

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

INVESTIGACIÓN: Intervención de la ilustradora alemana Ellen Giggenschach en la creación de juegos educativos.

ESTRATEGIA: Libro conmemorativo bicentenario de la Catedral Metropolitana de Santiago de Guatemala.

PROYECTO DE GRADO

**ANA PAOLA URREJOLA BENAVIDES**

CARNET 10997-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2015

CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

INVESTIGACIÓN: Intervención de la ilustradora alemana Ellen Giggenschach en la creación de juegos educativos.

ESTRATEGIA: Libro conmemorativo bicentenario de la Catedral Metropolitana de Santiago de Guatemala.

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR  
**ANA PAOLA URREJOLA BENAVIDES**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE DISEÑADORA GRÁFICA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2015  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

DECANO: MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN  
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA  
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. ANA REGINA LÓPEZ DE LA VEGA

**NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**  
MGTR. MARÍA DEL ROSARIO MUÑOZ GÓMEZ DE ALEGRÍA

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

LIC. CLAUDIA MARIA AQUINO AREVALO  
LIC. INES DE LEON VALDEAVELLANO  
LIC. JOSE RODRIGO SAMAYOA FLORES

# CARTA DE APROBACIÓN DE LOS ASESORES



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala


Facultad de Arquitectura y Diseño  
Departamento de Diseño Gráfico  
Teléfono: (502) 2426 2626 ext. 2428  
Fax: (502) 2426 2626 ext. 2429  
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16  
Guatemala, Ciudad. 01016


Reg. No. DG.014-2015


Departamento de Diseño Gráfico de la Facultad de  
Arquitectura y Diseño a los veinte días del mes de mayo de  
dos mil quince.

Por este medio hacemos constar que el (la) estudiante **URREJOLA BENAVIDES, ANA PAOLA**, con carné **1099711**, cumplió con los requerimientos del curso de Elaboración de Portafolio Académico. Aprobando las tres áreas correspondientes.

Por lo que puede solicitar el trámite respectivo para la Defensa Privada de Portafolio Académico, previo a optar el grado académico de Licenciado(a).

  
Mgtr. Rosario Muñoz  
Asesor Proyecto de Investigación

  
Lic. Ramiro Gracias  
Asesor Proyecto Digital

  
Lic. Dania Mollinedo  
Asesor Proyecto de Estrategia



# ORDEN DE IMPRESIÓN



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
No. 03329-2015

## Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante ANA PAOLA URREJOLA BENAVIDES, Carnet 10997-11 en la carrera LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0358-2015 de fecha 10 de junio de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

INVESTIGACIÓN: Intervención de la ilustradora alemana Ellen Giggenschach en la creación de juegos educativos.

ESTRATEGIA: Libro conmemorativo bicentenario de la Catedral Metropolitana de Santiago de Guatemala.

Previo a conferirsele el título de DISEÑADORA GRÁFICA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, al día 1 del mes de julio del año 2015.



MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA  
ARQUITECTURA Y DISEÑO  
Universidad Rafael Landívar

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Diseño Gráfico  
Portafolio Académico: Investigación  
Asesora Mgtr. Rosario Muñoz

# INTERVENCIÓN DE LA ILUSTRADORA ALEMANA ELLEN GIGGENBACH EN LA CREACIÓN DE JUEGOS EDUCATIVOS



Ana Paola Urréjola Benavides  
Carnet: 1099711  
Sección: 03  
Guatemala, mayo 2015

## AGRADECIMIENTOS

La palabra gracias no es suficiente para agradecerte Señor por que has brillado a través de mi en esta etapa de mi vida, porque no soy nada si no es por Tí. Hoy culmino la etapa académica donde Tú me has bendecido y guiado en cada momento. Gracias no es suficiente, porque si me pusiera a contar las bendiciones que me has dado antes se acabarían las estrellas del universo.

Sin duda has decido tocar mi vida a través de personas maravillosas que me acompañaron en este proceso. Gracias por poner en mi vida a mis papás Héctor y Vivian, que sin su amor incondicional y todo el apoyo que me dieron en el camino jamás hubiera llegado hasta aquí. A mis hermanos Alvaro y Diego que siempre me han dado todo su apoyo y me han acompañado en cada momento. A todos mis tíos y mis primos que me llenaron de sonrisas y palabras de aliento cuando más las necesitaba.

A mi tíos Anita y Pete que me recibieron con tanto amor cuando me fui de intercambio. Me acompañaron en esta etapa donde mi crecimiento personal fue más grande que el académico. Los considero parte de mi familia y un gran apoyo para mí.

A mis catedráticos que me enseñaron a amar el diseño a través de sus clases. Especialmente gracias a mis amigas Gaby e Ileana con las que he formado lazos de amistad únicos, son uno de los regalos más grandes que me llevo de esta etapa de mi vida.

A Jorge que entre risas y chistes me ha enseñado cosas mucho más importantes que el dibujo anatómico. Gracias por presentarme a Wendy, una amiga incondicional, que ha marcado mi vida y me ha enseñado a ser la mejor versión de mi misma pero sobretodo me ha enseñado a amar a todo lo que me rodea.

Hoy más que feliz, estoy agradecida por todo el proceso que me lleva hoy a esta meta.

# ÍNDICE

Resumen **pág. 10**

1. Introducción **pág. 12**

2. Planteamiento del problema **pág. 14**

3. Objetivos de Investigación **pág. 17**

4. Metodología

4.1 Sujetos de estudio **pág. 19**

4.2 Objetos de estudio **pág. 20**

4.3 Instrumentos **pág. 22**

4.4 Procedimiento **pág. 22**

5. Contenido Teórico y Experiencias desde Diseño

5.1 Material didáctico **pág. 25**

5.2 Material educativo **pág. 25**

5.3 Recurso pedagógico **pág. 28**

5.4 Juego educativo **pág. 28**

5.5 Características de los niños en edad preescolar **pág. 31**

5.6 Diseño tridimensional **pág. 32**

5.7 Ingeniería del papel **pág. 32**

5.8 Papel **pág. 34**

5.9 Sistemas de impresión **pág. 35**

5.10 Ilustración **pág. 37**

5.11 Personajes **pág. 41**

5.12 Color **pág. 43**

5.13 Niveles de abstracción **pág. 47**

5.14 Textura visual **pág. 48**

5.15 Estilos o movimientos artísticos **pág. 49**

5.16 Ellen Giggenbach **pág. 53**

6. Descripción de resultados

6.1 Cuestionario Ellen Giggenbach **pág. 56**

6.2 Entrevista Lcda. Wendy López **pág. 58**

6.3 Entrevista Lic. Sergio Durini **pág. 62**

6.4 Entrevista Lcda. Sonia Ucelo **pág. 65**

6.5 Guía de observación Niños de 5 y 7 años **pág. 68**

6.6 Guía de observación **pág. 70**

7. Interpretación y síntesis

7.1 La importancia de la técnica y estilo de ilustración que realiza Ellen Giggenbach en los juegos educativos para niños entre 4 y 6 años. **pág. 77**

# ÍNDICE

7.2 La estrategia del juego que define el desarrollo de la ilustración y semitroqueles de los juegos que Ellen Giggenbach realiza para el aprendizaje del tema de una forma interactiva en niños de edad preescolar. **pág 82**

9. Referencias **pág. 91**

10. Anexos **pág. 99**

## 8. Conclusiones y recomendaciones

### 8.1 Conclusiones

8.1.1 La importancia de la técnica y estilo de ilustración que realiza Ellen Giggenbach en los juegos educativos para niños entre 4 y 6 años. **pág. 87**

8.1.2 La estrategia del juego que define el desarrollo de la ilustración y semitroqueles de los juegos que Ellen Giggenbach realiza para el aprendizaje del tema de una forma interactiva en niños de edad preescolar. **pág 88**

### 8.2 Recomendaciones

8.2.1 La importancia de la técnica y estilo de ilustración que realiza Ellen Giggenbach en los juegos educativos para niños entre 4 y 6 años. **pág. 89**

8.2.2 La estrategia del juego que define el desarrollo de la ilustración y semitroqueles de los juegos que Ellen Giggenbach realiza para el aprendizaje del tema de una forma interactiva en niños de edad preescolar. **pág 89**

## RESUMEN DE INVESTIGACIÓN

La ilustradora y diseñadora alemana Ellen Giggenbach ha desarrollado una serie de juegos educativos (My house, My farm, My zoo, My town), en la cual se unen la ilustración con la tridimensionalidad que aporta la ingeniería del papel. La ilustración es un punto medular gracias al estilo característico que ha desarrollado Giggenbach donde integra papeles de distintos colores y texturas a través de la técnica del collage. En estos juegos los niños tienen que doblar y armar por lo que desarrollan distintas habilidades físicas así como también aprenden los temas tratados en los mismos. Por lo cual en esta investigación se contactó con expertos para poder analizar mejor a cada uno de los juegos educativos.

# 1. INTRODUCCIÓN



# 1. INTRODUCCIÓN

La ilustración infantil tiene un papel fundamental en el desarrollo intelectual de los niños y también es un medio por el cual se les puede estimular al aprendizaje. Si a la ilustración le añadimos tridimensionalidad esta tendrá un nuevo efecto en los niños con lo cual ellos podrán tener una experiencia mucho más rica ya que estarán siendo estimulados no solo visualmente sino de manera táctil, kinestésica, entre otras.

Conocer el caso de éxito de la unión entre la ilustración y el mundo tridimensional es muy importante para el diseñador gráfico ya que estos juegos educativos realizados por Giggenbach no solo se quedan en lo estético sino que también tienen un alcance esencial en el desarrollo del grupo objetivo.

Ellen Giggenbach ha trabajado una serie de juegos educativos que unen la ilustración con la tridimensionalidad. Su ilustración es realizada con la técnica de collage a través de distintos recortes de papel de diferentes texturas y colores con los cuales hace personajes simplificados a partir de figuras geométricas. Cada uno de los personajes son los protagonistas dentro de estos juegos que tienen temas de mucho interés para niños en edad preescolar estos son: My zoo, My farm, My town y My house.

Para poder analizar mejor cada una de las áreas de estos juegos se contactó no solo con Ellen Giggenbach para que ampliara acerca de la técnica y el proceso sino que también con expertos en ilustración infantil, ingeniería del papel y educación preprimaria para que dieran su opinión acerca de los mismos. A continuación se presenta todo el proceso que se llevó a cabo para realizar el trabajo de investigación.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A través de los años, la participación del diseño gráfico en materiales educativos ha transformado la manera en que estos se presentan, estimulando nuevas sensaciones y percepciones en los niños de diferentes edades. El juego forma una parte fundamental en el desarrollo de nuevas destrezas y habilidades.

Para Moyles (1990) el juego es un medio a través del cual se explora y aprende. El juego puede intervenir en el aprendizaje y desarrollo de facultades cognitivas, motoras y psicológicas en los niños. El aprendizaje no debe terminar después de los ejercicios en clase sino seguirse enriqueciendo después de estos.

A partir de esto radica la importancia de la serie de materiales educativos realizados por la reconocida ilustradora y diseñadora alemana Ellen Giggenschach. A través de los años, ha desarrollado una serie de juegos con temáticas infantiles para niños en edad preescolar, entre los 4 y 6 años. Los temas preescolares sirven como recurso pedagógico reforzando los siguientes temas: la granja, el zoológico, la ciudad, mi casa, entre otros.

El juego utiliza un formato de libro con hojas desprendibles que contienen las piezas semitroqueladas con ilustraciones para que los niños doblen y armen formando los modelos tridimensionales. Con cada una de las piezas se logra crear un ambiente con los

temas antes mencionados y la pasta dura del libro sirve como soporte para colocar y organizar las piezas. Los niños tienen libertad para colocar las piezas tridimensionales ilustradas en el soporte e interactuar directamente con el material logrando como consecuencia el aprendizaje del tema y desarrollo de habilidades psicomotoras.

El desarrollo de modelos de papel, trae consigo nuevos retos para el diseñador en cuanto al tema de desarrollo de troqueles funcionales y efectivos que cuenten con un valor estético que promueva la interacción con el material en niños de edad preescolar. Cabe mencionar la importancia de la ilustración en estos juegos ya que esta forma una parte fundamental para identificación de signos visuales en la edad preescolar.

Con su estilo geométrico y una paleta de colores llamativa, Giggenschach ha destacado por su técnica de corte y pegado, no solo en el ámbito de ilustración sino también en publicidad, diseño editorial, diseño industrial, etc a nivel internacional. Su estilo de ilustración inspirado en los años cincuenta es sin duda uno de los pilares en el desarrollo de sus modelos tridimensionales infantiles.

Todo esto lleva a plantear las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la importancia de la técnica y estilo de ilustración que logra Ellen Gigganbach en los modelos tridimensionales de temática infantil?
- ¿Cómo la ilustración de Ellen Gigganbach interviene en la estrategia y mecánica del juego educativo para apoyar en el aprendizaje infantil y desarrollo de habilidades psicomotrices?

### 3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN



## 3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

### 3.1 OBJETIVO 1

Identificar la importancia de la técnica y estilo de ilustración que realiza Ellen Giggenbach en los modelos tridimensionales para niños entre 4 y 6 años.

### 3.2 OBJETIVO 2

Analizar la estrategia del juego que define el desarrollo de la ilustración y semitroqueles de los juegos que Ellen Giggenbach realiza para el aprendizaje del tema de una forma interactiva en niños de edad preescolar.

# 4. METODOLOGÍA



## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 SUJETOS DE ESTUDIO

Para obtener resultados cualitativos, se tomó la decisión de realizar el estudio a través de sujetos de estudio por ámbito.

#### Ellen Giggenbach

Locación: Nueva Zelanda

Correo electrónico: ellengiggenbach@xtra.co.nz

La ilustradora y diseñadora alemana Ellen Giggenbach estudió diseño en Wellington, Nueva Zelanda. Descubrió su pasión años después con sus ilustraciones cortadas en papel que ella pinta a mano. Su estilo se inspira en los años 50 y se caracteriza por usar colores llamativos, temas florales y de pájaros. Ha desarrollado diseños e ilustraciones para libros, telas, material educativo infantil, diseño publicitario y modelos tridimensionales entre otros.

Siendo ella la principal sujeto de estudio, dio información sobre sus ilustraciones tanto en técnica y estilo, así como también el proceso de realización de los juegos educativos con modelos tridimensionales que realiza para niños en edad preescolar.

A continuación se presenta a los siguientes sujetos de estudio que a través de su punto de vista y experiencia aportaron

desde su opinión acerca de la ilustración y desarrollo de juego educativo por Ellen Giggenbach.

#### Lcda. Wendy López

Locación: Guatemala

La ilustradora Wendy López está graduada en animación y realización 3D con una especialización en animación de personajes. Ha trabajado como ilustradora para libros infantiles para países como Estados Unidos, El Salvador, Honduras y para la editorial Aflatoun en Holanda cuyos libros abarcan más de 75 países. Compartió su punto de vista acerca del proceso, técnica y estilo de las ilustraciones y también acerca de las representaciones de los personajes en los juegos educativos realizados por Ellen Giggenbach.

#### Lcda. Sonia Ucelo

Locación: Guatemala

Cuenta con estudios en educación preprimaria además de una licenciatura y profesorado en educación inicial y preprimaria. Ha ejercido como docente por más de once años y actualmente es Coordinadora Académica de la carrera de Educación Inicial y Preprimaria en la Universidad Rafael Landívar. Tiene una amplia

trayectoria y conocimientos en el tema educativo de la edad preescolar por lo cual compartió su punto de vista acerca de la mecánica de los juegos educativos realizados por Ellen Giggenbach y cómo estos motivan el aprendizaje en niños de edad preescolar.

### Lic. Sergio Durini

Locación: Guatemala

Nació en Guatemala, estudió diseño gráfico en la Universidad Rafael Landívar, donde actualmente imparte clases de dibujo anatómico, dibujo promocional, fundamentos del diseño, entre otras. Ha dado en varias oportunidades cursos en ingeniería del papel en lo cual ha experimentado en distintos mecanismos y técnicas. Apoyó a través de dar a conocer su punto de vista acerca de la ingeniería del papel del juego educativo realizado por Ellen Giggenbach.

### Niños de 5 y 7 años

Una niña y un niño en edad preescolar participaron utilizando los juegos educativos para proporcionar información acerca de como ellos interactúan con el material y conocer más acerca de la mecánica del juego.

## 4.2 OBJETOS DE ESTUDIO

Se observaron la serie de cuatro materiales educativos realizados por Ellen Giggenbach, los cuales se seleccionaron para poder analizar las ilustraciones, la técnica, estilo, la metodología del juego educativo, la ingeniería del papel, entre otros. Con esta recopilación de materiales se podrá evidenciar las características que tienen en común y cómo esto ayuda a solventar la necesidad y objetivos. (Imágenes de los objetos de estudio en Anexo 1)

### 1. My zoo (Mi zoológico)

Este juego educativo trata acerca del zoológico y cada una de sus áreas, los animales más representativos y el hábitat específico para cada animal.



Fotografías extraídas de la página de Facebook de Ellen Giggenbach. Fuente: <https://www.facebook.com/EllenGiggenbachArt?fref=ts>



## 2. My town (Mi ciudad)

En este se busca reforzar el tema de la ciudad por lo que tiene los edificios y negocios más importantes para los habitantes, así como también una carretera y vehículos.



Fotografías extraídas de la página de Facebook de Ellen Giggenbach. Fuente: <https://www.facebook.com/EllenGiggenbachArt?fref=ts>

## 3. My farm (Mi granja)

El juego educativo del tema de la granja muestra a cada uno de los animales en su hábitat natural, muestra a los trabajadores de la granja, tractores, graneros y cada una de las áreas más importantes en el funcionamiento de una granja.



Fotografías extraídas de la página de Facebook de Ellen Giggenbach. Fuente: <https://www.facebook.com/EllenGiggenbachArt?fref=ts>

## 4. My house (Mi casa)

En este juego se busca reforzar en el niño el tema de la casa y los diferentes ambientes en los que la familia comparte. Cuenta con el cuarto de baño, sala, cocina, cuartos y los miembros de una familia extendida.



Fotografías extraídas de la página de Facebook de Ellen Giggenbach. Fuente: <https://www.facebook.com/EllenGiggenbachArt?fref=ts>

## 4.3 INSTRUMENTOS

Se realizaron distintos instrumentos para la recolección y recopilación de datos en base a la especialidad y el ámbito específico desarrollado por cada sujeto de estudio. Ellos proporcionaran su opinión en base a los materiales educativos realizados por Ellen Giggenbach.

Se desarrollaron los instrumentos específicos para cada área, los cuales se encuentran en los anexos. A continuación una descripción del contenido de los instrumentos y el medio utilizado para cada uno.

### Guía de entrevista dirigida a Ellen Giggenbach

Se desarrolló un cuestionario dirigido a Ellen Giggenbach con 14 preguntas abiertas la cual se envió por medio de correo electrónico. Con este cuestionario se buscar recabar información acerca de los materiales educativos que ella realizó y en que consiste todo el proceso para crear las ilustraciones tan características de este material (ver anexo 2).

### Guía de entrevista dirigida a la Lcda. Wendy López

Para conocer la opinión de la Lcda. López se desarrolló una guía de entrevista con 14 preguntas abiertas, en la cual se buscó profundizar de su opinión acerca del proceso, técnica, estilo y representaciones de los personajes en los juegos educativos de Giggenbach (ver anexo 3).

### Guía de entrevista dirigida a la Lcda. Sonia Ucelo

Se realizó una guía de entrevista con 10 preguntas abiertas

para que la Lcda. Ucelo pudiera dar su opinión acerca del tema educativo y estrategia de los juegos educativos creados por Giggenbach (ver anexo 4).

### Guía de entrevista dirigida al Lic. Sergio Durini

Para conocer más acerca de la opinión del Lic. Durini acerca del material educativo desarrollado por Giggenbach, específicamente en el área de ingeniería del papel, se desarrolló una guía de entrevista con 11 preguntas abiertas (ver anexo 5).

### Guía de observación a niños

Para lograr analizar la estrategia del juego y conocer más acerca de la interacción del niño con el juego educativo se realizó una guía de observación, en la cual colaboraron una niña y un niño de 5 y 7 años (ver anexo 6).

### Guía de observación

Para confrontar en base a los resultados obtenidos se desarrolló una guía de observación en la cual se analizarán los materiales educativos realizados por Ellen Giggenbach, específicamente en el área de ilustración e ingeniería del papel (ver anexo 7).

## 4.4 PROCEDIMIENTO

- Luego de establecer contacto con Ellen Giggenbach y haber sido seleccionado el tema a investigar se desarrolló el planteamiento del problema en el cual se definieron de lo general a lo específico las áreas principales que intervienen en esta investigación.

- Al haber sido desarrollado las principales interrogantes en la investigación se establecieron los dos objetivos, los cuales servirán para orientar más específicamente a la investigación.

- Para resolver puntos específicos de la investigación se contactaron expertos en el tema, que participaran como sujetos de estudio. También se eligieron los objetos de estudio a analizar que serían los juegos educativos realizados por Ellen Giggenbach.

- Posteriormente se hicieron los instrumentos para los sujetos y objetos de estudio, para obtener mayor información referente al tema.

- Para recopilar información teórica que contribuya al análisis se desarrolló el contenido teórico y las experiencias de diseño.

- Luego de pasar los instrumentos a los sujetos de estudio y realizar la guía de observación a los objetos de estudio se pasó a describir los resultados.

- En base al contenido teórico se realizó una síntesis e interpretación de los resultados, para luego compararlos con los objetivos planteados y las respuestas obtenidas en los instrumentos. Se desarrolló una argumentación crítica del contenido teórico desde los objetivos.

- Después se establecieron las conclusiones y recomendaciones de la investigación, respondiendo al análisis realizado a partir de los resultados y en respuesta a lo objetivos planteados.

- Se listó cada una de las referencias de acuerdo a la normativa APA que se consultaron para la realización de la investigación.

- Por último se redactó la introducción, en la cual se plantearon las generalidades de la investigación y las razones por las cuales se eligió el material educativo de Ellen Giggenbach para el tema de investigación.

## 5. CONTENIDO TEÓRICO Y EXPERIENCIAS DE DISEÑO





## 5. CONTENIDO TEÓRICO Y EXPERIENCIAS DE DISEÑO

El contenido teórico y experiencias desde el diseño es un área donde se recopila toda la información referente al tema y los antecedentes que ayudarán a la resolución del problema planteado. Cada uno de los temas se desarrolló en cuanto al orden manejado en el planteamiento del problema y se buscó investigar de lo más general a lo más específico. El orden de los temas generales será el siguiente: material educativo, características de niños en edad preescolar, ingeniería del papel e ilustración.

### 5.1 MATERIAL DIDÁCTICO

Grajeda (2006) establece que el material didáctico es un producto desarrollado con el propósito de favorecer a todo proceso de aprendizaje, desde la experiencia de quien aprende. Es un material no terminal y mediado pedagógicamente que favorece a la internalización de los contenidos. No terminal se refiere a que requiere la participación activa del estudiante para completar y reflexionar acerca del tema, es muy importante la retroalimentación constante ya que favorece al proceso de evaluación. Mediado pedagógicamente quiere decir que el material se construye desde el punto de vista del estudiante. La mediación se realiza desde el aprendizaje, el tema y la forma por

lo que necesita un equipo interdisciplinario entre pedagogos, psicólogos, expertos en el tema y diseñadores. Internalización es el proceso en el cual la persona comprende el contenido y lo hace propio.



**Material didáctico Montessori.** Fuente: <http://www.montessori.org.mx/principal/images/stories/primaria%20galeria2.jpg>

### 5.2 MATERIAL EDUCATIVO

Según Ospina (s/f) los materiales educativos son todos los instrumentos de apoyo con el fin de acercar a los estudiantes al conocimiento y a la construcción de conceptos para facilitar el aprendizaje. Estos pueden ser: guías, libros, materiales

impresos y no impresos, esquemas, videos, imágenes, etc. Es muy importante conocer los materiales, saber manejarlos y descubrir el alcance pedagógico para lograr mejores resultados. Los materiales educativos facilitan la expresión de los estilos de aprendizaje creando lazos entre las diferentes disciplinas que liberan a los estudiantes.

