

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

INVESTIGACIÓN. El daltonismo en la comunicación visual y la aplicación del código ColorAdd

ESTRATEGIA. Desarrollo de logo, e-cards y publicidad para ANINI  
PROYECTO DE GRADO

**MICHELLE MARIE MOLINA ESPAÑA**  
CARNET 12466-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2015  
CAMPUS CENTRAL

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

INVESTIGACIÓN. El daltonismo en la comunicación visual y la aplicación del código ColorAdd

ESTRATEGIA. Desarrollo de logo, e-cards y publicidad para ANINI  
PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR  
**MICHELLE MARIE MOLINA ESPAÑA**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE DISEÑADORA GRÁFICA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE 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**

VICEDECANO: MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ  
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA  
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. ANA REGINA LÓPEZ DE LA VEGA

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. ERICKA NATALIA HERRERA HERRERA

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

LIC. DAVID ALFARO VALLADARES  
LIC. LUIS ARTURO ABRAHAM MAZARIEGOS MASAYA  
LIC. SERGIO JOSE DURINI SERRANO

# CARTA DE 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.001-2015

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 MOLINA ESPAÑA, MICHELLE  
MARIE, con carné 1246611, 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. Patricia Villatoro  
Asesor Proyecto de Investigación

  
Lic. Ericka Herrera  
Asesor Proyecto Digital

  
Mgtr. Karin Abreu  
Asesor Proyecto de Estrategia

# CARTA DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
No. 03401-2015

## Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante MICHELLE MARIE MOLINA ESPAÑA, Carnet 12466-11 en la carrera LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO, del Campus Central, que consta en el Acta No. 03151-2015 de fecha 28 de octubre de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

INVESTIGACIÓN. El daltonismo en la comunicación visual y la aplicación del código ColorAdd ESTRATEGIA. Desarrollo de logo, e-cards y publicidad para ANINI

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

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 12 días del mes de noviembre del año 2015.



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

---

# AGRADECIMIENTOS

---

Quiero agradecer principalmente a mis papas por incentivarme a seguir esta increíble carrera, porque hicieron todo para darme los mejores estudios y las mejores herramientas para trabajar y tener un mejor futuro. Ambos son mi mayor ejemplo a seguir y esto no lo habría logrado sin todo su apoyo y esfuerzo. **A mis papas y mis hermanas** les doy las gracias por darme tanto amor, por confiar en mí en todo momento, por acompañarme en mis noches de desvelo y estrés, por acompañarme en las emergencias y motivarme a seguir cada día, por enseñarme a no rendirme y darme ideas aunque no tuvieran la más mínima idea de qué hacían. Estoy orgullosa de los cuatro y estoy feliz y emocionada de poder terminar esta etapa de mi vida a su lado.

Le agradezco a toda mi familia, **mis abuelitos y tíos**, porque incluso los que están lejos estuvieron pendientes de mí hasta el final.

Le agradezco a mis amigas, **Dani, Ade, Maris y Lu**, porque llegamos a ser como hermanas en estos años, y a pesar que nuestra Lu ya no está con nosotras... esto lo hicimos por ti. Desde el principio me dijiste que yo podía, que me apoyarías en todo lo que necesitara y así fue... nada de esto sería posible sin ti. Estoy segura que tú nos cuidaste y guiaste todo el tiempo desde el cielo y nunca te vamos a dejar de querer Lui. Les agradezco a todas por los desvelos, el estrés, las locuras, las sonrisas y las tristezas; siempre vamos a estar juntas en las buenas y en las malas. No cambiaría nada de los momentos que pasé con ustedes. Les agradezco a **todos mis catedráticos y todos los que me ayudaron** a lo largo de la carrera, por compartir todos sus conocimientos e impulsarme a ser mejor, tanto como diseñadora, como persona. De cada uno aprendí cosas diferentes que nunca olvidaré.

**TODO ESTE ÉXITO SE LO DEDICO A TODOS USTEDES, PORQUE APRENDÍ ALGO DE CADA UNO Y NO SERÍA LA MISMA SIN USTEDES.**

---

# ÍNDICE

---

**07** RESUMEN

**08** INTRODUCCIÓN

**10** PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

**13** OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

**15** METODOLOGÍA

5.1 Sujetos de Estudio

5.2 Objetos de Estudio

5.3 Instrumentos

5.4 Procedimiento

**21** CONTENIDO TEÓRICO Y EXPERIENCIAS DESDE DISEÑO

1. Comunicación Visual

- Conducta semiótica

2. Color en la comunicación visual

3. Semiótica

- Campos de la semiótica
  - » Semántica
  - » Sintáctica
  - » Pragmática
- Semiótica del color

4. Signo

5. Símbolo

6. Código

7. Indicios

8. Iconos

9. Pictogramas

10. Abstracción

11. Iconicidad

12. Percepción

- Percepción visual
- Percepción del color

13. Daltonismo / Deficiencia de la visión cromática

- Tipos
- Desventajas

14. Factores Humanos

- Ergonomía

15. Diseño inclusivo

16. Diseño y comunicación social social

## 17. Estudio de Miguel Neiva

- Miguel Neiva
- Estudio previo - problema
- Proyecto

## 18. ColorAdd

## 19. Áreas importantes de aplicación

- Educación
- Salud
- Transporte
- Marcas
  - » Zippy
- Otras aplicaciones

## 20. Experiencia de Diseño

**67** DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

**95** INTERPRETACIÓN Y SÍNTESIS

**110** CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**115** REFERENCIAS

**120** ANEXOS

---

# RESUMEN

---

El 90% de la comunicación es recibida visualmente, así mismo, el 10% de los hombres y 0.5% de las mujeres mundialmente son daltónicas. El daltonismo es un tema del que no se habla mucho, pero muchas personas se ven afectadas día a día al confundir y no poder distinguir los colores. En consecuencia los daltónicos sufren vergüenza, exclusión y sentimientos de incompetencia. Es por esto que Miguel Neiva desarrolló un código de color para que las personas daltónicas puedan identificar los colores, brindándoles cierta independencia y seguridad. En base a esto se realizó la presente investigación para poder identificar cómo se ven afectadas las personas daltónicas por la comunicación visual y cómo logra ColorAdd ser un código comprendido universalmente.



# INTRODUCCIÓN

---

## INTRODUCCIÓN

---

El diseño gráfico tiene la función de comunicar, se dice que es la “voz pública” que circula por muchos medios. En la actualidad casi todo el territorio visual tiene espacio para el diseño gráfico. Algunos dicen que el diseño gráfico cubre todas las necesidades de la comunicación visual en la sociedad, pues tiende a influir y provocar diferentes conductas en el receptor. La comunicación visual brinda comunicaciones intencionales y logra que todo lo que nuestros ojos vean tengan el potencial de ser interpretado.

El color es uno de los recursos comunicacionales del diseñador gráfico contemporáneo, hoy en día está tomando más importancia para lograr transmitir, no sólo emociones y sentimientos, sino también significados; es por esto que el color funciona como un signo. El color forma parte de la comunicación visual y es el que ayuda a reforzar los mensajes hoy día.

Pero, a pesar de que el 90% de la comunicación es recibida visualmente, llama la atención que 10% de los hombres y 0.5% de las mujeres mundialmente son daltónicas. El daltonismo es una deficiencia genética hereditaria donde

las personas se dice que son ciegas al color, ya que no tienen la capacidad de percibir todos los colores. Por esta razón los daltónicos sufren de exclusión y no logran ser independientes porque siempre necesitan a alguien que los ayude a identificar los colores, ya sea para elegir ropa, o pintar su casa.

Debido a esto, Miguel Neiva, un diseñador portugués, desarrolló un código de color para que los daltónicos puedan identificar los colores. ColorAdd es un código de color diseñado para todos, que busca brindarles independencia y mejor calidad de vida a los daltónicos.

Por lo tanto, a través de la siguiente investigación se busca indagar sobre la realización del código, así como sobre el daltonismo; tema que surge del interés por saber cómo miran los daltónicos si hoy en día todo se basa en el color.

A continuación se presenta la investigación desarrollada con el apoyo de daltónicos y expertos en comunicación visual y semiótica, para identificar cómo se ven afectadas las personas daltónicas por la comunicación visual y analizar cómo logra el código ColorAdd ser universalmente comprendido.

The background is a solid blue color with a pattern of faint, light blue geometric icons. These icons include squares with rounded corners, some containing smaller squares or triangles, and some containing diagonal lines. The icons are scattered across the entire background.

---

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

---

## EL DALTONISMO EN LA COMUNICACIÓN VISUAL Y LA APLICACIÓN DEL CÓDIGO COLORADD DE MIGUEL NEIVA

---

Amadio (2014), dice que la comunicación visual es la relación que existe entre imagen y significado. La imagen es un factor directo de reacción, simbolización y percepción, tiene el poder de informar, transformar, atraer, comunicar y más, por lo que debe ser fácil de comprender.

El color en la comunicación visual, según Carrasco (2012), determina ciertas conductas psicológicas que se pueden asociar a todo tipo de reacciones sobre el mensaje y el lenguaje con el que nos hablan. En la comunicación, los colores activan placer, felicidad, calma, y hasta hacen que las personas compren, sin que sepan. Fraticola (2010) dice que siempre se debe tener en cuenta la importancia del color, pues este además de poder expresar emociones, tiene el poder de expresar y reforzar la información visual.

Tomando en cuenta que más del 90% de la comunicación está basada en anuncios visuales y gráficos, utilizando

el color como principal camino de comunicación, se debe considerar que no todas las personas pueden detectar los mensajes a través del color, como lo son las personas daltónicas.

En la enciclopedia médica MedlinePlus (2014), se explica que el daltonismo es la incapacidad de ver ciertos colores de la forma usual. Esta es una enfermedad genética con la cual se puede tener dificultad para diferenciar entre el rojo y verde, el azul y el amarillo o, únicamente percibir las sombras de gris en raros casos.

Las personas afectadas por esta enfermedad genética no tienen la capacidad de comprender los mensajes tan fácilmente como se debería. Mientras las personas no daltónicas comprenden la información un 70% más rápido por medio del color, el daltonismo afecta al 10% de los hombres y al 0.5% de mujeres universalmente.

Tomando en cuenta los factores humanos, los cuales según Saravia (2006) se consideran las limitaciones humanas para el diseño de objetos y del entorno, creando un ambiente adaptable para todos y que se tenga una mejor calidad de vida, la organización ASHOKA (2014) cuenta que, pensando en la importancia del color para la comunicación y la cantidad de afectados por el daltonismo, el portugués Miguel Neiva quiso crear un mundo de “Colores para todos” por medio de una estrategia que combina el diseño, la semiótica y el marketing.

Tras un largo estudio de Miguel Neiva, realizado a personas daltónicas, se reveló que el 64% de las personas consideradas, indicaron que el daltonismo era su mayor problema y el 42% consideró tener dificultad para integrarse completamente a la sociedad. Es por esto que Neiva quiso crear un lenguaje reconocido universalmente y que fuera un vocabulario de color para las personas. Él está transformando la comunicación visual por medio de un código simple y universal que representa los colores, ColorAdd. Neiva quiere crear un mundo social, donde sea una norma incluir a los daltónicos.

Es por ello que surge la necesidad de analizar cómo debería ser aplicado este código y cómo es visto por las personas daltónicas.

Todo esto lleva a plantear las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo afecta el daltonismo en la comunicación visual?
- ¿Cómo puede ColorAdd ser un código comprendido universalmente?



---

# OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

---

- Comprobar cómo se ven afectadas las personas daltónicas por la comunicación visual.
- Analizar cómo puede ColorAdd ser un código comprendido universalmente.



---

# METODOLOGIA

---

---

## SUJETOS DE ESTUDIO

---

La selección de sujetos de estudio se realizó por ámbito según su experiencia o relación con el daltonismo, la comunicación visual y la semiótica.

### 1. Gustavo Ortiz

- Daltónico y licenciado en diseño gráfico

Gustavo Ortiz es una persona daltónica, graduado en licenciatura de diseño gráfico y actualmente docente de diseño gráfico en la Universidad Rafael Landívar.

Trabaja como diseñador para la oficina de derechos humanos del arzobispado, para la Cooperación Alemana, Cooperación Española y más que todo en ONGs.

Gustavo, siendo diseñador y conociendo la importancia de la comunicación visual, colaboró explicando cómo los daltónicos se ven afectados por no comprender los mensajes visuales, así como sobre el análisis de cómo ayudaría ColorAdd a los daltónicos si el código se lograra implementar universalmente.

### 2. Fernando España

- Daltónico

Fernando España es una persona daltónica, graduado en Licenciatura de Diseño Gráfico. Su enfermedad llegó a afectarle a un punto que tubo que dejar el diseño y comenzar de nuevo en otro campo para poder seguir su vida. El aportó sobre cómo es vivir con esta enfermedad y se obtuvo toda la información necesaria sobre su vida como daltónico.

A través de su experiencia se pudo analizar cómo se ven afectados los daltónicos por la comunicación visual.

### 3. Francisco Hidalgo

- Diseñador gráfico y daltónico

Francisco Hidalgo es una persona daltónica, graduado en licenciatura de diseño gráfico. Se dedica al desarrollo creativo, artes finales y coordinación de proyectos de diseño. Así mismo desarrolla video juegos para móviles.

A través de él, se pudo analizar cómo se ven afectados los daltónicos por la comunicación visual.

