estabilidad. Un buen ejemplo de esto, es el círculo. Así se mire demasiado esta sensación permanece (figura 4), pero al verlo es remplazada esa carencia de estabilidad asignándole el eje vertical que analiza y establece su equilibrio en cuanto a forma (figura 5) y añadiendo después (figura 6) la base horizontal como referencia que completa la sensación de estabilidad. Imaginar los factores estructurales ocultos (o sentidos) sobre formas regulares como el círculo, el cuadrado o el triángulo equilátero es sencillo y fácil de comprender, pero cuando una forma es irregular el análisis y el establecimiento del equilibrio resulta mucho más complejo (figura 7). Este proceso de estabilización se puede poner de manifiesto con más claridad recurriendo a una secuencia de cambios mínimos en los ejemplares y las respuestas a la posición del eje sentido ante el estado cambiante de equilibrio como se muestra en la figura 8.

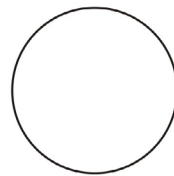


Figura 4

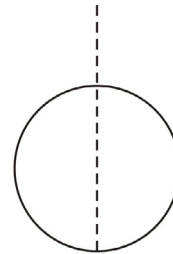


Figura 5

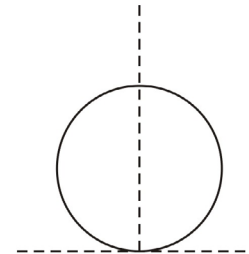


Figura 6

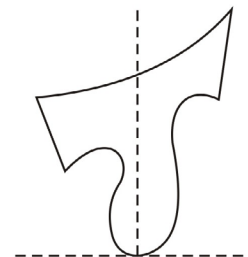
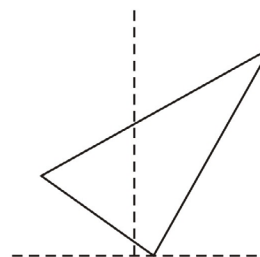
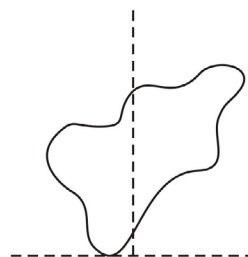


Figura 7

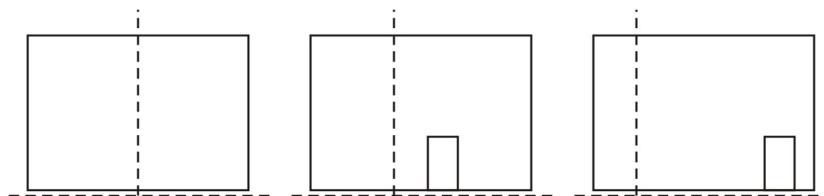


Figura 8

Este proceso de ordenación, de reconocimiento de la regularidad o de la falta de ella, es inconsciente y no requiere explicación ni verbalización. Tanto para el emisor como para el receptor de la información visual, la falta de equilibrio y regularidad es un factor desorientador. Es decir, es el medio visual más efectivo para crear un efecto en respuesta al propósito del mensaje, efecto que tiene un potencial económico y directo en la transmisión de la información visual. Las opciones visuales son polaridades, de regularidad y sencillez (figura 9) por un lado, de complejidad y variación inesperada (figura 10) por otro. La elección entre estas opciones rige la respuesta relativa que va del reposo y la relajación a la tensión (stress).

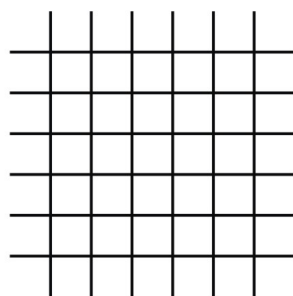


Figura 9 - Descanso

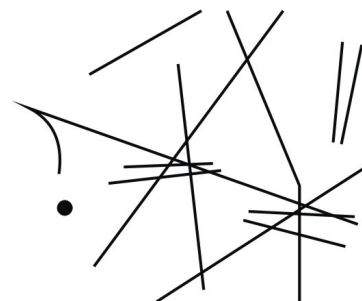
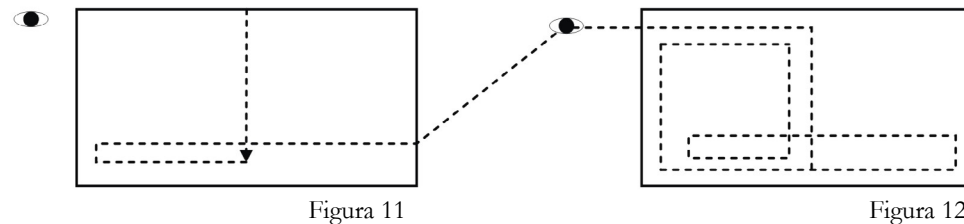


Figura 10 - Fuerza

Preferencia por el ángulo inferior izquierdo

La tensión visual puede extenderse, aparte de estas influencias debidas a relaciones elementales en el mapa estructural, de otras dos maneras: el ojo favorece la zona inferior izquierda de cualquier campo visual. Si se representa esto en

forma de diagrama, significa que existe un esquema primario de escudriñamiento del campo que responde a los referentes verticales-horizontales (figura 11) y un esquema de escudriñamiento secundario que responde al impulso perceptivo inferior-izquierdo (figura 12).



Estas preferencias perceptivas secundarias tienen una explicación múltiple y no tan fácil de explicar como las preferencias primarias. Este favoritismo para con la parte izquierda del campo visual puede estar influido por los hábitos occidentales de impresión y por el hecho de que se aprende a leer de izquierda a derecha. Otras teorías tienen en cuenta el hecho de que el lado izquierdo del cerebro tiene un riego sanguíneo mayor que el derecho, lo cual puede ser una simplificación de diferencias mucho más complejas en la estructuración del sistema nervioso entre los lóbulos derecho e izquierdo del cerebro. Algunos antropólogos proponen explicaciones basadas en que el origen del hombre se sitúa al norte del Ecuador, pero la importancia de este hecho no está ni mucho menos clara. Aunque no se separa con certeza la razón, tal vez baste saber que este fenómeno se produce realmente.

Atracción y agrupamiento

La respuesta a un estímulo visual es una serie de valores de atracción y distintos grados de interés o valor de atención.

La atracción determina lo que se mira en primer lugar en una composición, es un influjo causado por una fuerte energía generada por un marcado contraste entre las cualidades visuales.

El valor de atención requiere de significado, es decir, la respuesta a un estímulo visual está ligada a experiencias anteriores que ha tenido el receptor, el cual hace asociaciones para poder dar un significado a lo que ve.

Organización de los elementos

Base espacial de agrupamiento

La composición es el acomodo de los diversos elementos dentro de un espacio determinado, respondiendo a leyes establecidas, las cuales afectan las relaciones de tensión entre los elementos de la obra a componer.

Cuando se habla de la composición por medio de elementos básicos como el punto o la línea, el acomodo de éstos en el plano, se dará por la manera en que sean agrupados y que permita establecer relaciones de forma, tamaño, posición o color dentro de la composición. (Scott. R, 2002, pp. 22,23).

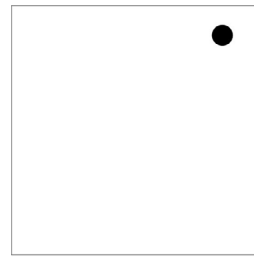
Agrupamiento

El agrupamiento de los elementos permite obtener diferentes tonalidades y manchas visuales en el plano, la agrupación de elementos se puede establecer de manera regular, es decir, colocarlos de acuerdo a una estructura en cuanto a espacio, tamaño y dirección entre cada elemento y respecto del plano. Otra forma de agrupar es la irregular o arbitraria en la que la unión de los elementos gráficos no responden a un proyecto o línea compositiva formal, pero el resultado en la aplicación no denotará arbitrariedad.

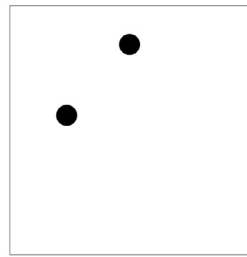
La adecuada distribución de los elementos para poder agruparlos, inicia con el estudio de la percepción visual, en el aspecto de la organización de los elementos básicos en el plano, y es precisamente la escuela de psicología de la Gestalt quien ha definido los principios de la organización perceptual, basándose en la organización. (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.lobato.com.mx/Dibujo/Mapas/Composicion.pdf>

La ley de agrupamiento tiene dos niveles de significado para el lenguaje visual.

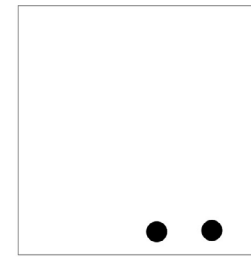
1º Es una condición visual que crea una interacción relativa.



Un punto aislado en el campo se relaciona con el todo, pero al permanecer sólo, la relación es entre el círculo y el cuadrado.



Los dos puntos luchan en su interacción por atraer la atención. Por la distancia que existe entre ellos, se da la impresión de que se repelen.



Existe una interacción inmediata e intensa. Los puntos armonizan y por lo tanto se atraen.

Tensión espacial

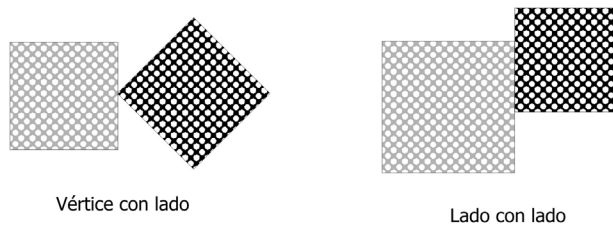
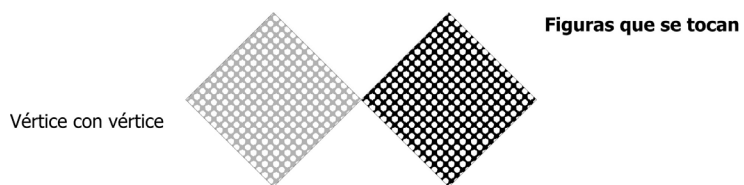
La tensión espacial se refiere a la ubicación de los elementos en un plano. Todo espacio visual es capaz de ejercer fuerzas sobre los elementos que en él se disponen, a propósito de la forma de entender y asociar a los elementos por distancias, forma, tamaño, textura, color... los elementos se atraen o por el contrario se repelen.

Se observa el punto que tiene tensión, pero no dirección, la línea tiene tensión y dirección. cfurrianca (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://cfurrianca.wordpress.com/2006/11/04/diseño-y-diagramación/>

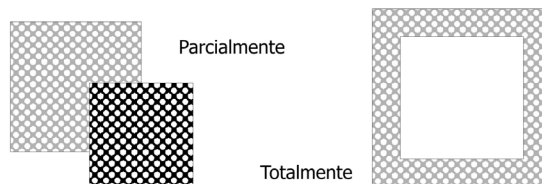
La tensión espacial se ve reforzada por una característica psicológica. La mente está constituida de tal modo que siempre se trata de agrupar los elementos en grupos más amplios.

Cuando el esquema mayor, formado por unidades individuales separadas en el espacio, es un buen esquema (es decir, de naturaleza fácilmente perceptible), se refuerza la cohesión de la tensión espacial y se agrupan las unidades en una figura. Por ejemplo: El ser humano por medio de la percepción construye conjuntos enteros a partir de unidades, es decir; unir los puntos en relación a su atracción y se forma un grupo único. (Dondis. D., 2002: 46-47).

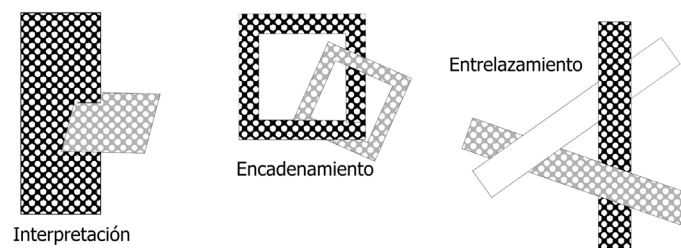
Si dos elementos se tocan entre sí, forman un grupo estrecho, es decir una figura completa.



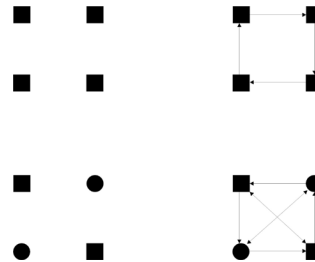
Figuras que se superponen



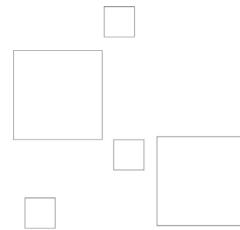
Figuras que se interconectan



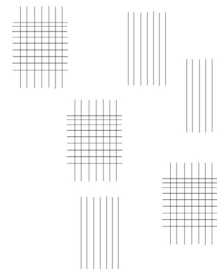
El 2º nivel. En el lenguaje visual los elementos diferentes se repelen y los iguales se atraen. El ojo conecta los elementos y relaciona automáticamente las unidades iguales con mayor fuerza.



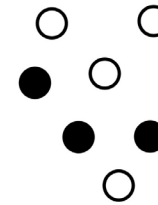
Otro factor que determina la forma en que se ve una composición, es la semejanza, la cual esta determinada por factores como el tamaño, textura y tono, por medio de ellos se agrupan los elementos afines. (Dondis. D., 2002: 48, 49).



Tamaño



Textura



Tono

2.4.5 Percepción del color

De acuerdo con Küppers aproximadamente el 80 % de toda la información que el hombre recibe es de naturaleza óptica. Este tipo de estímulos proporcionan información sobre el entorno y los objetos que lo componen.

Se ha observado que el color puede ser un factor decisivo en la adquisición de algunos productos, como en la compra de ropa con el mismo estilo o en el caso

de los automóviles, el modelo es el mismo y el color es el factor determinante para la compra.

La información visual recibida está compuesta a su vez de dos tipos de información; información sobre la forma e información sobre el color y del total de la información visual aproximadamente el 40 % se refiere a color. (Küppers, 1992: 7)

En realidad el color no existe, es solo una impresión sensorial del observador, puesto que el mundo físico es incoloro. Los objetos solo poseen una cualidad que les brinda la posibilidad de absorber determinadas partes espectrales de la iluminación general, sin embargo, los rayos de luz tampoco son color, estos son transmisores de información de “color” que ayuda a distinguir un objeto en el entorno. El color solo nace cuando un estímulo visual actúa sobre el ojo y se produce en el observador la sensación de color, así si el estímulo llega a ojos acromáticos esta sensación será otra. (Küppers, 1992: 21-22)

Fisiológicamente el ojo cuenta con tres tipos de células visuales que corresponden a los colores primarios: azul violeta, verde, y rojo naranja; estas células son sensibles a radiaciones de tres longitudes de onda diferentes que reciben el nombre de conos y junto a ellos se encuentran los bastones, que solo perciben diferencias de luminosidad. La información recibida por estas células se transforma en impulsos eléctricos del órgano de la vista, éstos impulsos son transmitidos a través de vías nerviosas al cerebro, gracias a este proceso se produce la sensación de color. (Küppers, 1992: 25-27)

A los tres colores primarios le corresponden ocho colores elementales, los cuales son las posibilidades últimas de sensibilidad del ojo ante los colores. Estos ocho colores son la combinación de los colores primarios y dan como resultado un par de colores acromáticos que son el blanco y negro y seis colores cromáticos que son el amarillo, magenta, cyan, azul violeta, verde y rojo naranja. (Küppers, 1992: 32)

Los colores primarios son colores vivos. Los colores primarios son puros y no han sido adulterados, son básicos y serios.

Los colores vivos insinúan felicidad, animación, espontaneidad y dinamismo. Los colores vivos son aplicados en juguetes infantiles y por ello aportan la idea de diversión.

La mirada tiende a fijarse más en los colores vivos. Las imágenes con colores vivos son más visibles y funcionan más sobre un fondo neutro, que las imágenes neutras sobre un fondo vivo, es decir los colores apagados realzan los colores vivos, dándoles más fuerza por contraste.

Los colores vivos llaman mucho la atención de los niños, es por ello que los productos de gran consumo están diseñados con colores de este tipo. La paleta de colores vivos, mandan un mensaje claro al receptor, como un poderoso medio de comunicación.

Estos colores son adecuados para que los consumidores compren de manera impulsiva, no es casualidad que las cadenas de comidas rápidas, fabricantes de juguetes y golosinas de gran éxito hacen buen uso de estos colores para incrementar sus ventas. (Swann, 1992: 85-89)

Psicológicamente los colores también son estímulos, que pueden generar reacciones en el organismo y el estado de ánimo. Los colores cálidos como el rojo, naranja y amarillo son los primeros en ser percibidos por los niños y el rojo es uno de los colores preferidos en esta etapa de la vida; mientras que la diferenciación de los colores fríos como el azul, violeta y verde, se logra mucho después. (Daucher, 1978: 120)

El niño emplea el color como medio de diferenciación para él, la forma es primero, mientras el color esta relegado a la misión de que la figura destaque del fondo. Los niños prefieren el contraste de claro oscuro y la claridad en el color es pasada por alto; éste fenómeno solo cambia al llegar a la pubertad. (Daucher, 1978: 152)

La característica principal de la sensibilidad al color en el niño, consiste en el predominio del contraste cromático y no del color en sí, es por ello que representaciones creadas por niños pequeños de hasta los ocho años, pueden ser de colores diferentes a la realidad, como vacas verdes o monigotes azules.

En un principio los niños traducen los estímulos ópticos exclusivamente en sentimientos y sensaciones subjetivas, relacionando los colores con determinados estados de ánimo. La representación y gusto por algunos colores pueden también determinar algunos rasgos de la personalidad del infante. (Daucher, 1978: 120-122)

Colores y sus efectos psicológicos en los niños

Rojo. Es un color vital, energético y combate la depresión, estimula la acción, provoca una sensación de calor e incrementa la presión arterial. Si la representación gráfica de un niño en color rojo es con líneas angulosas o es impulsada representa agresividad, si la línea es curva representa afectividad, es un niño activo e inquieto. Galeón (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.galeon.com/lagrafologia/articulos/psicologiadelcolor.htm>

Azul. Es el color relacionado con la simpatía, armonía, amistad y confianza. (Heller, 2007: 23) un niño que utiliza el azul es más reflexivo y calmado, razonador, más tranquilo en sus acciones, prudente e intelectual. Galeón (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.galeon.com/lagrafologia/articulos/psicologiadelcolor.htm>

Amarillo. El amarillo es el color del optimismo, pero también del enojo, la mentira y la envidia, es relacionado con el sol, el oro y la luz, por otra parte el amarillo también irradia, sonríe, es el color principal de la amabilidad. (Heller, 2007: 85) El que un niño prefiera el amarillo indica que es alegre y juguetón. Es muy positivo que los niños usen amarillo y naranja, revelan claridad mental. Galeón (2008, octubre) Disponible en: <http://www.galeon.com/lagrafologia/articulos/psicologiadelcolor.htm>

Naranja. El naranja es un color divertido, que se torna menos serio, brillante, extrovertido, “es el color en su máxima energía” de acuerdo con Goethe, el que le gusta a los niños. (Heller, 2007: 184) Combina los efectos del amarillo y el naranja, en tonalidades suaves estimula el apetito, y la comunicación, mientras que en tonalidades más brillantes motiva a la diversión y la alegría. Cosas de la infancia (octubre, 2008 [en línea]). Disponible en: <http://www.cosasdelainfancia.com/biblioteca-compor12.htm>

Verde. El verde es el símbolo de la vida en el sentido más amplio, representa lo sano, es un color fresco, húmedo, puede proporcionar una sensación de tranquilidad, seguridad y tolerancia. (Heller, 2007: 106-107) Las representaciones gráficas de un niño con abundancia de verde indican que éste se encuentra en busca de protección. Galeón (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.galeon.com/lagrafologia/articulos/psicologiadelcolor.htm>

Violeta. El violeta es la unión del azul y el rojo, es la unión de lo femenino y masculino, de la sensualidad y la espiritualidad. (Heller, 2007: 193) Es un color místico, importante en la meditación y la intuición. Estimula el sistema nervioso, la

creatividad, la estética y las habilidades artísticas. Cosas de la infancia (octubre, 2008 [en línea]). Disponible en: <http://www.cosasdelainfancia.com/biblioteca-compor12.htm>

Negro y Blanco. En el caso de los niños, el uso de estos colores para la representación, puede revelar problemas o conductas poco favorables, si un niño utiliza negro puede representar temor. Si se utiliza el blanco, no como fondo, sino que se represente con blanco, está revelando una tendencia esquizoide. El blanco es desafectivo, representa a un niño frío y sus percepciones no están adaptadas. Galeón (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.galeon.com/lagrafologia/articulos/psicologiadelcolor.htm>

2.4.7 Percepción de la forma: Gestalt

En el siglo XX un grupo de psicólogos alemanes, encabezados por Max Wertheimer, Kurt Koffka y Wolfgang Köhler; se dedicaron a investigar que factores determinaban la constitución de formas tipo figura y fueron los primeros en establecer una teoría sobre la forma.

Estos autores fundaron la escuela psicológica Gestalt, palabra que en alemán significa “forma”, “figura” o “configuración completa” y se entiende como la “teoría de la forma o de la configuración”.

Esta teoría nace como reacción a la psicología del siglo XIX, que explicaba la vida ligando ideas, pensamientos y sentimientos entre sí, manteniendo una asociación que explica la organización del todo y la función de cada una de sus partes. Las tesis centrales del asociacionismo eran que la percepción es una reproducción de los objetos en forma de imagen mental, y que el pensamiento consiste en una combinación mecánica de tales imágenes.

Estos psicólogos observaron que el cerebro humano organiza las percepciones como un todo (gestalt), de acuerdo a esta idea establecieron las llamadas “leyes de la percepción”, las cuales exponían una serie de principios generales, que estaban presentes en cada acto perceptivo; con esto demostraron que el cerebro realiza la mejor organización posible de los elementos que percibe y al mismo tiempo explicaron como se configura para una mejor organización a través de las leyes de la gestalt. (Schiffman, 2006: 336)

Los teóricos de la gestalt tenía como lema “el todo es más que la suma de las partes”, es decir: “los objetos y los acontecimientos se perciben como un todo organizado”. La organización básica comprende una “figura” (en lo que nos concentramos) sobre un “fondo”.