Para Peré y Rodés (2006) comenta que se entiende por material educativo un objeto que facilita una experiencia de aprendizaje. Un material educativo no es solo un objeto que proporciona información sino que facilita el desarrollo de la experiencia de cambio y enriquecimiento en algún sentido. Se incluye en esta categoría cualquier objeto o producto que al ser incorporado en el proceso de aprendizaje, adquiere la característica de educativa.

### **Función mediadora de los materiales**

Peré y Rodés (2006) opinan que los materiales educativos funcionan como mediadores de la comunicación educativa. Los materiales median entre los alumnos y los maestros a través de mensajes educativos. Estos son los mensajes con intención educativa que se dan en el aula. El medio más usado es el habla, pero también se usan medios gráficos, sonoros, audiovisuales y multimedia.

Se considera a la imagen como un tipo de lenguaje con gran capacidad comunicativa. Es susceptible a distintas interpretaciones por parte del destinatario. Muchas veces se integran el texto y la imagen, lo cual logra un enriquecimiento mutuo. Los colores, las formas como dimensiones de la imagen comunican mensajes, enfatizando, identificando, atrayendo, destacando y provocando sensaciones.

Existen materiales que promueven la experiencia corporal con el material educativo como lo son las dramatizaciones, excursiones y juegos educativos.

### **Uso de los materiales**

La estrategia de uso es el punto más relevante en la pedagogía del uso de un material determinado. A continuación se exponen los usos más utilizados.

- **Apoyo al discurso.** Lo constituye el uso de pizarrón, carteles, láminas, etc. como apoyo a la exposición del docente para facilitar la comprensión a través del complemento de la imagen. Motivador. La utilización de videos, láminas, relatos de casos, observación, etc como elemento que motiva el aprendizaje y mejora la conexión de ideas previas.

- **Análisis, reflexión y discusión grupal.** Como guías para la discusión, pautas de lectura y análisis y materiales que ponen en común las opiniones de los estudiantes a través de la discusión y producción en grupos pequeños.

- **Facilitador de la comunicación y la dinámica grupal.** Son materiales que fortalecen el intercambio a través de la comunicación grupal como los juegos de tablero, tareas grupales, juegos de roles, dramatizaciones, etc.

- **Síntesis.** Pueden ser libros, resúmenes, guías de lectura, pautas de ejercicios que permiten desarrollar conexiones conceptuales que facilitan elaborar un cierre conceptual del tema que se trabaja.

- **Estructurante.** Implica usar un material como eje de la acción educativa. Por ejemplo, al realizar un video acerca de una unidad didáctica de historia, se necesita investigar, buscar información, hacer entrevistas, etc. para vincular los diferentes temas.



**Material educativo con dinámica grupal.** Fuente: <http://www.capa.gob.mx/cultura/wp-content/uploads/2012/10/DSC01431.jpg>



**Material educativo para síntesis.** Fuente: <http://cheerfulmamaareviews.com/wp-content/uploads/2013/03/PreSchool-Worksheet-Count-The-Animals-Jungle.png>

## Diferencias entre el material didáctico y el material educativo

Grajeda (2006) <sup>1</sup> propone una lista de características en las cuales estos materiales difieren, se muestran a continuación:

Material didáctico	Material educativo
Quienes se involucran, definen su propio ritmo y pueden avanzar en el aprendizaje haciendo también que se provoque el proceso de reflexión de lo aprendido.	Se centra en un aprendizaje lineal que no toma en cuenta el proceso sino el contenido a aprender.
El recurso de evaluación favorece a la autorreflexión. El estudiante analiza la comprensión del contenido y a que nivel hace propio el tema.	Aplica ejercicios o actividades que comprueban el aprendizaje del tema.
Puede o no haber participación de un facilitador, todo depende de las características del grupo al cual irá dirigido el material.	Tiene que haber presencia de un facilitador que se haga responsable de dirigir el traslado de un contenido.
Hace énfasis en el proceso de reflexión de quien aprende en base a sus características psicopedagógicas.	Hace énfasis en lo que el grupo es capaz de aprender en base a sus características psicográficas.
La mediación pedagógica si aplica la mediación pedagógica desde el aprendizaje, el contenido y desde la forma. Generalmente hace uso de personajes que favorecen a la relación entre material y grupo objetivo.	Puede hacer o no uso de la mediación pedagógica, sin embargo si se usa es solo desde la mediación de la forma.

(1) Grajeda, E. (2006) Definiciones y características del material didáctico y material educativo desde la perspectiva del diseño gráfico.

## 5.3 RECURSO PEDAGÓGICO

Según Grajeda (2006) son todos los elementos físicos que se desarrollan en soportes bidimensionales o tridimensionales y tienen como función respaldar al trabajo del facilitador, favoreciendo a la motivación, explicación, discusión o reflexión de un contenido. Algunos ejemplos son:

- **Bidimensional:** mapas, dibujos, carteles, películas, entre otros.
- **Tridimensional:** títeres, juegos, elementos de la naturaleza, entre otros.

## 5.4 JUEGO EDUCATIVO

Morrison (2007) explica que la idea que los niños aprendan a través del juego comenzó con Froebel, quien construyó su sistema de enseñanza en el valor educacional del juego. Este creía en el desarrollo natural que se producía mediante el juego. John Dewey apoya que los niños deberían tener oportunidad de jugar a actividades cotidianas (la casa, el correo, el supermercado, etc.) ya que considera que ayuda a los niños a que estén preparados para trabajar con los adultos. Según Piaget, el conocimiento activo considera como los niños aprenden sobre objetos y propiedades físicas de los mismos, acumulan conocimiento acerca de su medio ambiente y sus papeles dentro de él.

Según Penchansky (1999) el juego es una acción voluntaria realizada en límites de tiempo y espacio con el fin de ser

acompañada de un sentimiento de alegría. El juego ha de tener lugar en situaciones lúdicas y el juego debe llevar a resultados esperados como aprendizajes sociales, cognitivos y emocionales en los niños. Este revive una sensación de libertad en los niños, ya que sus acciones dejan de ser punibles; libera al niño de la sujeción al adulto. Morrison (2007) explica que los niños juegan de forma natural y disfrutan de este, no eligen la tarea del juego intencionalmente sino que ellos quieren aprender. El juego proporciona a los niños muchas oportunidades para aprender, pero esto no quiere decir que aprenderán todo lo que necesitan a través de él.

### Propósitos del juego

Según Morrison (2007) las actividades del juego son esenciales para el desarrollo físico, social, emocional cognitivo y lingüístico. Este permite que los niños adquieran conocimientos, habilidades y conductas. Expone una lista de los conocimientos adquiridos de los niños a través del juego. Estos son:

- Aprender conceptos
- Desarrollar habilidades físicas
- Desarrollar habilidades sociales
- Dominar situaciones de la vida
- Practicar procesos del lenguaje
- Desarrollar habilidades de alfabetización
- Mejorar la autoestima
- Preparación para la vida adulta y los roles que se desempeñan.

### Clases de juego

(Morrison ,2007)

**1. Los juegos sociales.** Estos ocurren en la presencia con otros



niños y se desarrolla cuando estos juegan en grupos. El juego social activa muchas funciones imprescindibles en el desarrollo como lo es aprender habilidades sociales, aprender acerca de la tolerancia, solucionar conflictos y continuar el proceso de aprendizaje.



**Juego social.** Fuente: [http://2.bp.blogspot.com/-0X1b\\_5A1St8/TsfJQIDn\\_NI/AAAAAAAAACY/Pw4byxLYeQ/s640/jugando.gif](http://2.bp.blogspot.com/-0X1b_5A1St8/TsfJQIDn_NI/AAAAAAAAACY/Pw4byxLYeQ/s640/jugando.gif)

**2. Juego cognitivo.** Montessori, Froebel y Piaget observan que la participación activa con materiales concretos es como una relación directa con el conocimiento y el desarrollo. Desde la perspectiva de Piaget, el juego cognitivo tiene cuatro niveles distintos: el juego funcional, el juego simbólico, el juego con reglas y el juego constructivo.

**a. Juego funcional.** Ocurre durante el período sensoriomotor, se produce en respuesta de actividades musculares y la necesidad de estar activo. Se caracteriza por repeticiones, manipulaciones y auto imitaciones (*imagen 1*).

**b. Juego simbólico.** En este los niños desarrollan sus habilidades creativas, físicas y su conciencia social a través de fingir ser algo diferente, como un animal (*imagen 2*).

**c. Juego constructivo.** Desarrolla el juego simbólico y representa las adopciones de los niños a los problemas y sus acciones creativas. Los niños participan en actividades de juego para construir su conocimiento acerca del mundo. Manipulan los materiales para construir cosas (un castillo de arena, un edificio, formas geométricas, un supermercado) y experimentar (*imagen 3*).

**d. Juegos con reglas.** Comienza a partir de los 7 u 8 años y deben ajustar sus conductas en consecuencia. (*Imagen 4*)

**Imagen 1**



**Juego funcional.** Fuente: [http://1.bp.blogspot.com/-w4u3e2EYd0o/UQFoLIE8sil/AAAAAAAAAQE/vEq1gDRFOC8/s1600/DSC\\_0070.JPG](http://1.bp.blogspot.com/-w4u3e2EYd0o/UQFoLIE8sil/AAAAAAAAAQE/vEq1gDRFOC8/s1600/DSC_0070.JPG)

**Imagen 2**



**Juego simbólico.** Fuente: <http://www.kimpeiatricmd.com/wp-content/uploads/2014/10/5.jpg>

**Imagen 3**



**Juego constructivo.** Fuente: <http://centro-educarte.com/Imagenes/Fotos/especialidadesmenores.png>

**Imagen 4**



**Juego con reglas.** Fuente: <http://www.mundoludic.com/blog/media/Catan.jpg>

**3. Juego libre/informal.** Mantiene que el aprendizaje es más efectivo cuando se coloca en situaciones donde el material de aprendizaje este en diferentes centros como: centro de cocina, centro de bloques, centro de arte y música, etc. Esta tiende a aproximar la situación de casa.



**Juego libre.** Fuente: [http://www.sallavor.es/admin/uploads/galeria/6-09595db07c54271e2cfce155944eb57eef4898bb/other/files/juego-libre-\\_2\\_.jpg](http://www.sallavor.es/admin/uploads/galeria/6-09595db07c54271e2cfce155944eb57eef4898bb/other/files/juego-libre-_2_.jpg)

**4. Juego socio-dramático (fingir).** Permite a los niños practicar en un ámbito de actividades relacionadas con la vida familiar, social y de otras culturas. Los niños tienen la oportunidad de expresarse, tener roles distintos y participar con sus iguales. Tiene como centro los disfraces, el trabajo, las muñecas, la escuela y otras situaciones interesantes para los niños.



**Juego socio-dramático.** Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/-LqKAavSbn7s/UjtFdwV52I/AAAAAAAAABfs/w6jXPWksPBU/s1600/cole+nuevo+00013.JPG>

**5. Juego fuera de clase.** Los niños necesitan aliviar el estrés mediante el juego en el exterior, además de hacer actividades de coordinación del cuerpo, desarrollo del lenguaje, interacción social y creatividad.



**Juego fuera de clase.** Fuente: <http://tuscupones.com.mx/revista/wp-content/uploads/2013/02/juego-infantil-al-aire-libre.jpeg>

**6. Juego agresivo.** Las actividades del juego agresivo permiten a los niños aprender como guiar y seguir, desarrollar habilidades físicas e interactuar de forma distinta con otros niños. Entre ellos se encuentran actividades de correr y perseguir o la lucha.

Los maestros son una parte esencial para fomentar el juego significativo e impulsar el aprendizaje.



**Juego agresivo.** Fuente: <http://static.guiainfantil.com/pictures/articulos/36259-3-el-pilla-pilla-o-tula-juego-de-persecucion-para-ninos.jpg>

## 5.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR

Para el uso específico de esta investigación, se hará énfasis en la edad preescolar ya que el material educativo realizado por Ellen Giggenbach fue realizado específicamente para reforzar temas y desarrollar habilidades apropiadas para los niños de 5 años y mayores. A continuación se presentan las principales características psicológicas y de desarrollo para este grupo específico.

### Cinco años

Según Gassell (1973) la edad de los cinco años es llamada como la "Edad de oro" ya que en esta edad es cuando el niño ha alcanzado muchas destrezas psicomotrices que antes no tenía. Tiene capacidad de recordar y comprender los mandatos que se le dan. Tienen mucho interés por copiar modelos, pintar contornos, observar, hacer dramatizaciones y aprender a conocer a las personas y los roles que ellos desempeñan.

Kloppe et al. (2007) identifica que para los niños de 5 años los progresos en el dominio corporal y social son notablemente más avanzados. Jugar es más fácil y pueden hacerlo con poca ayuda de los adultos. El juego es acumulativo; por esto se puede engrandecer su sabiduría a través de juegos para colorear, pintar, dibujar o para recortar y pegar.

### Características motrices

En esta etapa ya es capaz de fijar su atención en un objeto, sin necesidad de mover su cuerpo. Tienen más destrezas con sus manos ya que esta está ya muy establecida. Pueden hacer dibujos y les encanta recortar. Tiene más equilibrio y control

sobre su cuerpo por lo que realiza actividades de motricidad gruesa como patear, tirar pelotas, trepar, entre otras.

### Juegos y pasatiempos

A través del juego es como se expresan los niños en esta edad. Entre los juegos preferidos están los de dramatización, columpiarse, trepar. Los niños disfrutan de construir casas para esconderse y a las niñas les gusta jugar muñecas. Aceptan el juego en equipo si es motivado por un adulto.

### Seis años

Gassell (1973) establece que a los seis años el niño desea crecer dejando atrás las características de la infancia para llegar a la niñez. Tiene aún más desarrollada la confianza en sí mismo y logra la autoafirmación.

### Características motrices

Es una edad muy activa para los niños. El niño esta consciente de su mano como herramienta para armar y desarmar objetos por lo que le gusta cortar y pegar papeles, armar libros y cajas, usar la cinta adhesiva para unir objetos. También en esta etapa de su vida disfruta de manipular y tocar todos los objetos y materiales que son nuevos para él.

### Juegos y pasatiempos

A esta edad le interesan los patines, juegos de mesa, pintar, dibujar, modelar, coleccionar, deletreo oral o de números, construcción con bloques, jugar con muñecas, elaborar accesorios, etc. En esta edad empieza a ver mucha más televisión y en esta observa todos los detalles y permanece bastante tiempo observándola. Esto beneficia en ampliar su vocabulario y tiende a imitar lo que ve.

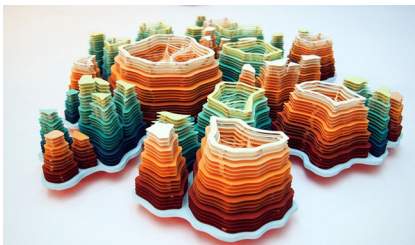
## 5.6 DISEÑO TRIDIMENSIONAL

El diseño gráfico suele considerarse más como una actividad bidimensional. Aún así cualquier creación más compleja funciona en tres dimensiones. Según Herriott (2007) la interactividad con el lector facilita la recordación y la transmisión de información.

### El mundo tridimensional

Según Wong (1998) el diseño tridimensional es parecido al bidimensional en que se busca establecer una armonía y una excitación visual con un propósito específico. Difieren en que el tridimensional es más complicado al tener que considerarse simultáneamente otras perspectivas y ángulos. Para considerar el diseño tridimensional existen tres direcciones primarias el largo, el ancho y la profundidad.

La forma tridimensional tiene varias figuras bidimensionales y es la apariencia visual total de un diseño. Se identifica a la forma por el tamaño, color y la textura, son todos los elementos visuales que lo conforman.



**Ejemplo de diseño tridimensional por Charles Clary.** Fuente: <http://www.thisiscolossal.com/2013/10/paper-microorganisms-charles-clary/>

## 5.7 INGENIERÍA DEL PAPEL

Para Hiner (2012) los mecanismos pop-up están diseñados para entretener. Desde el siglo XVIII se producen este tipo de libros y su fin siempre ha sido darle un mayor dinamismo a una lectura. Aún hoy en día se producen estos libros para la entretención del lector, y recientemente se han desarrollado técnicas nuevas utilizadas para producir libros pop-up con una intención educativa.

Según Ives (2009), la ingeniería del papel consiste en cortar y crear formas con papel o cartulina. Aunque con la ingeniería se pueden realizar tarjetas pop-up y tarjetas con movimientos también se pueden crear esculturas de papel, las cuales serán las principales en esta investigación ya que el material educativo realizado por Ellen Giggenbach resalta por su tridimensionalidad en cada una de las piezas.

Las esculturas de papel consiste en el arte de realizar objetos tridimensionales desde hojas de papel. Algunas características son:

- Están hechas de hojas de papel y cartulina, cortadas acorde a la forma y luego de ser dobladas se pegan.
- Las esculturas de papel usan las curvas y dobleces para transformar hojas de papel en un objeto tridimensional.
- Puede usar diferentes tipos de papel y cartulina en una misma escultura.



## Códigos de línea

En la ingeniería de papel se utiliza un código de diferentes tipos de línea y cada uno posee un significado específico.

\_\_\_\_\_ línea de corte

----- Línea de doblez

-. . -. . Línea de semicorte

Al ser los objetos de estudio materiales infantiles, se observa que todos los modelos vienen semitroquelados para solo empujar y con sisas para doblar hacia la dirección que cada pestaña tiene instrucción.



**Ejemplo ingeniería del papel para niños por Miriam Bos.** Fuente: <http://bosplaatjes.nl/portfolio/freebies-christmas-paperdolls/>

El ilustrador alemán Jürgen Pankarz tiene una gran experiencia en el campo de la ilustración infantil y ha desarrollado libros, pósteres, calendarios, juegos, entre otros. Él realizó un juego educativo de la granja con una mecánica del juego muy similar a la cual desarrolló Ellen Giggenbach. Consiste en una granja donde los niños deben cortar, doblar y pegar cada uno de los modelos de papel. Este juego está dirigido a un público mayor, por los nuevos retos que este tiene ya que deben cortar y doblar con exactitud. A continuación se presentan unas fotografías de su trabajo.



Fotografías extraídas de la página web de Jürgen Pankarz: <http://www.pankarz.de/index.shtml>

## 5.8 PAPEL

Ives (2009) explica que escoger el tipo de papel correcto es una parte muy importante para la creación de mecanismos funcionales dentro de la ingeniería del papel. Un papel que sea muy grueso o uno muy delgado hará que los mecanismos no funcionen adecuadamente.

También describe que el peso del papel es algo determinante a la hora de elegirlo, porque el peso es el que define su firmeza. El gramaje es el peso (o masa) de una hoja de papel con las dimensiones de 1 metro cuadrado. El calibre es la medida del grosor de una sola hoja de papel. Para la ingeniería del papel, el calibre del papel es el más utilizado para darse una idea del grosor del papel y este es el tipo de medida más utilizado.

### Tipos de papel

Ives (2009) propone una lista de distintos tipos de papeles que incluyen características como la fineza de las fibras del papel, el grosor, la textura, entre otras.

- **Papel para arte:** Es liso y está cubierto con una fina capa de arcilla china para eliminar las imperfecciones.
- **Papel bond:** Este papel de alta calidad se usa más que nada para papelería y tarjetas.
- **Papel libre de ácido:** La mayoría del papel tiene cierto nivel de acidez. Cuando un papel viejo se vuelve amarillo se logra ver el efecto de un papel que tiene niveles de acidez más altos. Es importante usar papel libre de ácido para cuando se necesita que el papel dure más.

- **Papel periódico:** Este tipo de papel usa fibras recicladas por lo que tiene un contenido de ácido bastante alto. Se recomienda para bocetar, más no para ingeniería del papel.

- **Cartulina:** Esta disponible en distintos grosores y tiene una superficie absorbente por lo que se puede usar varios tipos de adhesivos. Es muy bueno para la mayoría de proyectos de ingeniería del papel pero se recomienda que al menos tenga 230 gramos.

Se puede usar el papel con diferentes texturas para crear nuevos efectos:

- **Áspero:** Para obtener un papel con textura áspera hay que dejar el papel crudo sin la última etapa de alisamiento del papel en el proceso de producción. Los productores incluso pueden darle más textura al papel al pasarla entre cilindros con textura antes de que este se seque.

- **Liso:** En el tiro, los papeles lisos usualmente están recubiertos con una capa delgada de arcilla china. Esto llena los espacios entre las figuras y le agrega un tono más blancuzco al mismo.

- **Brillante:** Este papel primero se recubre y luego se pasa entre dos cilindros mientras sigue húmedo que hace que quede un acabado brillante.

- **Mate:** A este papel no se le pasa por el tratamiento de brillo, tiene una superficie no reflectiva.

Además de los papeles ordinarios se pueden encontrar estos otros tipos de papel:

- **Papel metalizado:** Este tipo utiliza una hoja ordinaria de papel y se le agrega una capa sumamente delgada de plástico metalizado para darle un acabado metálico. Vienen en una gran

variedad de colores y texturas.

- **Foamy:** Es una capa de plástico de aproximadamente 1/8 de grosor que tiene papel en ambas caras. Puede ser muy útil a la hora de hacer pop-ups de gran escala.

- **Cartón:** Puede que no sea exótico pero puede ser de mucha ayuda para grandes proyectos donde se necesitan materiales más resistentes que los comunes.

- **Papeles de colores:** Están disponibles en diferentes colores, patrones y gradaciones de color.



**Tipos de papeles.** Fuente: <http://www.metrovista.com/blog/wp-content/uploads/2011/09/paper.jpg>

## 5.9 SISTEMAS DE IMPRESIÓN

Vidales (2003) opina que los métodos de impresión fueron los primeros mecanismos para generar imágenes en serie y que en la actualidad los procesos y máquinas se han modernizado para proveer un resultado más exacto. Clasifica dos métodos principales de impresión: el método directo y el método indirecto.

En el método directo la imagen pasa directamente al sustrato sin ninguna superficie intermedia. El método indirecto es todo aquel procedimiento en que la imagen no se forma directamente en la pieza sino que pasa al sustrato a través de otro medio, como sucede en el offset.

### Litografía Offset

Se buscó información acerca de este tipo de impresión ya que este es bajo el cual fueron impresos los juegos educativos de Ellen Giggerbach.

Vidales (2003) lo clasifica como un método indirecto de impresión basado en la repulsión entre el agua y el aceite. Para imprimir en este sistema se necesita un negativo que se coloca en una placa de metal sensibilizada a la luz, al exponerse a la luz y donde el negativo es transparente se endurece la emulsión y por lo tanto se adhiere la tinta. Se necesita una lámina por cada color CMYK.

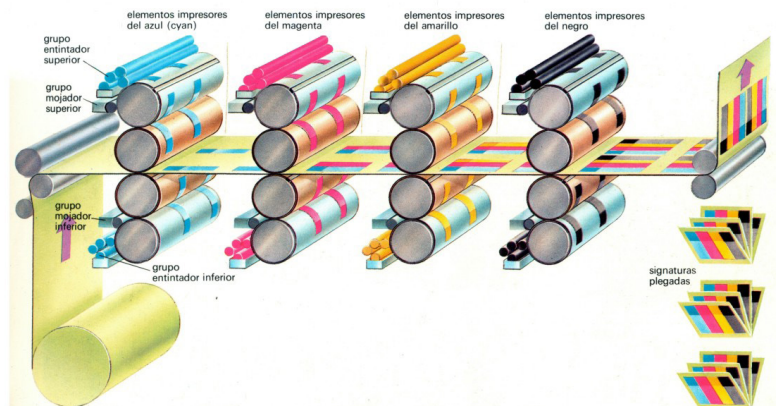
### Pasos

1. El área de imagen de la plancha se trata con un medio graso.
2. La plancha se moja con un rodillo.
3. Se entinta.



4. La tinta se adhiere a la imagen grasa pero no en las zonas húmedas. Se dirige al papel hacia la plancha.
5. La plancha y el papel se presionan en la prensa.
6. Se obtiene la página impresa.