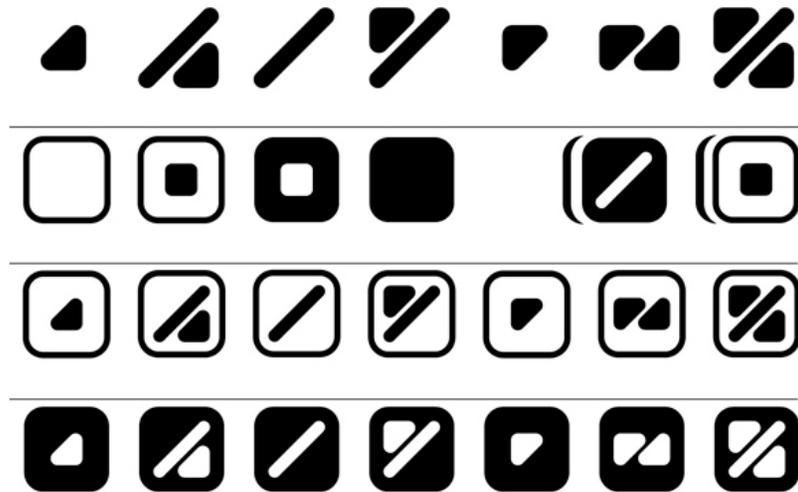
### 4. Erika Grajeda

- Diseñadora gráfica y experta en semiología

Erika Grajeda es diseñadora y experta en semiología. Trabaja como docente de diseño gráfico y comunicación visual. Se especializa el estudio de los signos, la semiótica.

A través de ella se pudo analizar los símbolos y comprender cómo logra un código ser comprendido universalmente, en este caso, ColorAdd.

## OBJETOS DE ESTUDIO



ColorADD® copyright MIGUEL NEIVA © 2010

Las piezas a analizar serán los símbolos de Miguel Neiva, un código, llamado ColorAdd, con el cual se quiere crear un lenguaje reconocido universalmente y que sea un vocabulario de color para las personas daltónicas.

Estos íconos se quieren analizar para lograr comprender en qué se basaron para crearlos y que puedan ser universales.

---

## INSTRUMENTOS

---

### **Guía de entrevista dirigida a Francisco Hidalgo, Fernando España y Gustavo Ortiz.**

(Ver anexo 1 y 2)

Para el primer sujeto de estudio, se realizó una entrevista en persona. Como se mencionó anteriormente, se deseaba obtener toda la información necesaria sobre su vida como daltónico, a demás de comprender sus emociones y poder analizar sus pensamientos y acciones.

Por medio de la observación del código, se les presentaron los íconos para verificar cómo son percibidos, y cómo consideran ellos que les ayudaría en su vida diaria.

### **Guía de entrevista dirigida a Ericka Grajeda**

(Ver anexo 3)

Para este sujeto se realizará una entrevista, por medio de preguntas abiertas para que pueda indagar en el código y comprobar la percepción y funcionalidad del mismo.

### **Guía de Observación**

(Ver anexo 4)

Se elaboró una guía de observación para analizar los símbolos que conforman el código ColorAdd de Miguel Neiva.

---

## PROCEDIMIENTO

---

Como primer paso para comenzar el área de investigación se plantearon tres posibles temas en donde se quería intervenir, y se seleccionó el tema: El Daltonismo en el Diseño gráfico y su aplicación en el código de color para daltónicos por Miguel Neiva.

Realizando una evaluación de temas, recabando de dónde se podría obtener más información y cuál llamaría más la atención, se eligió el tercer tema como tema final a investigar.

Para comenzar la investigación, se debía plantear un problema. Para este se recurrió a la investigación de varias fuentes.

Habiendo elegido el título de la investigación, se buscaron datos que evidenciaran el problema planteado, hasta llegar a las preguntas de investigación, que reflejan lo que se quiere profundizar en la investigación.

Luego, tras plantear el tema, se redactaron los objetivos de la investigación y cómo se brindará una respuesta al problema en función a las preguntas que surgieron en el planteamiento del problema.

Como cuarto paso en el esquema de trabajo, se comenzó con la metodología. En esta se hizo una lista de los sujetos de estudio, quienes aportarían información para concretar puntos específicos de la investigación. Luego, se realizó una lista de los materiales gráficos a analizar para obtener información del tema y se explicó por qué se hizo esa selección.

Y, como tercer paso de la metodología, se construyeron los medios para recabar información obtenida tanto de los sujetos como de los objetos de estudio.

Luego, se recopiló información teórica para el contenido teórico del diseño y las experiencias desde diseño. En este

se abordan temas desde la comunicación visual, hasta llegar a la aplicación del código de Miguel Neiva.

El sexto punto de la investigación fue la descripción de los resultados de los instrumentos de investigación, tanto a los sujetos como a los objetos de estudio.

Luego, se realizó una interpretación y síntesis que sirve para desarrollar un proceso de análisis de los resultados, obtenidos tanto de los instrumentos, como del marco de referencia y el marco teórico, así confrontándolos con los objetivos de la investigación.

Terminando la etapa de investigación y análisis, se llegó a las conclusiones y recomendaciones del proyecto. Luego se lista las referencias en las que se consultó información, se colocan los anexos utilizados y por último se redactó la introducción, donde se plantean las generalidades del estudio y las razones por las que se tomó en cuenta el tema para la investigación.

---

# CONTENIDO TEÓRICO Y EXPERIENCIA DE DISEÑO

---

---

# CONTENIDO TEÓRICO DE DISEÑO

---

## 01 COMUNICACIÓN VISUAL

Asinsten (2010) dice que en todo tipo de comunicación siempre hay tres elementos principales: emisor que es quien produce el mensaje, el receptor quien recibe y comprende o no el mensaje, y el mensaje que contiene la información que se intercambia. De acuerdo a De la Torre y Rizo (2000), el ser humano, como receptor de mensajes, obtiene información a través de sus cinco sentidos, pero cada uno de ellos realiza una función de distinto tipo.

Cada sentido actuando por separado, tiene un solo porcentaje de efectividad, el gusto, el olfato, el tacto y el oído consiguen en conjunto un 20% de información, mientras que por medio de la vista se capta el 80% restante. Es por esto que cualquier sistema de comunicación visual tiene tanta importancia.

En el caso de la comunicación visual, el emisor será el gráfico o la imagen utilizada, el mensaje el significado portado por la imagen, y el receptor será el que obtenga indirectamente un mensaje por medio de la imagen.

Según De la Torre y Rizo, la información visual es todo lo que puede captar nuestra vista. Todo lo que nuestros ojos ven son emisiones potenciales de mensajes. Munari (1996) acierta que la comunicación visual es todo lo que nuestros ojos ven. Son imágenes que tienen un valor distinto según el contexto en el que se presenten, brindando información diferente.

En algunos casos, la comunicación visual es un medio necesario para pasar informaciones de un emisor a un receptor, pero se necesita de muy buena condición

para que su funcionamiento y que así no haya falsas interpretaciones. Para lograr esto, es esencial que las dos partes que participen en la comunicación tengan un conocimiento similar del fenómeno.

Munari (1996) asegura que conocer la comunicación visual es como aprender una lengua, una lengua hecha por medio de imágenes, pero que tengan el mismo significado para las personas de cualquier nación, y por consiguiente, de cualquier lengua. El lenguaje visual se puede decir que es más limitado que el hablado, pero en definitiva más directo.

Todo el mundo recibe constantemente comunicaciones visuales de las que obtiene conocimientos sin utilizar palabras. Existen materiales y colores que brindan información específica por tanto uso. Cuanto más conocemos de una cosa, más se aprecia y mejor se comprende.

Tanto De la Torre y Rizo (2000), como Munari (1996), hablan que la comunicación visual está dividida en dos grupos principales: intencional y casual

De acuerdo a Munari, la comunicación casual es aquella que no tiene intención de comunicar algo, pero lo hace. Y

la comunicación intencional es la que intenta comunicar algo en específico directamente.

La comunicación casual puede ser interpretada libremente por el que la recibe, mientras que la comunicación intencional debería ser recibida en el pleno significado querido en la intención del emisor.

Para De la Torre y Rizo, la comunicación intencional forma parte del estudio de la semiótica de los gráficos, dentro de uno de los diversos tipos de información visual práctica, donde de alguna manera interfieren con la conducta de quienes la observan, es por esto que este campo se conoce como conducta semiótica.

## • CONDUCTA SEMIÓTICA

De la Torre y Rizo, (2000) habla que la conducta semiótica establece tres campos diferentes de investigación: información directa, información unilateral e información inocua.

La información directa se da cuando se establece una intercomunicación, un intercambio de información del

mismo tipo. La información unilateral, se establece cuando se envía información en un solo sentido, sin recibir respuesta. Y por último, la información inocua es la que se efectúa al emitir mensajes subjetivos, donde su significado puede ser variable y dependerá del observador la interpretación que se dé.

Para los diseñadores gráficos, la información unilateral es la que interesa, debido a que su emisión solo va en una dirección. Esta es la que se recibe por medio de carteles, anuncios de TV y más. La información unilateral tiene dos variantes: tipográfica y pictográfica.



EJEMPLO 1: Señales de tránsito como ejemplo de información unilateral tipográfica  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Se%C3%B1alizaci%C3%B3n\\_biling%C3%BCe](http://es.wikipedia.org/wiki/Se%C3%B1alizaci%C3%B3n_biling%C3%BCe)

La información tipográfica son los sistemas escritos que por medio de signos convencionales brindan información precisa, pero su efectividad está limitada debido a la variedad de idiomas. Como se puede ver en el primer ejemplo, el mensaje no se puede comprender si no está en el idioma que uno conoce.

Mientras que la información pictográfica elimina la barrera entre idiomas, ya que es el mundo de las imágenes como elementos para transmitir mensajes. Un ejemplo de la información unilateral pictográfica son las señales de tránsito, como se puede ver en el ejemplo 2.



EJEMPLO 2: Señales de tránsito como ejemplo de información unilateral pictográfica  
<http://www.imagui.com/a/senales-del-transito-ieKax9zGG>

## 02 COLOR EN LA COMUNICACIÓN VISUAL

De acuerdo a Calori (2007), el color puede cumplir distintas funciones, dentro de ellas se encuentran: incrementar el significado de los mensajes, distinguir mensajes entre ellos, reforzar personalidad de un ambiente y muchas más.

Según Dabner (2005), el color es una herramienta poderosa, ya que su función es ayudar al espectador a organizar datos en varios niveles y estructuras. Dabner establece que los psicólogos han evidenciado que lo primero que se ve de un objeto es el color, antes que la forma y los detalles. El color opera a un nivel básico, lo que hace que sea una herramienta óptica para marcar y guiar el ojo.

Para definir un color dentro de un elemento gráfico, se debe tener en cuenta las connotaciones culturales que este tiene en el espacio que se implementará. De acuerdo a Costa (2007), el color tiene más relaciones e interacciones inmediatas con el entorno que los demás elementos gráficos. Esto se debe, principalmente, a que no requiere ser decodificado, porque se trata de una sensación luminosa más allá de reconocimiento de formas.

### • CODIFICACIÓN DEL COLOR

A través del color también es posible incrementar el significado de los mensajes, así como distinguir unos de otros según la función que cumplen. La codificación del color, según lo establecido por Calori (2007), permite enlazar un mensaje con un color para reforzar el mismo y distinguirlo de los otros mensajes. Para tener efectividad en el mensaje, este debe estar enlazado al color, pues solo el color puede resultar ambiguo para transmitir el mensaje de forma efectiva. Se deben tener en cuenta dos aspectos:

- Los significados asociados a los colores son aprendidos
- Los significados asociados varían con la ubicación geográfica y la cultura

De acuerdo a Geoghegan (2008), la codificación del color permite ahorrar un tercio del tiempo de lectura.



Ejemplo colores de reciclaje.

Fuente: <http://coloresdelreciclaje281996.blogspot.com/>

## 03 SEMIÓTICA

De acuerdo a De la Torre y Rizo (2000), la semiótica es la ciencia que estudia el significado de los signos. Su objetivo es el estudio de todos los sistemas de signos que de forma espontánea o intencional nos envían mensajes visuales.

Según Crow (2007), la relación entre los componentes del signo permite convertir las señales en un mensaje que se pueda comprender. Existen tres áreas principales que conforman lo que se conoce como semiótica: los signos, el modo en que estos se organizan en sistemas y el contexto al que pertenecen.

Guiraud (2004), afirma que la semiología es la ciencia que estudia los sistemas de los signos: lenguas, códigos, señales, etc. La define como el estudio de los sistemas de signos no lingüísticos.

Saussure, citado por Guiraud, menciona que la semiología es la ciencia que estudia la vida de los signos en el seno de la vida social. Se le denomina semiología por ser parte de la psicología social. Esta enseña en qué consisten los signos y cuáles son las leyes que los gobiernan.

Para Pedroni (2004), la semiótica o semiología es la disciplina que se ocupa de estudiar todos los procesos de significación que hacen posible la comunicación en general y la comunicación humana en particular, como los son los signos, códigos y discursos.

Para Hall (2007), la palabra semiótica proviene de un término griego que significa interpretador de signos. La interpretación de los signos es esencial para la vida humana, porque se ve representada en todas las formas de comunicación.

Hay una gran diversidad de signos, pueden ser gestos, expresiones, anuncios, pinturas, poesía, lenguaje corporal, símbolos y muchas cosas más que entran en el campo de la semiótica. Asimismo, para De la Torre y Rizo, la semiótica tiene un campo muy extenso, pero lo que interesa al diseñador gráfico es el estudio de la comunicación por medio de imágenes.

Dentro de esto, se puede hablar de la semiótica visual, de la cual existen muchos campos, como lo son las señales convencionales, los sistemas cromáticos, los vestuarios, los sistemas audiovisuales, los códigos gráficos y los códigos científicos.

La semiótica, como dice Hall (2007), trata sobre las herramientas, los procesos y los contextos con los que disponemos para crear, interpretar y comprender significados de diferentes maneras.

Pedroni (2004) establece que todos los seres humanos somos seres semióticos, debido a que desde pequeños adquirimos la habilidad para manejar códigos, signos y armar mensajes para poder comunicarnos.