Al principio se aplicaba a la percepción, pero luego fue utilizada en el proceso del aprendizaje. Los psicólogos de la gestalt dicen que buen parte del aprendizaje humano es por insight, esto significa que el paso de la ignorancia al conocimiento ocurre con rapidez, “de repente”.

Una de las aportaciones más importantes de la psicología gestáltica es que descubrió las propiedades figurativas que permiten la percepción de formas. De acuerdo con los primeros psicólogos de la gestalt, se percibe un campo visual con base a la ubicación relativa de los elementos de acuerdo a tendencia organizativas naturales y no aprendidas.

El principio básico de la gestalt establece que: “una forma es otra cosa o algo más que la suma de las partes” es decir, sus propiedades no surgen de la sumatoria de las propiedades de los distintos elementos. El todo es una realidad con igual título que sus elementos, por lo tanto el análisis de una percepción en sensaciones deja de lado lo más importante. Percibimos por ejemplo “un paisaje”, y no volúmenes, colores, matices, tonalidades, contrastes, distancias, sonidos dispersos o simplemente sumados.

Las leyes de la gestalt no actúan de modo independiente, aunque se las enuncie por separado; actúan simultáneamente y se influyen mutuamente creando resultados, en ocasiones difíciles de prever, estas leyes se ajustan también a las variables tiempo y espacio (variables subjetivas) y como sucede con las personas que se entrenan para captar el arte abstracto, son sensibles al aprendizaje.

Wertheimer en 1923 hizo una serie de principios de agrupamiento gestáltico:

- Cercanía o proximidad
- Semejanza
- Buena continuidad
- Cerradura
- Destino común
- Simetría

- Figura a fondo
- Ley de Pregnancia

Guillermo Leone. Psicoterapia grupal e individual para adultos (2008, octubre) Disponible en: <http://www.guillermoleone.com.ar/leyes.htm>

Ley de la proximidad.

Esta ley se refiere, a la proximidad de los elementos dentro de un espacio determinado, este es uno de los factores más importantes dentro de la organización perceptual. Es por ello, que la proximidad aplicada en otro campo, como lo es, la profundidad es un poderoso factor para una buena organización. (Bruce y Green, 1994: 178-179).

A continuación se presentan unos ejemplos para explicar este fenómeno visual.

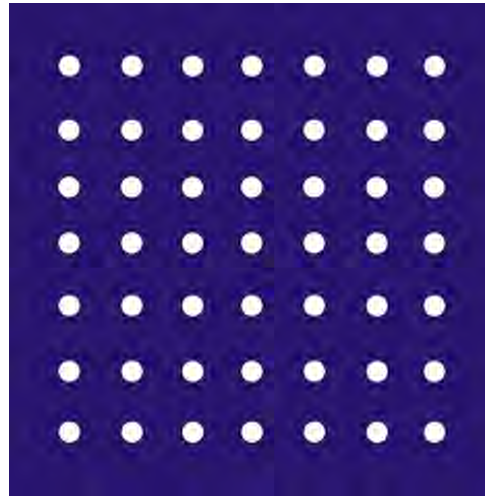


Figura 1

En la figura 1 se puede apreciar como la serie de puntos, forma un cuadro interior, una relación al fondo azul, que envuelve a los elementos en un solo conjunto, esto es logrado gracias a la distancia proporcional entre cada uno de los puntos.

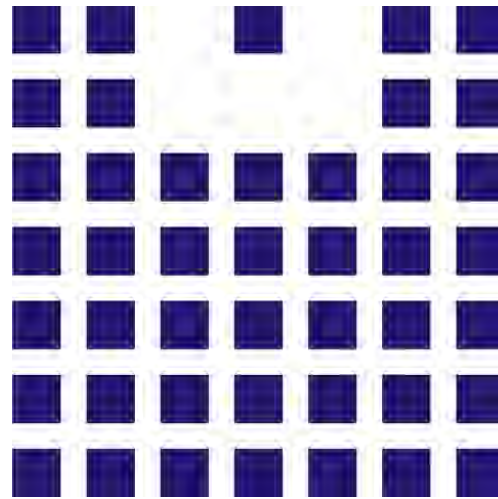


Figura 2

En la figura 2 se aprecia como, el espacio en blanco, hace que los demás elementos a su alrededor se perciban como un grupo independiente, al cuadro que se encuentra en la parte superior de la figura.

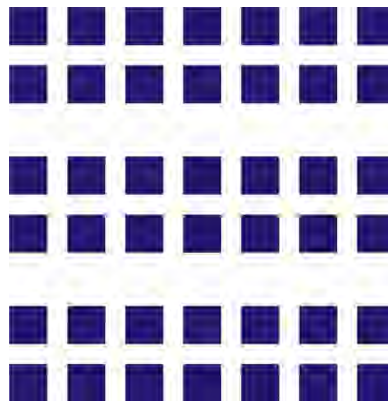


Figura 3

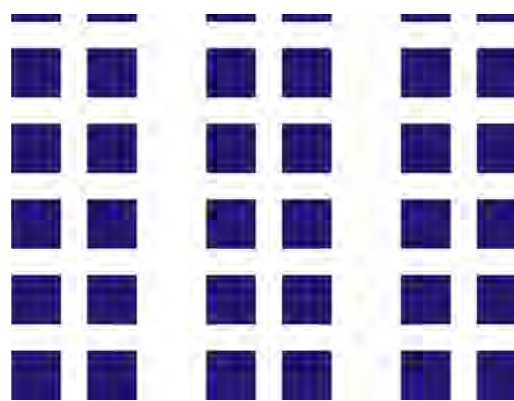


Figura 4

La figura 3 es percibida como un conjunto de tres filas, y no como seis filas individuales, por la proximidad entre los elementos. Lo mismo ocurre en la figura 4 en donde la proximidad de los elementos provoca una percepción de tres columnas y no de seis columnas aisladas. La proximidad de los elementos provoca, una ilusión óptica vertical u horizontal dependiendo de la forma en que se agrupan los elementos de un conjunto.

Ley de semejanza

Esta ley habla de los elementos próximos entre sí, estos elementos deben compartir atributos físicos semejantes, ya que tienden a ser agrupados perceptualmente.

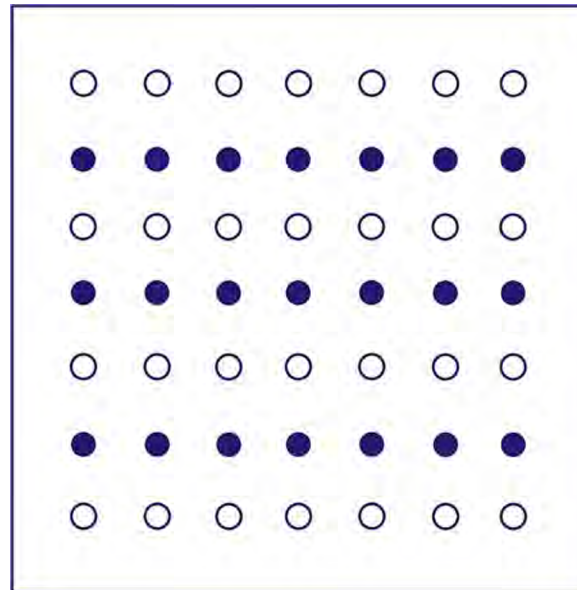


Figura 5

Como se puede apreciar, en la figura 5, los elementos son clasificados en dos grupos por el tipo de color que poseen, aun cuando tienen la misma forma. El factor que determina el agrupamiento de estos elementos, es la luminosidad.

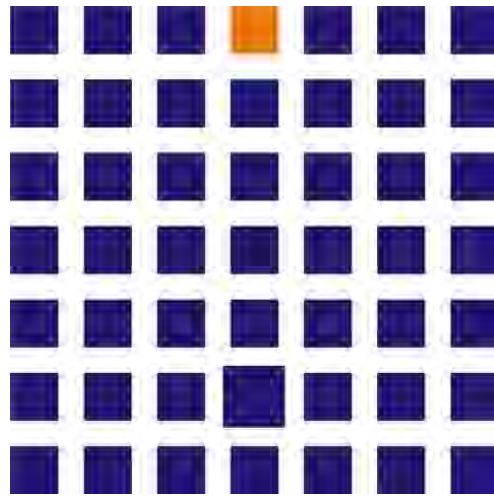


Figura 6

En la figura 6, se ejemplifica otro tipo de semejanza. El primero de estos, se refiere al cuadro superior, el cual es percibido como un elemento aislado al resto del grupo, debido a la diferencia de color, aun cuando comparten la misma forma y tamaño. El segundo cambio se nota en la parte inferior, en donde uno de los elementos tiene mayor tamaño.

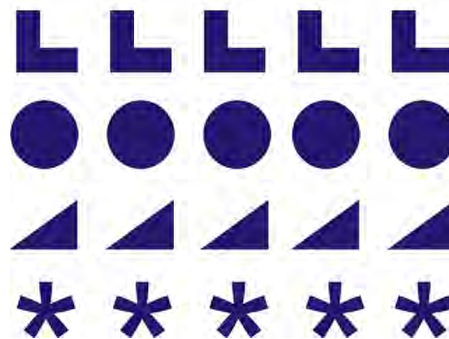


Figura 7

Finalmente en la figura 7 se perciben cinco grupos, por la diferencia en la forma, a pesar de que comparten el mismo tamaño y color.

2.4.8 Ilustración

La función de la ilustración es lograr una expresión gráfica de una idea, esta idea debe ser cuidadosamente interpretada y visualizada; Para que la ilustración se convierta en un objeto gráfico conceptualizado y que tenga un propósito bien definido.

A pesar de que la ilustración es una expresión gráfica, en un principio debe ser un proceso mental realizado por un autor argumentista o artista; este proceso involucra la concepción de la imagen en la mente (imaginación) y al mismo tiempo aplicar conocimientos de la forma, color, luz y perspectiva. El ilustrador siempre estará subordinado a la idea o concepto, pero debe ser capaz de prestar su habilidad creadora al llevar el concepto al grafismo.

De acuerdo con Andrew Loomis (1980), la ilustración se puede dividir en tres campos. El primero de ellos se refiere a la ilustración que narra una historia completa sin necesidad de tener un título, texto o inscripción, que se encuentra usualmente en portadas de revistas, cubiertas de libros, exhibiciones, almanaques o anuncios. En este caso el cliente depende de que el ilustrador sea capaz de expresar la idea o despertar el interés o reacción deseada en el observador de la imagen.

El segundo campo de ilustración es la aquella que va acompañada de un título, slogan o cualquier mensaje escrito que acompaña el cuadro. La función principal de este tipo de ilustración es reforzar el mensaje escrito y la imagen en conjunto con el texto funcionan como una unidad completa.

El tercer campo de la ilustración es aquella que narra de forma incompleta un mensaje, para que el observador quede intrigado por la imagen y lea el texto para encontrar la información restante, la intención de que la ilustración solo narre una parte de la información, es lograr que el observador lea el texto, de no ser así la narración escrita corre el riesgo de perder el misterio, por lo tanto se debe ser muy cuidadoso de solo ofrecer una parte de la información ya que una imagen que hable demás es tan molesta como una persona que se encuentra en el mismo caso.

Para la creación de una ilustración existen tres elementos básicos, que narran el contenido de la imagen, los cuales son visualización, dramatización y caracterización.

Visualización

Es el proceso de construir una imagen grafica a partir de una idea o imagen abstracta. Primero se debe tener la visión general de todos los hechos y después pensar en embellecerlos con la propia imaginación. Una vez que se sabe a qué campo de la ilustración pertenece el proyecto a desarrollar, se debe tener claro cuales el propósito de la ilustración, posteriormente pensar en el estado de ánimo y atmosfera que emana el tema central de las imágenes, ya que las decisiones subsecuentes dependerán de la delimitación que se haga de la idea central. Para lograr una delimitación adecuada se debe conocer la historia o mensaje que se va a presentar, los personajes vienen primero y el escenario después. En esta primera etapa es recomendable hacer bosquejos de las ideas que surjan.

Dramatización

En esta etapa es necesario descubrir esa etapa dramática en la historia que se ha pedido ilustrar. Para hacer la narración más interesante es necesario no aceptar la primer idea que venga a la mente ni lo obvio. Dentro de la narración cada personaje debe ser lo más interesante que sea posible y cada acción que realice debe ser planeada con anterioridad.

Esta etapa de la construcción de una ilustración es esencialmente creadora y brinda la oportunidad de expresar la historia con originalidad. El drama puede ser encontrado por doquier y reside más en la naturalidad y la verdad que en la fantasía.

Caracterización

La caracterización es una tarea importante para el ilustrador, en donde se tiene que visualizar como representar una imagen de la manera más real posible, proyectar la personalidad de cada uno de los integrantes que estarán en el escenario, para lograr una adecuada ambientación siguiendo una coherencia con la realidad. La base principal de la caracterización reside en la obtención de materia prima

con la que se pueda trabajar, es decir los aspectos faciales y del cuerpo que serían del personaje a trabajar, como también sus características de personalidad. Todas estas cosas no pueden ser inventadas, pero inspiradas en la realidad dará como resultado una imagen más creíble a los ojos del espectador. Algo muy importante es que la ilustración no sea una copia de alguna imagen preexistente, como una fotografía, para evitar el plagio.

Otro de los aspectos importantes dentro de la caracterización es cuidar la perspectiva e iluminación dentro del escenario, para que todos los objetos tengan la misma iluminación y así la ilustración tenga una coherencia en la ambientación. Los accesorios pueden ser indicadores de la vida del personaje, refleja si es inteligente, audaz, distraído, etc., es decir la personalidad de éste, y ese aspecto también se puede ver reflejado en el vestuario que porta el personaje.

Ilustración Infantil.

La ilustración infantil recibe cada vez más auge, ya que las imágenes son las primeras herramientas que el niño tiene para darle forma al mundo por conocer.

El oficio de la ilustración infantil recibe una inmerecida cantidad de prejuicios al menospreciar este trabajo, visto de manera espontánea y sin esfuerzo, no es solo más que la punta de un iceberg, sin conocer el verdadero trabajo invertido para idear, conceptualizar y dibujar.

En donde el arte de ilustrar, es una manera sutil y compleja, capaz de establecer una comunicación en muchos niveles dejando una huella profunda en la conciencia del niño.

Es recurrente ver a la ilustración como modalidad híbrida del arte y verla como éxito o fracaso a la hora de traducir las palabras en imágenes.

Desarrollo tecnológico

La ilustración infantil está ligada a la tecnología reprográfica, pero seguramente tiempo atrás, antes que existieran los primeros procesos de impresión, los niños ya aprendían y disfrutaban de historias visuales. Antes del tipo móvil inventado por Gutenberg, ya existían manuscritos perfectamente iluminados, como por ejemplo en la antigua Grecia clásica existieron fragmentos ilustrados de “Virgilio

y la lliada”. En cuanto a la antigua roma también se encontraban herbarios enriquecidos con dibujos de plantas en todo detalle y con colores realistas.

La repartición del trabajo entre varios artistas y escribas, cada uno trabajaba en una parte de estos libros ilustrados, esto puede verse reflejado en la actualidad como la relación que existe entre el diseñador, el ilustrador y el impresor.

Los primeros métodos de impresión eran a base de madera para trasladar la imagen y un texto al papel. Las zonas que no se imprimirían eran rebajadas y el resultado era un alto relieve, al que se le aplicaba tinta, y que al ponerse en contacto con el papel producía una impresión inversa al original.

Historia de la ilustración infantil

El arte de la ilustración enfocado específicamente a niños es bastante reciente, los historiadores señalan momentos clave en su evolución.

El primer prototipo de ilustración infantil fue de procedencia europea, aplicado en un libro ilustrado con simpáticos grabados en madera llamado Kunst Und Lehrbüchlein, publicados en Frankfurt e ilustrados por Jost Alemman en 1580.

El segundo ejemplo es llamado “orbis Pictus” su autor es Comenius un eclesiástico moravo(república checa), teniendo ideas más claras de cómo hacer que el proceso de aprendizaje fuera más atractivo para los niños, menciona que las imágenes, son la forma de aprendizaje más fácil de asimilar que puede ofrecerse a niños.

Siglo XX

Esta nueva era trajo una nueva tecnología de impresión, a esta época se le denominó gift book (libro regalo). Con todo el colorido y las posibilidades de impresión a cuatro colores.

La trama en medios tonos fue inventada en filadelfia en 1896, que permitía imprimir un tono continuo en blanco y negro. De esta época en adelante los artistas tendrían que esforzarse en aprender a pintar, teniendo en cuenta que en unos cuantos años la demanda del dibujo lineal habría desaparecido.

Durante las décadas de 1950 y 1960 estuvo en boga un estilo más expresivo y pictórico, gracias al progreso de la tecnología de la impresión. Un claro ejemplo

de esta innovación tanto en la ilustración como en métodos de impresión, fue John Lawrence uno de los grandes autores del siglo XX. Su obra titulada *This Little Chick* consigue ser de un estilo moderno y al mismo tiempo conservar las raíces de la tradición en la literatura.

Introducción de la ilustración infantil hoy en día

Actualmente la formación académica en disciplinas como el dibujo y el diseño, rebosan de ideas exuberantes, sofisticadas e inventivas sobre la ilustración.

Regresando al tema de los niños, estos nunca habían tenido tantas imágenes donde escoger para introducirse al mundo de los cuentos y del conocimiento. La expansión de los medios de comunicación hace que los niños estén expuestos a más imágenes que nunca.

Ilustración influyente del momento actual

Existen ilustradores que se destacan por su atribución actual.

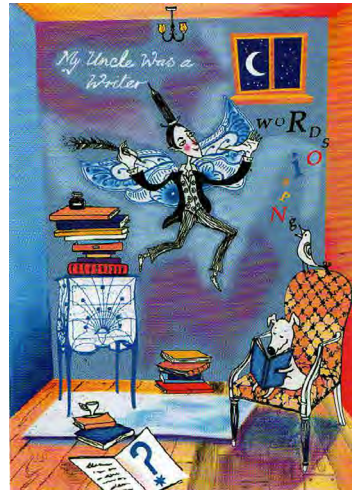
Kveta Pacovská tiene una gran influencia sobre la ilustración infantil, quien ha oído hablar de su trabajo comprende la pasión que proyecta en sus ilustraciones. Para la revista artes graficas *Line* en una entrevista realizada a Pacovská, se le pregunto cuándo había descubierto sus dotes como artista, y contestó: Siempre he hecho arte; soy mi arte y mi arte es yo.

Lane Smith usaba la técnica de rociar pintura al óleo con barniz acrílico y obtener texturas con efervescencia resultante, este proceso fue descubierto por Smith por una simple casualidad, pero la ha ido sustituyendo por el ordenador, que le permite una mayor flexibilidad, en cuanto a la organización de capas y texturas.

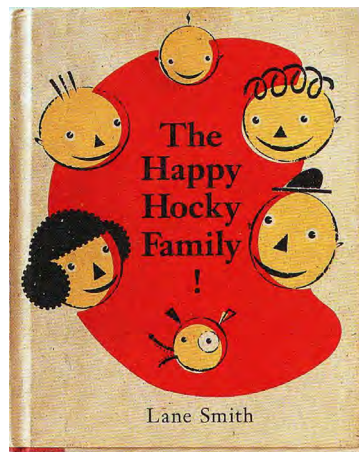
La austriaca Lisbeth Zwerger combina una técnica y un dibujo impecables haciendo uso sereno y reflexivo del espacio vacío. Con una visión muy europea, especialmente para interpretar obras populares.

Quentin Blake experimenta e innova con una amplia gama de textos e ideas. Sus dibujos parecen hechos sin ningún tipo de esfuerzo, pero transmiten emoción en cada personaje que dibuja. Sus temas son muy variados, desde lo surreal al más profundo realismo. Blake ha contribuido a concientizar a las personas sobre el aspecto artístico y técnico de la ilustración.

La italiana Sara Fanelli, tiene un don poco recurrente de concebir las formas, colores y trazos con alma de niña, pero también con un sentido de diseño muy sofisticado y con una gran cultura. Las obras de Sara han sido criticadas, con el argumento de que están por encima de las posibilidades de los niños, pero la historia ha comprobado que entre lo innovador y lo establecido solo hay un paso.



Técnica: Ilustración Digital
Autor: Debbie Stephens



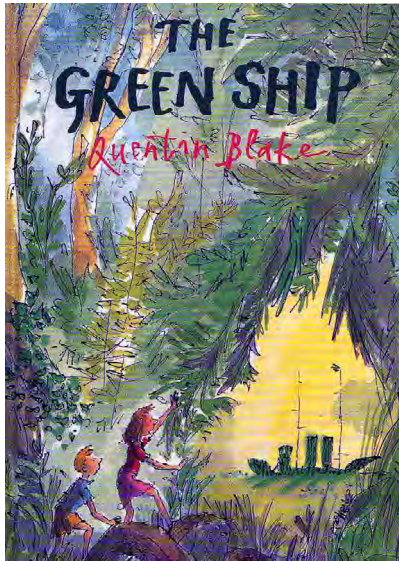
Portada de libro "The happy hocky family"
Autor: Lane Smith



Ilustraciones
Autor: Kveta Pacovska



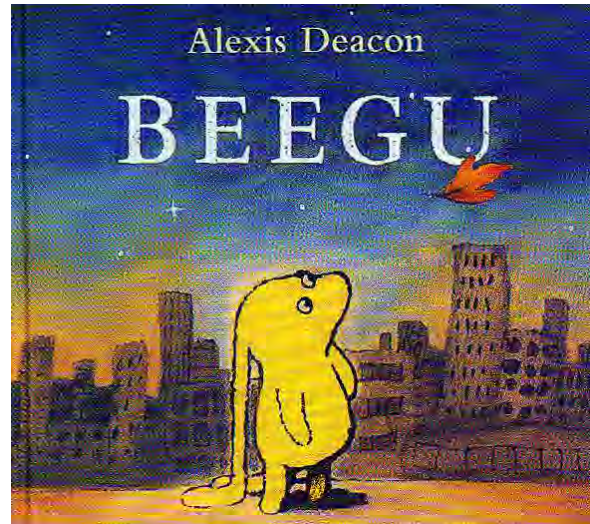
Ilustración del libro "The frog prince continued"
Autor: Steve Johnson



Portada del libro "The green ship"
Autor: Quentin Blake



Ilustraciones y portada del libro "First flight"
Autor: Sara Fanelli



Portada del libro “Beegu”
Autor: Alexis Deacon

Diseño y tipografía

En décadas anteriores no se acostumbraba tanto a la palabra diseñador gráfico. Esta disciplina consiste en hacer que todos los elementos textuales y visuales, se consoliden como un todo, de forma coherente y visualmente agradable.