En litografía la plancha tiene áreas de la imagen que son receptivas a la grasa y repelentes al agua y viceversa por lo cual se usan tintas de ambos tipos. Las tintas son espesas y viscosas y son transferidas a través de un cilindro cubierto de goma llamado offset, que transfiere la imagen a alta presión. Este sistema provee una excelente calidad de impresión y permite obtener altos y bajos volúmenes de producción según se necesite.



**Litografía Offset.** Fuente: <http://www.graficasescala.com/images/stories/Imprenta/Offset.jpg>



**Ejemplo de impresión Litografía Offset.** Fuente: <http://mapimpresores.com/blog/wp-content/uploads/2014/01/offset.png>



**Litografía Offset.** Fuente: [http://3.bp.blogspot.com/-YRSQ8O\\_osDU/TfshY2oHoSI/AAAAAAAAAEg/C5jSDlQksY0/s1600/offset.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-YRSQ8O_osDU/TfshY2oHoSI/AAAAAAAAAEg/C5jSDlQksY0/s1600/offset.jpg)



## 5.10 ILUSTRACIÓN

Para Fernández-Coca (2012) un ilustrador es parte del proceso de comunicación de una idea o concepto que se realiza con una intención social determinada. Dibujar e ilustrar no es lo mismo, ya que el dibujante realiza libremente aquello que desee, mientras que el ilustrador estará sometido a una visión de comunicación para lograr resultados.

Al ilustrar se cuenta una historia que se busca comunicar a través del dibujo, siempre respondiendo a una necesidad concreta. Por ejemplo, la intervención en una planta pediátrica de un hospital. No se realiza con el fin de decorar sino para crear y formar parte de una ambientación pedagógica, para fomentar el aprendizaje, el diálogo y la tranquilidad a los pacientes y familiares.

### Ilustración infantil

Para Canal (2003) la ilustración infantil debe proporcionar una interpretación clara del tema y siempre debe ir en consonancia con el tipo de obra (narrativa, pedagógica, de actividades, etc.) No solo deben complacer a los niños sino que también a los padres que son en realidad quien los compran.

Según Artium (2010) la ilustración infantil es muy importante ya que desempeñan un papel fundamental en el desarrollo intelectual de los niños. Inician a la educación del gusto por la belleza, sirven para fijar conceptos en la memoria, enriquecer la personalidad, ejercitar la imaginación, la creatividad, etc. Muchas veces las ilustraciones son las que contienen todo el significado ante una ausencia casi total de la palabra. Para los niños, lo visual

es más atractivo así que es capaz de establecer muchos niveles de comunicación y dejar una huella en la conciencia del niño. Existe una gran responsabilidad por parte de los ilustradores, ya que forman una parte importante en que el niño empiece a dar sentido a su mundo.

Se dice que los niños pasan por el proceso de la “alfabetización visual” en el cual se dan tres pasos distintos:

- **Reconocimiento.** El niño reconoce la figura bidimensional a la cual le corresponde un nombre, favoreciendo a la memoria y reconociendo su entorno a través de imágenes que desarrollan su inteligencia.
- **Identificación.** Al ser presentada la imagen, el niño implica a través de sus experiencias personales.
- **Imaginación.** Al observar una imagen, el niño puede expresarla e imaginar una nueva situación a través de esta.

A través de los años se ha visto una evolución en la ilustración infantil, con una gran variedad de técnicas tradicionales y digitales. Proporcionar un arte de calidad es positivo para los niños porque ellos siempre observarán con detenimiento sus imágenes preferidas y tendrán influencia en su aprendizaje.

Salisbury (2007) opina que si la alfabetización significa la habilidad de leer, escribir y comprender, la alfabetización visual se refiere a la destreza de observar, dibujar y formular un juicio estético más que la capacidad de descodificar las imágenes en palabras-significados. Los materiales ilustrados comunican una gran cantidad de cosas a los niños y varias veces proporcionan todo el significado.

A través de los años se ha visto una evolución en la ilustración infantil, con una gran variedad de técnicas tradicionales y digitales. Proporcionar un arte de calidad es positivo para los niños porque ellos siempre observaran con detenimiento sus imágenes preferidas y tendrán influencia en su aprendizaje.



**Ilustración infantil por Trafalgar Square.** Fuente: [https://www.etsy.com/listing/62673024/childrens-art-bookish-giraffe-art-print?utm\\_source=Pinterest&utm\\_medium=PageTools&utm\\_campaign=Share](https://www.etsy.com/listing/62673024/childrens-art-bookish-giraffe-art-print?utm_source=Pinterest&utm_medium=PageTools&utm_campaign=Share)



**Ilustración infantil por Sarah Massini.** Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/11259067792867046/>

## Técnicas de ilustración

Salisbury (2007) opina que para todo ilustrador el dibujo es un arte que debe dominar, ya que es la base para cualquier ilustración. Actualmente se realizan de manera manual y también digital. Cada tipo de ilustración requiere una técnica y estilo de ilustración distinto.

### Tinta

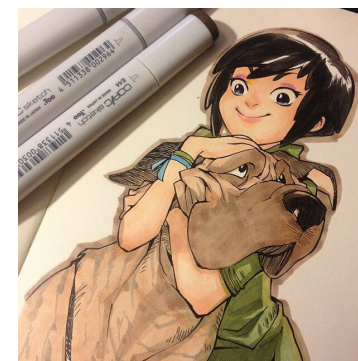
Tradicionalmente esta técnica se realizaba con pluma y tinta, pero en la actualidad existen diferentes tipos de rapidógrafos y marcadores que permiten diferentes grosores. Estas ilustraciones a tinta se caracterizan por sus trazos espontáneos y por su realización rápida. Las ilustraciones en blanco y negro la mayoría de las veces se utilizan para niños mayores.



**Ilustración a tinta.** Fuente: <http://localmilk.tumblr.com/post/36906781588>

### Marcadores

Los marcadores más utilizados son los que tienen base de alcohol, que permite la superposición de tonos sin que se mezclen. Es una técnica que proporciona al ilustrador un tono limpio, contornos claros y calidad final fácilmente reproducible. Puede combinarse con otras técnicas



**Técnica marcadores.** Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/309692911851619792/>

como el pastel, lápices de colores o acuarela. En la actualidad, las técnicas digitales han reemplazado este tipo de aplicación casi en su totalidad.

### Lápices de colores

Se utilizan lápices de colores duros para lograr mayor precisión y más suaves para lograr una mezcla mayor de colores. Una ventaja que proporciona esta técnica es que se puede lograr un nivel alto de detalle gracias a la inalterabilidad del color. Pueden combinarse con las acuarelas para dar mayor volumen.



**Lápices de colores.** Fuente: <http://1.bp.blogspot.com/-DpnEQD0Fag/T1-OCe-g7VI/AAAAAAAAAz8/-Z4Cj8qKZ50/s1600/web+Gina.ILUSTRACION%3%93N.jpg>



**Técnica pastel.** Fuente: [http://catalogo.artium.org/sites/default/files/imagenes/Exposiciones/Cuentosilustrados/Tecnicas/pasteles\\_secos\\_rosario\\_elizalde.jpg](http://catalogo.artium.org/sites/default/files/imagenes/Exposiciones/Cuentosilustrados/Tecnicas/pasteles_secos_rosario_elizalde.jpg)



**Técnica acuarela.** Fuente: <http://www.zentsova.cl/contenido/ilustraciones/productos/el-sabe-leerweb.jpg>

### Pastel

Son barras de color que pueden ser al óleo y secos. Es una de las técnicas que raramente se usan exclusivamente, sino que se mezclan con técnicas como acuarela, acrílicos o marcadores. Se obtienen colores saturados y con una calidad densa y aterciopelada.

### Acuarela

En esta técnica los colores son solubles en agua y se caracterizan por sus grados de transparencia y la superposición de capas de color. Permite una coloración

suave hasta tonos sólidos y opacos. Es una técnica funcional que permite un alto grado de detalle.

### Acrílico

Es un material que seca rápido y posee una base acuosa que fue creada en 1930. Los colores acrílicos destacan por sus colores intensos y vibrantes y puede ser una alternativa a la pintura al óleo. Es una técnica que posee mucha versatilidad por lo que se utiliza para varios estilos de ilustración.



**Técnica acrílico.** Fuente: <http://www.illustrators.co.il/pic.asp?x=1029>

### Óleo

Los pigmentos tienen como base el aceite y se pueden realizar infinidad de mezclas de color. Es una técnica con una representación muy realista pero con la desventaja de un largo tiempo de secado. En la actualidad se usa poco para ilustraciones infantiles.



**Técnica Óleo.** Fuente: <https://nocivodomingo.files.wordpress.com/2010/05/beammeup.jpg>

### Digital

Estas ilustraciones se producen de manera digital en la computadora a través de programas de diseño e ilustración. Actualmente juegan un papel muy importante en la ilustración infantil y cada vez se producen obras más interesantes e innovadoras.



**Técnica vectorial.** Fuente: <http://www.flickr.com/photos/29966392@N05/7889996204/in/contacts/>



## Collage

En esta investigación, esta técnica es de suma importancia ya que Ellen Giggenbach la utiliza para crear sus ilustraciones, por lo cual se detallará más que las anteriores.

Para Wong (2007) el collage es una forma directa de usar textura visual en un diseño. En una superficie pueden pegarse trozos de papel, telas u otros materiales para crear esta técnica. En esta explicación se utilizará el término "imagen" como el conjunto de formas o marcas en las superficies de los materiales realizadas de manera intencional o accidental. En base a esto se divide en tres grupos principales de materiales utilizados en esta técnica.

**a. Materiales sin imágenes.** Tienen un único color o son de textura uniforme. Ejemplo: papel o tejido con colores lisos, hojas impresas con tipos pequeños de letra, zona elegidas de fotografías, etc.

**b. Materiales con imágenes.** Estos materiales usan texturas espontáneas en papel o tela. Tales imágenes se utilizan de forma abstracta. Son formas que tienen mayor importancia visual que las figuras de los materiales sin imágenes.

**c. Materiales con imágenes esenciales.** Estas imágenes son esenciales cuando poseen un contenido definido que representa una idea importante en el diseño. En este caso se convierten en más importantes que las figuras cortadas o rasgadas.

Según Salisbury (2007) su principio básico es la yuxtaposición de superficies creando un conjunto interesante visualmente a través del color, textura, forma y tamaño. Esta técnica puede abarcar muchas técnicas distintas.

Salisbury (2007) presenta a Istvan Schritter como un ilustrador argentino destacado en esta técnica, la utiliza para libros infantiles. Explica que todo su trabajo lo realiza con la técnica del collage. *"Nunca uso el ordenador, salvo para escribir o escanear a modo de registro... Los recortes más grandes los adhiero con pegamentos sólido y los pequeños con pegamento líquido y pinzas. A veces en un ilustración hay veinte o veinticinco capas de papel. Trato de evitar el uso de reglas para que el corte no quede demasiado perfecto y así aportar calidez a la imagen general."* (pág 56)



Fuente: <http://www.agencialiterariacbq.com/wp-content/uploads/Istvansch.jpg>



Fuente: Salisbury, M. (2007) Imágenes que cuentan. pág 66



Fuente: [http://3.bp.blogspot.com/\\_vONh2HCsM1g/TIQuwi36Mdl/AAAAAAAAASc/qAvz4oGaR4c/s1600/IstvanschFederica.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_vONh2HCsM1g/TIQuwi36Mdl/AAAAAAAAASc/qAvz4oGaR4c/s1600/IstvanschFederica.jpg)



Fuente: <http://1.bp.blogspot.com/-x0OkNYvMzJg/T6rwJcE57AI/AAAAAAAAARg/TU34y7wcoyY/s400/istvan.png>



Fuente: [http://www.revistaenie.clarin.com/arte/d\\_CLAIMA20140314\\_0159\\_24.jpg](http://www.revistaenie.clarin.com/arte/d_CLAIMA20140314_0159_24.jpg)

## 5.11 PERSONAJES

Los personajes de Ellen Giggenschach se caracterizan por ser bastante geométricos y sin expresión por lo cual se investigó acerca de la construcción y no tanto del personaje utilizado para una obra animada.

Cámara (2006) explica que un personaje será quien sea el protagonista de la obra por lo cual es necesario que tenga la vestimenta adecuada, complementos incluso el perfil psicológico, la morfología, la estructura y el carácter tendrán una función importante en la representación el mismo. A menos que se busque lo contrario se recomienda que todos los personajes que participaran en una obra artística o cinematográfica compartan el mismo estilo gráfico.

### Creación de personajes

Hart (1994) opina que para crear nuevos personajes es importante dibujar distinto y practicar. Explica que es importante mirar a la

cara y el cuerpo como las piezas de ajedrez, en donde cada pieza o parte del cuerpo al moverla y modificarla puede crear nuevos personajes. Recomienda utilizar distintas formas geométricas y jugar con ellas para la construcción de un personaje.

### Rostro

Cámara (2006) expone que en el rostro es donde se encuentran los rasgos más significativos de la expresión humana, así mismo se pueden trasladar a otros personajes como objetos o animales.

Hart (1994) explica que existe un rango de posibilidades en donde mover las distintas partes del rostro para crear nuevos efectos y nuevos personajes. En la imagen de abajo se puede observar el área recomendada para los ojos, la nariz y la boca.

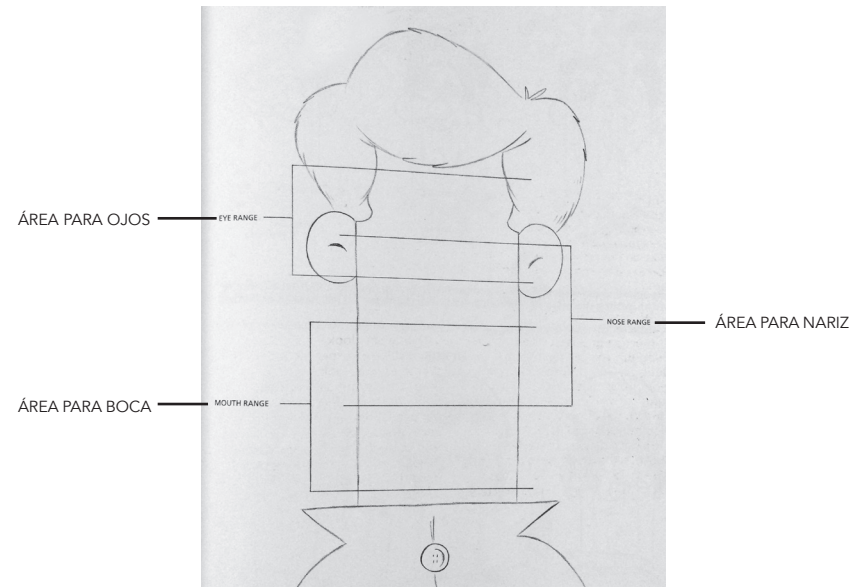
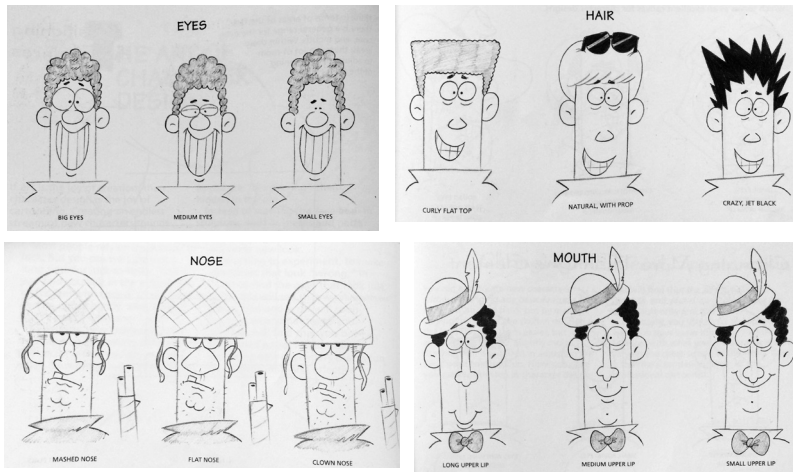


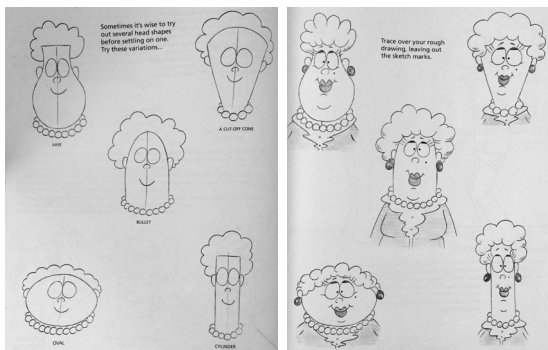
Imagen extraída de Hart. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Para los ojos, la nariz, la boca y el pelo, se puede ver en las siguientes imágenes que hay distintas opciones y posiciones que cambiarán la personalidad y actitud del personaje. Hart (1994) hace la observación que el cabello es el complemento que mayor cambiará la identidad del personaje.



Imágenes extraídas de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Recomienda explorar nuevas formas para los rostros ya que ayudará a elegir la opción más adecuada para lo que se quiere transmitir a través del personaje.



Imágenes extraídas de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

## Cuerpo

Para Cámara (2006) la construcción de un personaje necesita partir de el canon que divide el cuerpo humano en ocho cabezas de altura. Estas proporciones se consideran las adecuadas para un personaje realista y proporcionado, aunque este canon se puede adaptar a las necesidades creativas del artista. Para adolescentes se usa un canon de siete cabezas y para niños cuatro cabezas.

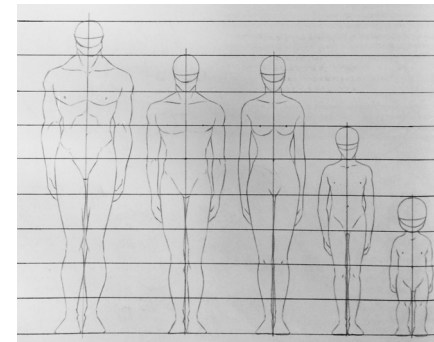


Imagen extraída de Cámara, S (2006) El dibujo animado. España: Parramón Ediciones S.A.

Hart (1994) explica al igual que con la cara se pueden conseguir mayor variedad de tipos de cuerpo al dividir el torso en dos partes: la parte superior del cuerpo (pecho o caja torácica) y la parte inferior.

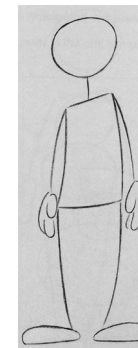


Imagen extraída de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Para el cuerpo se pueden utilizar distintas formas geométricas y cada una dará una nueva percepción acerca del tamaño y peso de cada personaje.

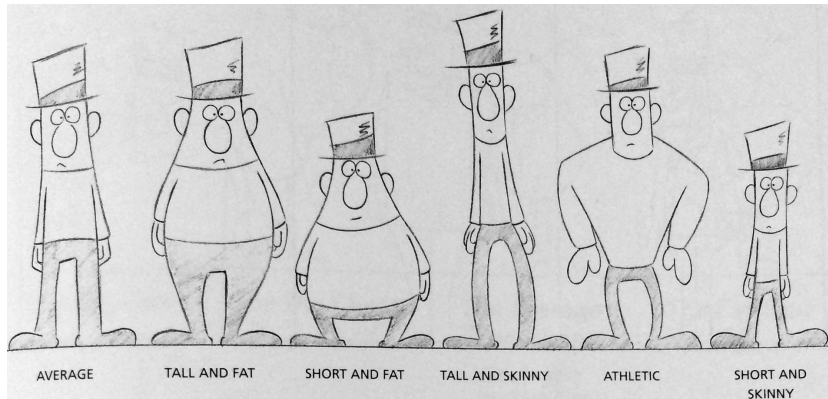


Imagen extraída de Hart. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Para el cuerpo opina que los rectángulos se pueden adaptar para que sean relojes de arena y rectángulos.

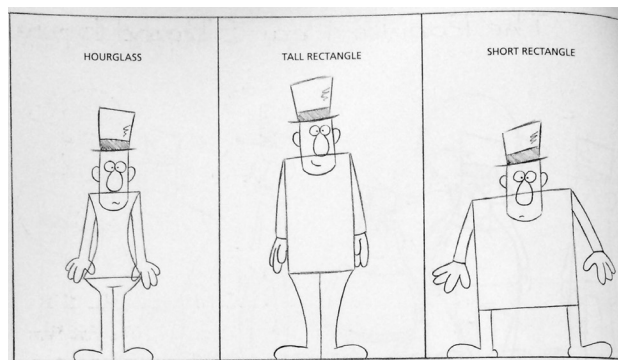


Imagen extraída de Hart. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Los círculos en cambio se pueden cambiar para hacer óvalos chatos o estirados.

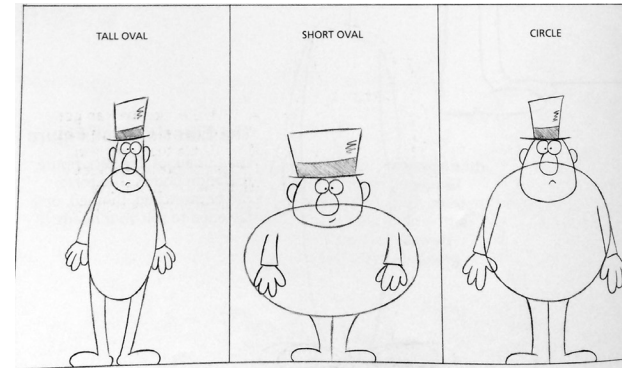


Imagen extraída de Hart. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

## 5.12 COLOR

Según Rosell (1992) el color es quizás el elemento gráfico que primero comunica y el que primero se identifica.

### Clasificación de los colores

Santos (2010) explica las diferentes clasificaciones de los colores.

- **Colores primarios:** Son aquellos que no podrán obtenerse a través de la mezcla de ningún otro color. Son tres: amarillo, rojo y azul.



**Colores primarios.** Gráfica realizada por Ana Paola Urréjola.



- **Colores secundarios:** Se crean a través de la unión de dos colores primarios. Estos son: verde, naranja y violeta.



**Colores secundarios.** Gráfica realizada por Ana Paola Urréjola.

- **Colores terciarios:** Surgen en la mezcla de un color primario y un color secundario. El color resultante estará compuesto por partes iguales del color primario y del secundario. Por ejemplo: amarillo verdoso, rojo-anaranjado, entre otros.

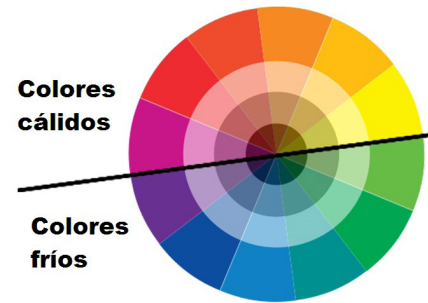


**Colores terciarios.** Gráfica realizada por Ana Paola Urréjola.

### Propiedades del color

Fernández-Coca (2012) describe que existen tres características del color para relacionar experiencias de percepción con propiedades materiales, estos son la temperatura, la luminosidad y la saturación.

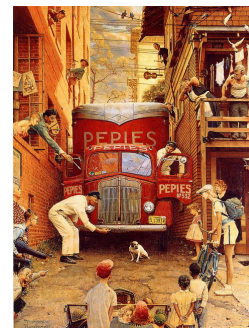
La temperatura del color hace referencia a las sensaciones que pueden provocar visualmente los colores. Existen dos temperaturas: caliente y fría. La caliente o cálida da las sensaciones que los colores se acercan y pesan a nivel visual. Entre los colores cálidos se encuentran las gamas cromáticas de los rojos, anaranjados, amarillos y violetas rojizos. La temperatura fría produce las sensaciones de aligeramiento y alejamiento. Los colores fríos son los verdes, azules y violetas que tienden a azul.