“La semiótica debe orientarse de la forma que asista al hombre en la lectura selectiva de su realidad, de modo que este encamine sus pasos hacia su propia liberación, a fin de que no tenga que auto desterrarse para dejar de ser lo que los demás pretendan que sea y comenzar a ser el mismo.” (Pedroni)

El ser humano al ejercer su capacidad sígnica y simbólica, representa al mundo muchas veces y de diferentes maneras; lo enriquece, lo simplifica, lo reelabora, y lo plasma en la semioefera, la cual constituye todo el marco de la cultura en su totalidad. De acuerdo a Pedroni, este es justamente el campo de estudio y de acción de la semiología.

De acuerdo a De la Torre y Rizo (2000), dentro de la semiótica se puede hablar de la semiosis la cual constituye el proceso de funcionamiento de los signos para transmitir un significado. Este mismo proceso se presenta en los gráficos al expresar su mensaje; en todo proceso semiótico o semiosis destacan cuatro elementos principales: el signo o significante gráfico, el significado, el intérprete y la interpretación.

## • CAMPOS DE ANÁLISIS DE LA SEMIÓTICA

Para Tapia, Pedroni e Interiano, citados por Barrientos (2012), dentro de la semiótica se encuentran tres campos: semántico, sintáctico y pragmático.

### **Campo Semántico:**

Según Barrientos, este campo es el que abarca el proceso de significación de los signos, tanto su significante como el significado. Se establece la relación del signo con el objeto, con esto comprendiendo que a cada objeto le corresponde un signo, algo que lo sustituya.

El campo semántico tiene gran importancia pues a cada objeto se le asigna un signo particular en cada grupo social, sin tomar en cuenta la gran variedad de significación que pueda tener el objeto o el signo.

No se puede hablar de una semántica en general, sino de semánticas propias de cada cultura, refiriéndose así a los códigos de significado y relación que se manejen en los diferentes grupos sociales.

De acuerdo a Barrientos (2012), al significado literal de cada signo le corresponde una gran cadena de significaciones adicionales que cada cultura establece para definir sus relaciones sociales. Estas cadenas se encuentran en el campo semántico, ya que son descodificadas por los usuarios. Existen los significados por afinidad, por parecido y por oposición.

#### **Campo Sintáctico:**

Barrientos define el campo sintáctico como la relación de un signo con otros signos.

#### **Campo Pragmático:**

Barrientos expresa que la pragmática estudia la relación entre el signo y el usuario. Con esto se puede comprender, el uso que los individuos hacen de los signos y su inclusión en su entorno social. Este campo estudia el uso cotidiano de los signos por parte del usuario.

## • SEMIÓTICA DEL COLOR

“Diseñar, visualizar supone utilizar colores, y por tanto, aplicar a este uso funciones comunicativas”, según Costa (2013), quien establece que esto no siempre tiene relación con los colores como los vemos, sino con una intencionalidad expresiva o comunicativa del diseñador. El color es un elemento del sistema gráfico, al igual que las formas, imágenes y signos.

De acuerdo a Costa, el color no existe en un estado puro, este es una propiedad de las cosas del mundo, es una sensación óptica, pero que incluye diferentes significantes en el mundo de las imágenes y del diseño, e incluye resonancias psicológicas.

Según Barrientos (2012), toda la comunicación se da a través de signos, donde el lenguaje del color es aquel cuyos signos son cromáticos. Los colores comunican, son signos; son elementos que tienen mucha importancia para la comunicación de masas desde las antiguas épocas.

En la semántica, donde se estudia la relación entre signo, sujeto o concepto que representa, se han hecho numerosos trabajos en el campo del color. Se han explorado las relaciones entre colores y los objetos que estos puedan representar, los códigos y asociaciones establecidas por medio de los colores, y las maneras que los significados de color cambian según el contexto y en relación a factores humanos como la cultura, edad, etc.

Como ejemplo de la semántica, se puede usar coca cola, pues al ver una botella con bebida cola en su interior y etiqueta roja y blanca, automáticamente se asocia con Coca Cola aunque no aparezca la marca del producto.



*Ejemplo de cómo se puede relacionar una imagen de un color a un producto sin necesidad de enseñar el producto. En este caso, Coca Cola.  
<http://publicidadypropaganda2008.blogspot.com/2014/05/10-anuncios-miticos-de-coca-cola-el.html>*

Otro ejemplo son las palomas blancas; un paloma no tiene significado en general, pero al ver una paloma blanca, adquiere el significado de paz.

Barrientos, dice que también se han investigado aspectos en la pragmática de color, donde se estudia la relación entre el signo y el usuario. En este se consideran las reglas por las cuales los colores son utilizados como signos, el funcionamiento del color en el ambiente natural y cultural y la influencia del color en la conducta.

La semiótica del color es la parte del sentido que este aporta a una imagen o diseño, esta es función de dos componentes: el grado de iconicidad cromática y la psicología de los colores. La semiótica del color es lo que una imagen en su conjunto evoca además de lo que representa. El conjunto de estos dos componentes, posee una expresividad que está encima de los colores particulares de las cosas y vincula la imagen a sentimientos y emociones.

Las interpretaciones y significados del color se encuentran en toda expresión humana, como en el arte y la vestimenta. Este aparece de manera intuitiva al relacionar el parentesco con la naturaleza, pero cambia dependiendo de las culturas

y grupos humanos. Es por esto, que para un mismo color existen dobles significados u opuestos.

Para Barrientos (2012), la semiótica tiene el marco más completo de herramientas para el estudio de color, pues el aspecto más importante del color para las personas es que este funciona como un sistema de signos, los cuales pueden provocar estados de ánimo o guiarnos en la vida diaria. Los colores son manifestación de características psicológicas y son una herramienta poderosa a la hora de estructurar mensajes de comunicación.



*Un ejemplo que se puede encontrar dentro de la semiótica del color son los listones, ya que solo el color nos otorga diferentes significados. La cinta roja representa la lucha contra el SIDA, la cinta negra representa la lucha contra la violencia, y la cinta blanca representa la lucha contra la violencia contra la mujer.*

*Ejemplo de semiótica del color.  
<http://www.proyectacolor.cl/significados-del-color/semiotica-del-color/>*

## 04 SIGNO

Jardí (2013) define el signo como cualquier elemento al que los humanos le han brindado un significado. Dicho de diferente manera, es un elemento que sustituye a otro. Tanto Jardí, como Crow (2007), citan a Saussure, quien dice que los dos elementos fundamentales que componen un signo son el significante y el significado. Para Crow, el significante es la parte física que se percibe y el significado es la idea que transmite. La unión de estos dos elementos, producen un signo. Para Jardí, un significante puede dar lugar a diferentes significados que actúan a diferentes niveles.

Pedroni (2004) aporta que los signos son una entidad ya que existen, son perceptibles, son aprendidos por los sentidos y brindan una información distinta a sí mismos. Su función es “estar en lugar de”.

Los signos pueden ser tan breves y pequeños como una palabra, un punto, un suspiro o tan grandes como un libro completo o un edificio entero.

Hall (2007) dice que los signos son muy diversos. Pueden ser gestos, eslóganes, síntomas médicos, marketing, música, lenguaje corporal, pinturas, diseño, filmaciones, ropa, comida, códigos y muchas cosas más, que como se mencionó anteriormente, son apenas algunos de los elementos que se adentran en el campo de la semiótica.

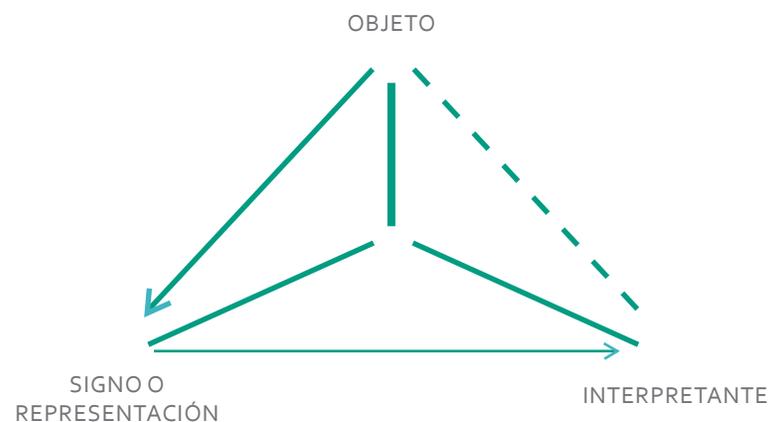
Todo esto significa que absolutamente todo es capaz de transformarse en un signo. Cualquier elemento de la realidad que deja de significarse a sí mismo para brindar otros sentidos es un signo, apunta Pedroni (2004).

Los signos tienen mucha importancia, según Hall, porque pueden significar algo más que ellos mismos. Pequeñas cosas que alguien puede ver insignificantes, pueden brindarle muchos mensajes a alguien más. Leer los mensajes de los signos siempre dependerá del contexto en el que se lean y se interpreten.

Hall (2007) se pregunta, ¿Cómo se forman exactamente los signos? Su respuesta es que estos se forman por medio de la sociedad que los crea, por medio de las estructuras que los emplean y por medio de las fuentes que se utilizan. Los signos se conforman de distintas maneras en cada sociedad.

De acuerdo a Jardí (2013), las relaciones entre significantes y significados no se producen automáticamente, sino que varían en función del tiempo, el ámbito cultural y las personas. Esta capacidad de interpretación que tiene el receptor de la imagen es la que Charles Sanders Peirce, incorporó en su teoría sobre la interpretación de los signos.

Este modelo de Peirce contiene tres elementos: representamen, objeto e interpretante. El representamen es la realidad física del signo, el objeto es lo que este representa y lo que lo incorpora es el interpretante. El interpretante, en este caso, no es el que interpreta el signo, sino el concepto mental que aquel elabora a partir de su experiencia. Es por esto que no es algo fijo, sino que varía en función de las diversas lecturas.



Cualquier persona que lea un signo, puede concluir con varias ideas dependiendo del contexto en el que se esté. Esto significa que se generan nuevos interpretantes, los cuales Peirce afirmaba que podían ser también en sí mismos signos susceptibles de ser representados en cadenas lógicas, citado por Jardí.

Jardí establece que existen tres tipos de signos, en función de la relación existente entre signo y objeto, estos son: iconos, indicios y símbolos.

## 05 SÍMBOLO

Los símbolos son, de acuerdo a Jardí (2013), un tipo de signo. Estos no mantienen una relación lógica o intuitiva con su significado, sino que están conectados con él por una convención. Es por esto, que para que una persona logre interpretarlo, conozca cual es la relación establecida entre el símbolo y su significado.

Cuando se elige un determinado símbolo para expresar un mensaje, se debe estar seguro que se conozca el ámbito cultural en el que se mueven las personas a las que se dirigirá.

Un ejemplo de un símbolo son las palomas blancas, las cuales símbolos de paz, de acuerdo con una convención establecida no se sabe de quién, ni cuándo, pero aparece en la Biblia como un símbolo de pacifismo.



*Ejemplo palomas blancas*  
<http://www.todowallpapers.net/palomas-blancas>

Otro ejemplo de símbolo puede tomarse del diseño gráfico, en el logo Nazi, pues ya es reconocido en las sociedades.



*Otro ejemplo de símbolo es el logo nazi.*  
[http://www.huffingtonpost.com/2013/11/11/jakiw-palij-ex-nazi-queens\\_n\\_4255630.html](http://www.huffingtonpost.com/2013/11/11/jakiw-palij-ex-nazi-queens_n_4255630.html)

- **CATEGORÍAS DE SÍMBOLOS**

Berger (2009), establece que existen diferentes categorías para símbolos, las cuales pueden ser aplicadas de forma combinada para un único símbolo. A continuación se presentan las categorías:

- **Símbolo directo:**  
Es el que representa algún aspecto de lo que está siendo presentado, como un caracol representando lentitud.
- **Símbolo indirecto:**  
Es el que representa otra cosa, no correspondiente a lo que está siendo representado, como el elefante que representa el partido republicano en Estados Unidos.
- **Símbolo universal:**  
Es el que puede ser entendido por la mayoría de usuarios en el mundo.
- **Símbolo único:**  
Es el que es utilizado solamente para un proyecto específico.
- **Símbolo abstracto:**  
Es el que ha sido abstraído de algo que representaba un objeto, como las flechas.
- **Símbolo arbitrario:**  
Es el que no representa un objeto específico, como las notas musicales.

## 06 CÓDIGO

Pedroni (2004) resume que un código es “el pequeño o gran acuerdo, fugaz o permanente, cerrado o amplio, implícito o explícito, intencional o espontáneo, que apuntala la acción humana, que le da sentido en el grupo”. Se comprende que un código es un conjunto de reglas para la combinación y uso de ellos, que nos dice qué y cómo hacer las cosas. Como dice Pedroni, es la brújula que guía el quehacer en todos los ámbitos.

El hombre no toma conciencia de las reglas básicas de sus sistemas ambientales y sin embargo, actúa guiado por códigos. Estos son aprendidos primero en el hogar y luego en la escuela, y reforzados por la educación a través de la acción social, los medios y juegos tradicionales, como electrónicos.

Nuestro núcleo familiar es el encargado de pasarnos los códigos de comportamiento que necesitamos para adecuarnos a los grupos, como el código de vestir, de comer, de dar afecto, recibir castigo y más.

Pedroni cita a George Miller, quien dice que el código es cualquier sistema de símbolos que se emplee para representar y transmitir información. Como no hay signos sin códigos, ni códigos sin signos, se puede establecer que hay códigos visuales, olfativos, táctiles, auditivos, gustativos, lógicos, estilísticos, y muchos más.

Pedroni asegura, que sin códigos la comunicación no sería posible.