El diseño, la tipografía y la ilustración, son cada vez más inseparables. Cuando el texto está hecho a mano o impreso a colores. Un buen diseño abarca más que la elección del tipo de letra. En todos los estadios de la composición hay que pensar correctamente en cómo hacer que se integren todos los elementos en el diseño.

Personajes

En la ilustración es muy importante el movimiento que proyectan los personajes. Todos los seres humanos tienen movimientos y actitudes que los diferencian de los demás, que proyectan su personalidad y su estado de ánimo.

Edward Ardizzone tiene la teoría del enfoque empírico del ilustrador, que consta de dibujar algo repetidamente hasta que lo vea correcto, siempre tomando en cuenta la coherencia. Así mismo si se trabaja con un lenguaje muy figurativo existe la opción de usar referencias fotográficas.

Las expresiones faciales son muy importantes en la ilustración, ya que son las representadoras visuales de emociones, estas con base en la observación del mundo, ya que serán la clave en la creación de los personajes.

La idea generalizada de las ilustraciones se basa en la estética de la forma, sin tomar en cuenta las necesidades y pensamientos que el niño requiere. Con frecuencia se rechazan estudios de personajes por ser demasiado feos o no lo bastante agradables a la vista, sin conocer antes si es aceptado por el niño.

Por esta razón es importante establecer un equilibrio entre lo satisfactorio artísticamente y lo que es comprensible para el niño, aunque sobre el último punto quede mucho por investigar.

Los personajes de cualquier narración deben ser convincentes, ante el observador, cabe aclarar que esto no tiene que ver con el nivel de realismo de la imagen. La creación de un personaje varía mucho de un ilustrador a otro, pero cuando se ilustra para un texto preexistente se puede partir de las descripciones de las costumbres, aspecto físico, indumentaria, etc. También se puede hacer una interpretación de alguien del mundo real, este proceso puede ser consciente o inconsciente.



Personajes del libro "Little fella superhero"

Imagen izquierda dibujo a lápiz

Imagen derecha personajes a color

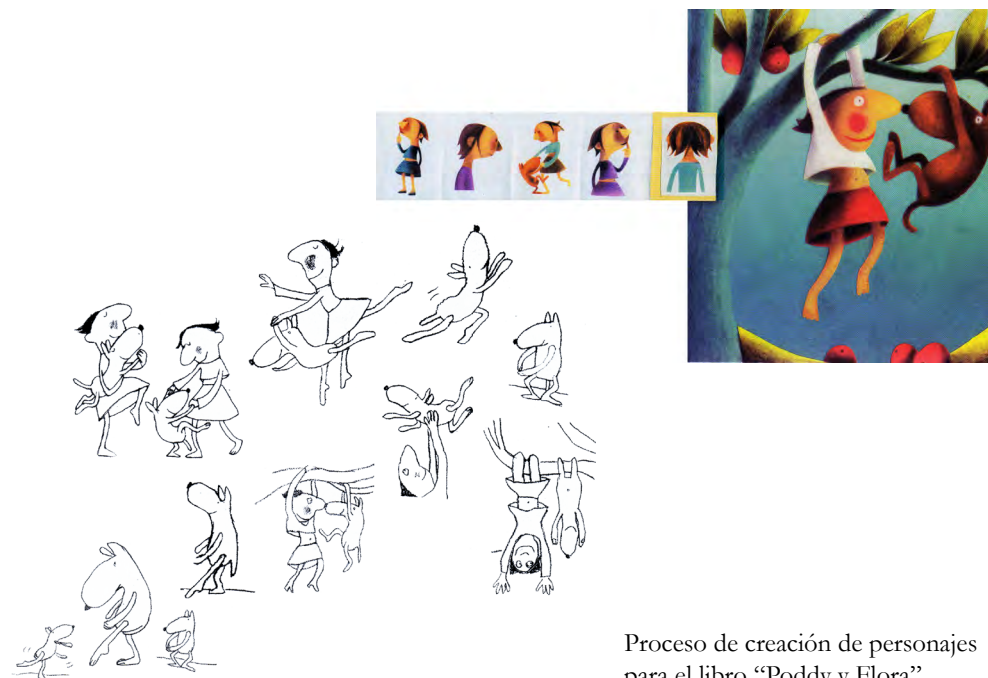
Para crear y desarrollar un personaje, se requiere de dos aspectos importantes: en primer lugar un interés agudo por los caprichos y excentricidades de la humanidad y en segundo lugar la capacidad de plasmar esas excentricidades en líneas dibujadas.

Para la creación de personajes Salisbury (2005) recomienda el uso de un cuaderno de bocetos, puesto que un solo dibujo puede presentar las principales características del personaje, pero es necesario dibujarlo desde distintos ángulos y estados de ánimo para que emerja como un ser completo que esta “vivo”.



Primeros bocetos a lápiz de los personajes
Pam y Smy ejecutando diversos movimientos





Proceso de creación de personajes
para el libro “Poddy y Flora”

Técnicas para hacer ilustración

Existen diferentes técnicas para realizar cualquier tipo de ilustración, sin embargo por la naturaleza de la tesis en este apartado es necesario hablar de las técnicas más utilizadas para la realización de ilustración infantil.

Algunas de las técnicas más utilizadas para la ilustración infantil son las siguientes: Acuarela, pintura acrílica, pintura al óleo, pastel, collage, técnica mixta e ilustración digital.

Acuarela

Es una técnica aguada, con un acabado transparente, por lo que no se puede aplicar un color claro encima de un color oscuro; es por ello que la técnica requiere de mucha planificación.

Para aplicar la técnica de acuarela existen tres tipos de papel o superficie sobre las cuales se puede aplicar; las cuales son: rugosa, prensada en frío y prensada en caliente, la diferencia entre una y otra es el grado de textura del papel, del más rugoso al más liso.



Técnica: Aguada y tinta con plumilla
 Autor: Leonie Shearing



Ilustración del libro "Silly Goose and daft duck try to catch a rainbow"
 Técnica: Acuarela
 Autor: Adrian Reynolds

Pintura acrílica

La pintura acrílica tiene colores intensos y vibrantes de rápido secado y con un terminado ligeramente plastificado. El acrílico es una técnica muy versátil, que puede usarse muy espesa o muy diluida, casi transparente.

Los acrílicos pueden aplicarse en gran variedad de superficies, como papel, lienzo, madera y cualquier material no muy brillante o sainado.



Técnica: Acrílico
Autor: Sue Jones



Técnica: Acrílico
Autor: Lisa Evans



Técnica: Acrílico y collage

Autor: Graham Handley

Pintura al óleo

La pintura al óleo es una técnica con pros y contras muy marcados, ya que por el tiempo de secado esta puede manipularse y corregirse por un largo tiempo, sin embargo al tardar tanto tiempo en secar puede retrasar la entrega de la ilustración, lujo que no siempre se tiene. Las superficies sobre las que se puede trabajar son lienzo tensado en un bastidor de madera, madera o papel.



Cuentos de Hoffmann

Técnica: Óleo

Autor: Judy Boreham



Ilustración para Baboushka

Técnica: Acuarela, guache y lápices de colores

Autor: Martin Salisbury



Técnica: Óleo
Autor: Jane Human

Pasteles

Existen dos clases de pastel; pasteles al óleo y pasteles secos ambos se pueden utilizar para ilustración infantil, aunque los secos son los más usuales para este tipo de ilustración, ya que con ellos se pueden obtener efectos más sutiles al mezclar diferentes colores. Los colores al óleo son más intensos, pero más difíciles de controlar, en la opinión de uno de los estudiantes de Martin Salisbury(2005) trabajar con pasteles al óleo era similar a pintar con pintalabios.



Técnica: Óleo pastel
Autor: Jane Simmons

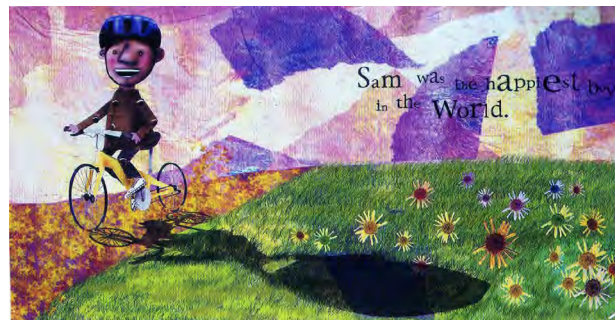


Técnica: Gis pastel
Autor: Paul Robinson

Collage y técnica mixta

Los ilustradores han descubierto nuevas formas de crear ilustración infantil, hoy en día se pueden combinar casi cualquier técnica, sobre todo con el avance tecnológico de las computadoras.

Es una técnica que ha conservado su popularidad y que gracias a la tecnología se puede aplicar más de prisa. La forma más habitual de hacer colage es usar papel y pegamento, pero también se puede utilizar tela, papeles de pared y casi cualquier material; esta técnica permite experimentar con diferentes texturas y explotar al máximo la espontaneidad, para lograr resultados que enriquezcan al concepto de la ilustración.



Técnica: Collage
Autor: Matthew Robertson



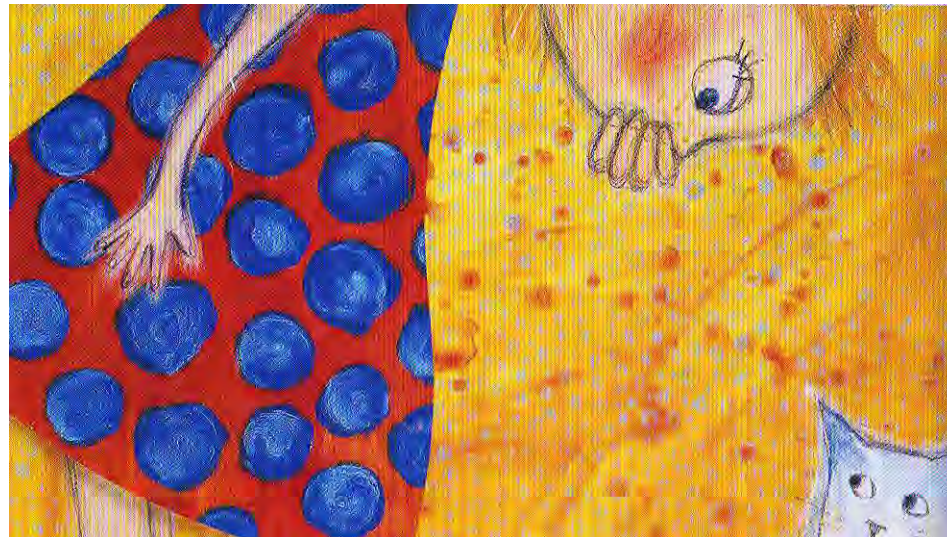
Técnica: Collage fotográfico
Autor: Shelley Keight



Técnica: Collage con láser y pintura
Autor: Judy Boreham



Técnica: Collage (papeles rasgados)
Autor: Rachel Butler



Técnica: Mixta (acrílico y collage)
Autor: Sue Jones

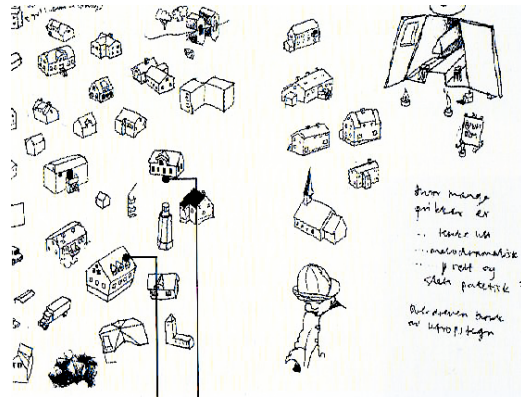
Ilustración digital

Antes de abordar las características de esta técnica, para Salisbury (2005) es importante mencionar que “la computadora es una herramienta más, tan buena como la persona que la usa”; menciona que el problema o desventaja de los software de ilustración es que la variedad de efectos puede llevar a la creencia de que la tecnología resuelva los problemas del dibujo, la composición y el color; para él, la mejor actitud ante la ilustración digital es una sana combinación entre falta de respeto y curiosidad.



Ilustración original y con retoque digital para el libro “Bob Robber and dancing Jane”
Autor: Bee Willey

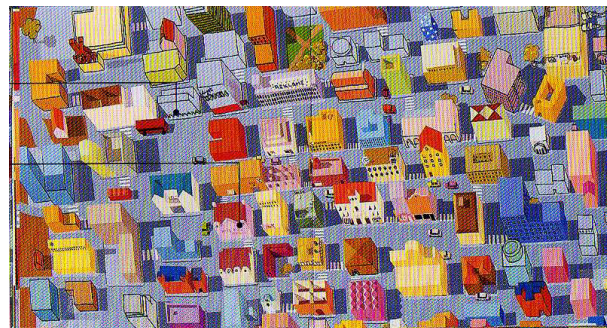
Proceso de ilustración digital para el libro “Alt vi ikke vet”



Dibujo de líneas con estilógrafo



Adición de color en Adobe Photoshop a las líneas



Doble página del libro terminado

Ejemplos de ilustración infantil

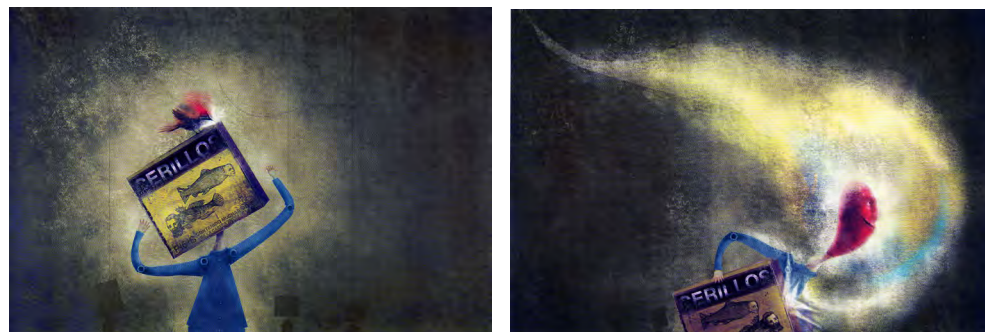


Autor: Aleida Rocío Ocegueda
Título: Hace mucho tiempo
Técnica: Mixta
Dimensiones: 38 x 35.5 cm



Autor: Liliana Castillo Resendiz
Título: Noviembre
Técnica: Acrílico
Dimensiones: 25.2 x 25.2 cm.





Autor: Irvin Richard Zela Vázquez
 Título: Cabeza de cerillo
 Técnica: Digital
 Dimensiones: 42.1 x 27.2 cm.



Autor: Danae Alejandra Alanís Cortés
 Título: En medio de la tormenta
 Técnica: Acrílico
 Dimensiones: 30.5 x 20.3 cm.



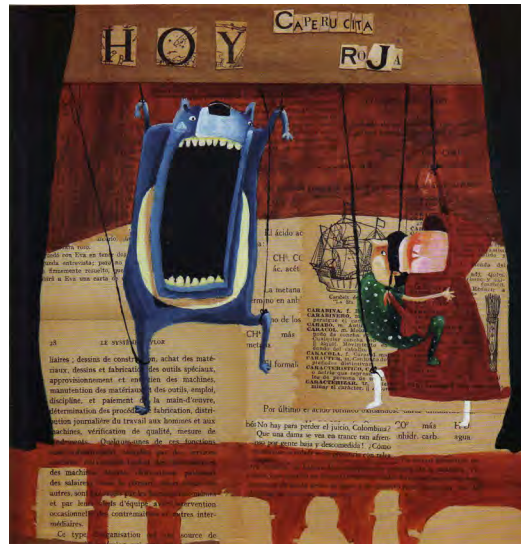
Autor: Patricia Blanco Perea
 Título: Un pirata me contó
 Técnica: Acrílico s/papel de algodón
 Dimensiones: 20.1x39.7cm.



Autor: Abril Castillo Cabrera
 Técnica: Día de pesca
 Técnica: Acrílico
 Dimensiones: 47.5x24cm



Autor: Guillermo Graco Castillo Reynoso
 Título: El gabinete del gran lobo malo
 Técnica: Acrílico
 Dimensiones: 31.5 x 45 cm.



Autor: Liliana Castillo Resendiz
 Título: Caperucita roja
 Técnica: Acrílico
 Dimensiones: 25.7 x 26.5 cm.



Autor: Guillermo Castillo Reynoso

Título: Alicia azul

Técnica: Acrílico

Dimensiones: 31.5x39cm.

Observaciones

Tras analizar ilustraciones de libros infantiles se observaron ciertos rasgos notables que caracterizan a la ilustración de finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI, que servirán como base para la creación de las ilustraciones del material didáctico a realizarse en esta tesis, y las observaciones halladas se enlistan a continuación.

- Se hace uso de diversas técnicas de ilustración tradicional combinada con retoque digital.
- Utilización de texturas.
- La gama cromática no es constante, ésta varía dependiendo de la temática de la ilustración.
- El nivel de representación de las imágenes es de media abstracción.
- Uso de fantasía y exageración.
- Existe una tendencia a que los libros infantiles aborden temas diferentes, como el terror, la muerte o el sexo.

2.4.9 Diseño editorial

Aproximadamente en el año 1500 a.C. las culturas del mundo ya contaban con un sistema de escritura bien estructurado, el cual brindó la posibilidad al hombre de crear los primeros libros, hecho que sirvió de base para lo que muchos años más tarde se convertiría en el diseño editorial. (Kloss, 2002. p. 25)

Para la creación de un producto editorial se requiere de una serie de pasos y participantes que creen una solución eficiente y adecuada a las necesidades de un cliente (empresa editorial, o un particular que solicita un diseño).

Los encargados de crear un producto editorial van desde el autor de la información, capturista, diseñador, impresor, distribuidor, editor, entre muchos otros que hacen posible la creación, reproducción y distribución de cualquier objeto editorial, entre los cuales podemos encontrar: Libros, boletines, manuales, folletos, dípticos, volantes, etc. (Kloss, 2002: 121-173)

Elementos del diseño editorial

En cuanto al diseño de productos editoriales hay elementos de diseño que generalmente se utilizan para la creación del mismo, que se explican a continuación.

Formato

El formato es una de las decisiones más importantes del diseño, este siempre sigue a la función del producto editorial. Es en este paso donde se contemplan las medidas finales del producto ya impreso, la forma en que se presentara la información (vertical, horizontal, etc.), la reproducción en pliego y la interacción ergonómica del producto y el usuario.

Las publicaciones o productos editoriales pueden tener cualquier formato, siempre y cuando se obtenga un número razonable y rentable de “hojas” por pliego sin que se desperdicie demasiado papel, y los pliegos más usados en México son de 57X87 cm (pliego de 8 cartas) o de 70X95 cm (pliego de 8 oficios).

La caja

Para cualquier diseño editorial es necesario delimitar el espacio que contendrá la información escrita, para lo cual se crea una caja tipográfica. De acuerdo con Gerardo Kloss la elección de los márgenes es libre o “al gusto” del diseñador, sin

dejar de lado el equilibrio y legibilidad de la pagina, de la misma manera afirma que se “vale todo” siempre y cuando los márgenes o sean iguales y simétricos, pues esto aburre fácilmente al lector.

De acuerdo con Kloss(2002) las funciones de establecer una caja tipográfica son 4; la primera de ellas es establecer equilibrio y armonía entre el fondo y la información impresa, la segunda es ofrecer un área de descanso a los ojos del lector, la tercera es crear una “frontera” entre la pagina y el resto del mundo visible y finalmente ofrecer puntos de apoyo cómodos para tomar el objeto sin que los dedos tapen la información.

La retícula

Una vez establecida la caja, si se requiere, puede crearse una retícula, para incluir imágenes. La retícula funciona como un “esqueleto” ordenador, para que todas las paginas compartan ciertos elementos fundamentales, modulaciones, criterios de distancia, separación, ritmo y texturas que las hacen pertenecer a una misma entidad.

Tipografía

En cuanto se ha establecido la caja tipográfica y la retícula, se procede a la elección de la tipografía. El número de letras por renglón (leibilidad) del texto, es muy importante pues si es excesivo el lector tender a repetir los renglones y si es muy bajo tendera a saltarlos. Para textos en libros se considera que un renglón debe contener entre 40 y 70 letras, este rango es legible par todos los públicos, tanto de corta edad como de poca disciplina para leer.

Ni los niños mas peque-
ños tienen por qué so-
portar estos cortí-
simos renglo-
nes, que son muy di-
fíciles de leer por-
que no se integran
las ideas.

Los textos muy complejos con tipos que son demasiado pequeños en relación con el ancho de la columna son sumamente difíciles de leer, aunque sin duda son muy ahorrativos en términos de espacios y costos; las dificultades son aún peores si la interlinea es reducida. Si a usted le está resultando difícil o incomodo leer este parrado, imagínese como tendría que batallar si el texto trata acerca de alguna corriente filosófica complicada, de los problemas microeconómicos recientes del país o de algún tema selecto de física nuclear. Esto exige del lector un esfuerzo innecesario que no se expresa normalmente en forma racional, sino en enojo, cansancio, rechazo o falta de comprensión del contenido.

Los ejemplos anteriores extraídos del libro Entre el diseño y la edición de Gerardo Kloss, muestran como tanto los renglones muy cortos como muy largos, hacen pesada y poco funcional la lectura.