**Colores cálidos**

**Colores fríos**

**Colores cálidos y colores fríos.** Fuente: <http://blog.staffcreativa.pe/wp-content/uploads/Rueda-del-color1.jpg>



**Ilustración con colores cálidos por James Vauhan.**

Fuente: [http://www.flickr.com/photos/x-ray\\_delta\\_one/5043520764/in/photostream/](http://www.flickr.com/photos/x-ray_delta_one/5043520764/in/photostream/)



**Ilustración con colores fríos.**

Fuente: <https://www.etsy.com/listing/79135492/bear-bird>

La cantidad de luz que puede proyectar un color es a lo que se refiere la luminosidad. Un color base puede tener su versión oscura y la versión luminosa. En la imagen se puede observar un azul marino y un azul cielo, ambos con diferente luminosidad.



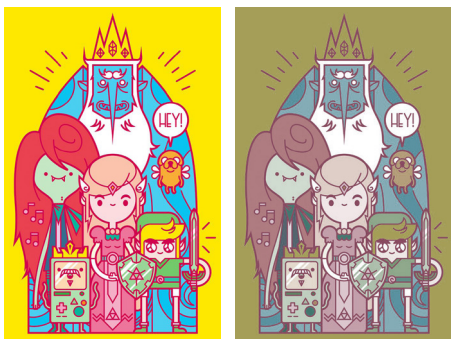
Azul cielo



Azul marino



La saturación y desaturación del color dan referencia al nivel de pureza del color respecto al gris. Un color se describe como saturado cuando esta alejado al gris y desaturado cuando está muy cercano al gris.



**Colores saturados y colores desaturados.** Fuente: <http://www.geek-art.net/komboh-the-legend-of-adventure/>

## El círculo cromático

Santos (2010) describe que el círculo cromático es el resultado de distribuir los colores visibles alrededor de un círculo y manteniendo el orden correlativo: rojo, naranja, amarillo, verde, azul índigo y violeta.



**Círculo cromático.** Gráfica realizada por Ana Paola Urréjola.

## Armonía del color

Rosell (1992) explica que el círculo cromático es un dispositivo que indica los colores de la misma familia de tonos, llamados colores adyacentes, y los colores opuestos, también conocidos como complementarios.

Santos (2010) propone la siguiente lista de colores armónicos.

- **Armonía en complementarios:** Se encuentran simétricos respecto a la rueda y el matiz varía en  $180^\circ$  entre uno y otro. Los colores complementarios tiene el efecto visual que al estar los dos colores unidos se refuerzan mutuamente y dan la apariencia de ser más vibrantes e intensos. Estos contrastes son ideales para llamar la atención.



**Colores complementarios.** Gráfica realizada por Ana Paola Urréjola.

- **Armonía en adyacentes:** Se toma como base a un color y después se unen con dos colores que guarden la misma distancia del complementario del color base.



**Colores adyacentes.** Gráfica realizada por Ana Paola Urréjola.

- **Armonía en analogía:** sucede cuando los colores están en una escala de colores siguiendo una gradación uniforme.



Colores análogos. Gráfica realizada por Ana Paola Urréjola.

- **Armonía en triadas:** ocurre cuando se unen tres colores equidistantes, con una distancia entre ellos de  $120^\circ$ .



Colores triádicos. Gráfica realizada por Ana Paola Urréjola.

## Psicología del color

Rosal (1992) describe que hay diferentes sensaciones que producen los colores. Los colores vivos crean sensaciones de energía y urgencia, por lo contrario los colores sutiles producen una reacción tranquila e inspiradora de confianza. Los colores oscuros pueden crear una atmósfera pensativa.

Cosas de la infancia (2006) explica como los colores , que son estímulos visuales, que pueden producir distintos efectos en los niños. Todos los efectos se deben a la percepción de las distintas frecuencias de luz dentro del espectro visible, en esto se involucran el cerebro y los mecanismos de la vista. El color es una apreciación subjetiva y produce una sensación en respuesta al estímulo del ojo.

A continuación se detallan los colores y sus efectos psicológicos:

- **Rojo:** energía, vitalidad, combate la depresión y estimula la acción. Es recomendable cuando se busca impulsar la acción del niño, no es positivo usarlo para niños hiperactivos o agresivos.
- **Naranja:** combina los efectos que producen el amarillo y el rojo, energía y alegría. Los tonos suaves estimulan el apetito y la comunicación, mientras las tonalidades más intensas motivan la diversión y la alegría.
- **Amarillo:** es un color estimulante para la actividad mental y motiva la concentración. Es un color que estimula la energía y el optimismo.
- **Verde:** produce fluidez, relajación y armonía. Posee una influencia relajante para el sistema nervioso.
- **Celeste:** es relajante, regenerador y hasta tiene un poder sedante.
- **Azul:** este color produce paz y sueño, por lo que tiene capacidades para calmar.
- **Violeta:** estimula el sistema nervioso y la parte superior del cerebro teniendo como consecuencia mayor creatividad, inspiración, la estética y habilidad artística.

## 5.13 NIVELES DE ABSTRACCIÓN

Para Fernández-Coca (2012) la imagen no es la realidad sino la representación de la misma y a partir de esto se definen los niveles de abstracción o iconicidad. Son altos cuando la representación es fiel y casi fotográfica; media cuando esto se interpreta y bajo cuando el resultado se reduce a lo esquemático.

Briones (2012) opina que la abstracción busca eliminar elementos o detalles para reducirlo a un conjunto de características esenciales, esta se divide en tres principales niveles de abstracción: baja, media y alta.

### Baja abstracción

La representación de imágenes en baja abstracción se caracteriza por las técnicas fotográficas e ilustración hiperrealista. Los objetos se muestran fielmente por lo que el mensaje se transmite con claridad.

### Media abstracción

Las imágenes en media abstracción ya pasan por el tratamiento de geometrización y esquematización. Estas imágenes se usan como un recurso de fácil realización y construcción. El mensaje se facilita de una manera muy característica. Los elementos gráficos más utilizados son los planos.

### Alta abstracción

La imagen pasa por un tratamiento de esquematización, geometrización y simplificación de las formas hasta llegar a las líneas.



Nivel bajo de abstracción

Nivel medio de abstracción

Nivel alto de abstracción

**Imagen de niveles de abstracción** realizada por Ana Paola Urréjola

## 5.14 TEXTURA VISUAL

En esta investigación se centrará en la textura visual ya que agrega un valor muy importante a las ilustraciones realizadas por Ellen Giggenbach para el material educativo.

Wong (2007) menciona que todas las figuras cuentan con una superficie, cada una de estas tienen características distintas con lo que se pueden clasificar como suaves o rugosas, lisa o decorada, opaca o brillante, blanda o dura. La textura es una característica que puede clasificarse en dos categorías principales: textura visual y textura táctil.

La textura visual es bi-dimensional porque se observa por el ojo, esto no quiere decir que no evoque también sensaciones táctiles. Existen tres tipos de textura visual y estos son:

**1. Textura decorativa.** Decora la superficie y es un agregado que puede quitarse sin afectar grandemente a las figuras. Puede ser regular o irregular, pero siempre mantiene un grado de uniformidad. (Imagen a)

**2. Textura espontánea.** No decora la superficie sino que es parte de la creación visual. En esta la figura y la textura no pueden separarse porque las marcas de la textura son también las figuras en la superficie. (Imagen b)

**3. Textura mecánica.** Se obtiene este tipo de textura por medios mecánicos donde no necesariamente la textura y la figura están subordinadas. (Imagen c1 y c2)

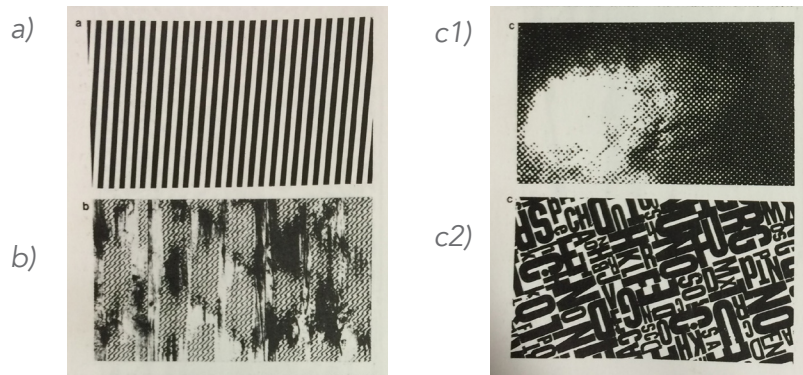


Imagen extraída de Wong, W. (2007) Fundamentos del diseño (7a. ed.) España: Editorial Gustavo Gili

La textura visual se puede fabricar de varias maneras, algunas de las técnicas son:

**a) Dibujo, pintura.** Son métodos simples donde se pueden construir fondos con pequeños módulos, estructuras sueltas o rígidas, etc con lo que se decorará la superficie de cualquier forma.

**b) Impresión, copia, frotado.** Un ejemplo puede ser utilizar una superficie rugosa donde se puede pintar y luego imprimir en otra superficie para crear una textura visual decorativa o espontánea.

**c) Vaporización, derrame.** Pintura líquida o diluida se puede derramar sobre una superficie creando una textura espontánea, si

en caso fue cuidadosamente vaporizada puede ser una textura decorativa.

**d) Manchado, teñido.** Pintar una superficie absorbente por medio de manchas.

**e) Ahumado, quemado.** Utilizar una llama para quemar o ahumar una superficie y obtener un tipo de textura.

**f) Raspado, rascado.** Una textura pintada puede rasparse con un utensilio duro o filoso para obtener una textura distinta.

**g) Procesos fotográficos.** Las técnicas de cuarto oscuro pueden proporcionar a la fotografía una textura interesante.

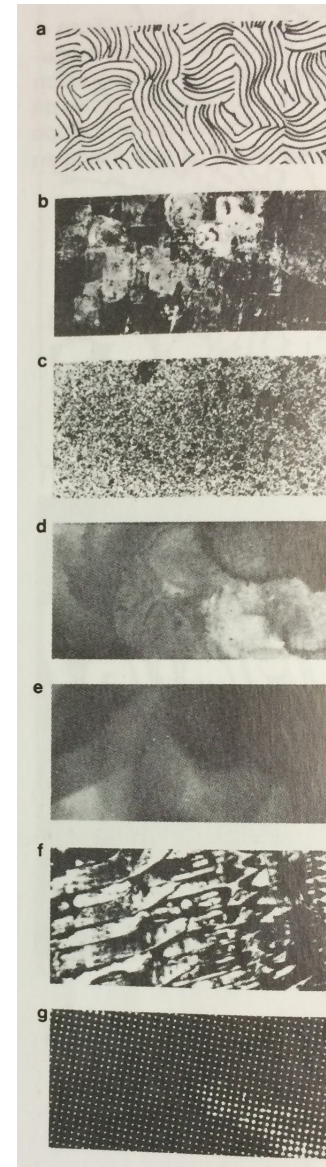


Imagen extraída de Wong, W. (2007) Fundamentos del diseño (7a. ed.) España: Editorial Gustavo Gili



## 5.15 ESTILOS O MOVIMIENTOS ARTÍSTICOS

Para el desarrollo de esta investigación se reconocieron estilos o movimientos artísticos que se identifican como influencias en ciertas características o en el estilo de ilustración de Ellen Giggenbach. Entre los que se observaron están:

- Fauvismo
- Años 50's
- Arte folklórico alemán
- Flat design

Ellen Giggenbach, comentó que los artistas que tienen una mayor influencia en su estilo son: Alexander Girard (Años 50's) y Henri Matisse (Fauvismo) por lo cual se enfocó en el estilo de ambos artistas específicamente. A continuación la descripción de cada uno de los estilos.

### Henri Matisse (Fauvismo)



**Henri Matisse.** Fuente: [http://magellanstrait.com/wp-content/uploads/2014/04/13866500214\\_f7364bc4fb\\_b.jpg](http://magellanstrait.com/wp-content/uploads/2014/04/13866500214_f7364bc4fb_b.jpg) exposicion

Mittler (1994) expone que Matisse era un pintor francés considerado uno de los máximos exponentes del movimiento artístico Fauvista. Desarrolló un estilo que se caracterizaba por el uso de amplias áreas de color que no estaban destinadas a parecerse a las formas y colores encontrados en la naturaleza. Matisse utilizaba la simplicidad

para sus obras porque quería que su mensaje llegara al espectador más directamente.

Según el sitio oficial de Henri Matisse (2011) él fue diagnosticado con cáncer en 1941 y después de su operación inició a experimentar con la técnica de corte y pegado. Para realizar cada obra contaba con asistentes, ya que utilizaba una silla de ruedas para moverse. Los asistentes se encargaban de pintar con brochas los papeles blancos con pintura gouache. Cuando ya estaban secos los papeles, Matisse los cortaba espontáneamente y los organizaba en composiciones. Mientras trabajaba en las composiciones las pegaba con pines para que tuviera libertad de mover las formas. Los collages se caracterizan por transmitir energía con sus colores vibrantes y brillantes.



**"The creole dancer."**  
205x120cm Musée Matisse, Nice 1950. Fuente: <http://www.henri-matisse.net/cutouts/j.html>

**"Panel with mask"**  
110x53cm. Gouache and cut out paper Danske Kunstinstitut, Copenhagen, 1947 Fuente: <http://www.henri-matisse.net/cutouts/ha.html>

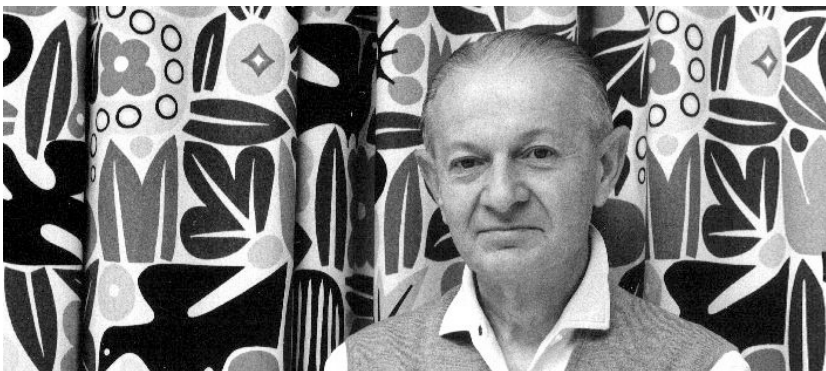


**"Polinesia, The Sky"**  
Musée des Gobelins, Paris  
197 x 315 cm 1947 Fuente:  
[http://www.henri-matisse.net/  
cutouts/h.html](http://www.henri-matisse.net/cutouts/h.html)



**"The Eschimo"** 40.5 x 86  
cm. gouache and cut out paper  
Danske Kunst industrimuseet,  
Copenhagen 1947 Fuente:  
[http://www.henri-matisse.net/  
cutouts/hb.html](http://www.henri-matisse.net/cutouts/hb.html)

## Alexander Girard (Años 50's)



**Alexander Girard.** Fuente: [http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/page\\_assets/designers/  
hero\\_designer\\_girard.jpg](http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/page_assets/designers/hero_designer_girard.jpg)

Giggenbach menciona a Girard como uno de sus grandes inspiraciones para realizar sus ilustraciones, por lo cual se investigó más acerca de su estilo.

Según Design Within Reach (2015) Alexander Girard a quien se le conocía más por Sandro, fue un arquitecto, diseñador de muebles, diseñador industrial y diseñador de textiles muy reconocido en los años 50's. Él se caracterizó especialmente por su aplicación del color y por ser un excelente diseñador de textiles en su época.

Durante su carrera, aplicó una nueva y vibrante paleta de color inspirada en diseños folklóricos para los muebles de su colega Miller. Fue el primer diseñador moderno que definió que las telas fueran más allá de ser funcionales sino que enfatizaran la forma a través de la aplicación del color y las texturas. Su filosofía para diseñar era su devoción por el color, símbolos visuales y patrones a los cuales aplicaba de forma única a cada diseño.



**Ilustración por Girard.** Fuente: [http://farm3.  
static.flickr.com/2264/2405642934\\_f912b4354b\\_o.jpg](http://farm3.static.flickr.com/2264/2405642934_f912b4354b_o.jpg)



**Ilustración de mujeres por Girard.**  
Fuente: [http://ecx.images-amazon.com/images/  
I/51qhPYbPtnL\\_SX258\\_BO1,204,203,200\\_.jpg](http://ecx.images-amazon.com/images/I/51qhPYbPtnL_SX258_BO1,204,203,200_.jpg)





**Muñecos hechos de madera por Girard.** Fuente: [http://40.media.tumblr.com/tumblr\\_m1t5qmj1GJ1qjo8xko1\\_1280.jpg](http://40.media.tumblr.com/tumblr_m1t5qmj1GJ1qjo8xko1_1280.jpg)



**Diseño textil por Girard.** Fuente: <http://www.statelykitsch.com/wp-content/uploads/2011/12/girard6.jpg>

## Arte folklórico alemán

Giggenbach describió estar influenciada por el arte folklórico de sus raíces alemanas, por lo cual se detallan las principales características.

Artezan (2011) describe que el estilo folklórico alemán fue influenciado desde los 1700's por cada estilo popular de la época hasta el presente, sufriendo leves modificaciones, pero en su esencia se ha mantenido. La Galería Nacional de Arte (2015) menciona que el arte folklórico alemán se caracteriza por el uso de colores planos y temas de aves, flores y decoraciones elaboradas. A continuación fotografías del estilo.



**Diseño inspirado en el arte folklórico alemán.** Fuente: [http://lh5.ggpht.com/-4usi6EM47ro/UuejpWNMIA/AAAAAAAAAm7I/JXmRfh6hayM/7e7ccd503acf1d3d1a000a29743d986\\_thu.jpg?imgmax=800](http://lh5.ggpht.com/-4usi6EM47ro/UuejpWNMIA/AAAAAAAAAm7I/JXmRfh6hayM/7e7ccd503acf1d3d1a000a29743d986_thu.jpg?imgmax=800)



**Arte folklórico alemán bordado en tela.** Fuente: [http://www.emblibrary.com/el/Product\\_images/C4582.jpg](http://www.emblibrary.com/el/Product_images/C4582.jpg)



**Arte folklórico alemán.** Fuente: <https://s-media-cache-ak0.pinnimg.com/originals/76/43/dc/7643dc58b5b020dd98128c5e774166b5.jpg>



**Arte folklórico alemán bordado en tela.** [http://www.emblibrary.com/EL/Product\\_images/C4594.jpg](http://www.emblibrary.com/EL/Product_images/C4594.jpg)



**Caja típica alemana con detalles pintados.** [http://www.markelliottva.com/wordpress/wp-content/uploads/2010/07/candle\\_box.jpg](http://www.markelliottva.com/wordpress/wp-content/uploads/2010/07/candle_box.jpg)

## Flat design

Future Publishing Limited (2014) explica que el estilo flat es un estilo minimalista con características de ilustración limpias, colores brillantes y de dos dimensiones. Las paletas de colores son llamativas, brillantes y coloridas, pueden usar de seis a ocho colores equitativamente en un diseño y usan variaciones en tonos. Wigmore (2013) comenta que es un estilo gráfico que busca simplificar una imagen para que sea más representativa y reconocible por el público y no se aplican sombras y luces, para que hagan parecer un objeto tridimensional. A continuación se muestran ilustraciones en este estilo.



**Ilustración por Oleg Beresnev** Fuente: <https://www.behance.net/gallery/19968349/Magic-animal-world-geometric-flat>



**Ilustración por MUTI** Fuente: <https://www.behance.net/gallery/8791665/Cape-of-Good-Hope>

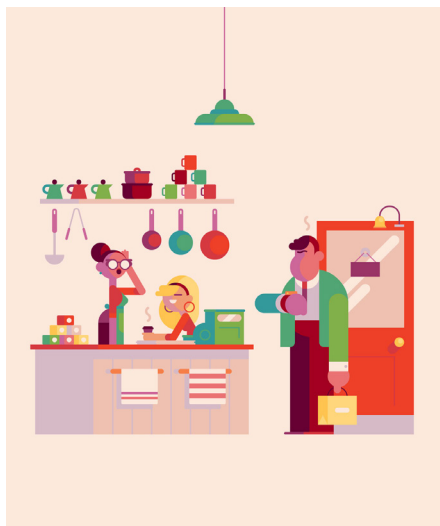


**Ilustración por Mayra Magalhaes** Fuente: <https://www.behance.net/gallery/24650193/Canon-Selector-Tool>





**Ilustración por Daniel Nyari** Fuente: <http://illustrationage.com/2014/04/02/the-consistently-awesome-work-of-daniel-nyari/>



**Ilustración por Robert Davey** Fuente: <http://robindavey.co.uk/>

## 5.16 ELLEN GIGGENBACH

Giggenbach (2012) comentó que es ilustradora y diseñadora y que ella nació y vivió en Alemania. Concluyó sus estudios de diseño gráfico en Wellington, Nueva Zelanda. Estando ahí siguió desarrollando su estilo característico de ilustración con técnica collage en la cual ella recorta y pega figuras geométricas de papel que ella misma pinta colocando distintas texturas visuales.

Su estilo está inspirado en el arte de los años 50 y los diseños típicos del folklore alemán. También se caracterizan por tener una paleta de color muy llamativa, ya que ella siempre busca transmitir felicidad a través de la misma.

Ellen Giggenbach ha destacado en el ámbito de la ilustración a nivel internacional, pero también en la publicidad, diseño editorial, diseño industrial, diseño de interiores entre otros. Ella realiza todo el diseño e ilustración para diferentes modelos de papel como floreros, centros de mesa, arreglos para casa además de los libros de animales, manualidades de navidad para niños y los libros que se analizaron como objetos de estudio de "my town", "my farm", "my house" y "my zoo". También ha trabajado almohadas, diseños para telas, bufandas, carteras y pañuelos. Sin duda alguna la ilustración con el estilo geométrico y la paleta de color hace resaltar y darle un estilo único a cada una de las creaciones que ha realizado.



Obras Ellen Giggenbach. Todas las fotografías fueron extraídas de su página web: [www.ellengiggenbach.com](http://www.ellengiggenbach.com)

## 6. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS



## 6. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

Luego de haberse empapado con todo el contenido teórico se prepararon distintos instrumentos para cada sujeto y objeto de estudio, como se detalló en la metodología. A continuación se presentan las respuestas que cada uno de éstos dieron.

### 6.1 CUESTIONARIO

#### Ellen Giggerbach

##### 1. ¿Cómo se inspiró cuando para empezar a realizar este tipo de ilustración?

Hace algunos años vi un collage que realizó Matisse y me gustaron mucho sus recortes con colores llamativos. Intenté hacer algo parecido a eso y desde ahí nunca miré hacia atrás. Me gusta particularmente la forma en que puedo mover cada recorte y reemplazarlos si necesito hasta que estoy completamente feliz con la composición. Esta libertad de mover las piezas me permite tomar riesgos sin comprometer la ilustración a diferencia de como sería con la pintura.

##### 2. ¿Cómo describiría el estilo que maneja en la ilustración?

Visual, simple, sofisticado y al mismo tiempo divertido, con muchos muchos colores y diseñado para hacerte sonreír.

##### 3. ¿Su estilo ha sido influenciado por algún artista o movimiento artístico en particular?

Me encanta el arte de los años 50, es divertido, colorido y muy visual. También me gusta mucho el arte folklórico de mi herencia alemana. Henri Matisse y Alexander Girar son mis artistas favoritos.

##### 4. ¿Qué características considera que sus ilustraciones tienen en común?

¡Son coloridas! Mi arte debería ser agradable al ojo, es por eso que las formas que escojo son placenteras visualmente y estéticas.

##### 5. ¿Qué tipo de papel y pintura utiliza para realizar sus ilustraciones?

Porque mi trabajo se termina digitalmente, uso cualquier tipo de papel para la etapa de hacer el collage con que no se arrugue fácilmente porque no me gustan las imperfecciones. No tiene que ser de muy buena calidad porque casi siempre tiro el trabajo después que ya lo he escaneado a mi computadora. Hasta el color del papel no es tan importante porque lo puedo ajustar después de haberlo escaneado. También pinto papel blanco con acrílicos para crear las texturas.

### 6. ¿Cómo define las texturas a pintar en el papel?

La mayoría de las texturas son rayas que son creadas con una brocha dura y seca; no me gusta mucho la textura porque esta puede disminuir la atención de toda la composición, es por eso que lo uso en contraste con colores planos.