### • CÓDIGOS VISUALES

Los códigos no solo comparten las funciones de la comunicación, sino que se fundamentan en códigos de reconocimiento, y código de representación y reproducción.

Los códigos de reconocimiento se apoyan en generalizaciones conceptuales, a nivel de imágenes mentales, mientras que los segundos, los códigos de representación y reproducción, son fundamentalmente culturales.

Dentro de los códigos visuales, existen los códigos digitales y los códigos analógicos. Un código visual digital es aquel

que se halla formado por unidades discretas; como ejemplo se puede tomar el sistema de número mayas o el sistema de numeración decimal que utilizamos. Mientras que los códigos analógicos son una fuente de signos continuos, que no se pueden manifestar separadamente. Estos están constituidos por la fotografía, el cine, la pintura y escultura.

Lo que se intenta es fluir de lo analógico a lo digital, como lo son los códigos números y lingüísticos escritos, las señales de tránsito lumínicas, las señales de tránsito gráficas, los diagramas, el diseño arquitectónico, la cartografía y más, de acuerdo a Pedroni (2004).

Un ejemplo de código visual puede ser el color rojo en el código de circulación vial, ya que se utiliza para representar la prohibición.



Señales reglamentarias  
<http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD16/contenidos/ley/index2.html>

## 07 INDICIOS

De acuerdo a Hernando (1995), los indicios son hechos inmediatamente perceptibles que nos hacen conocer algo a propósito de otros hechos que no lo son, nos informan de algo sin intención de comunicar. Como por ejemplo, un cielo nublado no tiene la intención de comunicar, pero sí nos indican que se acerca la lluvia o frío.

## 08 ÍCONOS

Pedroni (2004) dice que “el ícono representa una forma particular de realización del proceso significativo”, así refiriéndose a Charles Sanders Peirce, quien dijo que un ícono “es un signo que se refiere al objeto al que denota meramente en virtud de caracteres que les son propios y que posee igualmente exista o no exista tal objeto.

De acuerdo a Jardí (2013), los iconos son signos que mantienen una relación de semejanza con aquello que representan.

Álvarez (2015) asegura que los íconos describen el significado mediante una caracterización o representación del propio referente, siempre representando elementos tangibles.



Ejemplos de íconos  
Fuente: [http://jp.freepik.com/free-vector/flat-icon-set-vector\\_712408.htm](http://jp.freepik.com/free-vector/flat-icon-set-vector_712408.htm)



Ejemplos de íconos de redes sociales  
Fuente: [http://pixelcoblog.com/conoce-una-coleccion-de-icnos-con-los-20-mas-populares-de-los-medios-sociales#.VU\\_UJ\\_I\\_Oko](http://pixelcoblog.com/conoce-una-coleccion-de-icnos-con-los-20-mas-populares-de-los-medios-sociales#.VU_UJ_I_Oko)

## 09 PICTOGRAMAS

Según Domínguez y Ferrer (S.F.), los pictogramas son una manera de representar gráficamente un proceso, un método o una aplicación. El objetivo de los mismos es informar por medio de un dibujo o señal.

Los pictogramas, de acuerdo a Jardí (2013), son representaciones pictográficas de carácter informativo que generalmente forman parte de sistemas amplios que mantienen un mismo estilo gráfico. Se dice que están concebidos como un lenguaje universal y deberían servir para romper las barreras lingüísticas. Dentro de estos, no existe un repertorio único de signos, ni un estilo gráfico prefijado, sino que a lo largo de la historia se han ido creando diversos sistemas.

De acuerdo a De León (2012), el pictograma es un recurso de carácter visual que se puede encontrar en diversos contextos de la vida diaria y aporta información útil conocida por todos. Los pictogramas son perceptibles, simples y permanentes. Estas cualidades son de gran ayuda para cualquiera, pues todos necesitamos claves que nos ayuden a entender el mundo y ordenarlo en nuestra mente.

Navarro (2007) dice que el diseño de pictogramas depende de factores socioculturales y del entorno donde se ubique una señal.

Según Álvarez (S.F.), cuando diseñamos un pictograma, hay dos divisiones a considerar: la de su significado, y la de su representación. Estas dos divisiones deben estar siempre en armonía, ya que cualquier desajuste entre ellos puede provocar que el usuario no logre interpretarlo.

Mollerup (2005) establece que los pictogramas son signos pictóricos que representan lo que significan y, debido a que son signos no verbales, están diseñados para ayudar a personas de distintos idiomas o a personas que tienen problemas de lectura. Los pictogramas se caracterizan por ser más rápidos de leer que el texto, funcionando así también como un refuerzo visual para quienes si saben leer el idioma utilizado. Para que los pictogramas sean funcionales, deben representar el concepto de una manera que los usuarios lo entiendan inmediatamente, por lo que generalmente se manejan íconos.

Los pictogramas pueden ser expresados de una manera verbal en una palabra u oración. Estos pueden ser signos

solitarios, pero la mayoría de ellos pertenece a sistemas. Un sistema de pictogramas es un conjunto de pictogramas que son utilizados dentro de cierto campo y comparten un estilo gráfico unificado. Según Costa (2007), los pictogramas son “esquematisaciones de la forma de los seres, las cosas, los objetos”. Estos son signos gráficos que mantienen un parecido que es evidente con lo que representan.

Como variante de los pictogramas están los ideogramas, los cuales son esquemas que indican ideas, significados o acciones. En la práctica, el término pictograma también abarca a los ideogramas ya que las personas tienden a reconocer la función informativa del signo y no su razón gráfica.

Posner (2004), establece que los pictogramas son definidos como símbolos, porque no necesariamente se asemejan a lo que representan, como en el caso de los íconos.

## • CUALIDADES DE LOS PICTOGRAMAS

Por lo general, los pictogramas más eficaces son los que emplean la simplificación a través de formas básicas geométricas, como lo son el círculo, rectángulo y triángulo. Costa (2007), explica que se debe recurrir a una mayor esquematización y sencillez formal posible, manteniendo lo más característico de lo que se está representando.

Un aspecto importante es que los pictogramas deben ser estandarizados para que, a través de su uso consistente, los usuarios puedan aprender su significado. El problema enfrentado cuando se desea desarrollar versiones alternativas de pictogramas existentes, es que se buscan formas, cuya misión es innovar y no tanto funcionar, mientras lo funcional debe ser lo más importante dentro de un pictograma.

Existen tres cualidades para que un pictograma sea funcional:

- Debe ser visible
- Debe ser percibido rápida y claramente
- No debe admitir errores en la transmisión del significado.

## • ESTILOS GRÁFICOS DE PICTOGRAMAS

Berger (2009) establece que las principales categorías de los pictogramas según su estilo son:

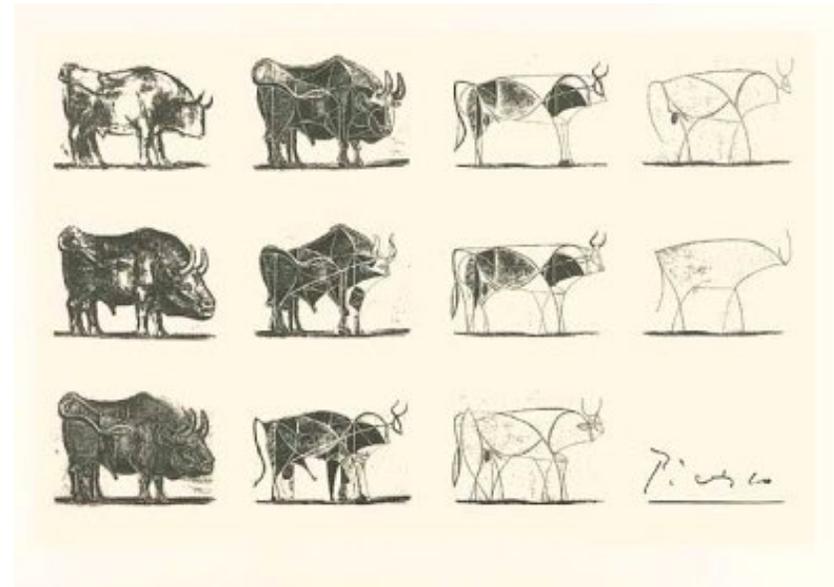
- **Geométricos**  
Construidos a partir de formas geométricas, como los círculos, rectángulos y triángulos.
- **Irregulares**  
Construidos a partir de formas asimétricas que varían de grosor, ángulos, curvas, etc.
- **Sólidos**  
Cuando predominan las formas rellenas o invertidas sobre su fondo.
- **Lineares**  
Cuando predominan las formas vacías con un contorno
- **Planos**  
Cuando se manejan siluetas o vistas frontales de lo que está siendo representado (bidimensional)
- **Tridimensionales**  
Cuando se maneja profundidad en lo que está siendo representado.

# 10 ABSTRACCIÓN

Como dice Dantzić (1999), la abstracción es la reducción o simplificación a los elementos geométricos u orgánicos básicos. Esta siempre tiene un motivo original de asociación. “La abstracción implica una selección basada en la información percibida, no sólo todos los dibujos realistas o perceptivos son abstractos en cierta medida, sino que solo los dibujos basados en alguna manera de percepción real pueden denominarse abstractos”, según Dantzić.

Con esto se refieren a que todas las abstracciones deben provenir de algo, un dibujo geométrico sin tener relación con algún objeto no puede denominarse abstracción, pues está siempre se refiere a la realidad, al mundo de la percepción.

Picasso creó una serie de litografías de un toro, donde fue reduciendo progresivamente la tridimensionalidad, el volumen y tonalidad del mismo, hasta que no quedó más que una expresión lineal, como se puede ver en la imagen de ejemplo. Esta secuencia es un ejemplo de la abstracción como simplificación progresiva. Un mínimo realismo dio paso a una mayor percepción, de acuerdo a Dantzić.



Toros Picasso

Fuente: [http://www.posterspoint.com/articulos/laminas/pablo\\_picasso\\_2/los\\_toros\\_5380/montada\\_en\\_tabla](http://www.posterspoint.com/articulos/laminas/pablo_picasso_2/los_toros_5380/montada_en_tabla)

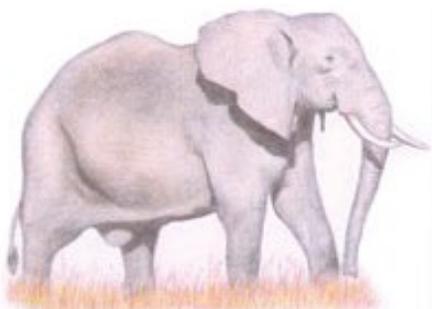
## • ESCALAS DE ABSTRACCIÓN

Conforme a las escalas de abstracción, Rodríguez (1996) cita a Arnheim, quien dice: “En la representación, el nivel de abstracción de las imágenes es más elevado que el de la experiencia que representa; en el símbolo sucede lo contrario”.

### Baja abstracción

Según Rodríguez, dentro de la baja abstracción se ve el tratamiento formal en la imagen, las técnicas fotográficas e ilustración hiperrealista, las cuales permiten al diseñador expresar fielmente el objeto seleccionado.

Con esto, se refieren a que la baja abstracción es cuando la imagen más se parece a la imagen que en realidad representa.



*Ejemplo de baja abstracción  
Fuente: <http://narceaeduplastica.weebly.com/grados-de-iconicidad.html>*

### Media abstracción

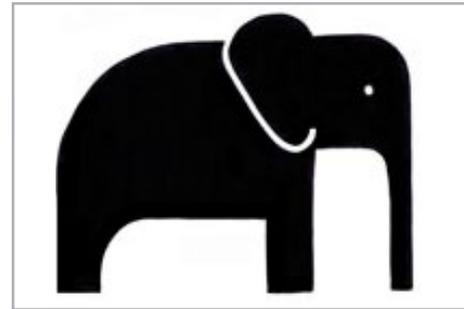
Dentro de la abstracción media, siempre se verá el tratamiento de la imagen por medio de técnicas de esquematización y geometrización, de acuerdo a Rodríguez.

Así, Rodríguez da a comprender que la media abstracción es cuando los elementos se comienzan a simplificar, pero siguen teniendo relación a la imagen real.

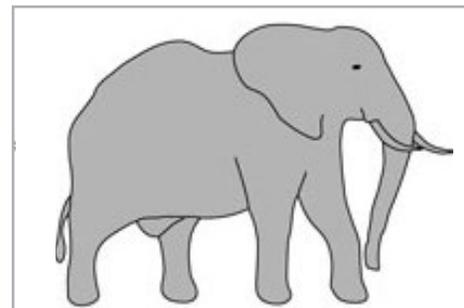
### Alta abstracción

Para Rodríguez, en la alta abstracción prevalece la esquematización, geometrización, el manchado, raspado y accidentado.

Entendiendo por esto que la alta abstracción es cuando más simple es la imagen.



*Ejemplo de alta abstracción  
Fuente: <http://narceaeduplastica.weebly.com/grados-de-iconicidad.html>*



*Ejemplo de media abstracción  
Fuente: <http://narceaeduplastica.weebly.com/grados-de-iconicidad.html>*

# 11 ICONICIDAD

Villafañe (2011) establece 11 grados de iconicidad, el grado 11 es la imagen natural y el 1 sería la imagen con mayor grado de abstracción, es decir, se ordenan de mayor a menor grado de iconicidad. A continuación se presentarán los 11 grados de iconicidad que establece Villafañe.

## **Nivel 11 - imagen Natural:**

Los objetos son percibidos tal y como son.

## **Nivel 10 - modelo tridimensional a escala:**

Existe identificación, pero no una identidad. Un ejemplo de esto son las esculturas.

## **Nivel 9 - imagen de registro estereoscópico**

Restablece la forma y posición de los objetos emisores de radiación presentes en el espacio. Un ejemplo de esto es el holograma.