Comúnmente los lectores no se percatan de las sutiles diferencias entre una familia tipográfica y otra, sin embargo cada fuente tipográfica provocara distintas reacciones en el lector, ya que cada familia posee características específicas que se manifiestan de dos maneras:

1. El significado que connota de acuerdo al estilo, la ideología y el contexto con que fueron diseñadas las tipografías (gordito, simpático, sobrio, conservador, moderno, postmoderno, clásico, europeo, primermundista, folklórico, mexicano, ecologista, tecno, medieval, renacentista, humanista, barroco, neoclásico, industrial, técnico, informal, etc.)

2. En su legibilidad, es decir, la facilidad con que se reconoce cada letra perteneciente al alfabeto y la forma en que se comporta ante el ojo que la lee. (Kloss, 2002: 201-228)

Hablando de legibilidad otro factor que influye en esta, es el tamaño del tipo, el tamaño optimo del este varia considerablemente por la edad, esto en el caso de los niños, porque una vez que se cumplen los 12 años la gama de tamaños preferidos es prácticamente igual a la de los adultos.

En las primeras etapas, cuando se aprende a reconocer las letras y las palabras se utilizan tipos de hasta 24 pts. Pero una vez que las habilidades de lectura mejoran, los tipos van disminuyendo su tamaño.

La siguiente tabla apareció en “A psychological study of typography” de Sir Cyril Bit, en 1956. La tipografia usada para las pruebas pertenecen a la familia Caslon. Birt afirmo que “sobre todo con niños mayores, un tipo puede fallar por ser demasiado grande o demasiado pequeño...cabe añadir que, para los niños hasta 9 años, las palabras deberían estar bien espaciadas, con un espacio eme

como mínimo y no espacio en como máximo; y no habría que usar espacios pequeños en los libros para niños”.

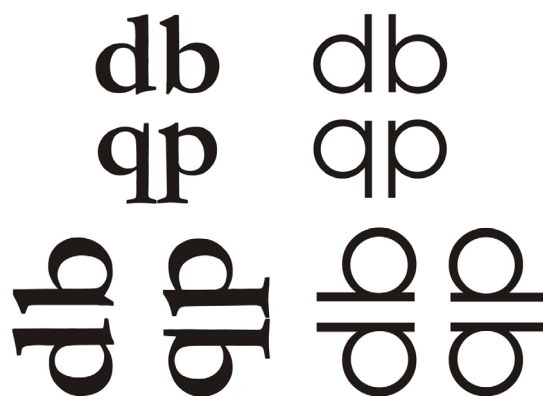
Edad	tamaño de tipo	caracteres por línea
menos de 7	24	30
7 a 8	18	38
8 a 9	16	45
9 a 10	14	52
10 a 12	12	58
más de 12	11	60

Aun para los adultos se ha tratado de establecer un tamaño óptimo de tipo, pero es una tarea difícil, por que interviene factores como la interletra, interpalabra e interlínea, aun así estudios fiables muestran que los tamaños de tipo más comunes para lectura son de 9 a 12 pts. Ya que entre este rango los tipos son igual de legibles, pero una vez rebasando los 12 pts., la lectura se hace más lenta, por la misma razón que los tipos grandes son útiles para niños. (Jury, 2002: 74)

Tipos patinados y sans serif (legibilidad)

Los patines, serifs, remates o gracias, son elementos que algunas letras llevan en las puntas de sus trazos, a pesar de que puedan ser considerados adornos, se ha descubierto que los patines también cumplen funciones visuales y significantes específicas, es por ello que la elección de un tipo de palo seco o con patín no solo radica en los aspectos estéticos u ornamentales sino en la significación y función que debe cumplir esta tipografía. Los patines sirven de auxilio a la lectura y son necesarios para la legibilidad, y hay varias razones para pensar así, y la principal de ellas es que los patines hacen que cada carácter sea más distinguible, por unidad, del resto del alfabeto, esto provoca que cada letra sea inconfundible.

Por otra parte las tipografías sin patines y en especial los alfabetos geométricos, aunque son grafismos más impactantes, hacen que cada signo se parezca mas a los demás y por lo tanto es más difícil distinguir uno de otro. (Kloss, 2002: 268-270)



Se presentan dos ejemplos extraídos del libro Entre el diseño y la edición de Gerardo Kloss, que muestran como ambos tipos Garamond (izquierda) Avant Garde (derecha) se leen de manera diferente, las de la izquierda conservan su identidad de letras, gracias a sus rasgos características, incluso si estas se giran; mientras que las del lado derecho básicamente son bolitas y palitos estilizados al extremo que carecen de ese carácter y rasgos específicos, y aunque son identificables como letras al cambiar de posición pueden ser interpretadas como formas abstractas, (como un cañón, una rueda aplanadora o muchas otras cosas). Con estos dos ejemplos Kloss concluye que las letras patinadas conservan mejor su calidad de “letras”.

2.4.10 Envase

Sería muy difícil diferenciar un producto de otros sin el packaging, ya que la forma en que percibimos un producto y lo que esperamos de él no se basa exclusivamente en sus cualidades.

Un producto envasado y etiquetado, comunica sus cualidades y usos al consumidor; las cualidades del producto son inherentes e inseparables del packaging que permite a los productores establecer diferentes precios.

La forma de envasar un producto y los mensajes que comunica dicho producto son variables. El packaging puede comunicar todas las características del producto, alguna de ellas o ninguna. Sin embargo, es un hecho probado que el

packaging actúa como el principal vehículo de comunicación, en el punto de venta, entre el fabricante y el futuro comprador.

El diseño del packaging comunica y promociona la personalidad de marca refuerza la publicidad y otros vehículos promocionales, además de poder formar parte de una familia visual compartida con otros productos elaborados por la empresa.

Junto con la publicidad y el branding, el diseño de packaging proporciona una imagen de un estilo de vida definido de un segmento al público objetivo que adquirirá el producto.

La industria del packaging es dinámica, y sus desarrollos van dirigidos a proporcionar una vida útil mas larga reduciendo la cantidad de materiales empleados. Los envases en la tecnología disponibles para las artes gráficas siguen ampliando las posibilidades creativas, mientras los sistemas de impresión son cada vez más sofisticados, el desarrollo de pigmentos y sustratos sigue adelante. Sin embargo, con una gama cada vez más innovadora de herramientas y materiales a disposición del diseñador, es fácil dejarse seducir por lo que puede conseguirse y olvidarse que cuesta lo mismo imprimir un buen diseño como uno malo. La creatividad objetiva no debería sacrificarse a lo tonto solo por abarcar nuevas posibilidades.

El packaging se ha convertido en una parte integral e inseparable de la experiencia de la venta al por menor, no tanto en una parte del diseño como en una parte de la vida. (Ambrose, Harris, 2003: 6)

El envase y sus definiciones

El envase se ha presentado como un elemento de gran utilidad dentro de la compleja red que se ha tejido para satisfacer muchas de las necesidades de los seres humanos. Contener, proteger, transportar y conservar diferentes objetos han sido las principales necesidades que han motivado al ser humano a elaborar envases. Por ello, la influencia de los envases está presente en todos los ámbitos que intervienen en el desarrollo de las sociedades, principalmente en el de la producción, distribución y venta de productos.

Sin lugar a dudas, dentro del diverso sistema industrial, el envase es parte integral para el desempeño óptimo de la estrategia funcional de una empresa, de ahí la

importancia de conocer en profundidad los alcances del concepto del envase, así como de las funciones que lleva a cabo.

Producto

Es el resultado de un proceso de manufactura que se presenta en condiciones de ser ofrecido como mercancía y que se presenta como un satisfactor de las necesidades y de los deseos.

Envase

Se define como envase a cualquier recipiente o envoltura en el cual esté contenido el producto para su venta, almacenaje o transporte; con su relación con la mercancía, el envase es el contenedor que está en contacto o indirecto con el producto, por lo que su función es la de proteger, guardar, conservar e identificar al producto que contiene, a la vez que facilita su manejo, transportación y manejo.

Por su función los envases pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- Envase primario. Es el envase inmediato del producto, es decir, el que tiene contacto directo con éste.
- Envase secundario. Es el contenedor unitario de uno o varios envases primarios. Su función es protegerlos, identificarlos y proporcionar información sobre las cualidades del producto. Frecuentemente este envase es desechado cuando el producto se pone en uso.
- Envase terciario. Es el envase que sirve para distribuir, unificar y proteger el producto a lo largo de la cadena comercial. En algunas ocasiones un envase puede asumir todas las funciones, en este caso el envase primario deberá ser lo suficientemente fuerte para sostener el producto y ser capaz de soportar los rigores del embarque y la transportación. Así mismo, toda la información necesaria para el consumidor deberá ser incluida a este envase.

Ahora bien, por su aplicación el envase puede clasificarse en los siguientes tipos:

- Envase múltiple. Cualquier recipiente o envoltura en el cual están contenidos dos o más variedades iguales de productos preenvasados, destinados para su venta al consumidor.

- Envase colectivo. Cualquier recipiente o envoltura en el cual están contenidos dos o más variedades diferentes de productos previamente envasados, destinados para su venta al consumidor en dicha presentación.

En cambio, por constitución los envases pueden clasificarse en:

- Envase rígido. Envase en forma definida no modificable y cuya rigidez permite colocar el producto estibado sobre el mismo, sin sufrir daños

- Envase semi-rígido. Envases cuya resistencia a la compresión es mejor a la de los envases rígidos, sin embargo, cuando no son sometidos a los esfuerzos de compresión su aspecto puede ser similar a la de los envases rígidos.

- Envase flexible. Envases fabricados de películas plásticas, papel, hojas de aluminio, laminaciones u otros materiales flexibles como coextrucciones. Este tipo de envase no resiste un producto estiba, sin embargo, resulta práctico para productos de fácil manejo.

Paquete

Es un bulto no muy voluminoso de cosas de una misma o distinta especie.

Envoltorio

Material sin soporte, por lo general orgánico y no fibroso, que es flexible y no excede de los 0.025 mm de espesor; los que superan este grosor se les denomina técnicamente hojas.

Embalaje

Es un envase o material que se utiliza para envolver, proteger y reunir productos previamente envasados de forma individual, presentándolos en forma colectiva con el objeto de facilitar su manejo, almacenamiento, carga, descarga, distribución y comercialización en general. Las dimensiones del embalaje llegan a sobrepasar la capacidad ergonómica del ser humano, por lo que generalmente es necesario usar equipo, maquinarias y accesorios especiales para moverlo y transportarlo de un lugar a otro. Para cumplir óptimamente estas funciones los embalajes deben cumplir con las características de estiba, protección, identificación, presentación y exhibición.

Empaque

Es un sistema coordinado para la preparación de mercancías para su transporte, distribución, almacenamiento, ventas y uso. Es una función de negocios compleja, dinámica, científica, artística y controversial, que en su forma más fundamental contiene, protege, preserva, trasporta, informa y vende. El empaque es una función de servicio. Dentro del desarrollo de sus funciones el empaque puede clasificarse en:

- Empaque al consumidor. Un empaque que será obtenido por el consumidor como unidad de venta desde su punto de venta.
- Empaque industrial. El empaque para entregar bienes de fabricante a fabricante.

Etiqueta

Es cualquier rotulo, marbete, inscripción, imagen o cualquier otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida o sobrepuesta al producto preenvasado.

Esta indicación puede ser hecha en papel, madera, metal, tela, plástico e incluso pintura adherida al envase o embalaje de cualquier producto. Las funciones principales de las etiquetas son:

- Identificar el producto o la marca
- Clasificar el producto en tipos o categorías
- Informar o describir varios aspectos del producto
- Promover el producto mediante un diseño atractivo

(Vidales, 2003, p. 14-15)

El envase y sus funciones

Los envases son objetos creados para brindar servicios específicos como son contener, proteger y transportar un producto y su función dependerá de la manera en que satisfagan las necesidades para las cuales han sido creados.

El envase desempeña dos funciones primordiales: función Bunker y función comunicación (packing).

Función Bunker

Comprende las funciones principales de un envase, teniendo como fin:

Contener

- Delimita y separa el producto del medio ambiente
- Reduce al producto a un espacio determinado y a un volumen específico.
- Los productos en cualquier estado de la materia a granel pueden ser manipulados y cualificados sin ser tocados en forma directa.

El primer paso para hacer el diseño de un envase o empaque es considerar la naturaleza del producto y las necesidades de envasado que sean necesarias para contenerlo.

Proteger

El envase aísla al producto de factores químicos, ambientales y de transporte, los cuales pueden alterar el estado, composición y calidad del producto.

Conservar

Esta función está enfocada a detener o inhibir cambios químicos y biológicos que pueda sufrir un producto.

La buena conservación de un producto permite que éste pueda estar en un anaquel por un periodo largo de tiempo sin que sufra alteraciones químicas o físicas, ya que se establece una barrera entre el producto y los agentes externos.

La función de conservar es vital para alimentos y medicinas, pues cualquier alteración en su composición implica un grave riesgo para salud. (Vidales, 2003, p.19).

Transportar

La función de transportar permite el movimiento efectivo de un producto desde su adquisición hasta su consumo final.

Función comunicación

Esta función se lleva a cabo por medio del Packing. Se define como packing a todos los envases, etiquetados o envoltorios de los productos comerciales.

Packing igual a comunicación. Por medio del diseño del packing se puede entender e interpretar un producto ¿Qué hace un producto? ¿Quién lo utiliza? ¿Qué es lo que hace que sea único? Los consumidores obtienen información sobre las características de un producto y su valor estimado solo con ver el empaque.

En un mercado con alta competitividad, las marcas luchan por conseguir un lugar privilegiado en el gusto del público y esto se logra por medio del packing.

El papel de la comunicación del envase es quizá el más complejo dentro de las funciones que debe cumplir. El packing es considerado uno de los elementos principales para colocar en un nivel u otro un producto, a través de la imagen y calidad que se transmite de él. Antes de diseñar un envase de un producto es muy importante saber, a que público va dirigido, las tendencias del mercado, los materiales a utilizar para el envase, la comodidad del consumidor, etc. El objetivo final, es destacar el producto que se está ofreciendo. Fotonostra (2009, abril [en línea]).

Disponible en: <http://www.fotonostra.com/grafico/packaging.htm>

El envase por sí mismo comunica por diversos canales:

- Desde la selección del material con que está hecho
- Con su forma y tamaño
- Con los colores que proyecta
- Con la tipografía predominante
- Con los símbolos reconocidos o íconos que utilice
- Con las ilustraciones que lleve y la disposición de las mismas.

En el envase ciertos mensajes son requeridos por ley, y siempre deben estar visibles para el consumidor:

- Nombre específico del producto
- Cantidad contenida
- Dirección del responsable
- Forma de uso, aplicación, preparación etc.

De esta manera todos los canales de comunicación pueden estar en equilibrio, y apoyarse entre sí para producir una apariencia fácilmente reconocible.

Crear un envase bien estructurado necesita de un amplio conocimiento de las cualidades materiales del envase, así como de las cualidades emocionales y sensoriales que se desean proyectar.

También es esencial el conocimiento en los procesos de impresión y técnicas para crear efectos en determinados materiales. (Vidales, 2003: 20).

Etiquetado para juguetes. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SCFI-2007

A continuación se presenta la Información Comercial que debe encontrarse en el empaque de forma obligatoria.

- Nombre genérico del producto, cuando éste no sea plenamente identificable a simple vista por el consumidor
- Nombre, denominación o razón social y domicilio del productor o responsable de la fabricación para productos nacionales.
- Los juguetes que se comercialicen deben indicar la cantidad en forma escrita, de forma tal que el tamaño y tipo de letra permitan al consumidor su lectura.
- Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del fabricante o responsable de la fabricación para productos nacionales.
- Leyenda que identifique el país de origen del producto, que en este caso es “Hecho en México”.
- Leyenda o símbolo que indique la edad del consumidor recomendada sólo por el fabricante para su uso.
- Los juguetes objeto de la aplicación de esta Norma Oficial Mexicana deben ir acompañados de instructivos que expliquen su funcionamiento.
- Leyenda o símbolo que indique la Edad recomendada del consumidor para el uso del juego. Secretaría de Economía (2009, marzo [en línea]). Disponible en: [http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/SE/Normas/Oficiales/2008/17042008\(1\).pdf](http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/SE/Normas/Oficiales/2008/17042008(1).pdf)

Capítulo III. Creación de un material didáctico para reforzar las habilidades cognitivas

El material didáctico ha realizar está enfocado a reforzar las habilidades cognitivas en niños de siete a ocho años de edad; ésta edad fue elegida porque es en esta etapa del crecimiento que se sufre un cambio importante en los procesos cognitivos.

Para decidir el tipo de material didáctico, se realizó una lluvia de ideas en la cuál se propusieron los siguientes tipos de material:

- Libro con ejercicios prácticos.
- Tarjetas con preguntas
- Juego de tarjetas con ejercicios
- Revista
- Juego de mesa (tablero y tarjetas)

Después de hacer un análisis de las propuestas, comparar sus ventajas y desventajas, se concluyó que la mejor opción para reforzar las habilidades cognitivas es a través del juego de mesa (tablero y tarjetas), ya que los niños se sienten más atraídos por algo donde pueden jugar, mover piezas y estar en constante movimiento.

Este juego además de ser un medio de aprendizaje, al mismo tiempo es un juego de proyecto porque existe una competencia constructiva entre los participantes; para lo cual se requiere un mínimo de dos participantes y un máximo de 5.

3.1 Elección de ejercicios

Los ejercicios incluidos en el material didáctico, están pensados para niños de siete y ocho años de edad y de acuerdo al nivel escolar en que se encuentran. La finalidad de estos ejercicios es hacer razonar a los niños, en las diferentes áreas de la cognición. Estos ejercicios fueron retomados de diferentes libros y medios electrónicos dirigidos específicamente a niños de esta edad.

3.2 Elección de temática

Debido a las observaciones obtenidas en el análisis de los materiales didácticos se consideró necesario el uso de una temática que funcione como vehículo para atraer la atención del infante, teniendo como opciones finales las siguientes:

- Animales de granja
- Viaje en el tiempo
- Terror
- Estación de trenes

Finalmente se seleccionó el terror como temática, basados en el gusto de los niños por la fantasía y miedo, siempre tomando en cuenta el utilizar un lenguaje adecuado para el infante, tanto visual como escrito. Una vez definido el tema medular se debía elegir un escenario en el cual se desarrollara el juego y las opciones finales fueron:

- Bosque embrujado
- Panteón hechizado
- Pirámide encantada
- Extraterrestres en el espacio
- Casa embrujada

Se analizaron las opciones y se concluyó que la opción de los extraterrestres en el espacio y la pirámide encantada no se relacionaban directamente con el tema de terror. Por otra parte la casa embrujada y el bosque embrujado son temas muy recurrentes en las historias de terror.

Por lo tanto se eligió el panteón hechizado pensando en que el juego es didáctico, de proyecto y competencia, para que los participantes lleguen a una meta en común sin destruirse el uno al otro.

3.3 Historia

Para establecer la mecánica del juego y llamar la atención del niño se creó la siguiente historia:

Hola amigos a continuación les contaré mi historia. Todo comienza hace muchos años, en un lugar no muy lejano. Yo era un hombre muy sabio y extremadamente inteligente, me gustaba resolver acertijos, preguntas y problemas y lo que mas le fascinaba era resolver problemas cada vez mas difíciles, no existían imposibles para mi. Tenia la idea de que la humanidad podía ser mas reflexiva ante los problemas que se les presentarán y que tenían la capacidad de pensar

3.4 Proceso de bocetaje

más y no solo hacer las cosas por hacerlas, sin pensar el por qué de estas. Nada es al azar, todo en esta vida tiene una razón de ser.

Yo padecía de un tic nervioso, a causa de mi carácter, y en el pueblo me dieron el sobrenombre del “sabio calambres”. Un día me dio una extraña enfermedad que podía ser curable si se me atendía adecuadamente, pero esta enfermedad me llevo poco a poco hacia la muerte y desde entonces mi espíritu ronda por los rincones del panteón.

Todo aquel que se atreva a pisar mi tumba, sufrirá la maldición y pasarán por este lugar terrorífico y se esforzarán por ser personas más inteligentes y menos ignorantes, en especial los niños.

Tu y tus amigos se han atrevido a pisar mi tumba, y ahora mi espíritu los convertirá en zombies, la única forma de salir del panteón y regresar a la normalidad, es recogiendo los pergaminos que se encuentran en el panteón e ir contestando a todas las preguntas que yo les haga. Deberán pasar obstáculos cada vez más complicados conforme se acerquen a la salida.

Se comenzará a bocetar basándose en la temática e historia elegida.

Creación de personajes

Para la creación de los personajes se retomará la teoría de Küppers que se refiere a la forma en que los infantes de 7 años representan la figura humana la cual debe tener los elementos principales para que el infante reconozca la imagen: cabeza con orejas, ojos, boca el tronco y extremidades superiores e inferiores.

Primeros bocetos

Personajes con un nivel de realismo alto, cuerpo alargado, delgados y con expresión facial indiferente o de miedo.



Segunda propuesta con personajes con un nivel de abstracción alto, cuerpo compacto y cabeza grande, expresión fácil indiferente, maliciosa y muerta.



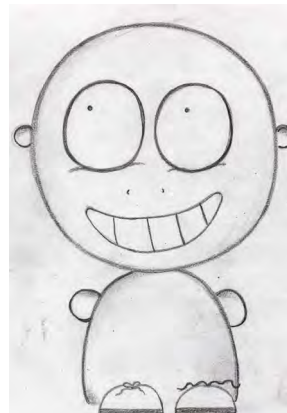
De los estilos de personajes se eligieron algunas características de los personajes compactos y abstractos.

Segundos bocetos

Para los segundos bocetos se hicieron propuestas opuestas, los primeros personajes que se presentaron tienen cuerpos más reales pero sus expresiones son más irreales, mientras que la última propuesta tiene rasgos más infantiles y un nivel de abstracción medio, por lo tanto se consideró el estilo más adecuado debido a que de acuerdo con las observaciones de las ilustraciones contemporáneas las expresiones son vitales mientras que el realismo del cuerpo no.