### 7. ¿Cuáles son las texturas que siempre estarán presentes en su trabajo?

Rayas hechas con una brocha seca y a veces líneas realizadas al pasar un tenedor a través del papel mientras la pintura está aún húmeda.



Imágenes proporcionadas por Ellen Giggenbach.

### 8. ¿Cómo define la paleta de colores a utilizar en cada proyecto?

Mi paleta de color es vibrante, para resaltar estos colores siempre añado colores contratantes (café y gris) para hacer que los colores llamativos realmente salten a la vista y para darle a mi trabajo un estilo más sofisticado, porque a veces muchos colores brillantes pueden hacer que el diseño demasiado llamativo. Los colores deben verse frescos y saturados, nunca uso colores pálidos.

### 9. ¿Qué emociones desea transmitir a través del color?

¡Felicidad y alegría!

### 10. ¿Cómo empezó la idea de realizar los juegos educativos de My farm, my zoo, my house y my town?

La editorial vio mis manualidades con casas de papel en el internet y tuvieron la idea de convertirlos en libros para niños con modelos tridimensionales.

### 11. ¿Cuáles fueron los nuevos retos que se dieron a través del proceso de realización de los juegos educativos?

Yo quería hacer cada parte del libro única un fuerte elemento de diseño pero al mismo tiempo simple y fácil de entender para los niños. Por lo mismo los animales en My Zoo parecen animales reales, no los quise modificar mucho.

### 12. ¿Estos juegos están destinados a que los niños tengan ya la capacidad de jugarlos solos o usted considera que necesitan a alguien que los guíe?

Yo creo que esto depende del niño, yo tengo dos hijos, uno de ellos hubiera amado jugar con ellos solo, pero mi otro hijo hubiera necesitado un poco de ayuda y un amigo con quien jugar. Estos libros enseñan a los niños a tomarse su tiempo para hacer las cosas y a ser pacientes, algo que les falta mucho en esta era digital.

### 13. ¿Cuál es el proceso para realizar cada personaje en los juegos educativos?

Cuando la editorial me cuenta acerca del proyecto me pide que haga bocetos de los objetos que irán dentro de él. Ellos usan los bocetos y diseñan los modelos tridimensionales en base a



las ilustraciones, a veces ellos solicitan pequeños cambios que funcionen mejor para el layout del libro.

Yo creo arte con recortes de papel usando papel que he pintado con diferentes tonos antes. Primero trazo la silueta del boceto y corto moldes de la forma que tengo que usar, después pongo esta forma encima del papel de color y corto con una cuchilla. Les hecho muy poquito adhesivo en spray a los recortes de papel para que así pueda cambiarlas si necesito. Después escaneo la ilustración y le pongo los últimos detalles en Photoshop. Envío las imágenes a la editorial y ellos hacen el resto.

#### 14. ¿Cómo cambia el proceso de ilustración cuando hay que trabajar en conjunto con un ingeniero en papel?

Todo funciona muy bien porque los ingenieros en papel saben todos los conocimientos técnicos acerca de los troqueles e impresión. Yo les confío todo a ellos, ellos son los expertos.



Imágenes proporcionadas por Ellen Giggenbach.

## 6.2 ENTREVISTA

Lcda. Wendy López

### 1. ¿Qué elementos considera que son el punto medular de los juegos educativos?

Lo visual. Primero los colores son bien llamativos porque como es para niños. Para mí lo visual es lo más importante, cómo se va a ver.

### 2. ¿Considera que estas ilustraciones son aptas para niños? ¿Por qué?

Sí, no son tan caricaturescos pero como son coloridos eso atrae a los niños. Generalmente los niños tienen una mayor preferencia por lo caricaturesco porque casi que todos los días ven caricaturas, en cambio este es más artístico, pero lo compensa con lo colorido y con lo simple que es en base al uso de formas geométricas, si fueran más complicadas tal vez el público sería otro.

### 3. ¿Cuáles son las características que usted considera son las más representativas del estilo de Ellen Giggenbach?

Es muy geométrico todo, usa las figuras más simples posibles. Es un estilo simple, no se complica, usa las formas más simples para hacer todo, mucho círculo, eso es lo que yo miro, todo está basado en círculos. Los colores vivos y llamativos y las texturas visuales que utiliza. Yo diría que usa mucho la combinación de colores triádicos, digamos un corinto lo combina con celeste y un amarillo-anaranjado. Otra que da la apariencia que fuera vectorial pero con textura, eso es lo bonito que los vectores pueden quedarse muy planos.



#### 4. ¿Que técnica de ilustración considera que utiliza Ellen Giggenbach para realizar sus ilustraciones?

Su técnica diría que es papercutting vectorial "jajaja" como un collage. Yo pienso que ella hace el boceto, corta cada pieza del personaje por separado y lo escanea. Luego en digital pone todo junto y le agrega la carita. Pienso esto porque los círculos y las figuras son demasiado perfectas.

#### 5. ¿Si tuviera que reproducir una ilustración de Giggenbach qué técnica utilizaría?

Como yo lo haría para replicarlo sería con Illustrator y usar las figuras más simples predeterminadas y ya después en photoshop le pongo textura, escaneo una textura de papel y se lo voy poniendo ya a cada forma. Yo no lo recortaría para después escanearlo, yo siento que eso es perder tiempo. Es mas fácil hacerlo primero vectorial y después pasarlo a photoshop. De hecho en photoshop también lo puedes hacer, pero yo siento que es más fácil manipular los vectores y ya después solo le pones las texturas.

#### 6. ¿Cuál es el aporte más importante que da la técnica a la ilustración?

Lo bonito es que como todo es hecho de papel, si el papel fuera plano, solo con los colores lisos no sería lo mismo. En cambio en este juego todos los papeles tienen textura y esto si se va a ver impreso, por lo mismo es que la textura visual es un aporte muy importante. También otro aporte es lo simple que es.

#### 7. ¿Qué nivel de abstracción considera que es utilizado en las ilustraciones?

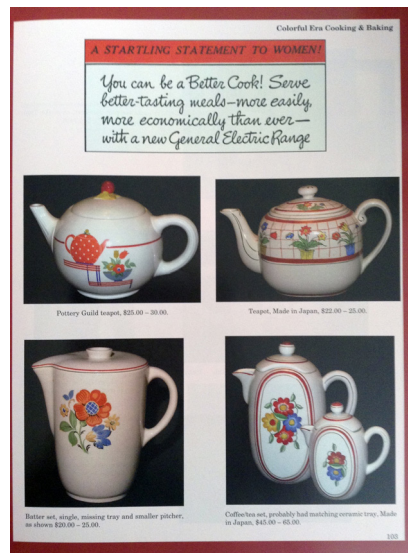
Diría que es nivel medio porque no es super abstracto, tiene algo cubista pero no es bajo porque no es fiel a una fotografía.

#### 8. ¿Qué estilo o tendencia artística definiría usted al observar estas ilustraciones? ¿Por qué?

No se por que pero su estilo se me hace vintage. Retro, como ilustraciones de productos de los 50s, bueno de los 30's, 40's 50s. Por ejemplo, mira este mi libro (fotografías siguiente página). Son ornamentos decorativos de vajillas. Si te das cuenta antes los niños jugaban mucho con sus manos, eso se ha perdido la era digital. Los niños se entretienen con videojuegos y la motricidad como que ya no la tienen bien afinada. Entonces el estilo es retro pero con un look vectorial texturizado. Siento que su estilo y sus productos hacen alusión a esa época. Mucho producto donde se pintaban las cosas a mano. Invita a los niños a también usar esa parte manual. Entonces son ilustraciones geométricas simplificadas con un look retro pero modernizadas.

#### 9. ¿Considera que las texturas dan un valor extra a las ilustraciones o podrían sustituirse por otros tipos de elementos?

Sí aportan porque aquí en las impresiones no se nota la textura de las capas de papel. Lo bonito de las texturas es que uno entienda que todo es manual. Son bien planos también, si te das cuenta no tienen perspectiva las ilustraciones entonces al ponerle textura uno sabe que así es el estilo.



10. ¿Considera que las texturas podrían aplicarse de alguna otra manera para dar mayor volumen a la ilustración?

Si se le aplica de alguna otra manera las texturas para dar volumen, cambiaría el estilo.

11. ¿Qué sensaciones le provocan los colores utilizados en los materiales educativos de Ellen Giggenbach? Ejemplifique.

Un mundo feliz, un mundo lleno de satisfacción. Primero porque como es para niños tiene que ser algo bien colorido, por lo general los niños son muy felices y alegres entonces eso se transmite cuando se ponen colores vivos. Es como representar la alegría del niño.

12. ¿Según su opinión el estilo de ilustración realizado por Ellen Giggenbach aumenta el interés de los niños para interactuar con el juego educativo?

Sí, primero porque los niños por alguna razón ven las cosas más simplificadas entonces eso se ve incluso en los dibujos que los mismos niños hacen. Cuando uno les pide que hagan un dibujo lo hacen de la forma mas simple posible. Eso es lo más bonito de esto que por ejemplo el reloj no tiene números, porque eso no es como lo más importante sino que el hecho es que ellos así lo comprenden. Todo esta enfocado al mundo de los niños, lo más simplificado posible. Es casi como lo haría un niño pero mejor representado, entonces siento que eso es lo bonito porque el niño se identifica y ve que no es muy complicado el dibujo, si fuera algo demasiado complicado posiblemente haría que no se identifiquen entonces la simpleza es lo que llame la atención de lo niños y los colores.

### 13. ¿Conforme a su punto de vista, que transmiten los personajes?

Primero los animales son una belleza, los humanos no me gustan, porque no tienen personalidad y tal vez eso es lo único que le falta un poco. Porque digamos en mi experiencia cuando yo hago personajes humanos los pongo mucho énfasis en la mirada y en estos juegos usan solo dos círculos, no están viendo a ninguna lado, no se sabe si están felices. Los colores es lo que compensa pero no se, no me da como por verlos por mucho tiempo en cambio con los animales sí. Si te das cuenta la mirada de los animales está como más viva. Yo miro un animal y me da por verlo por más tiempo siento que realmente me está viendo y como que percibo una personalidad, en cambio con los humanos siento que no me están viendo. Todos los elementos, digamos como están vestidos siento que eso está bien, pero siento que les falta vida.

El artista siempre refleja la forma en que ve al mundo, también siento que a esta artista le gusta más la naturaleza, los animales, los colores, las formas pero siento que le falta conocer un poco a las personas para poderlas representar. Tal vez eso sería lo único.

### 14. ¿Cómo describiría a las representaciones de los animales?

Es un mundo bien amigable, te da por acercarte. Cuando uno ilustra algo, también uno invita al niño a meterse en ese mundo. Yo miro que le pone más vida a los animales y esto hace que de alguna forma invite al niño a interactuar más con los animales ya viéndolos en vivo. Entonces eso es lo bonito siento yo. Todos los animales siento que son bien amigables, hasta los pingüinos les puso sus tapa orejas... En cambio el mundo de los humanos... si yo me pongo en el lugar de los niños no me da por conocer a las personas sino acercarme más a los animales.

### Comentario

Estos materiales son muy bonitos y me gusta mucho que no necesitan tijeras ni goma, porque eso es lo que fracasa un poco "Play Doh" tienen colores, actividades un montón de cosas pero hacen mucha suciedad a la hora de jugar. En cambio estos son bien limpios. No tienen tijeras entonces también el adulto no se tiene que preocupar si se va a cortar, la goma que no van a ensuciar, que solo son de doblar.

Otra cosa que me parece bien bonito es que venga todo dentro de un libro. Ahora no se que tan práctico es a la hora de guardar, eso tal vez es la única parte que le falta. Son innovadores en cuanto al proyecto, casi que es como hacer maquetas pero sí siento que ahí les faltó un espacio para guardar, tal vez incluso que viniera una cajita donde se pudieran volver a poner todas las piezas o un sobre. Pero sí siento que desarmarlo es un poco complicado, en cambio con un juguete de plástico los pones en una caja y ya, pero estos sí son un poco más delicados porque se pueden romper o doblar. Innovadores pero les faltó un poco la parte práctica.

## 6.3 ENTREVISTA

Lic. Sergio Durini

### 1. ¿Considera que si este juego educativo fuera bidimensional tendría el mismo efecto en los niños? ¿Por qué?

No tendría el mismo efecto porque algo tridimensional estimula más inteligencias. Recordate que según la teoría de inteligencias múltiples está la visual, la auditiva, la lógica, la musical, etc. entonces mientras más experiencias sensoriales hayan es más multi inteligencias. Entonces aquí no solo estamos con la visual sino también la kinestésica porque implica movimiento y motricidad. Si creo que al final, si es una experiencia un poco más allá de solo ver.

### 2. ¿De qué manera considera que el diseño tridimensional trae nuevos retos al diseñador?

Sí trae muchos más retos por lo mismo, porque no es lo mismo que no es bidimensional. Creo que de alguna manera es más fácil, aunque no para todos, interpretar cosas en 3D mientras que cuando ya le decís bueno cómo se vería eso visto desde arriba es como un corto circuito para muchos, entonces es algo que no tanto estimulamos que es la inteligencia espacial. Mucha gente tiene baja esa destreza mental, por lo tanto sí creo que independientemente si somos diseñadores, el tener que visualizar las cosas desde otras perspectivas que no sea la frontal cuesta un montón y requiere práctica, nuevos cuestionamientos...y lo digo por mí mismo y por mucha gente que veo aquí en la U, que cuando les pones a que dibujen su personaje de forma lateral es como bien difícil y les

queda horrible, porque como estamos acostumbrados a pensar que todo está de frente. Si es un reto mayor.

### 3. ¿A su punto de vista, dónde se aplica la ingeniería del papel en este juego?

Se aplica desde la concepción hasta el usuario, porque quien lo creó tiene que tener buenas nociones de ingeniería del papel, ya que no fue que solo dijo que cortaran en cierto lugar sino que seguramente se tuvo que cuestionar mucho el tema de los pesos, del equilibrio para que se sostenga, del sistema de sujeción, etc. Entonces sí te diría que desde la concepción hasta al usuario, me refiero a que realmente se compruebe que lo puede usar el grupo objetivo porque puede que tu podás porque sos minuciosa pero un niño de 5 años, que es realmente el usuario al que va destinado también tiene que poder lograrlo. Entonces ahí también esta la ingeniería, en comprobar que es manejable por el cliente.

Y también en medio de eso está todo lo demás, el diseño de las hojas troqueladas, las instrucciones, los códigos, por ejemplo aquí vi estas flechitas. Cuestionarte todo eso también es parte de la ingeniería del papel.

### 4. ¿Conforme a su punto de vista, el soporte y gramaje del juego es adecuado para lograr una máxima durabilidad?

Yo siento que no, si está bastante bien pero creería que no es el óptimo porque es para niños pequeños, no es para mí que podría tener el cuidado y la motricidad pero pienso que para un niños sería mejor un cartón ilustración o un cartón como este de mayor gramaje. En porcentaje yo le subiría mínimo un veinticinco por ciento de gramaje.



### 5. ¿Los acabados los ve como algo positivo en la propuesta?

Si, la verdad que sí, este barniz que tiene le agrega grosor. Al frente tiene barniz mate porque atrás no es igual, de atrás si se siente el puro papel. Pero siento que es también la propiedad del papel con la impresión. Si he visto donde son mate y otros que tienen barniz UV. Por ejemplo esto funciona re bien en los pop-up porque ahí no hay que estar jalando o guardando ni manipulando. En cambio aquí que si es un poco más de hacer, de meter y doblar sí creo que hay cierto margen de riesgo a que se le rompa a los niños.

Lo que si le doy cien puntos a esto es que retirar cada pieza de su hoja de troquel está super efectivo porque yo he tenido unos que cuando uno lo arranca se rompen porque como que la forma en que fue troquelado no es la mejor. Y si estos puntitos de "grip" son muy grandes entonces se rompen, en cambio estos están nítidos.

### 6. ¿Qué gramajes de papel recomendaría para la realización de un material con ingeniería del papel?

Bueno... el gramaje mínimo considero que ha de ser de 200 gramos. Aunque para cosas que van a manipular niño sería mayorcito... unos 240. Incluso a veces se opta más por materiales tipo cartón ilustración para que el ensamble de piezas sea más efectivo. Especialmente si será para niños como de 4 a 7 años.

### 7. ¿Considera que las formas de los modelos si logran representar a los animales de la manera más adecuada?

Sí definitivamente no está buscando ser educativo en ese aspecto, creo que esto es puramente diversión y entretenimiento,

sería diferente tal vez cuando se les está enseñando a los niños que es el león .. que los dibujos pasan a ser más realistas, aquí como que se asume un poco que los niños ya han tenido ciertas experiencias previas por lo tanto podemos darnos esa oportunidad de estilizar, de simplificar, incluso deformar un poco porque los colores no están siendo realistas, está super geométrico, etc.

### 8. ¿De qué manera cambia el proceso de ilustración cuando se incluyen elementos con uso de ingeniería del papel?

Lo que cambia es en la composición, porque por ejemplo yo he trabajado como tarjetas de ocasión y si solo hubiera sido bidimensional es más tranquilo, pero como yo sabía que era pop-up si me tenía que cuestionar los espacios que tenía que reservar. Por ejemplo, yo hice uno de una gallina y sabía que el nido no lo podía poner tan en la orilla como hubiera querido en una tarjeta bidimensional porque se hubiera salido, entonces en la composición uno tiene que cuestionarse todo eso. Que donde va a caer cada parte, qué tanto chance tengo de ponerlos en los bordes o qué tanto margen tengo que reservar para incluir elementos tridimensionales.

### 9. ¿Cuál es la importancia de los troqueles en la ingeniería del papel?

Es muy importante porque por lo mismo, como es tan amplia la ingeniería del papel, en todas es importante definitivamente. Es que tiene muchas. Por un lado que las formas no sean picudas por que tanto en pop-up en tarjetas o en estos juegos, como el usuario si va a tener un contacto táctil directo, pues no puedes poner las cosas ahí como riesgosas. De ahí todo lo que

hablábamos que en el caso que la función de la pieza sea que el usuario la desarme y luego la junte con otros y haga conexiones etcétera, sí debe ser bien seguro el retirado de las hojas. La forma en que la máquina del troquelado o el molde del troquel tiene que ser el ideal para que pueda cortarse bien.

### 10. ¿Si Ud. tuviera que realizar un material parecido a este como lo haría?

En ese sentido siempre he tenido otra postura a la que proponen desde primer año la U, que te acordas que en fundamentos siempre se dice primero boceten el módulo y después la composición. Yo siempre empiezo bocetando la composición, entonces en este caso yo hubiera empezado haciendo como un “preview” tridimensional de que elementos quiero poner, de cuanto espacio tengo para contemplar. También considerando el presupuesto, que tanto tenemos derecho a gastar, si son 5 hojas o 10 las que puedo imprimir.

Entonces empezaría por hacer una composición, luego me voy a cada elemento a bocetarlo. Mucho lo que he hecho es antes de irme a la compu, hago el boceto en un opalina, lo corto y hago mis pruebas para ver si se sostiene y si tiene estética desde todos los ángulos. Visualizar cada elemento en maquetita. Después de probar cada modelo me iría a ilustrar y ver ese aprovechamiento del papel. Pero cada persona puede variar el proceso.

### 11. ¿Cuáles considera que son los puntos más importantes a considerar para realizar un proyecto de ingeniería del papel?

Primero hay como dos tipos generales de proyecto, los que son a solicitud de una marca, cliente o empresa y otro sería los

que son un proyecto personal. En ambos hay que cuestionarse presupuesto, cual es la intención u objetivo de la pieza, si va a ser educativo o si solo va a ser por diversión como este, si va a ser decorativo. Como esto sabes que se aplica a empaques y discos de música. Cual va a ser la función o fin ultimo de esto. Si tiene un objetivo, bueno que todos tienen un objetivo, y que tendencia va seguir, dónde se va a vender y quiénes van a ese lugar donde lo compraría. Cuestionarte todas esas cosas que hablamos aquí de la estrategia, que no es que hagamos la estrategia escrita igual te las cuestionas. Siempre me trato de empapar un poco del grupo al que va dirigido el material para ver qué está haciendo el mundo. En base a esa investigación gráfica cuestionarme el estilo.

Si considero que sí va a ser un perfil como de niños es importante tener conocimientos de la teoría de Piaget y ciertas teorías psicológicas que te hablan de que habilidades tiene un niño en cada etapa porque entre uno de persona de 38 a 35 años no hay mucha diferencia pero entre un niño de 4 a 7 es abismal en desarrollo.

Después de eso ver que sistema de impresión y que cuenta la imprenta en tu contexto y ver las opciones de imprenta y evaluar la mejor. Ver que opciones tiene el mercado y también en presupuesto. Sobre todo también si lo vas a vender tenes que cuestionarte que tanto te conviene que se vea así super elegante con un papel especial o que tanto el niño se va a fijar y que le podas dar ese texcote ecológico y le va a gustar. Y después ya vendría todo lo otro que hablamos, hacer el bocetaje, la maquetación, etc.



## 6.4 ENTREVISTA

Lcda. Sonia Ucelo

### Comentario introductorio

De lo que ella ha trabajado realmente abarca varias etapas del desarrollo del ser humano, si bien es cierto por considerarse que el tema de animales del zoológico son del interés de los niños también por el tipo de material no necesariamente es solo para los más pequeños o la manera en que ellos lo van a manipular van a variar el tipo de estimulación que ellos reciban.

Entonces por su colorido llama muy fácilmente la atención de los niños más pequeños aunque ellos no sean los que lo van a jugar o armar. Me llamó la atención que en algunos que son tridimensionales que pueden utilizarse como móviles que capte su atención a la hora del cambio de pañal o al estar ellos estar sobre una colchita que es parte de la estimulación básica. Sin embargo niños más grandes que pudieran en algún momento jugar con las figuras ya armadas.

Hay diferentes etapas, la maternal entre los 0 y 2 años, (estimulación sensorial) para ellos estimulación del color y diferencias de tamaños, texturas visuales, al ser colores sólidos y vibrantes. El contenido y las formas ayudan en el jugueteo de los niños. Aunque la jirafa no se presenta con los colores habituales el niño puede identificarla por las formas y algunas otras características, va muy de la mano con la imaginación que es muy característica de la siguiente etapa.

Entre los 2 y 4 años, es la etapa de juego simbólico, todo esto de armar las figuras sobre un tablero es muy característico de esa etapa, ellos juegan a ser "como sí" soy mamá, bombero, soy un león, ya no son ellos sino que se desdoblaron en otro personaje.

Entre los 4 y 6 años hay una predilección de los juegos de armar, y esto también entra en esto. Se ajusta para todos, cada uno lo manipula y es estimulado de diferente manera. Juegos de armar, se presta a la destreza que ya han adquirido los niños a los 6 años que tal vez para desprenderlos requieran ayuda del adulto. Luego ellos pueden participar en dobleces, en ir ensartando piezas para que queden paraditos. Entre 5 y 6 años los niños tienen bastante cuidado para desprender este tipo de actividad.

Entre los 7 y 8 años hay una predilección por juegos de reglas. Hay reglas simples y reglas complejas entonces todos atravesamos por esas etapas, algunas no van perdiendo vigencia porque para los más pequeños era esa ejercitación, aún de grandes hay actividades que también llama la atención. Este juego es de reglas simples. Son parte del material muy recomendado para el desarrollo del pensamiento lógico, la observación, la concentración del niño, incrementa los tiempos de atención, etc. Reglas más complejas ajedrez, basket ball, los adultos participan más.

Propuesta muy lúdica, por los colores y por como ella diseña sus animales que no pierden rasgos realistas que eso es lo que buscamos en educación no presentar figuras infantilistas sino que sean lo más real posible, y a pesar de ese jugueteo de

formas y colores pero son muy reales. Otra de las cuestiones que llama la atención es que también incorpora mucha figura geométrica, de colores que contrastan, y sobretodo a uno como maestro le sirve para ir explotando el material porque se les puede preguntar a los niños: y las manchas de la jirafa de que figura están hechas?