## **Nivel 8 - fotografía a color**

Cuando el grado de definición de la imagen es similar al poder resolutivo de un ojo normal.

## **Nivel 7 - fotografía en blanco y negro**

Al igual que en la fotografía a color, es cuando el grado de definición de la imagen es similar al poder resolutivo de un ojo normal, pero no interviene el color.

## **Nivel 6 - pintura realista**

Se presentan sobre el plano bidimensional atributos visuales reconocibles y se establecen relaciones espaciales entre ellos.

## **Nivel 5 - representación figurativa no realista**

Se produce la identificación, pero las relaciones espaciales están alteradas. Un ejemplo de esto es una caricatura.

## **Nivel 4 - pictograma**

La forma es la única característica reconocible, el resto de atributos están abstraídos. Un ejemplo de estos son los íconos de señalización.

## **Nivel 3 - esquemas motivados**

La representación de los atributos visuales es simbólica. Todas las características sensibles aparecen abstraídas. Un ejemplo de estos son los planos, organigramas, mapas y más.

### **Nivel 2 - esquemas arbitrarios**

Estos no representan características sensibles. Los atributos visuales son arbitrarios. Un ejemplo son algunas señales universales, como lo es el stop o la de seda el paso.

### **Nivel 1 - representación no figurativa**

En esta se abstraen todas las propiedades sensibles y de relación.

## **12 PERCEPCIÓN**

Tapia, Pedroni e Interiano, citados por Barrientos (2012), establecen que de acuerdo a la psicología clásica de Neisser, la percepción “es un proceso activo-constructivo en el que el perceptor, antes de procesar la nueva información y con los datos archivados en su conciencia, construye un esquema informativo anticipatorios, que le permite contrastar el estímulo y aceptarlo o rechazarlo según se adecúe o no a lo propuesto por el esquema. Se apoya en la existencia del aprendizaje.

Mientras que para la psicología moderna, se denomina percepción a un flujo informativo constante. Los autores la definen como “el conjunto de procesos y actividades relacionados con la estimulación que alcanza a los sentidos, mediante los cuales obtenemos información respecto a nuestro hábitat, las acciones que efectuamos en él y nuestros propios estados internos.”

Hay dos partes bien diferenciadas referidas a: el tipo de información obtenida y la forma en que esta se consigue.

De acuerdo a Barrientos (2012), la percepción es la imagen mental que se forma gracias a la experiencia y necesidades. Es el resultado de un proceso de selección, interpretación y corrección de sensaciones.

El individuo objetivo de la comunicación es el receptor, por lo que es el que define el éxito de las cosas. Por ejemplo, en la publicidad el receptor es el elemento clave para el éxito de una campaña. Para poder transmitir ideas, formas, reforzar o modificar actitudes, y propiciar un comportamiento, se necesita crear una imagen previa en la mente del receptor, el grupo objetivo determinado.

Existen dos condiciones que son indispensables para que la comunicación tenga éxito. Primero, que capte la atención del individuo expuesto. Y en segundo lugar, que el receptor interprete el mensaje como quería el emisor. Esto es lo que se denomina proceso de percepción.

En conclusión, según Barrientos, la percepción es lo que interpreta el receptor a través de un mensaje, por medio del estímulo, basado en su experiencia y necesidades. Según Juárez y Mazariegos (2003), “la percepción es en realidad una interpretación de los estímulos de un dato

del cual solo captamos fragmentos. Aprender a percibir es como aprender a explorar porque es la forma en que recolectamos información y muestras, que más adelante serán los cimientos de la formación de conceptos y solución de problemas”.

## • PERCEPCIÓN VISUAL

La percepción visual es uno de los medios más importantes. La vista, aparte de ser inmediata y práctica, es importante porque rememora imágenes y asociaciones emocionales que se unen con nuevas percepciones y así se formulan conceptos. Los ojos son los mecanismos por los cuales recibimos y registramos imágenes, estos registran tanto imágenes complejas como sencillas, que ayudan a tener un mayor sentido del espacio y de esta manera se crean las experiencias propias, de acuerdo a Juárez y Mazariegos (2003).

Todo lo que llegamos a percibir de nuestro entorno se estructura y ordena de tal manera que está ligado a nuestros pensamientos y sentimientos de una manera íntima, por lo que es imposible separarlos. Es así que se logra evocar sentimientos por medio de una imagen.

## • PERCEPCIÓN DEL COLOR

De acuerdo a Matlin y Foley (1996), el color tiene un impacto considerable en la vida diaria. Se considera cómo afecta el color en diferentes productos, como por ejemplo las cajas de detergente deben mostrar colores primarios cálidos, para lograr inspirar imágenes de limpieza y fuera. Con esto, se probó la reacción de consumidores a los detergentes, quienes detectaron que las cajas de color amarillo o naranja eran demasiado fuertes y las de caja azul eran muy débiles, por lo que el producto ideal era utilizar colores claros, blancos y celestes.

Matlin y Foley, establecen que el color de un objeto tiene varios componentes. Para describir la percepción del color, se utilizan tres términos: matiz, saturación y luminosidad. El matiz de un objeto se determina por la longitud de onda, la saturación por la pureza y la luminosidad por la cantidad de luz reflejada.

## 13 DALTONISMO

Lo establecido por Matlin y Foley (1996) es que hay personas que no pueden notar la diferencia entre los colores de diferente matiz. Los autores dicen que según Jaeger, 1972 y Nathan 1989, más del 8% de hombre y aproximadamente el 1% de las mujeres tiene alguna forma de deficiencia de la visión cromática.

John Dalton estudió su propia deficiencia de color para investigar sobre el daltonismo, descubriendo así que las deficiencias del color son consistentes con la pérdida de uno de los tres sistemas de conos y está ligada genéticamente.

En el sitio web de ColorAdd (2010), describen como la retina tiene células especiales, llamadas Conos, los cuales son responsables de la percepción del color. El mal funcionamiento de estas células da como resultado el daltonismo.

Las deficiencias en la visión de color, o daltonismo, se originan de la pérdida del funcionamiento de sistemas de conos en particular. Según Gregory (1965) el daltonismo es

una disminución de la sensibilidad de uno o más sistemas cromáticos de la retina por pérdida de un foto pigmento.

Se ha estudiado que una persona con una visión normal puede distinguir alrededor de 30 000 colores, mientras un daltónico apenas alcanza los 300 y 5000, de acuerdo a ASNA [Asociación Daltónicos No Anónimos (2013)].

## • TIPOS DE DALTONISMO

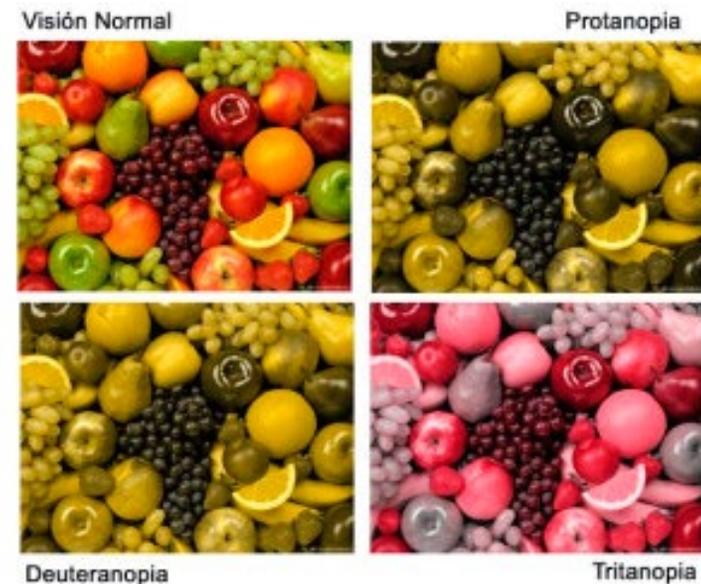
### Tricrómatas normales

Matlin y Foley (1996) establecen que este es el tipo en el que se requieren tres colores para igualar todos los demás, rojo, azul y verde.

### Dicrómatas

Según Matlin y Foley, dentro de los dicrómatas existen tres clases: los protanopas y los deuteranopas, de los cuales se dice que son ciegos al rojo y al verde porque es probable que confundan esos colores, siendo así los protanopas insensibles al rojo y los deuteranopas al verde; y los tritanopas, que es una clase bastante rara, ya que únicamente 1 persona de 20 000 se ve afectada por esta, la cual consiste en la dificultad para ver azules y amarillos.

En un estudio de 1958, encontraron que los colores entre el verde y el violeta eran percibidos como azules, y todos los colores entre rojo y verde, como amarillos. Según otros hallazgos, se ha definido que la gente que no puede ver el rojo, también tiene dificultad con el verde, y quienes no pueden el azul tienen problemas con el amarillo.



Ejemplo de cómo ven los colores los diferentes tipos de daltónicos.  
<http://visionsalud.net/la-ceguera-a-los-colores/>

### Monocrómata

Un Monocrómata requiere de un solo color para igualar todos los demás, por lo que estas personas realmente presentan ceguera al color. Esta deficiencia incide en sólo una de

un millón de personas. El mundo de un Monocromata es parecido al de una persona con visión normal cuando hay poca iluminación, todo lo ven en diferentes tonos de gris. Algunas personas ya nacen con esta deficiencia, pero también puede ser producida por daños en la corteza visual secundaria, según varios autores citados por Matlin y Foley (1996).

- **DESVENTAJAS**

De acuerdo a ColorAdd (2010), los primeros síntomas del daltonismo se comienzan a detectar en el colegio, cuando surgen dificultades o confusión reconociendo los colores, y es aquí donde se empieza a sentir incompetencia, debido a la exclusión de los demás compañeros. Cuando las personas son grandes, se les prohíbe cursar varias profesiones, como por ejemplo la aviación, la industria gráfica, la industria química, la geología, arqueología, y así muchas más.

Con el tiempo, van aumentando las limitaciones mientras la vida se vuelve más completa, se disminuye el ámbito profesional, la realización personal y se pierde el sentido en la integración en la sociedad.

## 14 FACTORES HUMANOS

Saravia (2006) cita a McCormick, quien dice que: “el foco central de los factores humanos se refiere a la consideración de los seres humanos en el diseño de los objetos obra del hombre, de los medios de trabajo y de los entornos producidos por el mismo hombre que se vienen usando en las diferentes actividades vitales”. Luego, Saravia cita a Chapanis, quien afirma que “la ingeniería de factores humanos, está relacionada con la forma de diseñar maquinas, operaciones y medios de trabajo en tal forma que se tomen en cuenta las capacidades y limitaciones humanas”. Tras estas teorías sobre los factores humanos, Sanders y McCormick modifican la propuesta de Chapanis, concretando así que los factores humanos, se enfocan en los seres humanos y su interacción con los productos, equipos, procesos y entornos utilizados en la vida diaria, así sea en el trabajo, casa o cualquier lugar.

Con estas definiciones, se logra comprender que los factores humanos es considerar las limitaciones humanas, ya sean físicas u otras, en el diseño de objetos y todo lo que se usa en la vida diaria. Es realizar diseños adaptados a las necesidades de todas las personas, sin discriminaciones,

para que estas puedan interactuar en todos los entornos sin dificultad.

Saravia cita a Stramler, quien dice que los factores humanos son el campo donde están involucradas las investigaciones de la conducta que consideran las características psicológicas, físicas, biológicas, y sociales de los seres humanos. “Trabaja en la aplicación de la información, respecto al diseño, operación y uso de productos o sistemas de productos, así como es una multidisciplina que busca optimizar el rendimiento, la salud, la seguridad, y la habitabilidad del ser humano.”

## • ERGONOMÍA

Soto (2007) define que la palabra Ergonomía proviene de las palabras griegas ERGOS que significa trabajo y de NOMOS que significa leyes, por lo que la definición literal sería “Las leyes naturales que rigen al trabajo”

Actualmente la Asociación Internacional de Ergonomía la define de una manera integral de la siguiente manera: “Ergonomía en los factores humanos, es la disciplina científica relacionada con el conocimiento de la interacción

entre el ser humano y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, principios, datos y métodos para diseñar buscando optimizar el bienestar humano y la ejecución del sistema global”(IEA, 2008: Internacional Ergonomics Association), de acuerdo a Soto.

Saravia (2006), cita a Sanders y McCormick, quienes establecen que la ergonomía “trata de relacionar las variables del diseño y por una parte, los criterios de la eficiencia funcional o bienestar para el ser humano por la otra.”

Saravia cita a diferentes expertos, logrando comprender que la ergonomía es el estudio sobre las limitaciones generales en la actividad humana, es específicamente la ciencia que adapta el ambiente al ser humano. Por medio de esta, se adecua el trabajo al hombre y el producto al usuario.

Para Cruz (2001), la ergonomía estudia los factores que intervienen en la interrelación hombre-objeto, afectados por el entorno. Lo que busca conseguir es el mejor rendimiento del hombre. Mientras que el hombre piensa y acciona, el objeto se acopla a las cualidades del hombre, tanto en el manejo, como en aspecto y comunicación. El objetivo de

la ergonomía es dar pautas que servirán al diseñador para optimizar el trabajo a ejecutar por el conjunto entre hombre y objeto.

De acuerdo a Saravia, en la ergonomía se toman en cuenta consideraciones físicas, cognitivas, sociales, organizacionales, ambientales y más, para poder contribuir en el diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, ambientes y sistemas, de manera que se pueda comprender la interacción del ser humano con los objetos y servicios, así como con las personas y con el ambiente.

La ergonomía es el estudio del ser humano en su ambiente laboral, la cual se puede tomar como una fase en la definición y creación de espacios o para ejecutar un trabajo en específico, para lograr mejorar las circunstancias laborales.