Elección de estilo



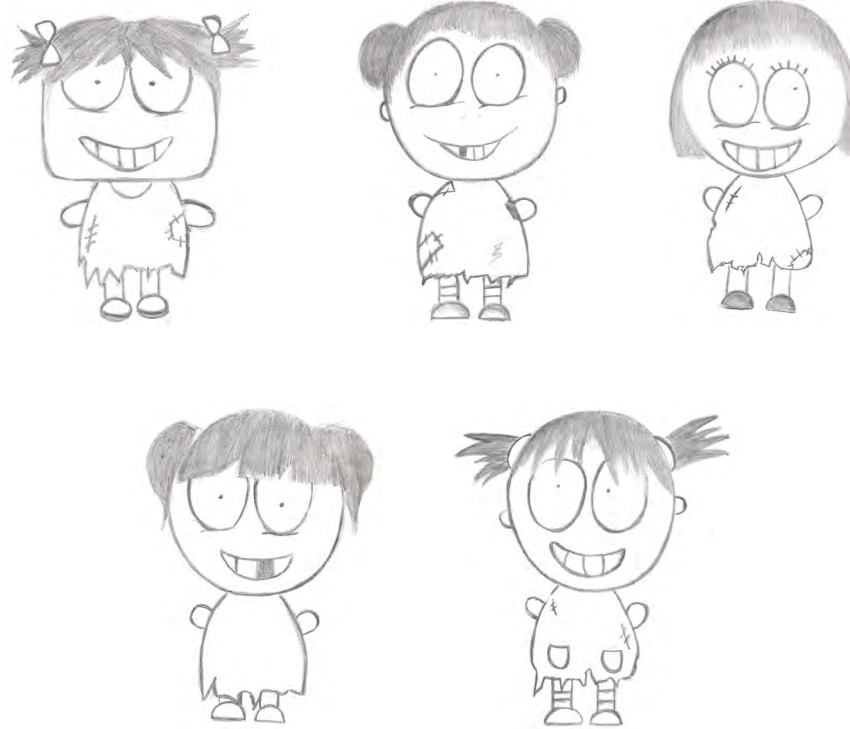
El boceto anterior se tomó como base para definir los parámetros que se respetarán en la creación de los siguientes personajes.

Parámetros:

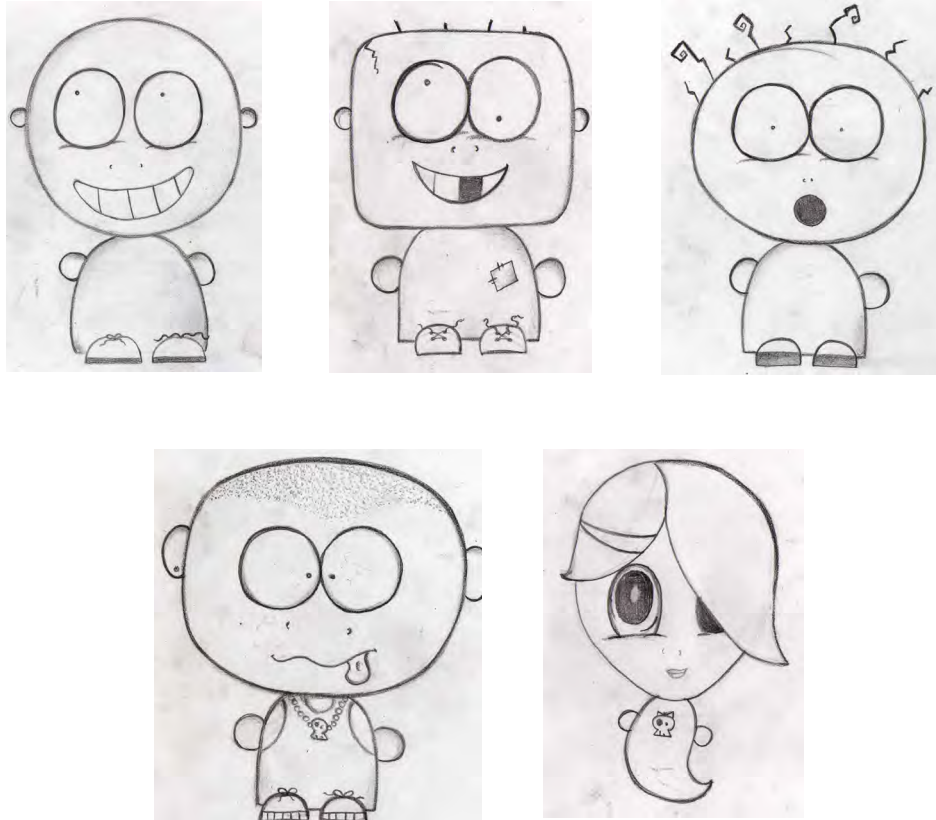
Niños y niñas

- Aspecto de zombi
- Ilustración infantil
- Utilizar texturas
- Expresión alegre y amigable

Bocetaje de niñas



Bocetaje de niños



Personajes finales

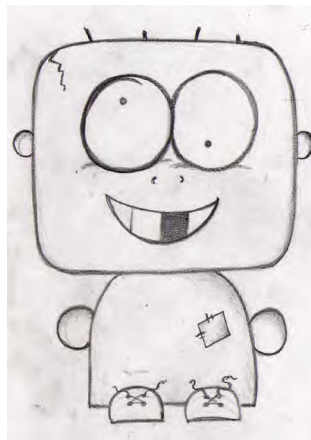
Se eligieron estos personajes porque conservan el estilo infantil y reflejan los conceptos deseados. Se utilizarán colores primarios y secundarios ya que de acuerdo a la teoría del color son los más adecuados para productos infantiles, ya que atraen la atención del niño fácilmente.



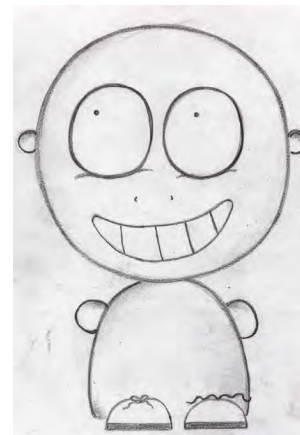
Técnica: Gis pastel sobre manta
Color: Piel para el cuerpo y
verde para la ropa



Técnica: Gis pastel sobre manta
Color: Piel para el cuerpo y
morado para la ropa



Técnica: Gis pastel sobre manta
Color: Piel para el cuerpo y



Técnica: Gis pastel sobre manta
Color: Piel para el cuerpo y
morado para la ropa

Se decidió no nombrar a los personajes ni crearles una personalidad, para que los niños tuvieran la libertad de nombrar y personalizar al personaje a su gusto.

Bocetaje del Fantasma

Se realizaron los primeros bocetos del fantasma retomando las características de su personalidad que son mencionadas en la historia.

Primeros bocetos



Fantasma viejo y deforme



Fantasma malvado
y fantasioso



Fantasma abstracto
y maldadoso



Fantasma diabólico



Fantasma ñoño

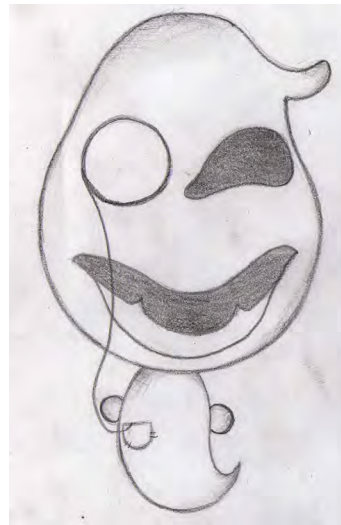
Fantasma

Parámetros

- Hombre sabio que vivió en 1825
- Debe reflejar maldad, terror y sabiduría
- Respetar estilo infantil
- Utilizar texturas
- Para representar su nivel cultural se utilizará un monóculo

Fantasma final

Finalmente se eligió el fantasma que se presenta a continuación ya que tiene un equilibrio entre la maldad y la sabiduría, para distinguirlo de los demás personajes se eligió un estilo más fantasioso y abstracto. En cuanto al color se empleará el color naranja por sus implicaciones psicológicas y características perceptuales.

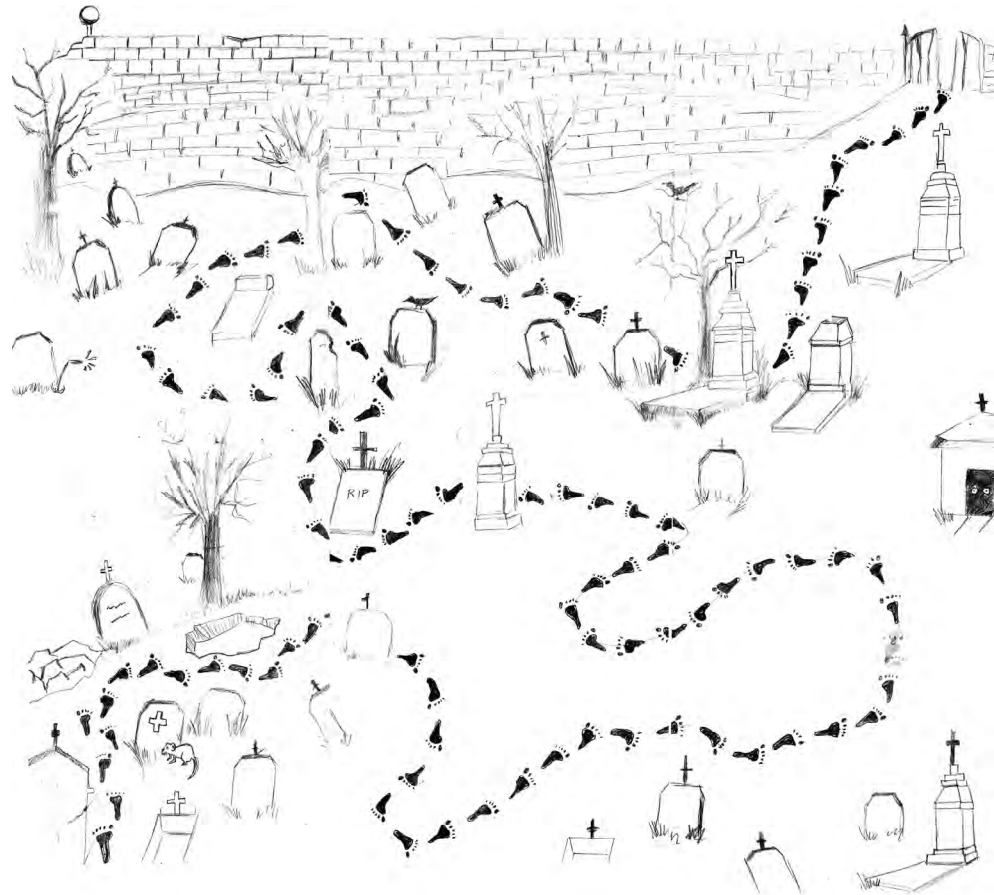


Técnica: Gis pastel sobre manta

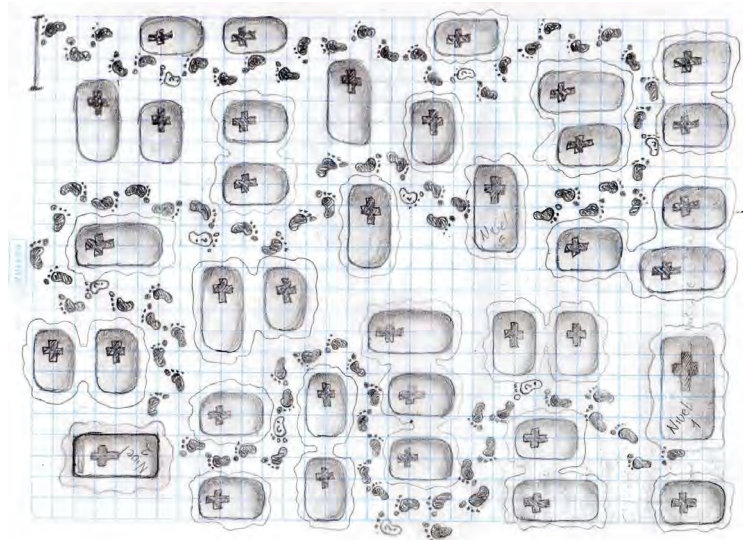
Color: Anaranjado para el cuerpo y
azul para la ripa

Cementerio

La primera propuesta muestra un cementerio viejo y desordenado, con huellas de pies para indicar el recorrido del juego con la intención de que las casillas no fueran comunes.



En la segunda opción el panteón tiene una vista cenital, el recorrido está marcado por huellas con un nivel de abstracción alto.



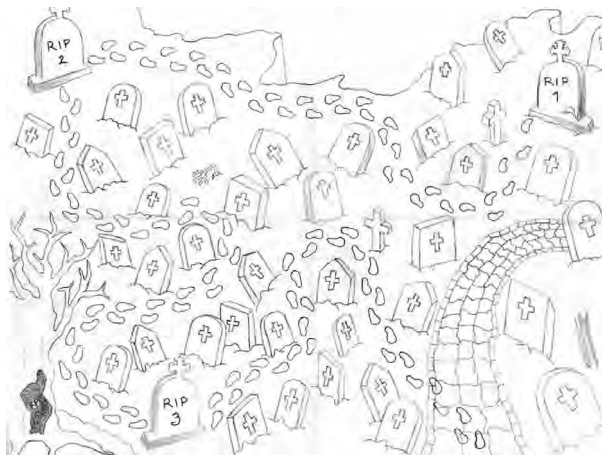
El siguiente boceto tiene una vista a 45°, utiliza las tumbas como casillas y tiene un recorrido desordenado, pues las casillas se confunden unas con otras por su cercanía.



El siguiente boceto tiene vista frontal, su grado de representación es alto, no tiene orden ni un recorrido específico.



Este boceto tiene un grado de representación medio, tendiendo a abstracto, el recorrido está marcado por huellas, y cada nivel está marcado por una lápida.



Se analizaron las distintas propuestas del cementerio y se concluyó que se debía utilizar un grado de representación media abstracción, y hacer uso de pocos elementos ya que demasiada información visual distraería al niño del objetivo principal del juego.

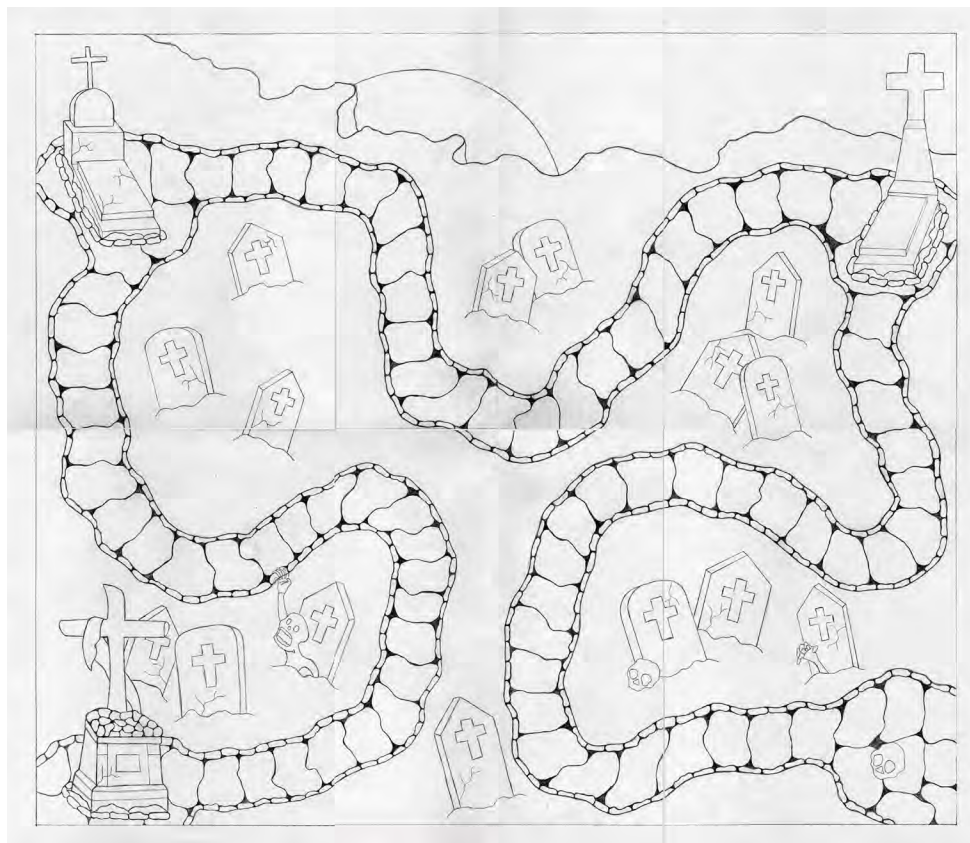
Se establecieron los parámetros a partir de los primeros bocetos:

- Panteón hechizado
- Niveles marcados por tumbas más grandes y más detalladas
- El recorrido del juego será a través de un camino que pase entre las lápidas del cementerio.
- Los elementos que se utilizarán en el cementerio serán: cráneos, esqueletos saliendo de la tierra, piedras, un camino, lápidas, tumbas, la luna y algunos montones de tierra.
- Nombrar los niveles dentro del juego utilizando el pergamino.

La mecánica a seguir del juego es pasar por 3 niveles marcados por tumbas, partiendo de la tumba principal que es la del Sabio Calambres la cual representa el primer nivel, el segundo y tercer nivel estarán representados por otras tumbas más sencillas que la del primer nivel. Finalmente el juego termina en la salida del cementerio. Las casillas del juego estarán representadas por un camino, dentro del cual también habrá casillas especiales.



Una vez definido el estilo de ilustración y los elementos del cementerio, se estableció el formato final del tablero y el boceto final es el siguiente:



Todos los objetos que componen el tablero están hechos con base en los elementos conceptuales (punto, línea, plano y volumen), visuales (forma, medida, color y textura) de relación (dirección, posición, espacio y gravedad), y prácticos (representación, significado y función), estos elementos ayudarán a representar el grado de realidad adecuado que es medio.

De los elementos básicos de la comunicación visual se utilizaron los siguientes recursos:

Escala: para proyectar profundidad a través del tamaño.

Dimensión: este recurso también se utilizará para proyectar profundidad pero a través de luces y sombras.

Movimiento: representado en el camino porque indica la dirección que se debe seguir para respetar la mecánica del juego.

Para la composición del tablero se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

Equilibrio: es la relación vertical- horizontal que contiene el tablero.

Tensión: este elemento se encuentra reflejado en las lápidas para comunicar inestabilidad con la intención de reflejar lo antiguo del sementerio.

Para decidir el punto de partida del tablero se recurrió a la preferencia del receptor por el ángulo inferior izquierdo, que ésta justificado por el sistema de lectura occidental (arriba- abajo e izquierda-derecha).

En cuanto a la organización de los elementos se utilizó el agrupamiento y la ley de la gestalt de cercanía o proximidad, que se ve reflejado en el grupo de lápidas y calaveras que se colocaron alrededor del camino, para crear la ilusión de que el jugador va recorriendo el cementerio.

La tensión espacial y la ley de la gestalt de semejanza se emplearon para lograr una distinción entre los objetos que componen el escenario y el fondo.

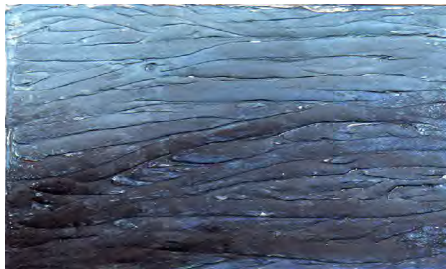
Elección de técnica

Para la elección de la técnica se retomarán las observaciones de ilustraciones contemporáneas que se encuentran en el capítulo II. Con base en esto se acordó que se utilizarán texturas para llamar la atención del niño y provocar la sensación de realidad en cada uno de los elementos del tablero.

Las primeras pruebas de textura son las siguientes:



Técnica: Collage con periódico, óleo con variantes de color y textura.



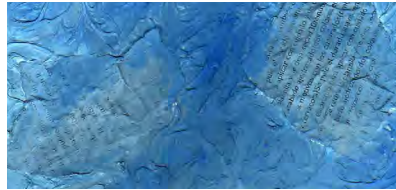
Técnica: Collage con periódico, óleo con variantes de color y textura.



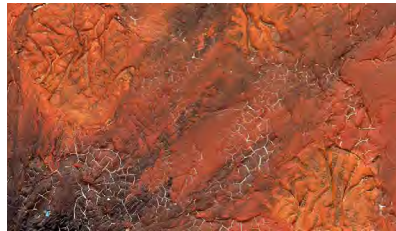
Técnica: Collage con periódico, óleo con variantes de color y textura.



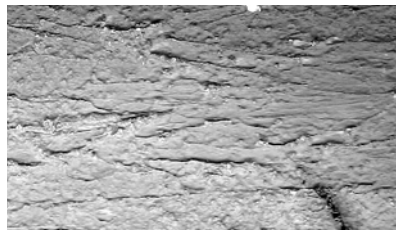
Técnica: Óleo sobre gesso y con variantes de color y textura.



Técnica: Collage con periódico, óleo con variantes de color y textura.



Técnica: Collage con periódico, óleo con variantes de color y textura.



Técnica: Óleo sobre gesso y polvo de marmol fino con variantes de color y textura.



Técnica: Óleo sobre gesso con variantes de color y textura.



Técnica: Óleo con variantes de color y textura.

De acuerdo con las primeras texturas se eligieron las más adecuadas para representar cada uno de los objetos del tablero.

Pruebas de las técnicas



Camino

Técnica: café sobre gesso y polvo de marmol fino

Color: Café claro para representar un camino de adobe.



Montaña de tierra

Técnica: óleo sobre gesso

Color: café oscuro para representar tierra.



Lápida

Técnica: óleo sobre gesso y polvo
de marmol fino

Color: gris para representar cemento.