### 1. ¿Para qué edades recomendaría este material? ¿Por qué?

Entre los 4 y 6 años hay una predilección de los juegos de armar y esto también entra en esto. Se ajusta para todos, cada uno lo manipula y es estimulado de diferente manera. Juegos de armar, se presta a la destreza que ya han adquirido los niños a los 6 años. Tal vez para desprenderlos requieran ayuda del adulto pero luego ellos pueden participar en doblesces, en ir ensartando piezas para que queden paraditos. Entre 5 y 6 años los niños tienen bastante cuidado para desprender y trabajar este tipo de actividad.

### 2. ¿Qué destrezas se desarrollan en los niños al utilizar este juego educativo?

La concentración, identificación de formas, colores, incluso destrezas motoras finas, desarrollo de lenguaje, desarrollo de pensamiento, juego individual o social, de manera autónoma, esto de desprenderlas y armarlas, también identificación sexual para los niños, formas de trabajo: limpieza, trabajo cooperativo.

Ellos pueden inventar alguna regla para jugar el juego. Esta clasificación corresponde a esos cuatro grandes grupos: juegos de ejercicio, simbólico de armar y de reglas. Luego de esa clasificación vienen esas otras facetas: el desarrollo de habilidades de pensamiento, desarrollo de habilidades de

lenguaje y comunicación, todo dependerá de quien sea el adulto que esté con el niño que en cuanto a lenguaje y comunicación nos podemos quedar solo en la parte oral como también aprovecharla en la parte escrita. La otra faceta sería el desarrollo de habilidades sociales y el desarrollo de habilidades motrices.

Es bien completo, pero todo está en la persona que lo tiene en sus manos y que pueda orientar a los padres de familia. Igual una capacitación en un establecimiento educativo puede ayudar a potencializar esa estimulación que va a recibir el niño, porque a veces los papas solo le compran el juego de dominó y le dicen que lo jueguen. Pero si los papas no participan se pierden oportunidades de estimulación o de adquirir una habilidad.

Todo lo que cae en nuestras manos tiene la capacidad de estimular a la niñez y a la persona mayor. La parte lúdica no es solo de los niños sino también de los adultos y el adulto mayor. La parte lúdica se encuentra en todas aquellas actividades que nos producen una sensación placentera, de relajación, de confort. Por ejemplo un chef, una bailarina o un pintor, en estas actividades placenteras motivan el aprendizaje.

### 3. ¿Considera que las representaciones de los animales son aptas para la comprensión de los niños?

Sí son aptas para los niños porque realmente no están tan deformes ni tan infantilistas. Si conservan sus rasgos y características muy reales, sin embargo no es tan infantilista como los que tienen "ojones" o deditos sino realmente se ven más reales. También por sus tamaños uno puede identificar cual es el papá o la mamá. Aunque tenga este jugueteo de formas

y colores tampoco pierde, es un enfoque muy respetuoso a la realidad que representa.

#### 4. ¿Considera que las instrucciones para armar son suficientemente claras para los niños?

Dependerá del adulto que acompañe al niño. Si con el apoyo de un adulto que guíe a los niños a armar esto porque las instrucciones si son bastante claras. Y de hecho aunque se le den a los niños ya armadas las piezas él las va a disfrutar siempre entre las edades de cuatro a seis años.

Para los de tres años podría ser que les llame la atención el juego pero siempre tendría que haber un adulto que supervise que no se lleve las piezas a otro lugar, que las manipulen con cierto cuidado, que los oriente como es este tipo de juego ya que es con papel. No es como las piezas plásticas y grandes que ellos están acostumbrados a manipular. Para los más pequeños si sería ya armado el escenario y que identifiquen a los animales y que ellos puedan ir expresando nombres, colores, formas, tamaños, distancias, cantidades.

#### 5. ¿Cuál considera que es la estrategia y el uso principal de este juego para apoyar el aprendizaje?

El juego de roles, porque es de suponer, es un tema que les atrae que me permite que sea el tema de interés y que por medio de eso ellos me digan, señalen, cuenten. Entonces en ese juego de roles, con la presencia del adulto que sabe, va a ser de aprovechar y explotarle todo el potencial que puede tener.

#### 6. ¿Considera que el juego promueve el aprendizaje o solo la diversión?

Ambas, el aprendizaje porque tiene figuras, tiene formas de manera innata, las primeras en reconocer son los círculos y cuadrados... hasta una cruz, entonces los niños las identifican, las señalan o hasta las mismas formaciones de jugueteo es hacer filas o círculos. Aun sin proponérselo están descubriendo formas, patrones.

#### 7. ¿Por qué considera que los temas enseñados a través de estos juegos son relevantes para el desarrollo en la edad preescolar?

Entre los 0 y los 6 "mi casa" es lo más inmediato y "mi ciudad" y "el zoológico" sería tal vez los más lejanos, sin embargo no desconocidos por el bombardeo de películas, de televisión, de libros a su alcance. También la convivencia con algunos de esos animales sean mascotas o si el contexto donde el niño está viviendo es urbano o rural pueda tener conocimiento más cercano.

Son los temas del mundo del niño, lo que les llama la atención. Partiendo de lo más inmediato de mi casa y quienes viven conmigo hasta entrar a los animales que tenemos gusto y de alguna manera en mi ciudad, en que trabajan mis papas, mis tíos, mis abuelos a quienes encuentro camino a la casa o el colegio, entonces no son personajes ajenos y de alguna manera en los cuentos, hasta en la ropa tienen ahí oportunidades de disfrazarse y caracterizarse como esos personajes.

#### 8. ¿Qué tipo de juego considera que es este material? ¿Por qué?

Se puede caracterizar de muchas maneras pero es principalmente un juego de armar y como en segundo lugar un juego de

representación porque se arma y aquí se representa el ambiente de un zoológico pero principalmente la actividad que tiene que hacer el niño es desprender y armar y luego colocar en la base, luego de esto cambia a una segunda etapa a ser un juego de representación donde ya el niño no tiene que armar.

### 9. ¿Considera que en Guatemala se utilizarían estos materiales para apoyar el aprendizaje y en qué porcentaje?

Pues hay muy poco, quizá los padres de familia no lo comprarían con bastante frecuencia porque se arma y se utiliza de esta manera y por el tipo de material pues piensan que no va a ser duradero, es más propio de un ambiente educativo donde la elaboración de la manualidad o una maqueta y donde los niños pueden participar. No es muy frecuente, los padres, incluso algunas maestras en algún momento podrían no tomarlo en cuenta como de armar y jugar pero lo podrían considerar para tenerlo como material didáctico para apoyo a su clase.

### 10. ¿Considera que la tridimensionalidad de las piezas ayudan a la memorización del tema? ¿Por qué?

Sí ayuda también que la escala es real y si este es orangután o un gorila son más o menos de ese mismo tamaño, ayuda para que de alguna manera el niño tenga la oportunidad de una observación tridimensional de las formas y al tener el detalles que desde atrás también tienen características no se limita a un juego de un único ángulo sino que desde todos los ángulos. Es un plus que no es solo de armar y verlo o que el niño tenga que pintar, recortar y armar sino que ayuda un poquito mas en el desarrollo de destrezas porque viene con ciertos acabados de calidad que permiten potencializar un poquito más la experiencia del juego y aprendizaje del niño.

## 6.5 GUÍA DE OBSERVACIÓN

### Niños de 5 y 7 años

Para realizar esta guía de observación se reunió a un niño de 7 años y a una niña de 5. Se les dieron instrucciones de cómo usar este juego y se les acompañó para enseñarles a armar las piezas. Luego ellos interactuaron con el juego educativo y mientras tanto se analizaban su comportamiento e interacción con el material.

#### 1. Interacción

- Prefieren jugar solos
- Juegan juntos
- No tienen problemas en compartir las piezas
- No comparten

#### 2. Interés en el tema

- Hacen preguntas
- Observan todo el juego
- Tocan el juego
- Tratan de armar las piezas
- Hablan acerca de los animales

#### 3. Gestos y emociones

- Seriedad
- Frustración
- Alegría
- Introversión
- Participación

#### 4. Capacidad de seguimiento de instrucciones

- Insuficiente
- Necesita mejorar
- Regular
- Buena
- Excelente

Nota: Ambos mostraron dificultades para seguir las instrucciones aunque en ocasiones si pudieron seguirlas. Victoria siguió menos las instrucciones que Gabriel.

#### 5. Psicomotricidad al armar el juego

- Lo disfrutan
- Se aburren rápidamente
- Logran hacerlo
- Se sienten motivados
- Se sienten frustrados

#### 6. Tiempo para armar un modelo: de 3 a 5 minutos.

#### 7. Comprensión del tema e identificación

- Identifican los animales
- Identifican sonidos de los animales
- Identifican donde vive cada animal
- 

#### 8. Uso del juego

- Hacen historias
- Añaden otros juguetes u otra actividad
- Juegan fuera del espacio de la base
- Juegan dentro de la base

#### 9. Actitudes que genera el juego grupal

- Liderazgo
- Inclusión
- Introversión
- Exclusión

#### 10. Actividad que más disfrutan del juego

- Armar
- Jugar
- Desarmar
- Preguntar
- Hacer historias
- Hacer sonidos de animales

#### Comentarios

- Victoria Arriola y Gabriel López fueron los participantes para la guía de observación. Ambos eran niños con carácter dominante y buscaban liderar la actividad por lo cual había bastante competencia entre ambos. Cuando Victoria lideraba el juego hacía que Gabriel se frustrara y empezara a armar más lento los modelos.

- Para Gabriel era más fácil seguir instrucciones que para Victoria. Gabriel armó las piezas con mayor facilidad que Victoria.

- Ambos disfrutaron de armar los modelos, cuando se les enseñaba una manera de ensamblar las piezas rápidamente entendían y podían volver a hacerlo con un modelo similar.

- Comprendían muy bien el tema e incluso mencionaban a los nombres de los animales en inglés. Sabían que comían los animales.



- Se observó que el material es delicado, rompieron una pieza.
- Luego de terminar de armar, no quisieron seguir jugando. Aproximadamente una hora más tarde Victoria quiso jugar con los animales e inventó una historia en la cual los animales escapaban del zoológico y tenían que regresar antes que los cuidadores del zoológico regresaran en el bus. Gabriel no quiso unirse al juego.



Gabriel (7 años) y Victoria (5 años) jugando con "My zoo" durante la guía de observación.

## 6.6 GUÍA DE OBSERVACIÓN

### De los objetos de estudio

Se hizo un análisis de los objetos de estudio a través de una guía de observación. En esta se buscó identificar las características principales de los juegos educativos en temas asociados a las ilustraciones y también acerca la tridimensionalidad de los mismos.



My town



My zoo



My farm



My house

## 1. Técnicas de ilustración identificadas

- Tinta
- Marcadores
- Lápices de colores
- Pastel
- Acuarela
- Acrílico (Nota: acrílico pintado en los papeles)
- Óleo
- Digital
- Collage

## 2. Identificar paleta de color utilizada

### A. My farm



### B. My zoo



### C. My town



### D. My house



## 3. Predominio de colores

### A. My farm

- Cálidos
- Fríos



My farm

### B. My zoo

- Cálidos
- Fríos



My zoo

### C. My town

- Cálidos
- Fríos



My town

### D. My house

- Cálidos
- Fríos



My house

## 4. Predominio de luminosidad del color

- Colores luminosos
- Colores oscuros

### A. My farm



Colores luminosos



Colores oscuros

### B. My zoo



Colores luminosos



Colores oscuros

### C. My town



Colores luminosos



Colores oscuros

### C. My town



Colores saturados



Colores desaturados

### D. My house



Colores luminosos



Colores oscuros

### D. My house



Colores saturados



Colores desaturados

## 5. Predominio de saturación del color

- Saturados
- Desaturados

### A. My farm



Colores saturados



Colores desaturados

### B. My zoo



Colores saturados



Colores desaturados

## 6. Mayor uso de colores

- Complementarios
- Adyacentes
- Análogos
- Triádicos



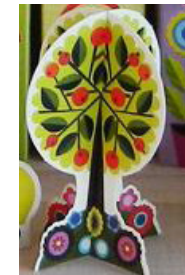
Colores triádicos



Colores triádicos



Colores complementarios



Colores complementarios

Nota: Hay predominio de colores fríos en la tres de los cuatro juegos pero siempre contrastados con colores cálidos. Los colores son luminosos porque proyectan mayor cantidad de luz y son más claros. Hay mayor uso de colores saturados y menos que están cercanos a tonos grisáceos.

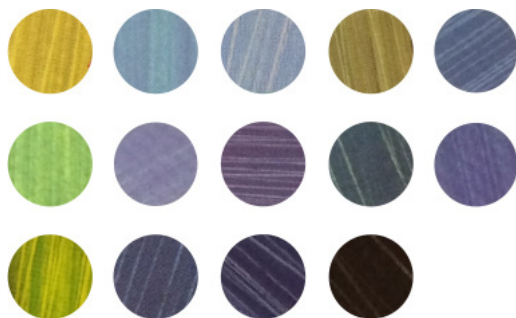
## 7. Estilo que se identifica

- Fauvismo
- Años 50's
- Arte folklórico alemán
- Flat design

Nota: Hay influencia fauvista a través de los colores y técnica realizada por Matisse. De los años 50's específicamente de Girard hay detalles inspirados en la manera en que el representa a la figura humana. Del arte folklórico alemán se observa la similitud en el uso de colores y patrones. El estilo flat design se indentifica a partir de la simplicidad de las formas, es plano, no tiene sombras ni relieves y el uso particular de colores intensos.

## 8. Texturas

### A. Líneas



### B. Manchas



### C. Cuadriculadas



## 9. Tipos de texturas

- Textura decorativa
- Textura espontánea
- Textura mecánica



## 10. Nivel de abstracción

- Alto
- Medio
- Bajo



## 11. Identificar características que comparten todos los personajes en My zoo.

### A. Animales

- Todos tienen al menos una textura.
- Realizados en base a figuras geométricas.
- Tienen los mismos ojos.
- La mayoría tienen las mejillas sonrojadas.
- Todos menos los monos tienen una flor en el cuerpo.
- Geometrizados y simplificados.
- Colores similares a los reales.
- Todos tienen de proporción de 2 a 3 cabezas, menos la jirafa que tiene 4.
- Los animales que solo se doblan tienen un borde blanco.
- Son inexpresivos.



"My Zoo" por Ellen Giggenbach. Fotografía por Ana Paola Urréjola.

### B. Personas

- Los ojos únicamente son dos pequeños círculos.
- Todos usan el pelo corto.
- Todos tienen las mejillas sonrojadas y tienen el mismo color.
- Todos tienen al menos una textura.
- Se ven tiesos e inanimados.
- No tienen articulaciones, todas las extremidades son simuladas por curvas.
- Todos los zapatos tienen tacón.
- La cara está dividida en dos colores.



"My Zoo" por Ellen Giggenbach. Fotografía por Ana Paola Urréjola.

## 12. Predominio de formas

- Orgánicas
- Geométricas
- Rectilíneas
- Irregulares
- Accidentales

## 13. Soporte

- Muy resistente
- Adecuado
- Poco resistente



#### 14. Características modelos tridimensionales

- ① Exactitud en troqueles
- ① Logran guardar el equilibrio
- Facilidad para identificar dobleces
- Facilidad para identificar uniones
- Todas las uniones casan

# 7. INTERPRETACIÓN Y SÍNTESIS



## 7. INTERPRETACIÓN Y SÍNTESIS

Luego de haberse recolectado la información teórica, las experiencias desde diseño, los resultados de los instrumentos aplicados a los sujetos y objetos de estudio se pasó a la etapa de análisis de toda la investigación presentada para confrontar los objetivos planteados al inicio, los cuales se basan en los juegos educativos realizados por Ellen Giggenbach.

### 7.1 La importancia de la técnica y estilo de ilustración que realiza Ellen Giggenbach en los juegos educativos para niños entre 4 y 6 años.

La ilustradora y diseñadora neozelandesa Ellen Giggenbach ha desarrollado una serie de materiales educativos (My house, My farm, My zoo, My town), que motivan al niño a usar su imaginación y crear un espacio único de aprendizaje y recreación. Todas las ilustraciones, tienen un proceso manual, el cual se realiza a través de recortes de papel con diferentes texturas y colores. El fuerte de estos juegos educativos es sin duda alguna la estética visual y las ilustraciones tan representativas que Ellen Giggenbach realiza como comentó López en la entrevista.

Ucelo mencionó que despertar el sentido visual desde los primeros meses de vida es uno de los estímulos más importantes

para el desarrollo infantil. Desde los 0 meses se recomienda exponer al bebé a una estimulación sensorial a través del color, las formas, tamaños, texturas visuales entre otros. Mientras vaya avanzando en edad necesitará distintos estímulos para poder seguir creciendo y desarrollándose.

Ante todo estímulo que el niño sea expuesto tendrá influencias en su aprendizaje. Atrium (2010) coincide en que la ilustración infantil es muy importante ya que tiene un papel fundamental en el desarrollo intelectual de los niños. La ilustración para niños tiene la responsabilidad de alfabetizar visualmente por lo que Salisbury (2007) explica que la alfabetización visual es la destreza de observar, dibujar y formular un juicio estético además de la capacidad de descodificar las imágenes con sus significados. A través de esto también se promueve la recordación e identificación de imágenes además de estimular la creatividad.

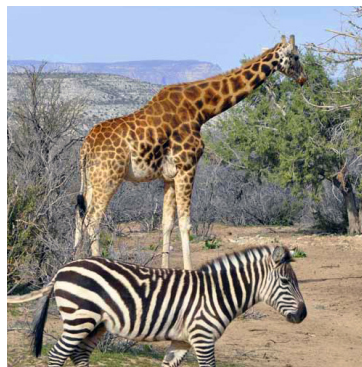
Ante la ausencia de las palabras las imágenes logran portar todo el significado y desempeñan un papel fundamental para establecer muchos niveles de comunicación en los niños que son atraídos más fácilmente por lo visual. Durini comentó que para un ilustrador que realiza materiales infantiles es importante que tenga los conocimientos de la teoría de Piaget y otras que describen las habilidades de los niños en cada

etapa del desarrollo, ya que entre un niño de 4 y uno de 7 hay bastante diferencia en cuanto al desarrollo motor, cognitivo, de lenguaje, entre otros.

Las ilustraciones de Giggenbach son identificadas como aptas para la comprensión de los niños ya que se mantienen bastante cercanas a las representaciones reales de los animales, con un nivel medio de abstracción (imágenes con un tratamiento de geometrización y esquematización que facilitan la comprensión del mensaje), uso de planos y formas geométricas como coincidieron López y Ucelo. Aunque hay una variación de colores y formas estos se mantienen bastante fieles a los reales y es lo que se busca en la educación. También se toma en cuenta que para la edad a la cual está dirigida el material, que son entre 5 y 6 años, los niños ya se han empapado y tienen conceptos de los animales reales a través de fotografías como comentó Durini. Los niños a esta edad ya son capaces de identificar y conectar a una representación gráfica de una jirafa y cebra porque saben cómo se ven estos animales en la vida real (imágenes).



Jirafa y cebra de "My Zoo" por Ellen Giggenbach. Fotografía por Ana Paola Urréjola.



Fuente: <http://www.petrov.com/za-zebra-and-giraffe.jpg>

López mencionó que las representaciones han sido simplificadas a través de formas geométricas, con un predominio del uso del círculo. La simplificación de las formas y de las ilustraciones de alguna forma remiten a la simplificación que los niños realizan al representar sus dibujos. Incluso las figuras geométricas son las primeras que se les enseñan a los niños.

Cada ilustración realizada por Ellen Giggenbach se simplifica hasta el punto donde la comunicación llega a través de los puntos más representativos. Como explicó Briones (2012) los niveles de abstracción buscan reducir a un conjunto de características esenciales, eliminando detalles. Mientras más cerca esté de la representación real existirá un bajo nivel de abstracción, mientras más planos utilice y más simplificado esté pasará a ser de nivel medio y mientras más abstracto sea llegará al punto donde solo líneas describirán la imagen logran un nivel alto de abstracción.

Las ilustraciones de Ellen Giggenbach han sido clasificadas en un nivel medio de abstracción por la simplificación de las formas, geometrización de las mismas y el gran uso de planos, mantienen bastantes características esenciales de la representación fotográfica pero no pasan a ser totalmente abstractos.

Dentro de las ilustraciones se pueden identificar a los personajes, que como explica Cámara (2006) estos serán los protagonistas por lo cual es necesario que tengan una morfología, estructura y carácter parecido. López opinó que sí comparten un mismo estilo gráfico, sin embargo, se opina que hay un elemento que no va acorde a la unidad del estilo gráfico y esto sería la manera de representar los ojos en los animales y en las personas

(como se puede observar en la imagen). Hart (1994) recomienda que la construcción de los personajes se realice a través de figuras geométricas. En las representaciones de los personajes de Giggenbach sí se logran identificar las distintas figuras geométricas en base a las cuales fueron construidos.



"My Zoo" por Ellen Giggenbach. Fotografía por Ana Paola Urréjola.

La gama cromática juega un papel muy importante en cada ilustración. El color es quizás el elemento gráfico que primero comunica, como comentó Santos (2010). En los colores que Giggenbach utiliza hay una mayoría de colores luminosos porque estos proyectan mayor cantidad de luz y son más claros que oscuros. También se considera que hay un mayor uso de colores saturados y menos que están cercanos a los tonos grisáceos de los desaturados. Giggenbach mencionó que existe una combinación de colores saturados con colores desaturados como lo es el gris, este efecto provoca que los colores brillantes sean los que pesen mayormente a nivel visual.

Los colores son estímulos visuales y pueden producir distintas sensaciones y efectos en el niño. Giggenbach explicó que busca utilizar una gama de colores vibrantes y muy llamativos y lo que busca transmitir a partir de ellos es felicidad y gozo. López si

logró identificarlos como colores que forman parte de un mundo feliz y lleno de satisfacción y también opinó que es el uso del color de estos juegos representa también la alegría del niño.

Una característica del color muy representativa de los juegos educativos de Giggenbach es que siempre existen armonías interesantes entre los colores. En cada uno de los juegos hay temperaturas distintas del color y el predominio de una de estas, aunque siempre existirán colores que aumenten el contraste. Como se evidenció en la guía de observación hay predominio de colores fríos contrastados con colores cálidos y colores desaturados. López mencionó que el color lo aplica en armonías triádicas y también en armonías complementarias como se puede observar en las imágenes.



Armonías de colores complementarias y triádicas. Fotografía por Ana Paola Urréjola.



El color se aplica de distintas maneras en cada ilustración, pero una de las características que los personajes comparten son el uso de papeles de color liso y papeles con texturas visuales. Las texturas visuales aunque se perciban visualmente pueden evocar sensaciones táctiles, como explicó Wong (2007). En los materiales educativos hay un predominio de texturas decorativas ya que mantienen cierto grado de uniformidad a pesar de ser regulares o irregulares y pueden separarse de las figuras sin afectarlas grandemente.

La textura visual forma parte del estilo característico de Giggenbach y aunque en las impresiones no logran verse las capas de papel, las texturas que le aplica le dan mayor riqueza visual mencionó López. Las texturas son pintadas a mano con una brocha vieja y pintura acrílica, otra técnica que usa es luego de pintar la hoja y mientras la pintura sigue fresca pasa un tenedor para crear líneas, según comentó Giggenbach. Hay tres tipos de textura, en su mayoría hay un predominio por las texturas con líneas, después por las texturas cuadrículadas y de último por las texturas con manchas irregulares.



Se observan las texturas en la jirafa, en las paredes y la puerta de su casa. Material creado por Giggenbach.

Las texturas aisladas encontradas en los fondos del juego "My zoo" por Ellen Giggenbach.

La técnica de ilustración utilizada para las ilustraciones de Giggenbach es el collage. Como menciona Wong (2007), el collage es una forma directa de usar textura visual en el diseño. Cada ilustración se realiza al pegar en una superficie recortes de distintos papeles y formas. Giggenbach utiliza dos tipos papeles para crearlas, papeles con colores lisos y papeles que ella pinta con las texturas visuales. Aparte de la superposición de papeles, ella añade las texturas visuales ya antes mencionadas teniendo como resultado una composición muy rica en textura y sensaciones visuales y hasta táctiles.