Soto (2007) establece que el propósito principal de la ergonomía cualquier cosa que esté destinada para el uso humano, el diseño deberá basarse en las características físicas y mentales de los usuarios. Tomando en cuenta la que “No todos somos iguales ni física, ni mentalmente” como dicen en el Colegio de Ergonomía de México.

Así concluyendo que “Ergonomía es el conjunto de

conocimientos acerca de las capacidades, limitaciones y características humanas que son relevantes para cualquier diseño”.

Para concluir, la ergonomía o factores humanos, es la disciplina que estudia las características del ser humano, para poder diseñar adecuadamente el entorno de trabajo y vida diaria de los individuos. Los factores humanos constituyen la relación entre hombre-objeto-entorno, para lograr la eficiencia humana. Con estos, se quiere crear un ambiente adaptable para todos, diseños para todos, para mejorar la calidad de vida de las personas.

## 15 DISEÑO INCLUSIVO

El diseño inclusivo es parte del diseño, para la Comunidad de diseño de experiencia (2012) es el concepto más importante de todos dentro del diseño, porque se trata de las personas. Este persigue desarrollar productos y servicios que puedan ser usados por la mayor audiencia posible, comprendiendo que toda la población está compuesta por personas de diversas edades y habilidades.

Para los diseñadores, muchas veces el problema es que no conocen cuáles son esas habilidades y deficiencias específicas. Como por ejemplo que a los 40 años, la cantidad de luz que entra a través de la retina es la mitad que la que entra a los 20 años, y a los 60 un 20% menos. Por lo que se puede traducir que los usuarios mayores de 40 años tienen una lectura cromática diferente a la del resto de la población.

El diseño inclusivo no se trata de hacer productos específicos para los usuarios que no son capaces de utilizar cierto producto o servicio, sino sobre ampliar el radio de uso y así el producto o servicio llegue a más usuarios.

A través del diseño inclusivo se puede contestar la pregunta de ¿para quién diseñar? Nunca se debe considerar a una persona promedio, o sólo a una parte de la población. Se debe de diseñar para usuarios con mayores problemas, identificar sus experiencias de uso, sus límites biomecánicos y de esfuerzo, analizar sus capacidad así lograr resolver sus capacidades. Con esto se logrará incluir y muchos más usuarios, de acuerdo a la Comunidad del diseño de experiencia (2012).



*Ejemplo del uso de diseño inclusivo. Columpio Liberty Swing.  
<http://www.vitale.es/blog/?p=854>*

De acuerdo a Frascara (2004), los diseñadores deben reconocer las situaciones sociales en que trabajan y a las que contribuyen y tomar posiciones conscientes para definir el futuro de la profesión, ya que el diseño está medido en gran medida por el mercado y existe el peligro que la economía destruya el hábitat humano.

Para esto, los diseñadores deben desarrollar nuevas herramientas, integrarse en grupos interdisciplinarios, iniciar proyectos y actividades, generar información y diseminarla. Con esto, se logrará que más diseñadores se ocupen de proyectos socialmente importantes.

Algunas de las áreas donde existe una necesidad abundante de diseñadores gráficos capaces y donde es difícil de encontrarlos son la mejora del acceso de información para personas con problemas visuales o de aprendizaje, el mejoramiento de símbolos y señales para seguridad, el diseño de materiales didácticos para la erradicación del analfabetismo total y funcional, y muchas más.

## 16 DISEÑO Y COMUNICACIÓN SOCIAL

Frascara (2014) habla de cómo el “diseñar para la gente” es abordar las necesidades prioritarias, y no priorizando necesariamente la compra. Se debe de poner en los pies de los demás, tratar de entender qué es lo que realmente necesita y adaptar las piezas comunicacionales a los intereses y deseos de esas personas a las que se dirige el mensaje.

Hay muchos problemas de la vida cotidiana que afectan a los sectores más débiles, como lo son la gente con poco alfabetismo, los niños, enfermos y así muchos más, los cuales están olvidados por el diseño. Se debe de dedicar a facilitar todas las tareas cotidianas que se hacen, a veces innecesariamente complicadas a causa de falta de calidad en los instrumentos de comunicación.

Los diseñadores siempre tienen la obligación de mirar el paisaje total, y no sólo el que el cliente le presenta. Se necesita re-contextualizar las cosas, porque también es para el beneficio real del cliente. Frascara establece que los diseñadores tienen la obligación profesional de

proponer valores, siendo proactivos y no solo reactivos a los que el mercado pide.

Los diseñadores deben de hacer bien su trabajo. Las necesidades sociales están a la vuelta de la esquina y desde allí se pueden generar cosas. Los diseñadores no deben quedarse en lo que está bonito, sino en qué tan útiles están siendo para la sociedad.

Para Frascara la responsabilidad social inicia cuando el diseñador se pone en los pies del usuario. Se debe detectar lo que el usuario busca, para descubrir los puntos sensibles de ese público, para indagar sobre el mundo comunicacional que lo rodea.

## 17 ESTUDIO DE MIGUEL NEIVA

- **MIGUEL NEIVA**

Ashoka (2012), habla sobre cómo Miguel Neiva a sus 10 años de edad, se sintió vulnerable y alejado de todo contacto humano al ser hospitalizado por tener hepatitis. Cuando tenía 16, al ser hospitalizado por un accidente en moto, volvió a sentir esa desolación en el hospital. Por lo que cuando fue su hora de ir a la universidad, quería hacer algo que le apasionara, pero que al mismo tiempo sería útil para personas con necesidad de dependencia o que eran excluidas por diferentes situaciones.

Entusiasmado por el papel que jugaba el diseño creando un impacto social, se convirtió en la primera persona entre su grupo, en inscribirse en un curso de Diseño en Oporto. Este era uno de los primeros cursos que existieron de este tipo en Portugal, y Neiva perseveró a pesar que nadie en su familia y amigos comprendían su decisión.

Durante su juventud, se involucró en proyectos de radio, teatro, deportes, música y de cine y de alguna manera encontró su camino al diseño. En su primer año de

universidad, Neiva fundó una asociación de producción multimedia y una empresa de diseño e impresión, de acuerdo a Ashoka (2012).

Aproximadamente en el año 2000, Neiva cuando estaba a punto de terminar su tesis de maestría, se le ocurrió crear un código universal. Inmediatamente se recordó de un amigo de la infancia que tenía daltonismo y sufría de exclusión y bullying en el colegio. Esto fue lo que lo hizo investigar a profundidad sobre el daltonismo, mientras desarrollaba prototipos del código.

Todo esto lo incentivó a realizar una fundación para la educación primaria en Portugal y Brasil y únicamente dos años y medio después de esto lanzó ColorAdd, un código de color para daltónicos, según Ashoka.

Por varios años, Neiva también fue el presidente de la Asociación portuguesa de diseño, bajo el mandato de siempre tener el diseño al servicio del bienestar de la comunidad.

La meta de Neiva, era promover proyectos para el desarrollo social para comunidades de bajo desarrollo y eventos para divulgar niveles de sostenibilidad.

## • PROBLEMÁTICA

La asociación Ashoka (2012), habla sobre cómo actualmente el 90% de la comunicación está basada en publicidad y anuncios visuales y gráficos, utilizando el color como principal camino de comunicación. Mientras las personas no daltónicas comprenden la información un 70% más rápido por medio del color, el daltonismo afecta al 10% de los hombres y al 0.5% de mujeres universalmente. Las investigaciones indican que hay un aproximado de 350 millones de daltónicos en el mundo, sólo en Estados Unidos hay 13 millones de personas con daltonismo o algún nivel de daltonismo.

A pesar de nuestra dependencia del color, el daltonismo es el defecto genético más común en los humanos, de acuerdo a Jay Neitz, de la Universidad de Washington, citado por Ashoka. El daltonismo no es solo una cuestión de acceso, sino también de diagnósticos e inclusión: 37% de los daltónicos no saben qué tipo de daltonismo tienen. El daltonismo se diagnosticó por primera vez en 1794, pero sigue sin existir una cura.

A pesar que ya se tiene conciencia de esta incapacidad, manifestada por la “Convención interamericana para

la eliminación de toda forma de discriminación contra las personas con discapacidades”, la cual reconoce explícitamente los derechos de las personas daltónicas, el daltonismo sigue permaneciendo como una condición invisible. Sus implicaciones en la vida diaria son menospreciadas y limitadas como factores en la exclusión social, de acuerdo a Ashoka (2012).

Interpretar y comprender gráficos es clave para el éxito profesional y académico. Por ejemplo, hay niños que son constantemente intimidados en los colegios por desafiar de forma diferente las normas sociales. Los adultos se preocupan por su aceptación en la sociedad, y se sienten inseguros al elegir qué ropa ponerse. La exclusión hacia los daltónicos es más evidente cuando no les es permitido conducir automóvil, por ejemplo las 9 millones de personas en Brasil, o cuando no pueden desarrollarse en ciertas profesiones por su seguridad, como lo son los pilotos, bomberos, y más.

Ashoka cuenta que un estudio conducido por Miguel Neiva hacia personas daltónicas indicó que el 64% de estas personas, consideraban que su mayor problema era su confusión con los colores, y 42% sentían dificultad en

**COLORBLIND**  
**350 MILLIONS**  
**10%**  
OF THE MASCULINE POPULATION IN THE WORLD'S

**Colorblindness** is attributed to a congenital alteration constituting a visual insufficiency that disables the capacity of distinguishing several colors. Anyone with a normal vision can see approximately 30.000 colors.

As result of hereditary transmission, colorblindness drifts from a genetic deficiency associated with the X chromosome.

The first symptoms are detected at school age.

**Some interesting data relating to the Colorblind:**

- 10% of the male population has a specific degree of colorblindness;
- 37% of colorblind do not know which type of colorblindness they have;
- 64% of individuals considers that color confusion is the biggest problem;
- 59% only identify some colors;
- 22% do not see some colors;
- 51% did not achieve a way to "see" colors;
- 42% feel it is hard to be fully integrated socially;
- 90% ask for help whenever shopping clothing;
- 88% has trouble or ask for help to choose what to wear;
- 61% established a way of compensating the clothing buying process

integrarse totalmente en la sociedad. Para reducir esta brecha en la comunicación se han aplicado diferentes soluciones, especialmente si se corre peligro. Existen códigos que se han vuelto normas para las luces de las calles, señales de transporte y mapas. También han inventado lentes para intentar corregir como se perciben los colores y más. Algunas personas prefieren aprenderse de memoria las combinaciones de colores o piden ayuda. En el estudio de Neiva se indica que 90% de las personas daltónicas pide ayuda al comprar ropa.

Según las estadísticas mostradas en el anexo, 37% de los daltónicos no saben qué tipo de daltonismo tienen, 64% consideran al daltonismo como su problema más grande, 59% sólo identifican algunos colores, 22% no miran algunos colores, 51% no encuentran manera de reconocer los colores y 88% tiene problema o piden ayuda para elegir su ropa.

## • PROYECTO DE MIGUEL NEIVA

Miguel Neiva (2011) se presentó en TEDx, donde habla sobre como el color es una fenómeno universal de comunicación. Neiva habla que lo que lo llevó a desarrollar el proyecto de ColorAdd, fue que muchas personas no perciben los colores y no comprenden lo que se quiere decir en muchas situaciones.

Su proyecto ha sido adecuadamente mantenido y le tomó 8 años realizar la investigación para saber qué era realmente lo que podía hacer para ayudar. Neiva deseaba crear una herramienta que le permitiera a los daltónicos integrarse y tener una buena calidad de vida en la sociedad, y así poder brindar independencia, confianza en sí mismo, autoestima e integración sin restricciones.

En el sitio web de ColorAdd, Neiva (2010), explica que los colores son determinantes en la comunicación. Como ya se ha mencionado, es 70% más rápido obtener información cuando se usan colores. El verde y el rojo son los colores más utilizados en la comunicación global, incluyendo un gran rango de servicios, orientación en el tránsito, mapas

geográficos, botones para prender y apagar y muchísimas más cosas alrededor del mundo. Así mismo, el verde y el rojo son los colores relacionados con el daltonismo. Las personas daltónicas tienen retos día a día, por los que sufren psicológica y socialmente.

Neiva (2011), al presentarse en TEDx, cuenta que habló con muchos doctores, intentando comprender lo que era realmente el daltonismo, cómo funcionaba, que no había una cura todavía, de su transmisión hereditaria, y que la mayoría de los hombres son daltónicos, hasta llegar a la conclusión, porque no existe información oficial, que 10% de la población masculina es daltónica.

Se habla de una limitación que no es visible para los que no la padecen. Todas las críticas de la sociedad sobre como visten las otras personas por la combinación de colores, o las personas que siguen las líneas del tren y no el color indicado, hicieron que Neiva quisiera saber qué pensaban los daltónicos.

Según Neiva, los daltónicos no cambian los colores, sino que los confunden. Ellos los confunden dentro de los parámetros establecidos, el rojo con el verde, el azul con

el amarillo, e incluso hay personas que ven en blanco y negro. Y para esto no existía una herramienta, y Neiva quería saber sobre el tema. Por lo que él decidió hacer un estudio con personas daltónicas, donde quería recabar que sabían los daltónicos sobre su discapacidad, cuando se dieron cuenta que la tenían, si ellos hablaban de la misma, si tenían problemas de integración social debido a esto, si pedían ayuda a otras personas y más.

Neiva realizó un estudio en diferentes países alrededor del mundo y encontró información muy curiosa. 90% de los daltónicos piden ayuda para comprar ropa y casi 50% se sienten avergonzados por el color que eligieron en cualquier situación.

Neiva (2011) necesitaba realizar un código que todos entendieran, por lo que estudió la universalidad de los códigos, ¿cómo puede un lenguaje volverse universal? A través del concepto de la semiótica y el análisis que condujo con señales de tránsito, con el código internacional de banderas, etc., y su estudio, logró comprender que las formas y colores son los elementos esenciales que pueden lograr que la comunicación sea universal.