Calavera

Técnica: óleo sobre gesso

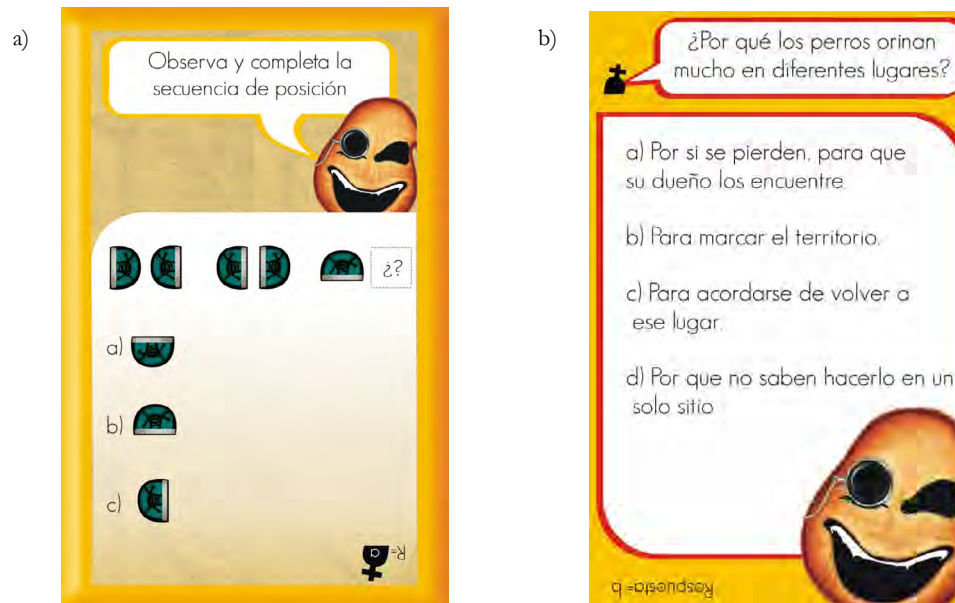
Color: blanco con sombras para
representar hueso.



Prueba final de lápidas y fondo

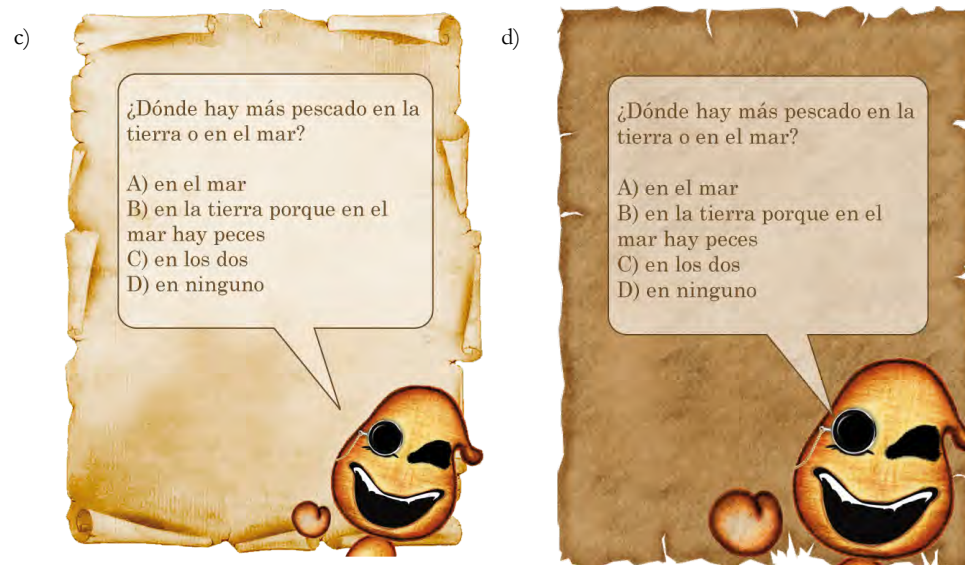
Tarjetas

Se hicieron los primeros bocetos de la tarjeta con base en la temática y utilizando al personaje del Sabio Calambres.



En la tarjeta “a” se observa la aplicación de uno de los ejercicios preseleccionados para el material didáctico. En este la pregunta se encuentra en la parte superior, dentro de un globo de diálogo que sale de la boca del fantasma, en la parte inferior de la tarjeta se encuentran las opciones de respuesta y finalmente en la esquina inferior derecha se coloca la respuesta dentro de una lápida de cabeza.

En la opción “b” la información se presenta igual que en la tarjeta anterior, pero en este caso el fantasma se encuentra en la parte inferior de la tarjeta, la respuesta está en la esquina inferior izquierda y los envoltentes tienen un estilo diferente.



En cuanto a las opciones c y d, se utilizó de fondo el pergamino para evocar lo antiguo, la información se encuentra dentro de un globo de diálogo y el personaje se encuentra fraccionado en la parte inferior derecha.

Se eligió la tarjeta “d” porque el pergamino evoca antigüedad y en comparación con la otra opción de pergamino está se ve más real, estética y agradable. En cuanto a la información la tipografía con patines tiene mayor leibilidad y legibilidad, gracias a lo marcado de sus rasgos, lo cual facilitará la lectura del niño.

Parámetros para la creación de las tarjetas.

Se eligió la tarjeta “c” con los siguientes parámetros:

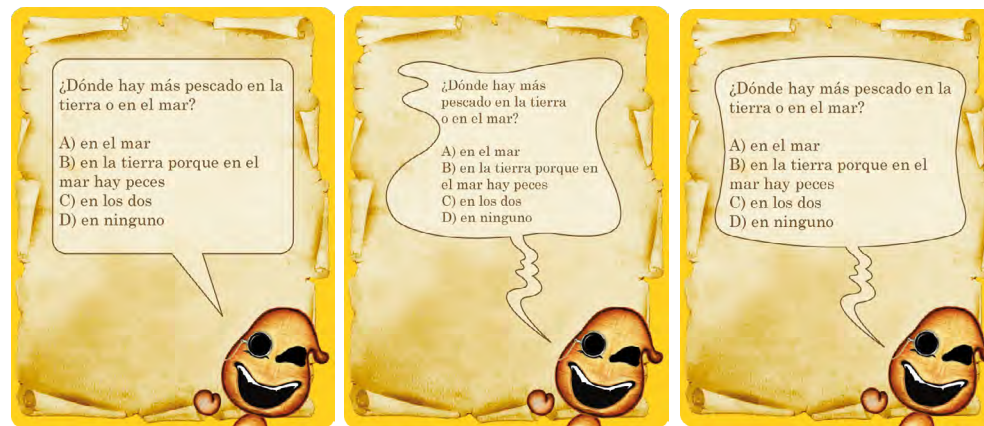
- Color de contorno y pergamino dependiendo del nivel, utilizando colores primarios y secundarios.
- Utilizar pergamino porque va de acuerdo a la historia.
- Personaje fraccionado ubicado en la esquina inferior derecha.
- Respuesta en la mano del fantasma

- Información de cuantas casillas avanzar dependiendo de su respuesta si es correcta o incorrecta.

- Formato de 10x13 cm. en forma vertical y esquinas redondeadas.

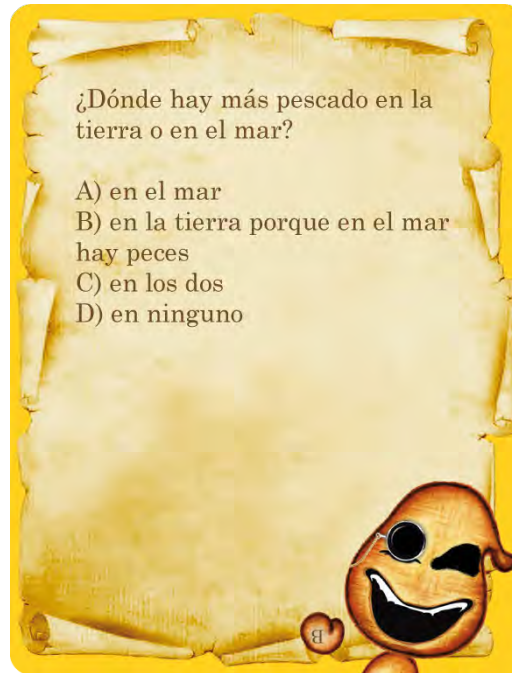
Por la composición de los ejercicios y la información que se proporcionará para seguir la mecánica del juego se harán algunas modificaciones en el diseño de las tarjetas.

Se utilizará la tipografía Century School Book en 14 puntos, de acuerdo con la tabla “A psychological study of typography” el puntaje adecuado para esta edad es 18 puntos, sin embargo, este puntaje está pensado para lecturas de texto largo y en este caso se manejarán textos cortos, por lo cual se buscó una media aritmética.



Una vez elegido el estilo de la tarjeta se realizaron distintas pruebas para determinar la forma del globo y el vaciado de información dentro del mismo, sin embargo, se concluyó que este limita el espacio que ocupará la información y visualmente no es necesario para la jerarquización de la información y por lo tanto fue omitido.

Esta es la opción final de la tarjeta, la cual contiene el ejercicio, la respuesta y la información del avance y retroceso de casillas.



Tarjeta especial

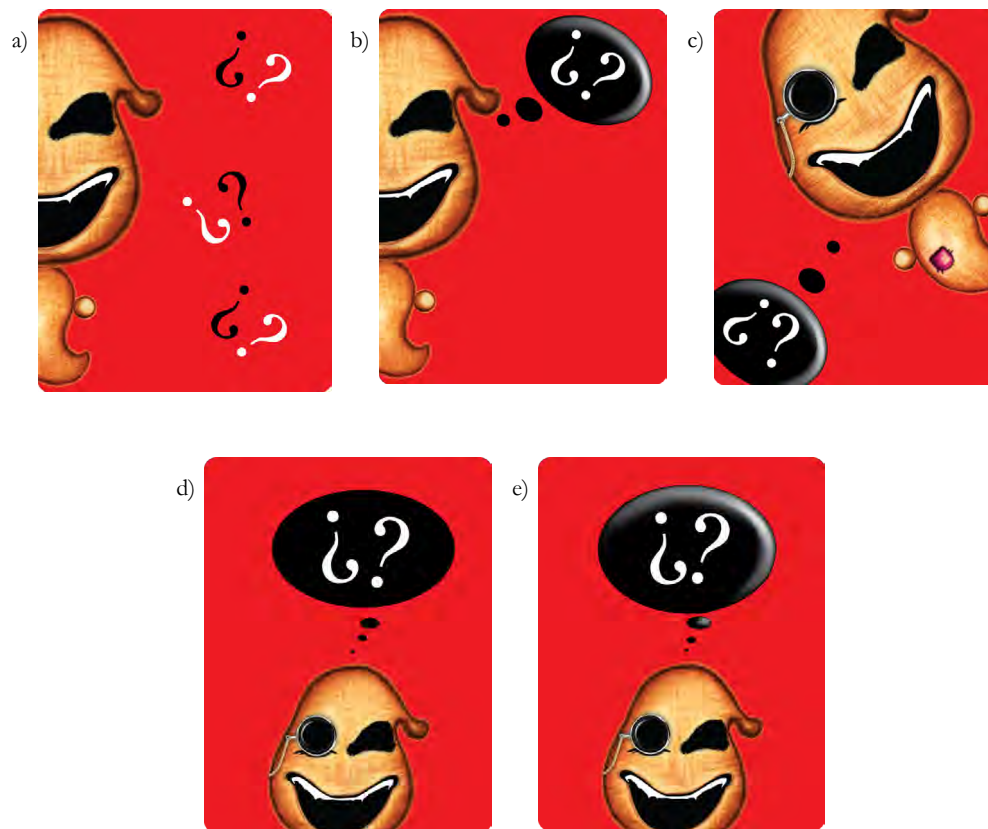
Las tarjetas especiales corresponden a las casillas especiales del tablero y hacen la dinámica del juego más emocionante.

Esta tarjeta contiene un mensaje que puede hacer que el jugador avance, retroceda o permanezca en el mismo lugar.

Parámetros

- Color de contorno rojo
- Frente y vuelta
- El frente respetará el mismo diseño de la tarjeta de los ejercicios
- La vuelta tendrá el signo de interrogación con o sin personaje

Teniendo los parámetros establecidos se comenzó con el bocetaje de éstas. A continuación se presentan las propuestas.



Se eligió la tarjeta a para la vuelta de la tarjeta especial ya que esta opción cumple con las características de las tarjetas anteriores donde no se está utilizando el globo como elemento decorativo. La segmentación del personaje y el uso de los signos de interrogación crean una composición más equilibrada y agradable.

Instructivo

Se establecerán las reglas a seguir del juego.

- Coloca tu personaje en la tumba del Sabio Calambres toma una tarjeta de acuerdo al nivel en que encuentres.

- Lee con atención la pregunta que el Sabio Calambres te haga y contéstala correctamente si no quieres quedar como zombie.
 - Si contestas correctamente avanza el número de casillas señaladas en la tarjeta, si no es así retrocederás el mismo número de casillas. Puedes avanzar o retroceder de 1 a 5 casillas.
 - Encontrarás casillas especiales, si caes en una de estas casillas toma una tarjeta especial, voltéala y revisa tu suerte en ella encontrarás castigos o recompensas para continuar tu camino.
 - El juego finaliza al llegar a la casilla 60, lograrás convertirte en niño otra vez.
- Se realizarán varias pruebas de tamaño final para saber si era adecuado para la manipulación que el niño haga de éste.



Tamaño: 13.97 x 21.59 cm.



Tamaño: 13.97 x 10.79 cm.



Tamaño: 13.97 x 14.39 cm.



Tamaño: 13.97 x 18 cm.

Se eligió la opción “b” por cuestiones de reproducción en pliego, la distribución de la información y el manejo físico del instructivo.

Parámetros

Se respetarán los parámetros de tipografía, color y elementos utilizados en la tarjeta, para establecer una identidad en el material didáctico.



Nombre del juego (marca)

Debido a la naturaleza del material didáctico al que se refiere esta tesis, es necesaria la creación de un nombre que se aplicará al empaque del juego. Éste debe ser adecuado a la temática además de ser leible, legible y pregnante.

Para la creación del nombre se retomará el seudónimo del personaje principal, el cual es “el Sabio Calambres” con este nombre se abordan todas las características del juego, con la palabra sabio se hace referencia al tema del material didáctico, y con la palabra calambres se busca darle un aspecto divertido y gracioso al juego.

El siguiente paso en la creación del nombre es la elección de la tipografía y a continuación se presentan las primeras opciones.

El Sabio Calambres

Junior&Stinky

EL SABIO CALAMBRES

Nightmare AOE

El Sabio Calambres

Satanick

el sabio calambres

Poultrygeist

el sabio calambres

Rock Show Whiplash

Se eligieron 3 fuentes tipográficas, estas se relacionaban más con el concepto del juego y se realizarán distintas propuestas de composición, las cuales se presentan a continuación.

el sabio calambres

Tipografía

el Sabio
Calambres

Propuesta

el sabio calambres

Tipografía

**El sabio
calambres**
Calambres

Propuesta

el sabio calambres

Tipografía

**El sabio
CALAMBRES**
**el Sabio
Calambres**

Propuesta

Se observaron las características de cada familia tipográfica, y se concluyó que la familia Poultrygeist reunía las características necesarias para reflejar los conceptos: infantil, terror, y diversión. Con esta tipografía se realizaron 2 opciones de composición que se muestran enseguida.

**el sabio
Calambres**
**el sabio
Calambres**

**el
SABIO
calambres**
**el
SABIO
calambres**

Al observar las 2 opciones anteriores se determinó que debido a la aplicación que tendrá el nombre en el empaque, la composición en 2 líneas es la más adecuada por la interacción que tendrá con las imágenes del empaque.

el sabio
Calambres

Se realizarán diversas pruebas de color, utilizando principalmente colores primarios y secundarios que de acuerdo con la teoría del color son los más apropiados para niños.

Pruebas de color

Para lograr identidad con el personaje principal, se ocuparán los colores anaranjado y amarillo.

el sabio
Calambres

el sabio
Calambres

el sabio
Calambres

el sabio
Calambres

Calambres el sabio Calambres el sabio

Calambres el sabio

Evolución del diseño
Combinación de dos propuestas.

Calambres el sabio

Calambres el sabio

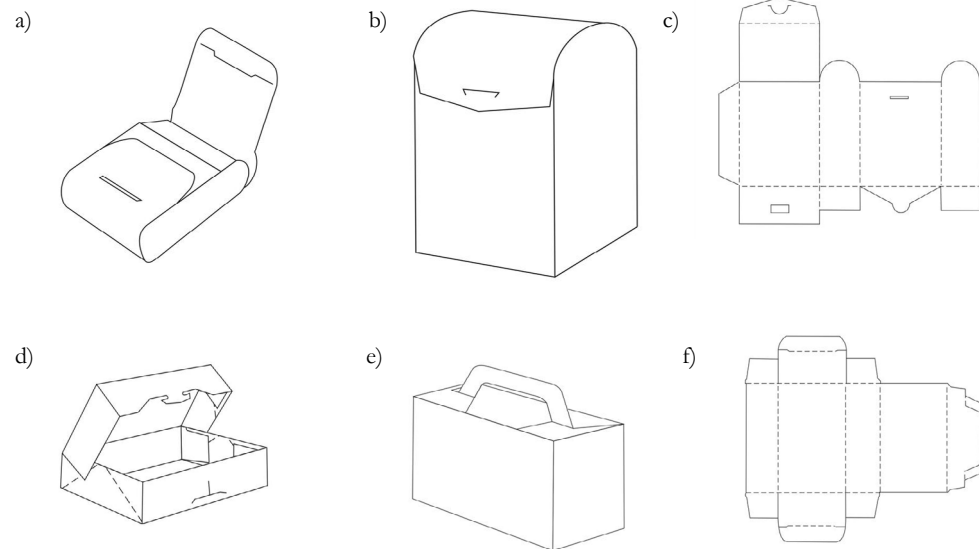
Calambres el sabio

Marca final

Empaque

Debido a que el material didáctico que se realiza consta de diferentes piezas es necesaria la creación de un contenedor el cual ayudará a transportar y conservar el material.

Como primer paso se realizó una búsqueda de diagramas que garanticen que el empaque será funcional.



Se armaron los diagramas en pequeños dummies para probar su manejo y funcionalidad. En el caso de los dummies en forma de mochila durante su manejo corrían el riesgo de rasgarse en la parte posterior y se dañaría el contenedor del material, quedando desprotegido el contenido. La opción del maletín presentaba una desventaja en el acceso al contenido y por lo tanto se eligió el diagrama “d” La caja a tiene diversas ventajas sobre las demás opciones, entre las cuales se encontraron las siguientes; el sistema de apertura facilita el acceso al contenido, la forma en que será exhibido en el punto de venta es más factible, los cortes y

suajes son rectos facilitando su reproducción y armado, la manija en la parte superior facilita su traslado y no representa un peligro para la conservación del empaque.

Una vez elegido el diagrama que se adapta más a las necesidades del material didáctico. Se procederá a crear la gráfica del empaque y los primeros bocetos se presentan a continuación:

a)



En el boceto “a” se utilizaron todos los personajes para la cara frontal, el nombre se encuentra centrado y alineado en la parte superior del empaque, la historia se encuentra en la cara posterior, mientras que los legales se encuentran en una

de las caras laterales. En cuanto al color se utilizó una plasta negra para el fondo y manchas de pintura de colores que contrastaban con el fondo.

b)



En el boceto “b” se hizo una fragmentación de la cara del personaje principal, para ser colocada en la cara frontal y justificado a la izquierda, el contenido se encuentra justificado a la cara del personaje; el nombre se encuentra en la esquina superior derecha y uno de los personajes menciona la edad recomendada del juego. En la cara posterior se encuentra la historia, mientras que los legales se encuentran en una de las caras laterales. Se hace uso del color negro para crear un contraste con el personaje.

c)



En el boceto “c” se utilizaron a todos los personajes y lapidas del tablero para la cara frontal, el nombre se encuentra centrado y alineado a la parte superior del empaque, la historia y la edad recomendada se encuentran en la cara posterior. El fondo es de color amarillo con manchas de pintura blanca para comunicar diversión.

d)



En el boceto “d” se presenta el personaje fragmentado alineado a la derecha en la cara frontal, el contenido se encuentra justificado al personaje, la edad recomendada es una línea de texto que se encuentra en la esquina inferior izquierda. El nombre del juego se encuentra en la cara frontal del empaque y en sus laterales. La historia y los legales se encuentran en la parte posterior.

Una vez que se analizaron las diferentes propuestas se retomaron algunas partes de estas; del boceto b se retomo la fragmentación del personaje, el uso del pergamino para colocar la historia, la ubicación de los legales , el uso del personaje detrás de la tumba y la ubicación del nombre del juego. Del boceto d se retomó

el uso de una textura para el fondo, con el propósito de guardar una relación con el estilo de ilustración del tablero.

En cuanto al color se estableció realizar pruebas de textura con tonos de azul violeta para generar contraste con la marca, y pruebas de color amarillo para lograr una composición armónica.





En los bocetos anteriores se presenta la composición final del empaque, con variantes de color de fondo, para la cara frontal se estableció colocar dos tumbas y un personaje, para evocar a la temática del juego y equilibrar visualmente los elementos que componen a la cara frontal del empaque; en la cara posterior se colocó a otro personaje detrás de una tumba que menciona la edad recomendada para el juego, en una de las caras laterales se colocó el nombre y la cara de un personaje para indicar el número de jugadores y en la otra lateral se colocó a los personajes de cuerpo completo y el nombre.

Tras analizar la interacción de los diferentes fondos, con la composición del empaque y el color del nombre se concluyo que el boceto “d” era el más adecuado, ya que los colores azul, morado y violeta de fondo contrasta integrandose de mejor manera con el nombre, el personaje principal y el pergamino, haciendo más visible y atractivo el empaque del juego, evocando a la noche y el terror, temática que aborda el juego.

Capítulo IV: El Sabio Calambres

En este capítulo se desglosan todas las especificaciones de la propuesta final del material didáctico.

Personajes

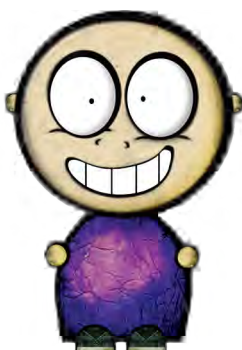
A continuación se presentan los personajes finales.



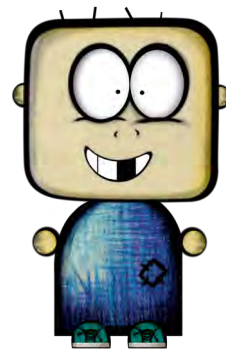
Técnica: gis pastel sobre
manta con retoque digital.
Personaje: niña verde



Técnica: gis pastel sobre
manta con retoque digital.
Personaje: niña morada.