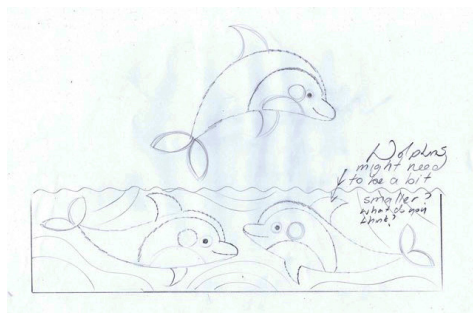
Sin duda la técnica manual añade un valor agregado en este mundo donde lo digital toma mayor presencia y que busca retornar a las técnicas manuales. El argentino István Schirtter usa también esta técnica para ilustraciones infantiles y coincide en que la técnica manual aporta calidez a la imagen.

El proceso para estos materiales educativos iniciaban con un boceto a mano de los personajes, el cual ella enviaba a la editorial, ellos se encargaban de hacer los modelos tridimensionales y le daban mejoras para que ella pudiera hacer las ilustraciones. Cada ilustración es realizada con mucho detenimiento y como comentó Giggenbach primero recorta moldes de las piezas, las coloca encima de los papeles de colores y corta las formas con una cuchilla. Luego les coloca un poco de adhesivo en spray y va reemplazando distintas texturas y colores hasta que está feliz con la composición. La libertad de poder intercambiar los papeles le permite probar sin los riesgos que se tiene por ejemplo en la pintura en la cual cualquier cambio modificará la esencia de la misma y no se podrá regresar a lo inicial. Luego de terminar la

ilustración y estar satisfecha con la composición, pasa a la etapa digital donde agrega los últimos detalles en Photoshop.



Fotografías proporcionadas por Ellen Giggenbach.



Bocetaje y producto final "My Zoo" por Ellen Giggenbach. Bocetaje proporcionado por Giggenbach. Fotografía por Ana Paola Urréjola.

Su estilo de ilustración ha sido influenciado por distintas corrientes artísticas y artistas. Giggenbach explicó que ella fue grandemente inspirada por el arte de Henri Matisse y Alexander Girard, además del arte folklórico alemán y el arte de los años 50. Todos estos estilos tienen al color como uno de sus más grandes pilares. Matisse la inspiró primordialmente en la técnica del collage con papeles de colores pintados a mano. La simplificación de las formas, la representación de los humanos y el uso de texturas y formas geométricas está inspirada principalmente en Alexander Girard. Aunque se identificaron también ciertos rasgos del flat design, en cuanto a la simplificación de las formas y la geometrización. Del arte folklórico alemán destaca la representación de las flores y el uso



**Patrón de los años 50's.** Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/40884309092600581/>

**Almohadas con obras de Alexander Girard.** Fuente: [http://assets.coolhunting.com/coolhunting/mt\\_asset\\_cache/gifts/assets/images/alexandergirardpillows.jpg](http://assets.coolhunting.com/coolhunting/mt_asset_cache/gifts/assets/images/alexandergirardpillows.jpg)

**Obra por Henri Matisse.** Fuente: <https://wilderpaintsplatters.files.wordpress.com/2011/11/kidsmatisse-0021.jpg>

del color donde predominan los colores planos y contrastados. A través de cada elemento como color, textura, forma, nivel de abstracción y técnica, Ellen Giggenbach logra un estilo característico con formas geométricas y simples, colores llamativos, distintas texturas visuales y muchas capas de papel que se ve reflejado en los juegos educativos.

## 7.2 La estrategia del juego que define el desarrollo de la ilustración y semitroqueles de los juegos que Ellen Giggenbach realiza para el aprendizaje del tema de una forma interactiva en niños de edad preescolar.

Giggenbach desarrolló una serie compuesta por cuatro juegos educativos llamados "My zoo", "My farm", "My town" y "My house". Cada uno de ellos cuenta con piezas y modelos tridimensionales para armar y una base donde los niños pueden jugar. Para realizar cada uno de los juegos Giggenbach se unió con la editorial "Templar Publishing" en Inglaterra.

El equipo de la editorial estaba compuesto por diseñadores e ingenieros en papel. En la entrevista Giggenbach comentó que ella primero hacía una lista de las ilustraciones que tenía que realizar, luego hacía bocetos y los enviaba a la editorial. Los ingenieros en papel se encargaban de hacer los modelos tridimensionales y después de enviárselos ella se encargaba de realizar las ilustraciones.

Que estos juegos educativos tengan modelos tridimensionales estimula más a que se tengan distintas experiencias sensoriales, no solo la visual como en algo bidimensional sino también la táctil y la kinestésica porque implica movimiento y motricidad, comentó Durini. Un modelo tridimensional es mucho más enriquecedor que uno bidimensional. Herriott (2007) incluso menciona que la interactividad con el usuario a través de un diseño tridimensional facilita la recordación y la transmisión de información.

El diseño tridimensional tiene muchos más retos para el diseñador. Wong (1998) menciona que el diseño tridimensional

es más complicado ya que hay que considerar simultáneamente otros ángulos y perspectivas. Durini concuerda con esta información ya que explica que para interpretar objetos en tres dimensiones hay que tener desarrollada la inteligencia espacial para comprender y poder representar las formas y que sigan viéndose estéticas en todos los ángulos.

La ingeniería del papel toma el diseño tridimensional y lo transforma para entretener al usuario. Wickings (2010) menciona que la ingeniería del papel es una combinación de cortes, dobleces y pegamento en lugares específicos para crear un modelo tridimensional y que tenga la capacidad de transformar una imagen bidimensional a una tridimensional. La ingeniería del papel tiene distintos alcances y mecanismos. Para Ives (2009) la ingeniería del papel no solo abarca a los libros y tarjetas pop-up sino también a las esculturas de papel.

En el juego educativo de Giggenbach se puede observar que se busca crear a través de dobleces y ensamblajes una escultura en papel. Jürgen Pankarz desarrolló un juego con mecánica muy similar, pero con las diferencias que los niños tienen que cortar, doblar y pegar por lo cual está dirigido a un público mayor.



"My Zoo" por Ellen Giggenbach. Fotografía por Ana Paola Urréjola.



Hay varias consideraciones y cuestionamientos que tienen que hacerse para realizar un material con ingeniería en papel exitosamente. Durini comentó que es importante cuestionarse el presupuesto, la función u objetivo de la pieza y aprender más del grupo objetivo al que va dirigido. También el tema de los materiales, de los troqueles y ver que sistema de impresión será el más adecuado.

Durini opina que los materiales de Giggenbach están un poco deficientes en cuanto al material y resistencia del mismo y esto se pudo comprobar en la guía observación que se realizó con los niños ya que rasgaron una pieza. Él recomienda el uso de un gramaje mínimo de 200 a 240 gramos aunque un material como cartón ilustración sería también ideal. En cuanto al precio de los juegos educativos, troqueles, semitroqueles, instrucciones y demás elementos es un juego muy bien realizado. Ives (2009) recomienda que para la ingeniería del papel se use cartulinas de 230 gramos. Todos estos elementos forman parte del proceso que se lleva a cabo en un proyecto como el que realizó Ellen Giggenbach.



"My Zoo" por Ellen Giggenbach. Fotografía por Ana Paola Urréjola.

Durini opina que la ingeniería del papel en los juegos educativos se aplica desde la concepción de hasta el usuario, ya que hubo muchos cuestionamientos que se tuvieron que hacer a través de todo el proceso. De la concepción al usuario también se refiere a que se compruebe que el grupo objetivo tiene las capacidades y destrezas para poder armar las piezas. Durini sugiere que si el material es infantil se debería investigar acerca de la teoría de Piaget para conocer las habilidades que tienen los niños en las diferentes etapas de su desarrollo.

El desarrollo del ser humano tienen distintas etapas comentó Ucelo y agregó que estos materiales se pueden ajustar para todos ya que cada uno lo manipula y es estimulado de diferente manera. Las etapas del desarrollo infantil se dividen en cuatro. La maternal abarca de los 0 y 2 años y se busca explotar la estimulación sensorial a través del color, diferencias de tamaños, texturas visuales, etc. De 2 a 4 años los niños están en la etapa del juego simbólico donde a través de figuras u objetos juegan a ser otro personaje. De 4 a 6 años los niños prefieren a los juegos de armar y de 7 a 8 años ya hay una predilección por los juegos de reglas.

Ucelo recomendaría que niños entre 4 y 6 años jueguen con los juegos educativos de Ellen Giggenbach. Sin embargo Kloppe (2007) identifica que los niños hasta los 5 años ya tienen las capacidades motrices para poder recortar y disfrutar de armar modelos. Los niños de 6 años tienen mayor facilidad para cortar y pegar papeles, armar cajas ya que en esta etapa disfrutaban de manipular y tocar los materiales que son nuevos para ellos.

Los niños entre estas edades disfrutan de distintas formas de juego individual y social. Ucelo menciona que los juegos realizados por Giggenbach inician con un juego de constructivo o de armar y después de esto pasa ser un juego simbólico o de representación. Morrison (2007) menciona que el juego constructivo desarrolla el juego simbólico. En el juego simbólico se desarrollan las habilidades creativas, físicas y de conciencia social a través de fingir ser algo diferente. En el juego constructivo los niños entre 5 y 7 años disfrutan de manipular los materiales para construir cosas y experimentar.



Gabriel (7 años) y Victoria (5 años) jugando con "My zoo" durante la guía de observación.

Estos juegos educativos no solo promueven la diversión sino también el aprendizaje. El juego forma parte del recurso pedagógico tridimensional y Penchansky (1999) menciona que el juego ha de tener lugar en situaciones lúdicas y debe llevar a aprendizajes sociales, cognitivos y emocionales en los niños. Morrison (2007) describe que a través del juego los niños aprenden conceptos, desarrollan habilidades físicas y sociales,

practican procesos de lenguaje y habilidades de alfabetización y se preparan para dominar situaciones de la vida, mejorar el autoestima y prepararlos para la vida adulta.

Ucelo está de acuerdo en que los niños pueden desarrollar muchas destrezas nuevas a través de como se le estimule al niño al trabajarlo, ya que con esto se puede potencializar el aprendizaje. Considera que los niños, a través de los juegos educativos de Ellen Giggenbach desarrollan la concentración, identificación de formas y colores, destrezas motoras finas, desarrollo del lenguaje y de pensamiento, capacidad para el juego individual o grupal, identificación sexual, formas de trabajo individual y cooperativo, entre otras.



Gabriel (7 años) y Victoria (5 años) jugando con "My zoo" durante la guía de observación.

Los temas también son un punto importante en los juegos educativos de Giggenbach. Ucelo opina que los temas son relevantes para el desarrollo en edad preescolar porque "My



house” y “My town” son temas inmediatos a los cuales los niños están expuestos, pero también “My zoo” y “My farm” no son temas desconocidos a causa del bombardeo de películas y libros. Describe que son los temas del mundo del niño y son los temas que más les llaman la atención. Parten desde lo más inmediato de su casa y quienes viven con los niños, en el entorno que les rodea y que comercios o espacios encuentran camino a casa o al colegio hasta entrar a los animales que les gusta.

Cada uno de los personajes son los actores que motivan el aprendizaje de cada uno de los temas, por lo cual juegan un papel muy importante en los juegos educativos. Como opina Cámara (2006) los personajes son los protagonistas de la obra por lo que es importante que compartan características psicológicas, morfológicas, estructurales y de carácter, entre otras. En estos juegos educativos los personajes e ilustraciones son los que definen el desarrollo de los modelos tridimensionales.

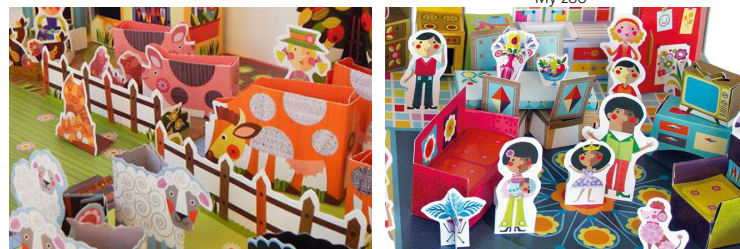
Para cada juego educativo Giggenbach desarrolló distintos personajes que forman parte de cada tema tratado. En My zoo hay jirafas, cebras, leones y leonas, elefantes, kanguros, koalas, pájaros, delfines, una foca, un panda, un grupo de niños en una excursión, un heladero, personal del zoológico, entre otros. En My farm se pueden encontrar burros, cabras, perros, ovejas, gallinas, gallos, vacas, bueyes, patos, granjeros y granjeras. En My house hay niños, abuelitas, abuelitos, papás, hermanos y todos conviven en la casa. En My town se pueden encontrar conductores de bus, dueños de locales de frutas y verduras, de juguetes, veterinarias, supermercado, niños y familias. López opina que los personajes que son animales tienen mucha más personalidad que los que son humanos. Cada uno de los personajes tienen un papel fundamental en el juego, ya que son los protagonistas del mismo y cada uno complementa y tiene una función específica en el tema.

El equipo interdisciplinario conformado por Giggenbach y la editorial hicieron uso y aplicaron distintos conocimientos para poder llevar estos materiales de la idea al resultado final, los cuales además de motivar el aprendizaje proponen a los niños de esta era digital a ser pacientes como comentó Giggenbach.



My town

My zoo



My farm

My house

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 8.1 CONCLUSIONES

#### 8.1.1 La importancia de la técnica y estilo de ilustración que realiza Ellen Giggenbach en los juegos educativos para niños entre 4 y 6 años.

Las ilustraciones realizadas por Ellen Giggenbach son definitivamente el punto medular de los juegos educativos My zoo, My farm, My town y My house. La técnica manual que utiliza a través del collage que consiste en pegar distintos recortes de papel de diferentes colores y texturas para crear una ilustración.

Los niños pasan por distintas etapas del desarrollo en donde necesitan distintos estímulos para aprender nuevas destrezas y habilidades. A través de la ilustración infantil, ellos pueden mejorar la destreza de observar, dibujar, formar un juicio estético además de desarrollar la capacidad de descodificarlas imágenes con sus significados, promoviendo la mejora de la memoria, identificación y creatividad. Mientras existan más elementos que despierten nuevos conceptos en los niños, convertirá en más enriquecedora y atractiva para el niño la experiencia. El niño ante estos estímulos estará más expuesto para influir en sus capacidades para aprender.

Las ilustraciones de Giggenbach fueron identificadas como aptas para la comprensión de los niños entre los 4 y 6 años ya que se mantienen bastante fieles a las representaciones de los animales, pero más simples. Es importante recalcar que en estas edades los niños en su mayoría cuentan con una idea real de los animales a través de fotografías.

Los personajes dentro de los juegos educativos tienen el papel protagonista y es necesario que cuenten con el mismo estilo gráfico. La construcción de los mismos se ve influenciada por Girard ya que las representaciones son realizadas a partir de figuras geométricas.

La simplificación de las formas, elemento característico en las ilustraciones realizadas por Giggenbach de alguna manera remiten a la simplificación que los mismos niños realizan al hacer sus dibujos. Incluso utiliza las primeras figuras geométricas enseñadas en la edad preescolar. Todas tienen un nivel de abstracción medio donde la simplificación a planos y figuras geométricas aportan el significado.

Los colores son una de las características principales en cada ilustración ya que transmiten y comunican al momento de observar la pieza. El color está utilizado en armonías triádicas y

complementarias. Giggenbach realiza contrastes entre colores saturados con colores desaturados para crear un efecto visual donde los colores saturados tienen mayor peso visual y es así como es capaz de transmitir alegría a través de sus diseños.

Al realizar un collage se agregan nuevas texturas con el conjunto de capas de papel y aunque estas no puedan apreciarse en las impresiones, a través de las texturas visuales que utiliza aumenta la riqueza visual de las ilustraciones. Ella utiliza texturas que pinta manualmente en los papeles que ella recorta.

Este estilo tan característico de ilustración, como comentó Giggenbach ha tenido influencias de artistas como Matisse y Girard, e influencias del arte folklórico alemán y de los años 50's. Estas influencias se pueden observar en la gama cromática, la representación de los personajes, las texturas utilizadas y la manera simple de representación de las imágenes. Es a través de cada elemento que forma el estilo de Ellen Giggenbach y que se ve reflejado en los juegos educativos, que se promueve un gran aporte al aprendizaje infantil.

### **8.1.2 Análisis de la estrategia del juego que define el desarrollo de la ilustración y semitroqueles de los juegos que Ellen Giggenbach realiza para el aprendizaje del tema de una forma interactiva en niños de edad preescolar.**

La estrategia de los juegos educativos realizados por Ellen Giggenbach definen las ilustraciones y semitroqueles de los modelos tridimensionales. La intervención de distintas disciplinas como el de la ilustradora y el ingeniero en papel

en conjunto logran representar cada uno de los temas. La ilustración, como se expuso en la conclusión anterior, es uno de los pilares de los materiales. La ingeniería en papel tiene como fin transformar algo bidimensional en tridimensional y con eso entretener al usuario. Además la interacción del usuario con un diseño tridimensional facilita la recordación y la transmisión de información.

En un juego donde hay diversión siempre hay una experiencia de aprendizaje para los niños. Los juegos educativos al integrar la tridimensionalidad multiplican las experiencias sensoriales y llevan al aprendizaje de los temas del contexto donde el niño se mueve como serían "Mi casa", "My ciudad", "Mi zoológico" y "Mi granja". Son los temas del mundo del niño y parten de lo más inmediato de su experiencia como sería "Mi casa" y "Mi ciudad" y llegan a otras áreas de su interés como "Mi granja" y "Mi zoológico".

Para el desarrollo de juegos educativos es de suma importancia conocer acerca de las características del desarrollo humano para identificar donde se encuentran las oportunidades para estimular el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas. Estos juegos educativos están recomendados para niños entre 5 y 6 años. Entre las edades de 4 y 6 años los niños ya han desarrollado habilidades motoras que les permiten interactuar y disfrutar con los juegos educativos realizados por Giggenbach. Es en esta etapa donde hay una predilección por los juegos de armar y los juegos simbólicos que potencializan muchas nuevas destrezas. Ayudan al aprendizaje del tema, desarrollan aún más sus destrezas motoras, habilidades físicas, sociales, cognitivas, emocionales y del lenguaje.

## 8.2 RECOMENDACIONES

### 8.2.1 La importancia de la técnica y estilo de ilustración que realiza Ellen Giggenbach en los juegos educativos para niños entre 4 y 6 años.

- Para la creación de un estilo personal de ilustración es importante que se tome en cuenta que las características de representación gráfica no son las únicas valiosas, sino que también todo lo que estas transmiten de la experiencia personal del ilustrador y de cómo este interpreta y analiza las ideas. Las características visuales siempre estarán influenciadas por gustos y tendencias artísticas que dejen huella, pero la manera en que estas se transformen y combinen crean un estilo único.

- En pleno siglo XXI donde el arte digital está teniendo un auge, muchos ilustradores están retornando a las técnicas manuales. Se recomienda integrar una técnica manual e interactuar directamente con los materiales, pigmentos, pinceles, crayones, entre otros. ya que esto puede ser algo muy positivo y puede dar características de ilustración únicas. Mientras se tiene este tipo de interacción con la ilustración que se realiza hay mayores estímulos mentales y sensoriales que podría hacer que el desarrollo de la ilustración además sea relajante.

### 8.2.2 Análisis de la estrategia del juego que define el desarrollo de la ilustración y semitruqueles de los juegos que Ellen Giggenbach realiza para el aprendizaje del tema de una forma interactiva en niños de edad preescolar.

Al crear un material es de suma importancia el conocimiento completo de las características del grupo objetivo porque esto dictará la efectividad y correcto uso del material a realizar, así mismo la cantidad de disfrute que el usuario tendrá. Sobre todo al hacer un material infantil se deben tener consideraciones y conocimientos de la etapa del desarrollo emocional, social y físico ya que se podrá realizar un material capaz de estimular de manera más efectiva al niño. Se recomienda tener el apoyo de un pedagogo o un profesional en educación, ya que ellos a través de su experiencia conocen más acerca de que tipo de materiales son los más adecuados.



## 9. REFERENCIAS



## 9. REFERENCIAS

Artezan (2011) **Bauernmalerei (Folk art associated with Germany, Austria and Switzerland)** Consultado en abril 2015 en: <http://www.artezan.com/artezan/styles-n-techniques/traditional/bauernmalerei.html>

Artium (2010) **La ilustración en los libros infantiles.** Consultado en marzo 2015 en: <http://catalogo.artium.org/dossieres/4/cuentos-imaginados-el-arte-de-la-ilustracion-infantil-en-construccion/introduccion/la-il>

Briones (2011) **Escalas de abstracción.** Consultado en marzo 2015 en: <http://marcacolegiomexico.blogspot.com/2012/09/escalas-de-abstraccion.html>

Cámara, S (2006) **El dibujo animado.** España: Parramón Ediciones S.A.

Canal, M (2003) **Todo sobre la técnica de ilustración.** España: Parramón Ediciones S.A.

Cosas de la infancia (2006) **La influencia de los colores en los niños.** Consultado en abril 2015 en: <http://www.cosasdelainfancia.com/biblioteca-compor12.htm>

Design within Reach (2015) **Alexander Girard.** Consultado en abril 2015 en: <http://www.nga.gov/content/ngaweb/features/slideshows/pennsylvania-german-folk-art-from-the-index-of-american-design.html>

Fernández-Coca, A. (2012) **El arte de la ilustración, del concepto al éxito.** España: Ediciones Anaya Multimedia

Future Publishing Limited (2014) **The beginner's guide to flat design** Consultado en mayo 2015 en: <http://www.creativebloq.com/graphic-design/what-flat-design-3132112>

Giggenbach, E. (2012) **Ellen Giggenbach.** Consultado en abril 2015 en: <http://www.ellengiggenbach.com/>

Galería Nacional de Arte (2015) **Pennsylvania German Folk Art.** Consultado en abril 2015 en: <http://www.nga.gov/content/ngaweb/features/slideshows/pennsylvania-german-folk-art-from-the-index-of-american-design.html>

Grajeda, E. (2006) **Definiciones y características del material didáctico y material educativo desde la perspectiva del diseño gráfico.**

Hart, C. (1994) **Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw.** Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Herriott, L (2009) **Packaging y plegado.** España: Editorial Gustavo Gili

Ives, R(2009) **Paper engineering and pop-ups for dummies.** Estados Unidos: Wiley Publishing, Inc.

Kloppe S , Batllori J , Elena H (2007) **Juegos para la educación infantil preescolar 5 años.** España: Editorial Parramón

Mittler (1994) **Art in Focus.** Estados Unidos: Glencoe/McGraw-Hill  
Morrison, G (2007) **Educación preescolar** (9a. ed.) España: Editorial Pearson Prentice Hall

Ospina, D. (s/f) **Los materiales educativos.** Consultado en marzo 2015 en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/banco/html/materialeseducativos/>

Penchansky, L (1999) **La educación en los primeros años.** México: Ediciones Novedades Educativas

Rosell, E. (1992) **El color en el diseño gráfico.** España: Editorial Gustavo Gili, S.A.

Salisbury, M. (2007) **Imágenes que cuentan.** España: Editorial Gustavo Gili, S.A.

Salisbury, M. (2005) **Ilustración de libros infantiles: cómo crear imágenes para su publicación.** Barcelona: Editorial Acanto.

Santos, A. (2010) **Teoría del color.** Consultado en abril 2015 en: <https://adelossantos.files.wordpress.com/2010/10/teroria-del-color.pdf>

Succession on H. Matisse (2011) **Paper Cuts Outs (gouaches découpés)** Consultado en abril 2015 en: [http://www.henri-matisse.net/cut\\_outs.html](http://www.henri-matisse.net/cut_outs.html)

Vidales M. (2003) **El mundo del envase: manual para el diseño y producción de envases y embalajes.** México: Ediciones Gustavo Gili SA

Wigmore, I. (2013) **Flat design** Consultado en mayo 2015 en: <http://whatis.techtarget.com/definition/flat-design>

Wong, W. (2007) **Fundamentos del diseño** (7a. ed.) España: Editorial Gustavo Gili, S.A.