Independientemente del color, la cultura, religión, lenguaje, ubicación geográfica, etc. El signo que se puede ver en el ejemplo 01, sin importar el contexto, haría que cualquier persona se detuviera, aunque no comprenda lo que dice, con ver la forma es suficiente para comprender.

Es así que Neiva supo que la forma portaría la función de representar el color. Lo que necesitaba era una suposición que fuera fácil, porque todas las personas que tienen una discapacidad tienen vergüenza y frustración, y así como su discapacidad no la pueden notar las otras personas, quería mantener ese anonimato para que los demás no se enteraran.



Ejemplo 01

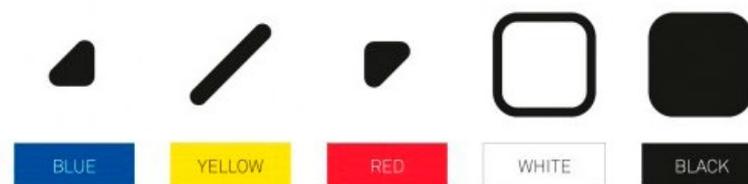
## 16 COLORADD

Neiva (2011) dice que todos en el colegio tuvimos una caja de acuarelas o crayones que contenían los tres colores primarios, más el blanco y el negro. E incluso sin ver los colores aprendimos a combinarlos: por ejemplo, si se mezcla amarillo y rojo se forma el naranja. Por lo tanto, con este concepto de sumar colores, a cada color primario Neiva le asoció un elemento gráfico.

En este momento hubo un gran reto: crear un lenguaje visual gráfico, pero que no fuera para propósitos de diseño, sin para que todos lo entendieran. Necesitaba ser más funcional que estético, pero cuál sería su función. Los elementos gráficos debían conectarse de la misma manera que las mezclas de colores. El concepto de mezclar colores que todos aprendimos de la misma manera, que si se mezcla azul y amarillo da verde; el símbolo verde se formaría al juntar los símbolos de amarillo y azul. Y así, con únicamente estos tres elementos gráficos, los daltónicos pueden identificar todos los colores.

Y así fue como Neiva (2011) explica que creó un lenguaje fácil, integrado al vocabulario visual y fácil de recordar porque todos aprendieron lo mismo en el colegio de mezclar colores.

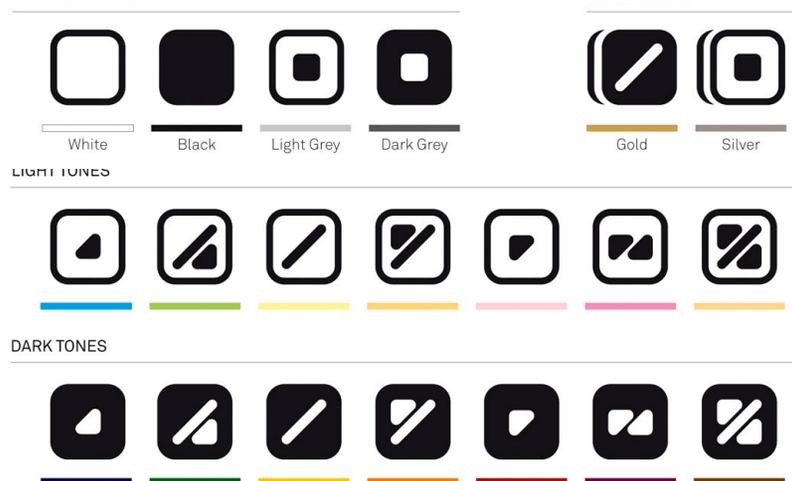
Luego, también se tiene el blanco y negro. Estos se tienen para diferenciar las sombras claras y oscuras. Los daltónicos no cambian los colores, sólo necesitan ser orientados. Por lo que, el blanco y negro se tienen para brindar una orientación y así se definió el proyecto gráfico, con todos los colores, incluso: grises, dorado y plateado, de acuerdo a Neiva.



Elementos gráfico asociado para cada color primario.  
ColorAdd. [www.coloradd.net](http://www.coloradd.net)



Mezcla de colores de ColorAdd  
<http://www.elchupete.com/blog/2013/07/25/zippy-quiere-que-los-ninos-daltonicos-vean-los-colores/>



Tonos claros y oscuros.  
ColorAdd. [www.coloradd.net](http://www.coloradd.net)

## 17 ÁREAS IMPORTANTES DE APLICACIÓN DE COLORADD

Neiva (2011), elige tres áreas importantes para la aplicación del código, no porque sean más importantes que otras, sino por el servicio que le prestan a la comunidad y a la sociedad, además que le agregan responsabilidad. Estas son: educación, salud, y transporte.

### • EDUCACIÓN

En el colegio es donde los daltónicos comienzan a sufrir la vergüenza, y sus primeras limitaciones o restricciones. Neiva (2011), cuenta la historia de una persona que entrevisto en su estudio, quien contó que para él, pintar era su mayor problema, ya que si le pedían que pintara un árbol, él sabía que los árboles serian verdes, pero al ver los crayones no reconocía que era qué. Por lo que debía pedirle a algún compañero que le pasara el crayón verde para no sentirse mal de pintar incorrectamente.

Actualmente ya existe una marca portuguesa que aplicó el código a sus crayones, cada crayón está identificado con el

icono que lo refiere. Esto es algo que ya se está aplicando en la educación de Portugal, pues llega a servir para aprender los colores, no solo para los daltónicos.

Lo primer que se aprende siempre es el color, se aprende a identificarlo, pero lo último que se aprende es su nombre y cómo escribirlo. Así que para evitar los errores, ColorAdd aparece como un proceso intermedio.



Ejemplos del uso de ColorAdd en la educación.  
ColorAdd. [www.coloradd.net](http://www.coloradd.net)

## • SALUD

Según Neiva (2011), en la emergencia de los hospitales, se revisan los pacientes conforme a su condición, la cual se identifica por medio de color. Para los daltónicos es difícil y confuso no saber qué nivel de prioridad o que tan severa es la condición de los pacientes a su lado. Por lo que en Portugal también ya se está empleando el uso de brazaletes con el código para que los pacientes puedan diferenciar las condiciones de los demás.

En el ámbito de salud, también se utiliza el color para la orientación de diferentes servicios. Por ejemplo, los padres creerán que al seguir la línea amarilla los dirige a la enfermería para ver a su bebe y en vez de llegar ahí resultan en la morgue. Por lo que se utilizan las líneas de colores sobre el piso, identificando el color para guiar a las personas.

Otro problema que existe en la salud de acuerdo a Neiva, es que en el ámbito de las cirugías, en una operación de emergencia, se identifican las jeringas con el color, donde incluso se han asociado responsabilidades criminales. Las drogas en la anestesiología de igual manera son diferencias por medio del color, por lo que se ha introducido el código para reforzar la información, así como aumentar la seguridad.

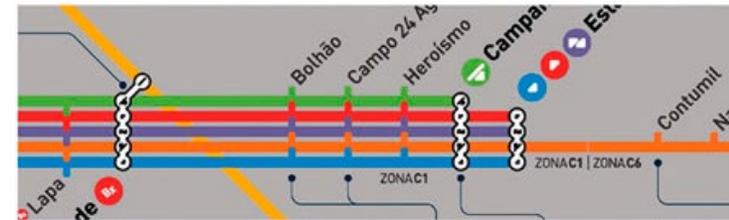
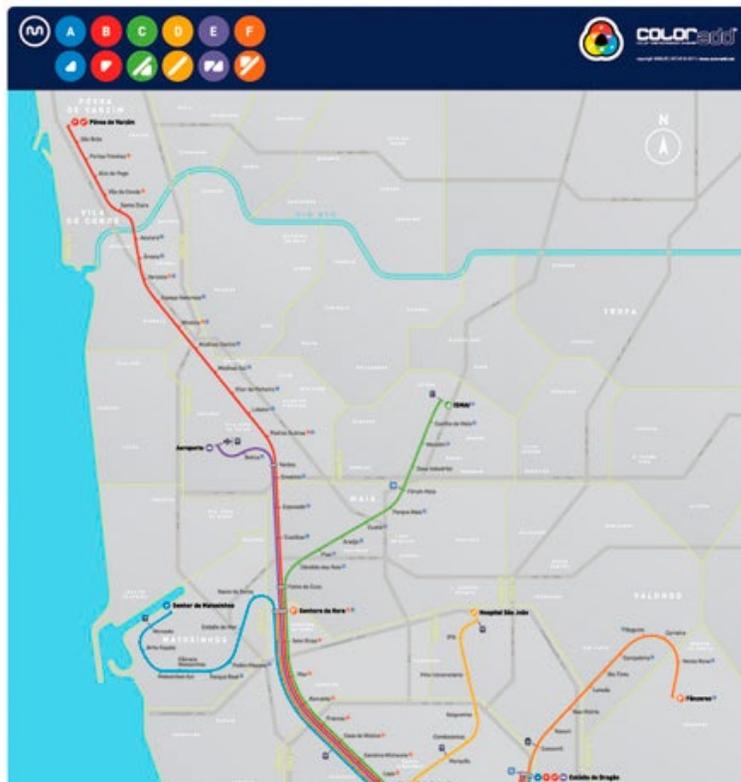


<b>AGENTES ANTI-EMÉTICOS</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>ONDANSETRON</b> ____ mg/ ____ ml	<b>OPIÓIDES</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>TRAMADOL</b> ____ mg/ ____ ml	<b>AGENTES ANTICOLINÉRGICOS</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>ATROPINA</b> ____ mg/ ____ ml
<b>ANESTÉSICOS LOCAIS</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>LIDOCAÍNA</b> ____ %	<b>AGENTES SEDATIVOS/HIPNÓTICOS</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>DIAZEPAM</b> ____ mg/ ____ ml	<b>RELAXANTES MUSCULARES</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>SUCCINILCOLINA</b> ____ mg/ ____ ml

Ejemplos de la aplicación de ColorAdd en la salud.  
ColorAdd. [www.coloradd.net](http://www.coloradd.net)

- **TRANSPORTE**

En el transporte, a pesar de que la señalización casi siempre tiene nombre, 50% de las personas que usan el transporte público, utilizan el color como factor para identificar las líneas. Esto fue implementado a partir del 2011 en Portugal para ayudar a las personas a identificar más rápidamente las líneas del metro.



Ejemplos de la aplicación de ColorAdd en el transporte.  
ColorAdd. [www.coloradd.net](http://www.coloradd.net)

- **MARCAS**

## **ZIPPY**

ASDNA (2013), asegura que para La marca Zippy, el color es la base del desarrollo de todas sus colecciones, siendo esencial para la visión de un mundo más feliz y divertido. Por lo que ellos decidieron integrar el código de color de Miguel Neiva, ColorAdd en todas sus prendas, para brindar ayuda a las personas que padecen daltonismo, para así ayudarlos a reconocer los colores y brindarles la comodidad de ser autónomos a la hora de elegir su ropa.

El proceso de implantación de este código en su línea de ropa comenzó en su colección de Primavera-Verano 2013, incorporando los símbolos en las etiquetas interiores de todas las prendas.

Este proyecto permitió a los daltónicos reconocer, tanto en la tienda como desde casa, por medio de la página web de Zippy, los colores de las prendas, cuales combinan mejor y con qué, por lo que incluso es de gran ayuda a la hora de organizar el armario, afirma ASDNA (2013).

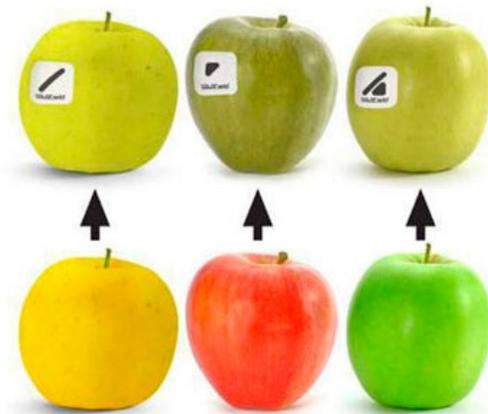
La marza Zippy tiene un espíritu innovador, el deseo de ir siempre más allá, por lo que aplicar el código los refleja mucho. Para Zippy, el proyecto inclusivo, innovador e universal permite reforzar los valores de calidad de la maca,.

Ver el mundo con otros ojos, facilitar las compras, es un cambio muy importante que padecen de daltonismo, por lo que es una ayuda fundamental que les facilitará su día a día.