Técnica: gis pastel sobre
manta con retoque digital.
Personaje: niño azul.



Técnica: gis pastel sobre
manta con retoque digital.
Personaje: niño morado.



Técnica: gis pastel sobre
manta con retoque digital.
Personaje sabio calambres.

Aplicación

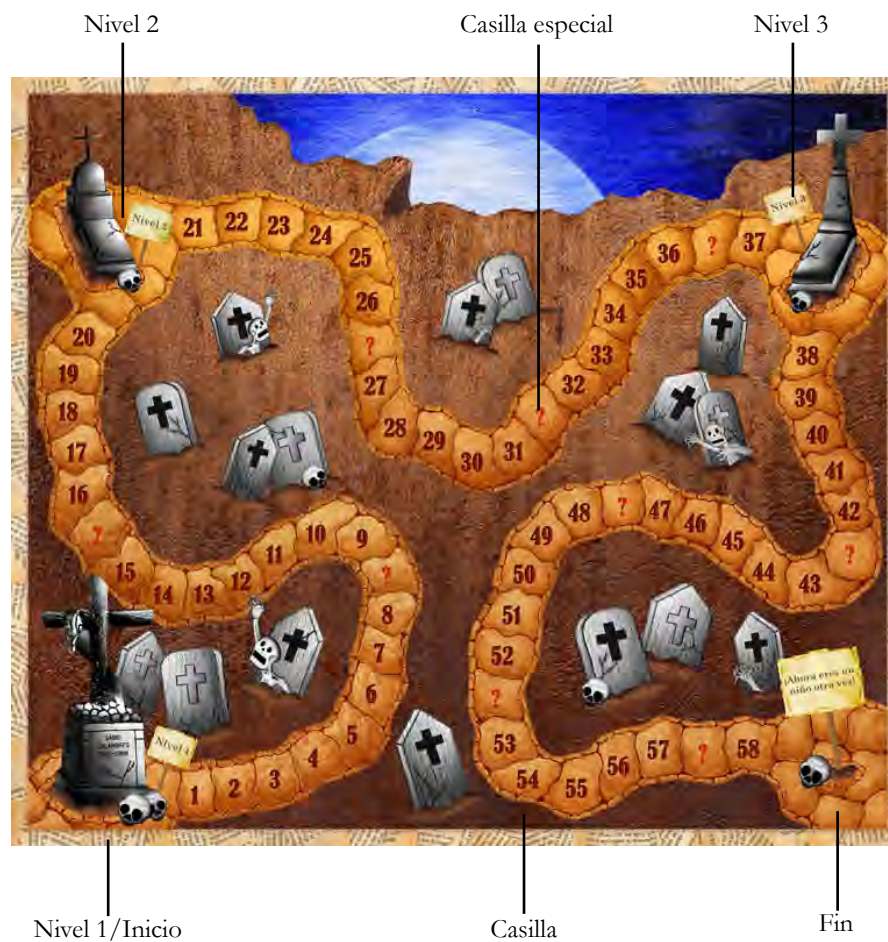
228



Impresión digital montada sobre papel ilustración
Tamaño:

Tablero

La imagen que se presenta a continuación muestra las características principales del tablero.



Impresión digital montada en
papel ilustración.
Tamaño: 65 x 56 cm.

Imagen a escala

Tarjetas

Las 36 tarjetas que conforman el material didáctico se presentan a continuación clasificadas por el tipo de pregunta y el nivel al que pertenecen.

Pregunta — Cada línea de números suma lo mismo, ¿Qué número debe ir en el signo de interrogación? Observa el ejemplo.

Ejemplo — **Ejemplo**

$$\begin{array}{c} 6 \\ 2 + 2 + 2 \\ 1 + 2 + 1 + 1 + ? \end{array}$$

R = 1

Ejercicio — **Ejercicio**

$$\begin{array}{c} 9 \\ 3 + 3 + 3 \\ 2 + 2 + 1 + 2 + ? \end{array}$$

A) 3
 B) 6
 C) 1
 D) 8

Avanzar o Retroceder — $\checkmark : +3$
 $\times : -3$

Opciones

Respuesta



Tarjeta de texto

Ejercicio

¿Cuál es el número que si lo pones al revés vale menos?

Opciones múltiples

- A) 6
- B) 2
- C) 9
- D) 5

Instrucción

Respuesta

✓ : + 2
✗ : - 2



Tarjeta especial

Castigo/premio

Tu y tus amigos hicieron enojar
al Sabio Calambres y pagarás
las consecuencias... tendrás que
retroceder tres casillas.



Nivel 1

Algunas de las tarjetas del nivel 1 contienen ejemplos que ayudan al niño a resolver el problema que se les presenta, este ejemplo se omitirá en el resto de los niveles.

Tarjetas texto-imagen



Los números en los triángulos forman una secuencia. ¿Qué número debe ir en el lugar del signo de interrogación?

Ejemplo

$\triangle 3 \quad \triangle 6 \quad \triangle 9 \quad \triangle ?$ R = 12
 $\triangle 2 \quad \triangle 4 \quad \triangle 6 \quad \triangle ?$

A) 3
 B) 12
 C) 6
 D) 9

✓: +3
✗: -3



Cada línea de números suma lo mismo. ¿Qué número debe ir en el signo de interrogación? Observa el ejemplo.

Ejemplo

$\begin{array}{c} 6 \\ 2 + 2 + 2 \\ 1 + 2 + 1 + 1 + ? \end{array}$ R = 1
 $\begin{array}{c} 9 \\ 3 + 3 + 3 \\ 2 + 2 + 1 + 2 + ? \end{array}$

A) 3
 B) 6
 C) 1
 D) 8

✓: +3
✗: -3



¿Qué número debe ir en lugar del signo de interrogación? Observa el ejemplo.

Ejemplo

$\begin{array}{|c|c|c|} \hline ? & 2 & \\ \hline 2 & 3 & 3 & 4 \\ \hline 4 & 3 & 3 & 2 \\ \hline & 2 & 4 & \\ \hline \end{array}$ R = 4
 $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 1 & ? & 1 & 3 \\ \hline 3 & 2 & 2 & 1 \\ \hline 1 & 2 & 2 & 3 \\ \hline 3 & 2 & 2 & 1 \\ \hline 1 & 3 & 1 & 3 \\ \hline \end{array}$

A) 3
 B) 6
 C) 1
 D) 8

✓: +3
✗: -3



Observa la secuencia de los personajes. ¿Qué personaje debe ir en lugar del signo de interrogación?

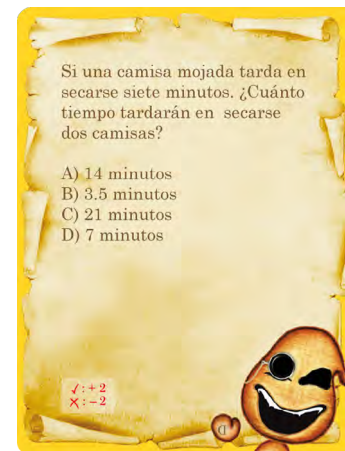
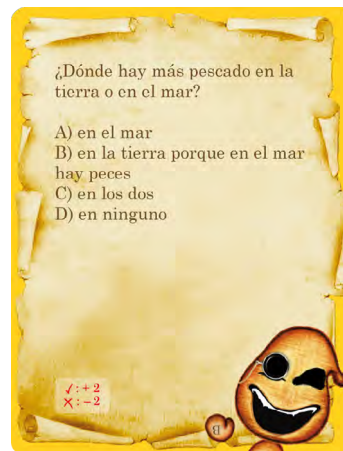
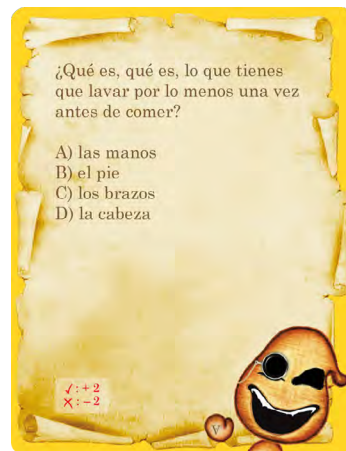
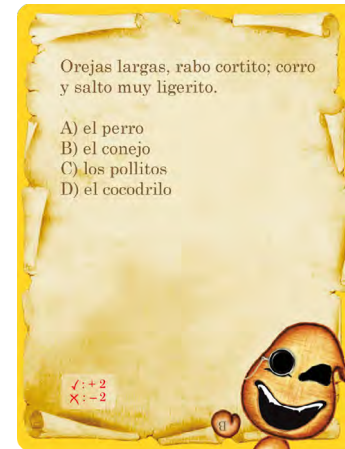
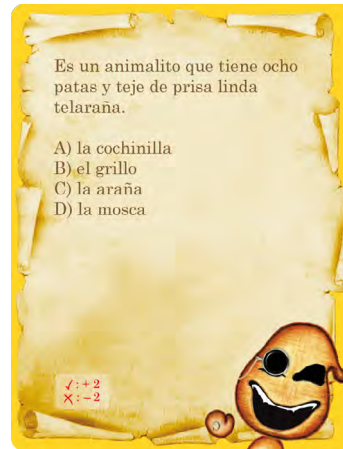
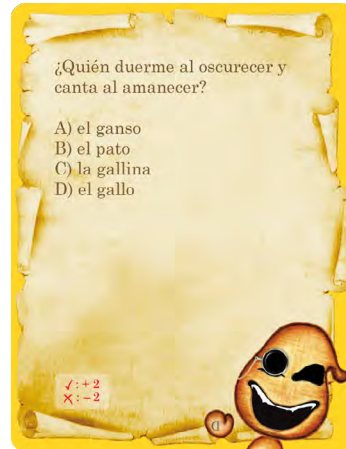


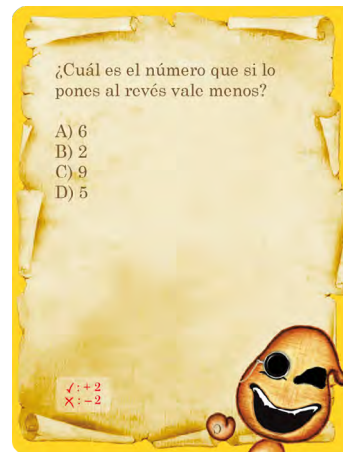
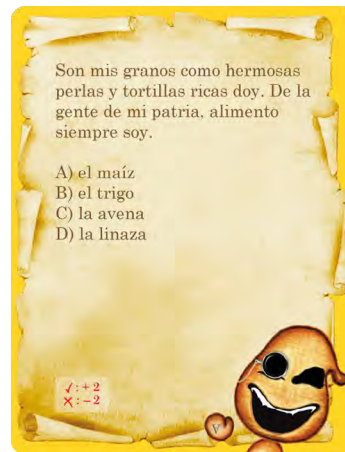
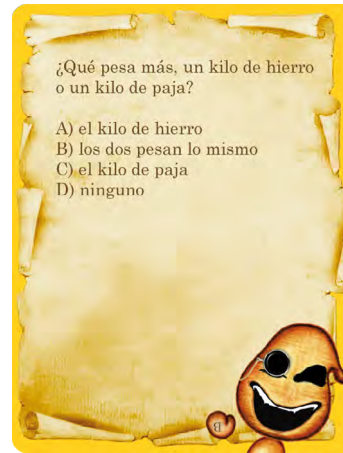
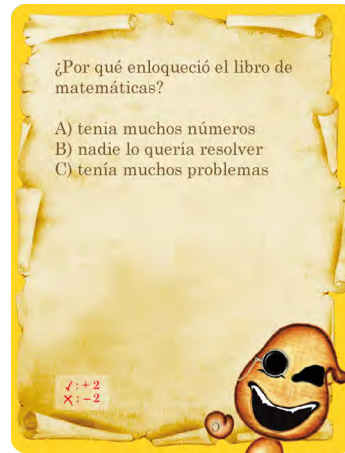
A) 
 B) 
 C) 
 D) 

✓: +2
✗: -2



Nivel 1
Tarjetas texto





Nivel 2
Tarjetas texto-imagen

Observa la secuencia de los personajes. ¿Qué zapato debe ir en el lugar del signo de interrogación?



A) 

B) 

C) 

D) 

✓: +2
✗: -2



Observa la posición de las cruces, ¿Qué cruces deben ir en lugar del signo de interrogación?



A)   

B)   

C)   

D)   

✓: +2
✗: -2



Observa la secuencia de las tumbas. ¿Qué serie de tumbas es idéntica a las primeras tumbas?



A)    

B)    

C)    

D)    

✓: +2
✗: -2



Obseva la secuencia de las calaveras. ¿Qué calavera debe ir en lugar del signo de interrogación?



A) 

B) 

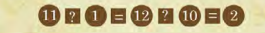
C) 

D) 

✓: +2
✗: -2



Los siguientes números hacen una suma o una resta. ¿Qué signo debe ir en lugar de los signos de interrogación?



A)  y 

B)  y 

✓: +2
✗: -2



Los números en los triángulos forman una secuencia. ¿Qué número debe ir en el lugar del signo de interrogación?



A) 20

B) 16

C) 20

D) 8

✓: +2
✗: -2



Observa la secuencia numérica en cada división del círculo. ¿Qué número debe ir en lugar del signo de interrogación?

A) 3
B) 24
C) 25
D) 1

✓: +2
✗: -2

Suma cada línea de números. ¿Qué número debe ir en el signo de interrogación?

13
5 + 3 + 5
5 + 2 + 1 + 2 + ?

A) 3
B) 7
C) 2
D) 4

✓: +3
✗: -3

Observa la secuencia de los personajes. ¿Qué personaje debe ir en lugar del signo de interrogación?

A) [Girl with pigtails]
B) [Girl with pigtails]
C) [Boy with square head]
D) [Girl with pigtails]

✓: +2
✗: -2

Los números en los triángulos forman una secuencia. ¿Qué número debe ir en el lugar del signo de interrogación?

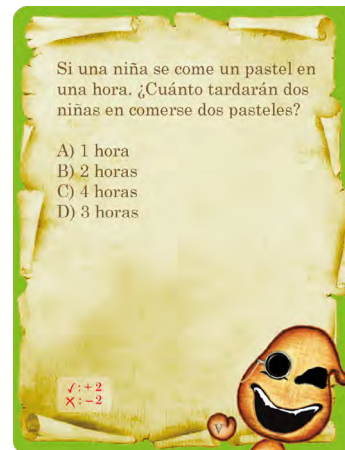
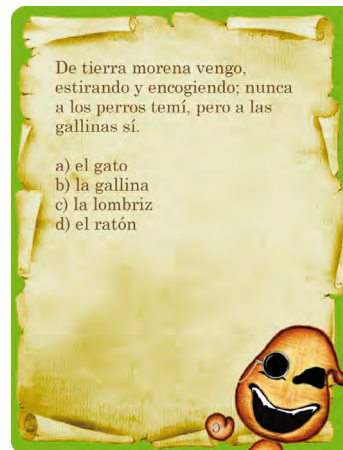
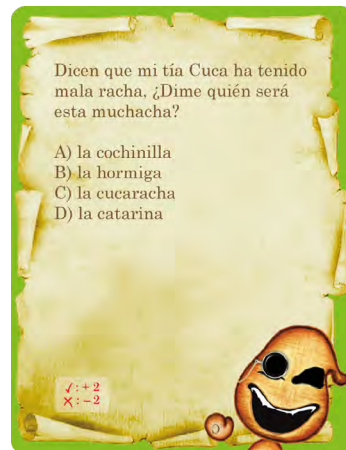
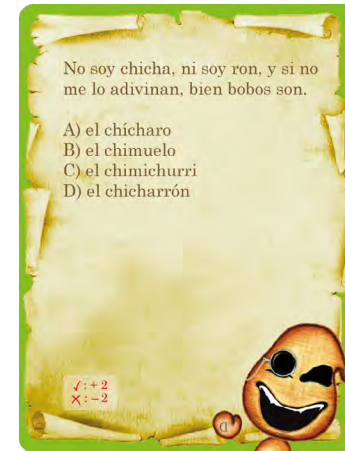
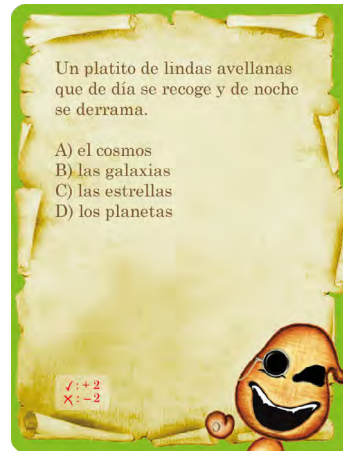
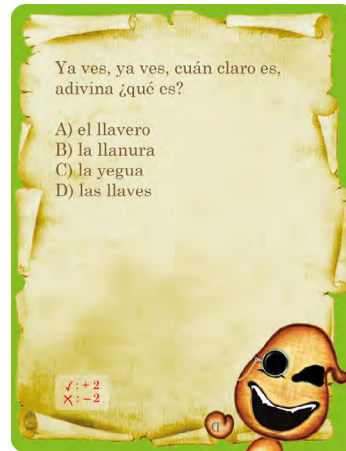
12 ? 6 3

A) 2
B) 8
C) 6
D) 9

✓: +3
✗: -3

Nivel 2

Tarjetas texto



¿Qué número tiene el mismo número de letras que el valor que expresa?

- A) 5, porque tiene cinco letras.
- B) 3
- C) 7
- D) 8

✓: +2
✗: -2



Un agricultor tiene 3 montones de paja en el prado y 4 en el pajar. Si los juntara todos, ¿cuántos montones tendrá?

- A) 7
- B) 1
- C) 5
- D) 6

✓: +2
✗: -2



Si estás participando en una carrera y adelantas al segundo, ¿en qué posición terminarás la carrera?

- A) en segundo.
- B) en primero
- C) en último
- D) en tercero

✓: +2
✗: -2



Ayer capullito, hoy gusanito; mañana volará como un pajarito.

- A) la oruga
- B) la rana
- C) la mariposa
- D) el ave

✓: +2
✗: -2



Nivel 3
Tarjetas texto-imagen

Observa la cantidad de crancos en la secuencia. ¿Qué tumba debe ir en lugar del signo de interrogación?



A) 
B) 
C) 
D) 

✓: +2
X: -2

Observa la secuencia. ¿Qué personaje y tumba deben ir en el lugar del signo de interrogación?



A) 
B) 
C) 
D) 

✓: +2
X: -2

Observa la secuencia de las tumbas. ¿Qué tumbas deben ir en lugar del signo de interrogación?



A) 
B) 
C) 
D) 

✓: +2
X: -2

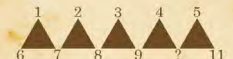
Observa la secuencia de posición. ¿Qué personajes deben ir en lugar del signo de interrogación?



A) 
B) 
C) 
D) 

✓: +2
X: -2

Los números en los triángulos forman una secuencia. ¿Qué número debe ir en el lugar del signo de interrogación?



A) 2
B) 11
C) 10
D) 8

✓: +2
X: -2

Si los números de cada división del círculo suman lo mismo. ¿Qué número debe ir en lugar del signo de interrogación?



A) 9
B) 4
C) 3
D) 2

✓: +2
X: -2

Sumas o resatas los números de la orilla. ¿Qué número debe ir en lugar del signo de interrogación?

8	4	4
3	1	2
7	2	5
6	5	1
9	?	3

A) 2
B) 1
C) 6
D) 4

✓: +2
✗: -2



Suma los número de cada linea. ¿Qué número debe ir en lugar del signo de interrogación?

7

4 + 3 + 1

3 + 2 + 1 + 2 + 1

1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + ?

A) 3
B) 1
C) 2
D) 4

✓: +2
✗: -2



Obseva la secuencia de objetos. ¿Qué secuencia de objetos debe ir en lugar del signo de interrogación?

✚ ☿ 🏠 🏠 ✚ ?

A) ☿ 🏠 ✚

B) 🏠 ☿ ✚

C) 🏠 ✚ ☿

D) ☿ 🏠 ✚

✓: +2
✗: -2



Si sumas los números de la orilla, obtendras el número del centro. ¿Qué número debe ir en lugar del signo de interrogación?