## Referencias de imágenes (orden de aparición)

Fotografías extraídas de la página de Facebook de Ellen Giggenbach. Fuente: <https://www.facebook.com/EllenGiggenbachArt?fref=ts>

**Material didáctico Montessori.** Fuente: <http://www.montessori.org.mx/principal/images/stories/primaria%20galeria2.jpg>

**Material educativo con dinámica grupal.** Fuente: <http://www.capa.gob.mx/cultura/wp-content/uploads/2012/10/DSC01431.jpg>

**Material educativo para síntesis.** Fuente: <http://cheerfulmamareviews.com/wp-content/uploads/2013/03/PreSchool-Worksheet-Count-The-Animals-Jungle.png>

**Juego social.** Fuente: [http://2.bp.blogspot.com/-0X1b\\_5A1St8/TsfJQIDn\\_NI/AAAAAAAAACY/Pw4bybxLYeQ/s640/jugando.gif](http://2.bp.blogspot.com/-0X1b_5A1St8/TsfJQIDn_NI/AAAAAAAAACY/Pw4bybxLYeQ/s640/jugando.gif)

**Juego funcional.** Fuente: [http://1.bp.blogspot.com/-w4u3e2EYd0o/UQFoLIE8sil/AAAAAAAAAQE/vEq1gDRFOC8/s1600/DSC\\_0070.JPG](http://1.bp.blogspot.com/-w4u3e2EYd0o/UQFoLIE8sil/AAAAAAAAAQE/vEq1gDRFOC8/s1600/DSC_0070.JPG)

**Juego simbólico.** Fuente: <http://www.kimpediatricmd.com/wp-content/uploads/2014/10/5.jpg>

**Juego constructivo.** Fuente: <http://centro-educarte.com/Imagenes/Fotos/especialidadesmenores.png>

**Juego con reglas.** Fuente: <http://www.mundoludic.com/blog/media/Catan.jpg>

**Juego libre.** Fuente: [http://www.sallavor.es/admin/uploads/galeria/6-09595db07c54271e2cfce155944eb57eef4898bb/other/files/juego-libre-\\_2\\_.jpg](http://www.sallavor.es/admin/uploads/galeria/6-09595db07c54271e2cfce155944eb57eef4898bb/other/files/juego-libre-_2_.jpg)

**Juego socio-dramático.** Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/-LqKAavSbn7s/UjtFdw-V52I/AAAAAAAAABfs/w6jXPWKsPBU/s1600/cole+nuevo+00013.JPG>

**Juego fuera de clase.** Fuente: <http://tuscupones.com.mx/revista/wp-content/uploads/2013/02/juego-infantil-al-aire-libre.jpeg>

**Juego agresivo.** Fuente: <http://static.guiainfantil.com/pictures/articulos/36259-3-el-pilla-pilla-o-tula-juego-de-persecucion-para-ninos.jpg>

**Ejemplo de diseño tridimensional por Charles Clary.** Fuente: <http://www.thisiscolossal.com/2013/10/paper-microorganisms-charles-clary/>

**Ejemplo ingeniería del papel para niños por Miriam Bos.** Fuente: <http://bosplaatjes.nl/portfolio/freebies-christmas-paperdolls/>

**Fotografías extraídas de la página web de Jürgen Pankarz:** <http://www.pankarz.de/index.shtml>

**Tipos de papeles.** Fuente: <http://www.metrovista.com/blog/wp-content/uploads/2011/09/paper.jpg>

**Litografía Offset.** Fuente: <http://www.graficasescala.com/images/stories/Imprenta/Offset.jpg>

**Ejemplo de impresión Litografía Offset.** Fuente: <http://mapimpresores.com/blog/wp-content/uploads/2014/01/offset.png>

**Litografía Offset.** Fuente: [http://3.bp.blogspot.com/-YRSQ8O\\_osDU/TfshY2oHoSI/AAAAAAAAAEg/C5jSDIQksY0/s1600/offset.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-YRSQ8O_osDU/TfshY2oHoSI/AAAAAAAAAEg/C5jSDIQksY0/s1600/offset.jpg)

**Ilustración infantil por Trafalgar Square.** Fuente: [https://www.etsy.com/listing/62673024/childrens-art-bookish-giraffe-art-print?utm\\_source=Pinterest&utm\\_medium=PageTools&utm\\_campaign=Share](https://www.etsy.com/listing/62673024/childrens-art-bookish-giraffe-art-print?utm_source=Pinterest&utm_medium=PageTools&utm_campaign=Share)

**Ilustración infantil por Sarah Massini.** Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/11259067792867046/>

**Ilustración a tinta.** Fuente: <http://localmilk.tumblr.com/post/36906781588>

**Técnica marcadores.** Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/309692911851619792/>

**Lápices de colores.** Fuente: <http://1.bp.blogspot.com/-DpnEIQD0Fag/T1-OCe-g7VI/AAAAAAAAAz8/-Z4Cj8qKZ50/s1600/web+Gina.ILUSTRACI%C3%93N.jpg>

**Técnica pastel.** Fuente: [http://catalogo.artium.org/sites/default/files/imagenes/Exposiciones/Cuentosilustrados/Tecnicas/pasteles\\_secos\\_rosario\\_elizalde.jpg](http://catalogo.artium.org/sites/default/files/imagenes/Exposiciones/Cuentosilustrados/Tecnicas/pasteles_secos_rosario_elizalde.jpg)

**Técnica acuarela.** Fuente: <http://www.zentsova.cl/contenido/ilustraciones/productos/el-sabe-leerweb.jpg>

**Técnica acrílico.** Fuente: <http://www.illustrators.co.il/pic.asp?x=1029>

**Técnica Óleo.** Fuente: <https://nocivodomingo.files.wordpress.com/2010/05/beammeup.jpg>

**Técnica vectorial.** Fuente: <http://www.flickr.com/photos/29966392@N05/7889996204/in/contacts/>

Fuente: <http://www.agencialiterariacbq.com/wp-content/uploads/Istvansch.jpg>

Fuente: Salisbury, M. (2007) Imágenes que cuentan. pág 66

Fuente: [http://3.bp.blogspot.com/\\_vONh2HCsM1g/TIQuwi36Mdl/AAAAAAAAAASc/qAvz4oGaR4c/s1600/IstvanschFederica.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_vONh2HCsM1g/TIQuwi36Mdl/AAAAAAAAAASc/qAvz4oGaR4c/s1600/IstvanschFederica.jpg)

Fuente: <http://1.bp.blogspot.com/-x0OkNYvMzJg/T6rwJcE57AI/AAAAAAAAARg/TU34y7wcoyY/s400/istvan.png>

Fuente: [http://www.revistaenie.clarin.com/arte/d\\_CLAIMA20140314\\_0159\\_24.jpg](http://www.revistaenie.clarin.com/arte/d_CLAIMA20140314_0159_24.jpg)

Imagen extraída de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.



Imágenes extraídas de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Imágenes extraídas de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Imagen extraída de Cámara, S (2006) El dibujo animado. España: Parramón Ediciones S.A.

Imagen extraída de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Imagen extraída de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Imagen extraída de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

Imagen extraída de Hart, C. (1994) Everything you ever wanted to know about cartooning but were afraid to draw. Estados Unidos: Watson-Guption Publications.

**Colores cálidos y colores fríos.** Fuente: <http://blog.staffcreativa.pe/wp-content/uploads/Rueda-del-color1.jpg>

**Ilustración con colores cálidos por James Vauhan.** Fuente: [http://www.flickr.com/photos/x-ray\\_delta\\_one/5043520764/in/photostream/](http://www.flickr.com/photos/x-ray_delta_one/5043520764/in/photostream/)

**Ilustración con colores fríos.** Fuente: <https://www.etsy.com/listing/79135492/bear-bird>

**Colores saturados y colores desaturados.** Fuente: <http://www.geek-art.net/komboh-the-legend-of-adventure/>

Imagen extraída de Wong, W. (2007) Fundamentos del diseño (7a. ed.) España: Editorial Gustavo Gili

Imagen extraída de Wong, W. (2007) Fundamentos del diseño (7a. ed.) España: Editorial Gustavo Gili

**Henri Matisse.** Fuente: [http://magellanstraits.com/wp-content/uploads/2014/04/13866500214\\_f7364bc4fb\\_b.jpg](http://magellanstraits.com/wp-content/uploads/2014/04/13866500214_f7364bc4fb_b.jpg) exposicion

**“The creole dancer.”** 205x120cm Musée Matisse, Nice 1950. Fuente: <http://www.henri-matisse.net/cutouts/j.html>

**“Panel with mask”** 110x53cm. Gouache and cut out paper Danske Kunst industrimuseet, Copenhage, 1947 Fuente: <http://www.henri-matisse.net/cutouts/ha.html>

**“Polinesia, The Sky”** Musée des Gobelins, Paris 197 x 315 cm 1947 Fuente: <http://www.henri-matisse.net/cutouts/h.html>

**“The Eschimo”** 40.5 x 86 cm. gouache and cut out paper Danske Kunst industrimuseet, Copenhagen 1947 Fuente: <http://www.henri-matisse.net/cutouts/hb.html>

**Alexander Girard.** Fuente: [http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/page\\_assets/designers/hero\\_designer\\_girard.jpg](http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/page_assets/designers/hero_designer_girard.jpg)

**Ilustración por Girard.** Fuente: [http://farm3.static.flickr.com/2264/2405642934\\_f912b4354b\\_o.jpg](http://farm3.static.flickr.com/2264/2405642934_f912b4354b_o.jpg)

**Ilustración de mujeres por Girard.** Fuente: [http://ecx.images-amazon.com/images/I/51qhPYbPtnL.\\_SX258\\_BO1,204,203,200\\_.jpg](http://ecx.images-amazon.com/images/I/51qhPYbPtnL._SX258_BO1,204,203,200_.jpg)

**Muñecos hechos de madera por Girard.** Fuente: [http://40.media.tumblr.com/tumblr\\_m1t5qmj1GJ1qjo8xko1\\_1280.jpg](http://40.media.tumblr.com/tumblr_m1t5qmj1GJ1qjo8xko1_1280.jpg)

**Diseño textil por Girard.** Fuente: <http://www.statelyst.com/wp-content/uploads/2011/12/girard6.jpg>

**Diseño inspirado en el arte folklórico alemán.** Fuente: [http://lh5.ggpht.com/-4usi6EM47ro/UuejpWNMIA/AAAAAAAAAm7I/JXmRfh6hayM/7e7ccd503acf1d3d1a000a29743d986\\_thu.jpg?imgmax=800](http://lh5.ggpht.com/-4usi6EM47ro/UuejpWNMIA/AAAAAAAAAm7I/JXmRfh6hayM/7e7ccd503acf1d3d1a000a29743d986_thu.jpg?imgmax=800)

**Arte folklórico alemán bordado en tela.** Fuente: [http://www.emblibrary.com/el/Product\\_images/C4582.jpg](http://www.emblibrary.com/el/Product_images/C4582.jpg)

**Arte folklórico alemán.** Fuente: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/76/43/dc/7643dc58b5b020dd98128c5e774166b5.jpg>

**Arte folklórico alemán bordado en tela.** [http://www.emblibrary.com/EL/Product\\_images/C4594.jpg](http://www.emblibrary.com/EL/Product_images/C4594.jpg)

**Caja típica alemana con detalles pintados.** [http://www.markelliottva.com/wordpress/wp-content/uploads/2010/07/candle\\_box.jpg](http://www.markelliottva.com/wordpress/wp-content/uploads/2010/07/candle_box.jpg)

**Ilustración por Oleg Beresnev** Fuente: <https://www.behance.net/gallery/19968349/Magic-animal-world-geometric-flat>

**Ilustración por MUTI** Fuente: <https://www.behance.net/gallery/8791665/Cape-of-Good-Hope>

**Ilustración por Mayra Magalhaes** Fuente: <https://www.behance.net/gallery/24650193/Canon-Selector-Tool>

**Ilustración por Daniel Nyari** Fuente: <http://illustrationage.com/2014/04/02/the-consistently-awesome-work-of-daniel-nyari/>

**Ilustración por Robert Davey** Fuente: <http://robindavey.co.uk/>

**Obras Ellen Giggenbach.** Todas las fotografías fueron extraídas de su página web: [www.ellengiggenbach.com](http://www.ellengiggenbach.com)

Imágenes proporcionadas por Ellen Giggenbach.

Imágenes proporcionadas por Ellen Giggenbach.

Imágenes proporcionadas por Wendy López.

Fuente: <http://www.petrov.com/za-zebra-and-giraffe.jpg>  
Fotografías proporcionadas por Ellen Giggenbach.

Bocetaje y producto final "My Zoo" por Ellen Giggenbach.  
Bocetaje proporcionado por Giggenbach. Fotografía por Ana Paola Urréjola.

**Patrón de los años 50's.** Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/40884309092600581/>

**Almohadas con obras de Alexander Girard.** Fuente: [http://assets.coolhunting.com/coolhunting/mt\\_asset\\_cache/gifts/assets/images/alexandergirardpillows.jpg](http://assets.coolhunting.com/coolhunting/mt_asset_cache/gifts/assets/images/alexandergirardpillows.jpg)

**Obra por Henri Matisse.** Fuente: <https://wilderpaintsplatters.files.wordpress.com/2011/11/kidsmatisse-0021.jpg>

# 10. ANEXOS



## ANEXO 1

### My zoo

Todas las fotografías extraídas de la página de Ellen Giggenschach.





# My town





# My farm





My house



## ANEXO 1

### Questionario dirigido a Ellen Gigenbach (inglés)

1. How did you get inspired to begin doing this kind of illustration?
2. How would you describe your style in your illustrations?
3. Has your style been influenced by artists in particular or by an art movement?
4. What would be the characteristics all your illustrations share?
5. What kind of paper and paint do you use to make your illustrations?
6. How do you define the textures that you paint on the paper?
7. What are the textures that will always be present in your work? (you may add pictures)
8. How do you define the colour palette in each project?
9. What emotions do you want to express through the color?
10. How did the idea of making your series of educational games My farm, My zoo, My house and My town began?
11. What were the new challenges throughout the process of making the educational games?
12. Are these educational games destined to be played alone by the children or do you consider they would need someone to guide them?
13. What would be the process to make each character on the educational games?
14. How does the process of working change when you have to work in conjunction with a paper engineer?

### Questionario dirigido a Ellen Gigenbach (con las respuestas en inglés)

#### 1. How did you get inspired to begin doing this kind of illustration?

Years ago I saw a collage by the artist Matisse; I really liked his

bold bright cut out shapes. I tried it and have never looked back! I particularly like the way I can move the cut out pieces around and even replace them till I am completely happy with the composition. I find this freedom allows me to take risks without being committed, which is what you have to do if you are painting.

#### 2. How would you describe your style in your illustrations?

Graphic, clean, sophisticated and at the same time fun, with lots and lots of colour, designed to make you smile.

#### 3. Has your style been influenced by artists in particular or by an art movement?

I love mid century art, it's fun, colorful and graphic. I also enjoy folk art for my German heritage. Henri Matisse and Alexander Girard are particular favourites.

#### 4. What would be the characteristics all your illustrations share?

Colourful! My art should be pleasing to the eye, therefore the shapes I choose are aesthetically pleasing.

#### 5. What kind of paper and paint do you use to make your illustrations?

Because my work is completed digitally, I use any paper for the collage stage as long as it doesn't crease too easily, I don't like imperfections!. It doesn't have to be very good quality as I often throw the work away once it has been scanned into my computer, even the colour of the paper isn't too important as I can tweak it after it is scanned. I also paint white paper with artist's acrylics for texture.

**6.How do you define the textures that you paint on the paper?**

Most of the textures are streaks that are created with a stiff dry brush; I don't like too much texture as it can detract from the overall composition so I use it in conjunction with flat colour.

**7.What are the textures that will always be present in your work? (you may add pictures)**

Streaks made with a dry brush and sometimes lines created by running a fork across the paper while it is still wet.

**8.How do you define the color palette in each project?**

My colour palette is vibrant, to enhance these colours, I always add some off beat colours (browns and greys) to help make the bright ones really pop and to give my work a more sophisticated feel as sometimes too many bright colours can make a design rather garish!. The colours must look fresh and saturated, I don't use a lot of washed out colour.

**9.What emotions do you want to express through the color?**

Happiness and joy!

**10.How did the idea of making your series of educational games My Farm, My Zoo, My House and My Town began?**

The publishing company saw my paper craft houses on the internet and had the idea of turning them into books for children.

**11. What were the new challenges throughout the process of making the educational games?**

I wanted to make each part of the book unique with a strong design element but still clear and understandable for children. For instance the animals in "My Zoo" look like the actual animals, I didn't change them too much.

**12.Are these educational games destined to be played alone by the children or do you consider they would need someone to guide them?**

I think that depends on the child, I have 2 children, one could have loved to play with them on there own, the other would have needed some help and a friend to play with. These books teach children to take their time and be patient, something that is lacking in our computer age!

**13.What would be the process to make each character on the educational games?**

The Publishing company tells me about the book and asks me to create rough drawings of the items to go in it. They take the roughs and design the models around them, sometimes they want small changes so they work best for the book layout.

I create paper cut art of the roughs using paper that I have painted in many different shades. First I trace the shape on the rough sketch and cut a paper templates of the shape I need to make first, then I lay this over the coloured paper and cut it out using a scalpel. I lightly glue the paper pieces down using spray adhesive, that way I can remove and change anything if I want to. I then scan it into Photoshop and add details digitally. I send the scans of the art to them and they do the rest!

**14. How does the process of working changes when you have to work in conjunction with a paper engineer?**

It works well, the paper engineers know the technical issues when it comes to dye cutting and printing, I leave it up to them, they are the experts!



## ANEXO 3

### Entrevista Lcda. Wendy López

1. ¿Qué elementos considera que son el punto medular de los juegos educativos?
2. ¿Considera que estas ilustraciones son aptas para niños? ¿Por qué?
3. ¿Cuales son las características que usted considera son las más representativas del estilo de Ellen Giggenbach?
4. ¿Que técnica de ilustración considera que utiliza Ellen Giggenbach para realizar sus ilustraciones?
5. ¿Si tuviera que reproducir una ilustración de Giggenbach que técnica utilizaría?
6. ¿Cuál es el aporte más importante que da la técnica a la ilustración?
7. ¿Qué nivel de abstracción considera que es utilizado en las ilustraciones?
8. ¿Qué estilo o tendencia artística definiría usted al observar estas ilustraciones? ¿Por qué?
9. ¿Considera que las texturas dan un valor extra a las ilustraciones o podrían sustituirse por otros tipos de elementos?
10. ¿Considera que las texturas podrían aplicarse de alguna otra manera para dar mayor volumen a la ilustración?
11. ¿Qué sensaciones le provocan los colores utilizados en los materiales educativos de Ellen Giggenbach? Ejemplifique.
12. ¿Según su opinión el estilo de ilustración realizado por Ellen Giggenbach aumenta el interés de los niños para interactuar con el juego educativo?
13. ¿Conforme a su punto de vista, que transmiten los personajes?
14. ¿Cómo describiría a las representaciones de los animales?

## ANEXO 4

### Guía de entrevista dirigida a la Lcda. Sonia Ucelo

1. ¿Para qué edades recomendaría este material? ¿Por qué?
2. ¿Qué destrezas se desarrollan en los niños al utilizar este juego educativo?
3. ¿Considera que las representaciones de los animales son aptas para la comprensión de los niños ?
4. ¿Considera que las instrucciones para armar son suficientemente claras para los niños?
5. ¿Cuál considera que es la estrategia y el uso principal de este juego para apoyar el aprendizaje?
6. ¿Considera que el juego promueve el aprendizaje o solo la diversión?
7. ¿Por qué considera que los temas enseñados a través de estos juegos son relevantes para el desarrollo en la edad preescolar?
8. ¿Qué tipo de juego considera que es este material? ¿Por qué?
9. ¿Considera que en Guatemala se utilizarían estos materiales para apoyar el aprendizaje y en qué porcentaje? (Mencionar otros materiales)
10. ¿Considera que la tridimensionalidad de las piezas ayudan a la memorización del tema? ¿Por qué?

## ANEXO 5

### Guía de entrevista dirigida al Lic. Sergio Durini

1. ¿Considera que si este juego educativo fuera bidimensional tendría el mismo efecto en los niños? ¿Por qué?
2. ¿De qué manera considera que el diseño tridimensional trae nuevos retos al diseñador?
3. ¿A su punto de vista, dónde se aplica la ingeniería del papel

en este juego?

4. ¿Según su opinión, qué aporte le da al material la ingeniería del papel?
5. ¿Los acabados los ve como un elemento positivo en la propuesta?
6. ¿Conforme a su punto de vista, el soporte y gramaje del juego es adecuado para lograr una máxima durabilidad?
7. ¿Qué gramajes de papel recomendaría para la realización de un material con ingeniería del papel?
8. ¿Considera que las formas de los modelos si logran representar a los animales de la manera más adecuada?
9. ¿De qué manera cambia el proceso de ilustración cuando se incluyen elementos con uso de ingeniería del papel?
10. ¿Cuál es la importancia de los troqueles en la ingeniería del papel?
11. ¿Cuáles considera que son los puntos más importantes a considerar para realizar un proyecto de ingeniería del papel?

## ANEXO 6

### Guía de observación a niños de 5 y 7 años

#### 1. Interacción

- prefieren jugar solos
- juegan juntos
- no tienen problemas en compartir las piezas
- no comparten

#### 2. Interés en el tema

- hacen preguntas
- observan todo el juego
- tocan el juego
- tratan de armar las piezas
- hablan acerca de los animales

#### 3. Gestos y emociones

- Seriedad
- Frustración
- Alegría
- Introversión
- Participación

#### 4. Capacidad de seguimiento de instrucciones (1- poco y 5-alto)

- Insuficiente
- Necesita mejorar
- Regular
- Buena
- Excelente

#### 5. Psicomotricidad al armar el juego

- Lo disfrutaron
- Se aburren rápidamente
- Logran hacerlo
- Se sienten motivados
- Se sienten frustrados

6. Tiempo para armar un modelo: \_\_\_\_\_.

## 7. Comprensión del tema e identificación

- Identifican los animales
- Identifican sonidos de los animales
- Identifican donde vive cada animal

## 8. Uso del juego

- Hacen historias
- Añaden otros juguetes u otra actividad
- Juegan fuera del espacio de la base
- Juegan dentro de la base

## 9. Actitudes que genera el juego grupal

- Liderazgo
- Inclusión
- Introversión
- Exclusión

## 10. Actividad que más disfrutan del juego

- Armar
- Jugar
- Desarmar
- Preguntar
- Hacer historias
- Hacer sonidos de animales

## Comentarios

## ANEXO 7

### Guía de observación a objetos de estudio

#### 1. Técnicas de ilustración identificadas

- Tinta
- Marcadores
- Lápices de colores
- Pastel
- Acuarela
- Acrílico
- Óleo
- Digital
- Collage

#### 2. Identificar paleta de color utilizada

---

#### 3. Predominio de colores

- Cálidos
- Fríos

#### 4. Predominio de luminosidad del color

- Colores luminosos
- Colores oscuros

#### 5. Predominio de saturación del color

- Saturados
- Desaturados

## 6. Mayor uso de colores

- Complementarios
- Análogos
- Triádicos
- Adyacentes

## 7. Estilo que se identifica

- Fauvismo
- Años 50's
- Arte folklórico alemán
- Flat design

## 8. Texturas

- Líneas
- Cuadrículados
- Manchas

## 9. Tipos de texturas

- Textura decorativa
- Textura espontánea
- Textura mecánica

## 10. Nivel de abstracción

- Alto
- Medio
- Bajo

## 11. Identificar características que comparten todos los personajes

---

## 12. Predominio de formas

- Orgánicas
- Geométricas
- Rectilíneas
- Irregulares
- Accidentales

## 13. Soporte

- Muy resistente
- Adecuado
- Poco resistente

## 14. Características troqueles

- Exactitud
- Logran guardar el equilibrio
- Facilidad para identificar dobleces
- Facilidad para identificar uniones
- Todas las uniones casan