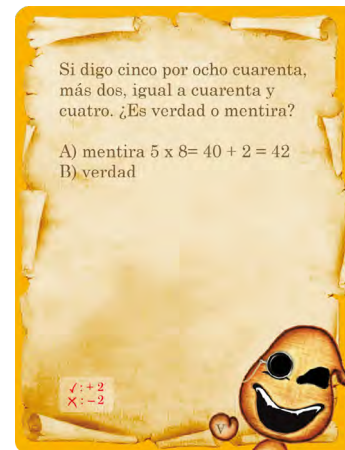
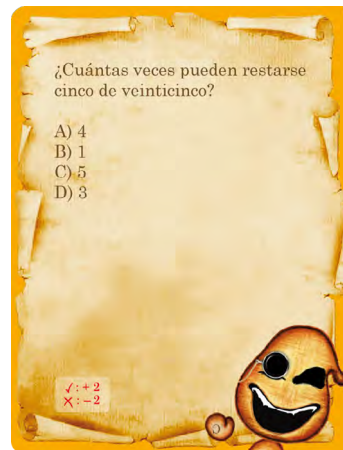
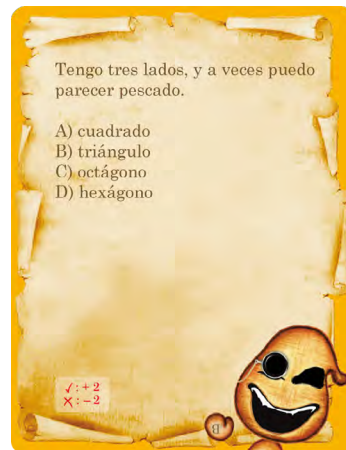
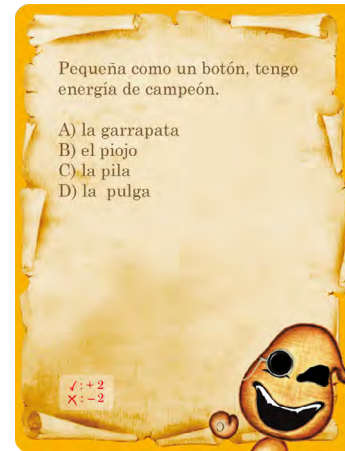
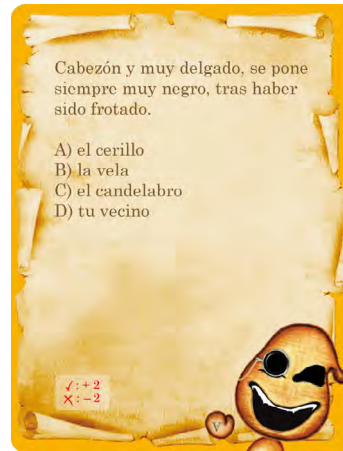
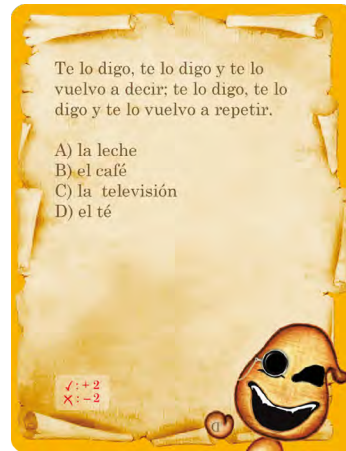
5	10	5
2	9	7
8	12	4
3	6	3
5	?	6

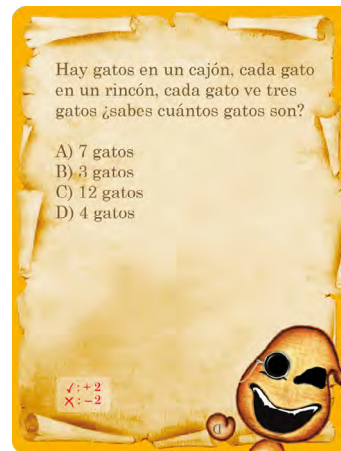
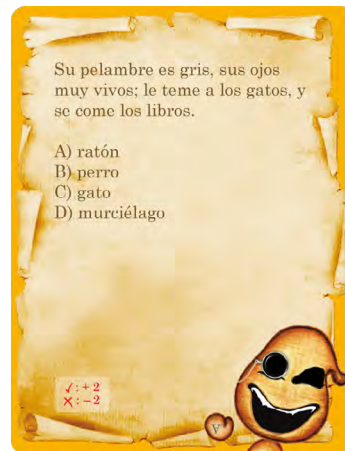
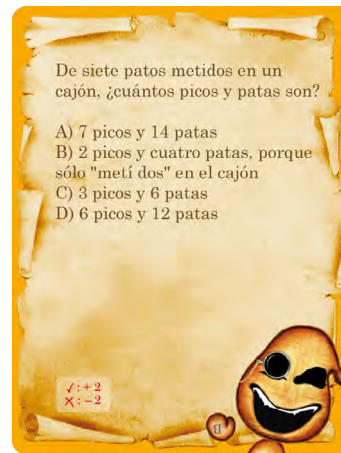
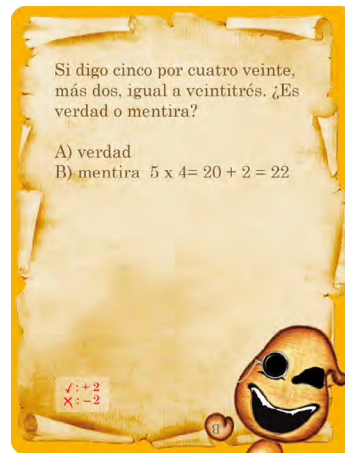
A) 4
B) 10
C) 11
D) 6

✓: +2
✗: -2

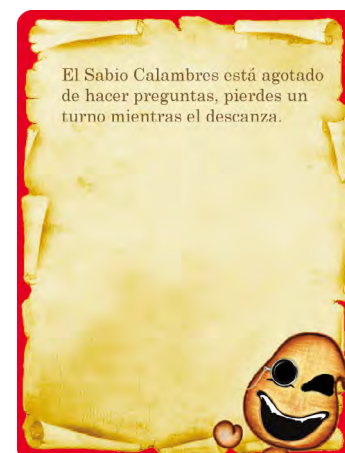
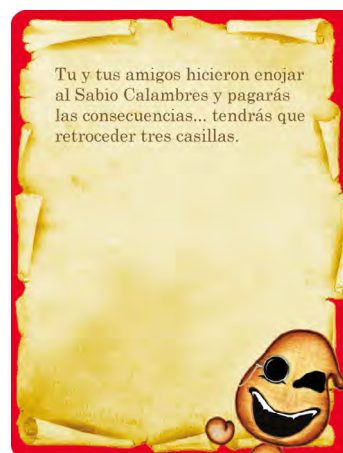
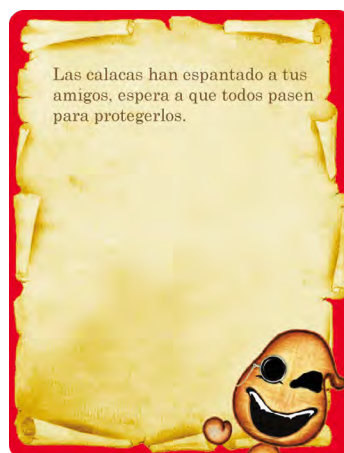
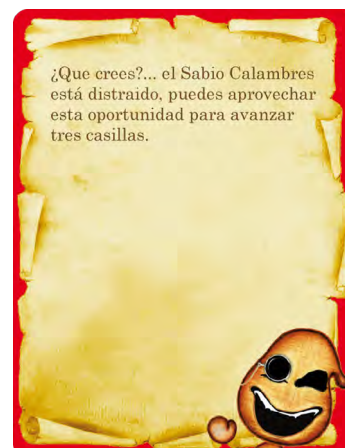
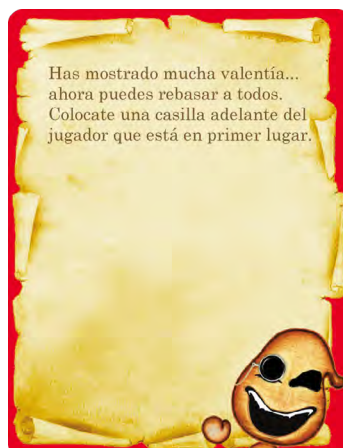
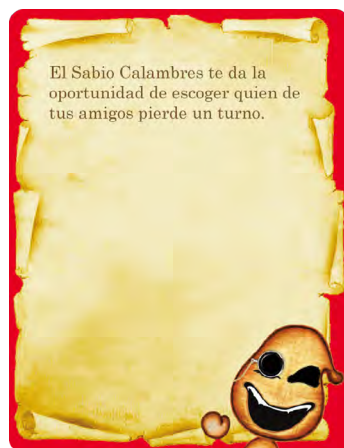


Nivel 3
Tarjetas texto





Tjetas especiales



Todas las tarjetas están a escala

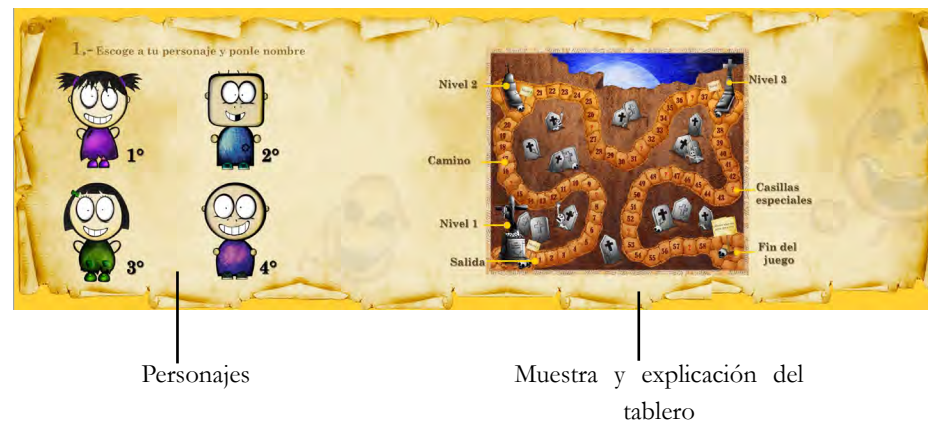
Instructivo

La siguiente imagen muestra el diagrama final del instructivo.

Frente



Vuelta



Imagenes a escala

Aplicación
Tamaño Final



Tamaño final: 13.97 x 14.39 cm.
Impresión digital frente y vuelta
en papel couché mate de 150 grs.

Imagen a escala

Empaque

Para finalizar se presenta el diagrama del empaque y sus características, además se muestra la aplicación del nombre en este. Cabe mencionar que al nombre se le agregó un contorno café para asegurar la leibilidad y legibilidad del mismo.



Aplicación

Impresión digital sobre papel fotográfico

montado sobre cartón caple.

Tamaño 60 x 65 cm.

Imagen a escala

Conclusiones

Al culminar este proyecto de tesis podemos afirmar que la investigación es un paso primordial en el proceso de diseño, ya que gracias al conocimiento previo del público meta, el resultado gráfico fue adecuado.

Desde el principio de esta tesis existió la preocupación por resolver un problema de interés social, en este caso la educación; hacer un proyecto que contribuya a solucionar algunas deficiencias de la educación en México deja grandes satisfacciones y aprendizajes, entre los cuales el principal es que el diseño gráfico es una herramienta poderosa, ya que se comprobó que se fusiona y complementa el área de educación, facilitando los procesos de aprendizaje en el niño.

En el desarrollo de la investigación se fueron alcanzando los objetivos específicos establecidos y de acuerdo al objetivo general se concluye que a pesar de que este material didáctico no fue probado en la realidad, debido a que es un prototipo, se considera que la aplicación de la fundamentación teórica es suficiente para suponer que se logrará este fin.

Esta tesis pretende ser un punto de referencia para las nuevas generaciones preocupadas por temas sociales como la educación.

Fuentes consultadas

Bibliografía

- Arnheim, R. (199). Arte y percepción visual (Primera impresión en manual). Madrid España: Alianza.
- Berk, L. (1999). Desarrollo del diseño y el adolescente. (4 ed.) España: Prentice Hall
- Biblioteca del diseño gráfico ilustración 2 (1994), 1ª edición Española, editorial naves internacional de editores S.A. Barcelona España.
- Bruce y Green. (1994). Percepción visual Manual de fisiología, psicología y ecología de la visión (falta edición), Barcelona: edit. Paidós
- Camacho, L. (1999). Diseño de material didáctico para el programa de promoción de la salud, aplicado a la comunidad de san Juan Acateno de Teziutlán, Puebla. Tesis de licenciatura. Universidad iberoamericana. Puebla, México.
- Cole y Scribner. (1977). Cultura y pensamiento relación de los procesos cognitivos con la cultura (primera edición), México: edit. Limusa
- Daucher, H. (1978). Visión artística y visión racionalizada colección comunicación visual. Barcelona España: Gustavo Gili
- Dondis, D. (2002). La sintaxis de la imagen. (15 ed.). Barcelona: GG diseño
- Flores, C. (2001) Ergonomía para el diseño (1ª. ed.) México: Editorial Designio.
- González, E. y Bueno, J. (2004). Psicología de la educación y del desarrollo en la edad escolar. Madrid: CCS
- Guitart, R. (1999). Jugar y divertirse sin excluir. (1 ed.). México: Graó- Karmiloff-Smith
- Heller, E. (2007). Psicología del color como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. Barcelona España: Gustavo Gili.
- Küppers, H. (2002). Fundamentos de la teoría de los colores (6ª ed.). México: Gustavo Gili.
- Lepore, E. y Pylyshyn, Z. (2003). ¿Qué es la ciencia cognitiva? Una visión multidisciplinaria. (1ªed.) Madrid España: Oxford
- Loomis A. (1980), Ilustración creadora, editorial Librería Hachette S.A. 7ª edición, Buenos Aires Argentina.
- Pozo, J. (1994). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata
- Salisbury M. (2005) Ilustración de libros infantiles, editorial acanto, 5ª edición, Barcelona España.
- Scott (2000). Fundamentos del diseño. (9 ed.). México: Limusa, Noriega Editores

- Schiffman. (2006). La percepción sensorial. (2 ed.) México: Lumusa. Wiley
- Swann, A. El color en el Diseño Gráfico principios y uso efectivo del color. Barcelona España: Gustavo Gili.
- Vidales, Ma. Dolores. (2003). El mundo del envase. (1ª ed.). Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Wong, W. (2007). Fundamentos del diseño. (8 ed.). Barcelona: GG Diseño
- Woolfolk, A. (1999). Psicología educativa. (Séptima ed.). México: Pearson

Medios electrónicos

- Asignaturas (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.lobato.com.mx/Dibujo/Mapas/Composicion.pdf>
- Biblioteca virtual Miguel de Cervantes ([en línea]). Disponible en: descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01372708611359514756802/011762_3.pdf
- Cfurrianca (2008, [en línea]). Disponible en: <http://cfurrianca.wordpress.com/2006/11/04/disenio-y-diagramacion/>
- Consudec Santillana, Página educativa (2008, [en línea]). Disponible en: <http://www.talentosparalavida.com/PagEduc/PagEduc21.pdf>
- Cosas de la infancia (Octubre, 2008 [en línea]). Disponible en: <http://www.cosas-delainfancia.com/biblioteca-compor12.htm>
- Cuerpo conciente Pilates (2008, agosto [en línea]). Disponible en: <http://metodopilates.blogspot.com/2006/03/ejes-y-planos-de-movimiento-del-cuerpo.html>
- Educar Chile (2008, septiembre [en línea]). Disponible en: <http://www.educar-chile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=100741>
- En buenas Manos (2008, agosto [en línea]). Disponible en: <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1236>
- Galeón (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.galeon.com/lagrafologia/articulos/psicologiadelcolor.htm>
- Gestalt psicoterapia (2008, octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.guillermoleone.com.ar/leyes.htm>
- iEspaña (2008, agosto [en línea]). Disponible en: <http://slinge.iespana.es/humano.html>

- Instituto superior de formación y recursos en red para el profesorado (2008, octubre [en línea]). Disponible en: (<http://centros5.pntic.mec.es/ies.arquitecto.pereidis/percep/pvisual2.html>)
- Karpicius (2008, octubre [en línea]). Disponible en: http://karpicius.freeflux.net/files/gestalt_patrones_de_disenio.pdf.
- La opinión (2008, agosto [en línea]). Disponible en: <http://www.laopinion.com/supp76/?rkey=00000000000001203860>
- Monografías (2008, noviembre [en línea]). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>
- Monografías (2008, agosto [en línea]). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/teorias/teorias.shtml#BURRHU>
- Nueva red de supervivencia (2008, septiembre[en línea]). Disponible en: <http://supervivir.org/cgn/cgn01.html>
- Salgado Anoni. Estudios y consultorías. (2008, septiembre [en línea]). Disponible en: www.salgadoanoni.cl/wordpress/wp-content/uploads/2008/05/habicogni.doc
- Secretaria de Economía (2009, marzo[en línea]). Disponible en: [http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/SE/Normas/Oficiales/2008/17042008\(1\).pdf](http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/SE/Normas/Oficiales/2008/17042008(1).pdf)
- Superduper publicaciones (2008, octubre [en línea]). Disponible en: http://www.superduperinc.com/handouts/pdf/168_VisualPerceptualSpanish.pdf
- Robertexto (2008, Octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.robertexto.com/archivo1/percepcion.htm>
- Toda cultura (2008, agosto [en línea]). Disponible en: http://www.todacultura.com/talleres/taller_dibujo/personas_perspectiva.htm
- Teoría de Ausubel: Teoría de la asimilación cognoscitiva (2008, septiembre [en línea]). Disponible en: http://cmapserver.unavarra.es/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1086273380710_1269163851_1486
- Universidad de Mursia. (2008, Octubre [en línea]). Disponible en: <http://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/percepcion.pdf>
- Universidad Tecnológica de Pereyra (2008, septiembre[en línea]). Disponible en: <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev28/vargas.htm>

Glosario

Abducción: movimiento por el cual un miembro u otro órgano se alejan del plano medio que divide imaginariamente el cuerpo en dos partes simétricas.

Abstracción: es la representación de ideas, conceptos y sentimientos, en donde la función de la imagen es substituir la impresión visual de algo real.

Acromático: es la modulación continua del blanco al negro.

Aducción: movimiento por el cual se acerca un miembro u otro órgano al plano medio que divide imaginariamente el cuerpo en dos partes simétricas.

Anatomofisiología: estudia la estructura y las funciones de los seres orgánicos.

Antropometría: tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano.

Amacrinas: son células sin prolongaciones largas que se encuentran en la capa nuclear interna de la retina.

Ambigüedad: es la posibilidad de que algo pueda entenderse de varios modos o de que admita distintas interpretaciones.

Aprendizaje: adquisición de conocimientos, especialmente en algún arte u oficio.

Bastoncillos: son células fotorreceptoras que comunican los cambios de luz y brillantes.

Bidimensional: espacio visual que consta de dos dimensiones.

Biológicos: se refiere a los seres vivos, considerándolos en su doble aspecto morfológico y fisiológico.

Biomecánica: ciencia que estudia la aplicación de las leyes de la mecánica a las estructuras y los órganos de los seres vivos.

Bipolares: son células de nuestro sistema visual encargadas de transmitir señales a las células ganglionares.

Canon: modelo de características perfectas, en especial el ideal clásico griego de proporciones para el cuerpo humano.

Canvas: es el espacio en el que pintamos o trabajamos cuando se utilizan aplicaciones de diseño gráfico.

Cognitivo: acción y resultado del conocimiento que se dan a través de las facultades intelectuales.

Cono: es una célula que comunica los cambios de luz y brillantes.

Compartimentalización: subdivisión interna de una parte ya acotada.

Cromático: son tonos de colores mezclados con blanco y negro.

Cualitativo: denota cualidad.

Decalage Horizontal: desarrollo dentro de una etapa según Piaget.

Didáctica: disciplina cuyo objeto de estudio son los procesos y elementos que existen en el aprendizaje.

Dimensional: longitud, área o volumen de una línea, una superficie o un cuerpo, respectivamente.

Electromagnética: se dice de todo fenómeno en que los campos eléctricos y magnéticos están relacionados entre sí.

Enactivo: es la representación de algo, mediante una acción según Bruner.

Empírico: que procede con base a la experiencia.

Encauzar: encaminar, dirigir por buen camino un asunto, una discusión, etc.

Ergonomía: estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y los objetos.

Errabundo: que va de una parte a otra sin tener asiento fijo.

Estadio: etapa o fase de un proceso, desarrollo o transformación.

Estímulo: cualquier elemento externo a un órgano que activa o mejora su actividad y reacción.

Evolutivo: desarrollo gradual, crecimiento o avance de las cosas.

Experticia: Es la experiencia adquirida a través de la práctica e investigación acerca de nuestra especialidad o trabajo en el cual nos desempeñamos.

Explicito: que es exacto y claro, no solamente insinuado o dado por saber.

Extrínseco: es algo externo, no esencial.

Fotorreceptoras: son todas aquellas células capaces de captar la luz.

Ganglionares: son células de la retina que poseen un cuerpo voluminoso.

Geniculado: da que primero está tendido y luego levantado verticalmente.

Gestalt: corriente originada en Alemania, esta teoría se refiere a la forma y la configuración.

Heterogéneo: compuesto de componentes o partes de distinta naturaleza.

Hipótesis: suposición sin pruebas que se toma como base de un razonamiento.

Implícito: incluido en otra cosa sin que esta lo exprese.

Intelectualista: tiene tendencia a considerar la inteligencia, el entendimiento o la razón como órgano propio del conocimiento.

Interacción: acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etc.

Intrínseco: íntimo, esencial.

Jolgorio: regocijo, fiesta, diversión bulliciosa.

Leibilidad: es la calidad que tiene un texto de ser legible.

Legibilidad: es la capacidad de comprender una composición de texto con el mínimo de cansancio.

Legales: términos y condiciones de un producto para su venta.

Longitudinal: perteneciente o relativo a la longitud.

Lúdico: es una predisposición del ser frente a la cotidianidad produciendo un disfrute, goce y felicidad.

Matiz: unión de diversos colores mezclados con proporción.

Multimedia: son equipos informáticos y programas que pueden gestionar todo tipo de información audiovisual.

Oblicuo: sesgado, inclinado al través o desviado de la horizontal.

Packing: Anglicismo que se usa como sinónimo de “embalajes” o “paquetería” en ambientes de diseño.

Pedagógico: se dice de lo expuesto con claridad que sirve para educar o enseñar.

Percepción: sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos.

Postular: opinión razonada que tiene como objetivo formar parte de una teoría.

Pragmatismo: actitud y pensamiento que valora sobre todo la utilidad y el valor práctico de las cosas.

Preconcepciones: Pensar o proyectar una acción con anterioridad a su ejecución

Preoperacional: según Piaget consideró esta etapa como la del pensamiento.

Psicopedagógico: rama de la psicología que se ocupa de los fenómenos de orden psicológico para llegar a una formulación más adecuada de los métodos didácticos y pedagógicos.

Retícula: es cualquier estructura que definamos para colocar elementos, en cualquier composición visual.

Retroalimentación: es el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información.

Saturación: es cuando un color permanece a un círculo cromático, que tiene el máximo de pigmentación y de coloración .

Sensorimotora: es la etapa en donde la conducta del niño es esencialmente motora según Piaget.

Serif: son caracteres tipográficos que tienen remates en los extremos.

Simbolización: acción y efecto de simbolizar.

Sintaxis: estudia los elementos representativos en el proceso de comunicación.

Subordenado: ordenar una parte señalada por una división anterior.

Subsunción: es incluir algo como componente en una síntesis o clasificación más abarcadora.

Supraordenado: organizar por encima de un orden.

Tálamo: es una estructura neuronal que se origina en el diencefalo.

Tono: es la cualidad que tiene un color (primario, secundario o complementario).

Tridimensional: Espacio visual que consta de tres dimensiones.