*Aplicación de ColorAdd en marca Zippy  
<http://www.elchupete.com/blog/2013/07/25/zippy-quiere-que-los-ninos-daltonicos-vean-los-colores/>*

• OTRAS APLICACIONES



Ejemplos de la aplicación de ColorAdd  
ColorAdd. [www.coloradd.net](http://www.coloradd.net)

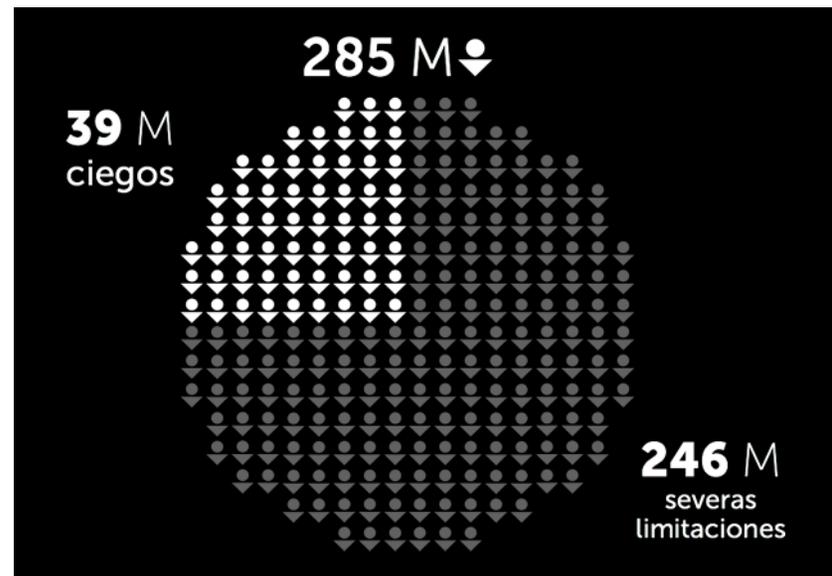
---

# EXPERIENCIA DE DISEÑO

---

Feelipa es un código de color para todas las personas, de acuerdo a Nogueira (2013). En el mundo hay 285 millones de personas con algún tipo de discapacidad visual grave, por lo que Feelipa es un sistema de identificación de colores desarrollado para otorgar mayor autonomía a las personas con discapacidad visual, ya sean ciegos, daltónicos, amblíopes, personas con catarata, glaucoma o baja visión. Lo que desea la creadora, es proporcionar una mejor calidad de vida y mejorar las capacidades de las personas que ven el mundo de manera diferente.

En el sitio Feelipa (2014), se cuenta que el código se originó en el año 2009 cuando su creadora, Filipa Nogueira Pires, inició una investigación con el objetivo de hacer que el color sea accesible al mayor número de personas, en especial a las personas con algún tipo de discapacidad visual, como ya se mencionó anteriormente.



Esta investigación se llevó a cabo con la colaboración del Centro Helen Keller, dedicado a la integración de alumnos con problemas visuales y con otras necesidades educativas. A lo largo de varios meses de contacto con los niños con discapacidad visual, se ha podido desarrollar,

perfeccionar y validar el código de color, afirma Nogueira. Dentro de su investigación recabó que cada 5 segundos pierde la visión una persona en el mundo.

Nogueira asegura que el código Fellipa es un código de color simple, fácil de memorizar y universal, por estar asociado con formas geométricas reconocidas mundialmente. Este también se presenta el relieve para que todas las personas puedan identificarlo correctamente de forma táctil.

## • ¿CÓMO FUNCIONA?

Nogueira (2013) explica que desde pequeños aprendemos los colores, ya sean nuestros maestros o padres, quienes nos los enseñan a través de asociaciones. Como por ejemplo, el sol es amarillo, el cielo azul y la hierba es verde. Es así como vamos creando una paleta cromática de color en nuestra cabeza.

Luego, en la escuela se aprende que existen los colores primarios y secundarios, y pintando nos enseñan que al mezclar colores, se formarán nuevos, como lo es mezclar azul con amarillo, forma verde.

Todos conocemos formas geométricas básicas, el cuadrado, el triángulo y el círculo, pues son formas reconocidas en cualquier parte del mundo, afirma Nogueira (2013). Es por esto que Nogueira asoció cada forma geométrica básica a un color primario. El cuadrado es el rojo, el triángulo es amarillo y el círculo es azul.



Rojo

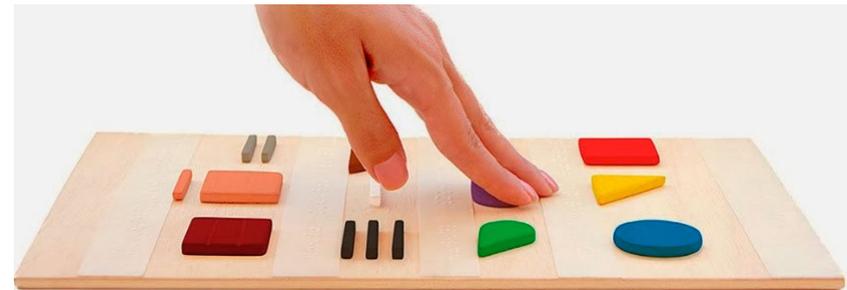


Amarillo



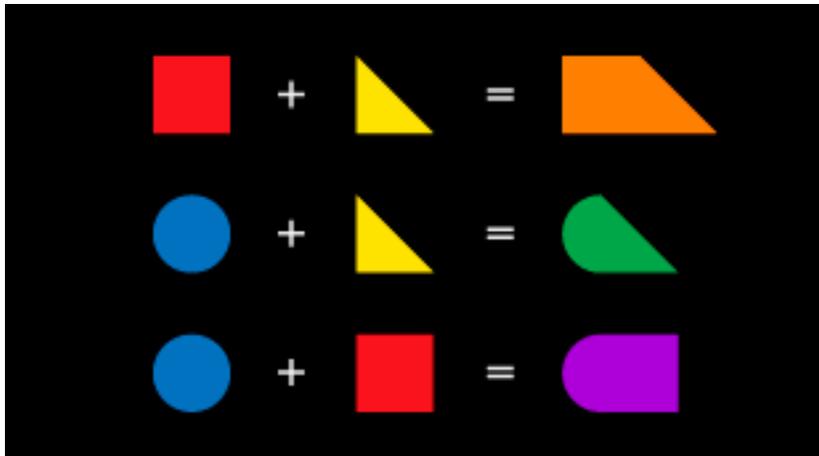
Azul

Si se colocan en relieve, las formas serán comprendidas por cualquier persona en el mundo, con cualquier deficiencia visual.



Comprendiendo que cada forma geométrica es un color primario, Nogueira explica la formación de los colores secundarios. Estos se forman uniendo las formas

geométricas entre sí, así como se mezclan los colores, para dar como resultado un color secundario. Por ejemplo al mezclar el rojo, con el amarillo brindará un color anaranjado y así mismo si se suman las formas, el cuadrado con el triángulo, formando una nueva forma que corresponde al naranja, y así se van combinando las formas para representar los diferentes colores, como se puede demostrar en la imagen.

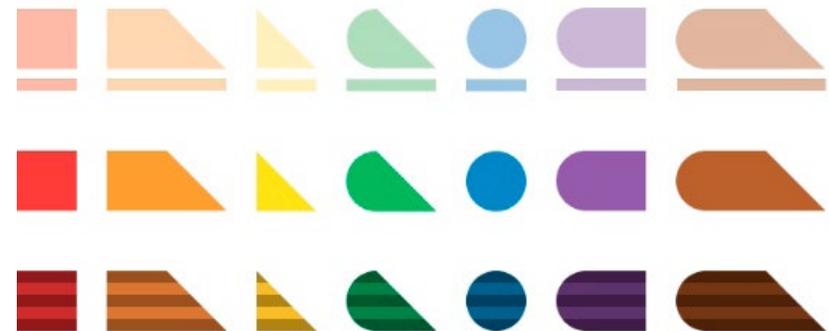


Nogueira (2013) explica que también se debe considerar el blanco y el negro, que tienen características especiales. Por lo que decide que no serán formas geométricas, sino líneas de diferente grosor para poder reconocerlas tanto por la vista como por el tacto.

El negro se identifica con 3 líneas, el gris con dos líneas y el blanco con una línea.



Por medio de estos se crean los colores del espectro cromático visibles para el hombre. Pero también por medio de estos, se logran formar los tonos oscuros y los tonos claros de cada color. Depende de la tonalidad que sea el color, se mezclan las formas para dar como resultado otra variedad de colores.



## • APLICACIÓN

Nogueira (2014) asegura que su código tiene posibilidades infinitas de aplicación. El color está presente en todo lo que nos rodea y es un elemento de identificación y diferenciador, por lo que algunas de sus posibles aplicaciones con: papelería, ropa, accesorios, etiquetas, muebles, móviles, medicina, software, señalización, transporte, libros, juguetes, alimentación, pinturas y mapas.





---

# DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

---

Se presentan a continuación los resultados de las entrevistas aplicadas a los sujetos de estudio. Se realizan entrevistas a cuatro sujetos de estudio, quienes cuentan con experiencia en semiología, comunicación visual, diseño gráfico y/o son personas daltónicas.

---

# 01 ENTREVISTA DISEÑADOR DALTÓNICO

---

FRANCISCO HIDALGO - ANEXO 01

## 1. Cuéntenos un poco sobre usted, ¿a qué se dedica?

En este momento me dedico al desarrollo creativo, artes finales y coordinación de proyectos de diseño. Como proyectos personales estoy desarrollando videojuegos para móviles.

## 2. ¿Aproximadamente a qué edad y cómo se dio cuenta que era daltónico?

Entre los 17 y 19 años. Después de haber visto la película Little Miss Sunshine, en donde uno de los personajes se da cuenta de que es daltónico luego de realizar la prueba de Ishihara. Por curiosidad decidí realizarla en línea; fue en ese momento que me di cuenta.

## 3. ¿Sabe qué tipo de daltonismo tiene?

Tengo entendido que Dicromatismo

## 4. ¿Cómo le ha afectado el daltonismo en su vida?

Debido a que soy Diseñador Gráfico el ser daltónico afecta en gran medida mi profesión.

## 5. ¿Cómo se decidió a estudiar diseño gráfico y con qué problemas se ha topado a lo largo de su profesión debido a de su deficiencia?

Me decidí a estudiar la carrera ya que mis aspiraciones eran afines al área creativa.

El primer trabajo que tuve fue como diseñador en Quiznos; coincidentemente el logotipo de la empresa es rojo y verde, los colores con los que tengo problema. Era necesario corroborar varias veces que los colores si sean los que la empresa utiliza, ya que a mis ojos estos colores eran distintos.

Se tiene que realizar un trabajo más técnico en muchos casos, los círculos cromáticos llegan a ser los mejores amigos.

**6. ¿Alguna vez ha querido hacer algo, pero debido a su incapacidad no lo ha logrado hacer?**

Tenía la esperanza de ser piloto, pero debido al daltonismo está prohibido.

**7. ¿Cuándo tiene mayor problema por no saber que colores son los que realmente está viendo? – ¿cuándo le afecta más no saber que colores son los que ve?**

En mi trabajo con pintura digital, hay algunas técnicas en las que se realiza una ilustración a escala de grises, procediendo después a agregarle colores con los blending modes. Este proceso es realmente difícil cuando el resultado no procede de la directa utilización de los colores que se quieren aplicar, si no del resultado de la mezcla de los colores.

**8. ¿Ha logrado aprender a diferenciar los colores? ¿Cómo?**

El color picker es una solución viable, así como la utilización de pantones.

**9. ¿Por medio de qué sentido considera usted que obtiene más información y por medio de cuál la comprende mejor?**

Creo que depende mucho de la situación en la que me encuentre. En medios digitales definitivamente la vista. Si estoy lavando platos podría decir que el tacto. Si estoy manejando la vista y el oído.

**10. ¿Cómo considera que su deficiencia le afecta en la comunicación visual? – Usted como diseñador, conociendo la importancia de la comunicación visual, cómo se ve afectado al no comprender los mensajes visuales completamente.**

Todo depende del tipo de comunicación de la cual se está hablando, lo cual puede hacer que afecte en mayor o menor medida.

Creo que las personas que poseen daltonismo, a pesar de no saberlo, se apoyan en todos los elementos para poder tomar ciertas decisiones. Por lo que es indispensable poder manejar el mensaje que se quiere expresar con diferentes niveles.

**11. ¿Cuál es la importancia del color en la comunicación visual?**

Depende del tipo de comunicación que se desea realizar, los conceptos y a quien va dirigido.

En general, podría decir que poseen la misma importancia que los demás elementos.

**12. Considerando la importancia del color y cómo es aplicado en estos días para la comunicación visual, ¿cómo hace para comprender los mensajes?**

La suma de todos los elementos en el mensaje es clave.

**13. ¿Alguna vez había visto estos símbolos?**

No

**14. Si nunca los había visto, considerando que tenemos como tema el daltonismo, ¿qué cree que representan? ¿Qué comprende al verlos?**

Parece la numeración utilizada por los mayas.

**15. ¿Cómo cree que funciona este código al verlo?**

Se suman los elementos, creando un nuevo resultado.

**16. Ahora, sabiendo lo que es ¿qué piensa de él y qué comprende por los símbolos gráficos? ¿Cómo lo interpreta?**

No sería mejor que los símbolos tuvieran el color en lugar de solo ser negros?

**17. ¿Considera que le ayudaría en su vida si es aplicado en Guatemala y por qué?**

Es difícil tomar una decisión sin conocer soluciones prácticas. Si los semáforos tuvieran la simbología aplicada podría ayudar en gran medida, como un ejemplo.

**18. ¿Dónde cree que es más necesario aplicar este tipo de código para que las personas daltónicas puedan mejorar su capacidad de interpretar mensajes?**

Los medicamentos podrían ser una de las mejores aplicaciones para estos símbolos, ya que algunas veces el color es predominante para saber el tipo de medicamento que se debe consumir.

---

# 02 ENTREVISTA DALTÓNICO EMPRESARIO

---

FERNANDO ESPAÑA - ANEXO 01

## 1. Cuéntenos un poco sobre usted, ¿a qué se dedica?

Yo me dedico a la administración de mi restaurante. Mi restaurante se llama Le Petit Gourmet, que vende comida casera francesa deliciosa.

## 2. ¿Aproximadamente a qué edad y cómo se dio cuenta que era daltónico?

Desde muy niño porque yo me daba cuenta que los niños hablaban de los colores y cuando yo decía que un color era, por ejemplo, morado, se reían de mí y decían que no, que era azul o que era otro color, pero no era lo que yo pensaba.

Mi mamá me ha contado que ella siempre que hablábamos con algo relacionado con colores, pensaba que yo nunca entendía, pensaba que yo no me fijaba en las cosas, que era distraído por hablar de colores

que no eran, pero simplemente yo no lo veía como lo veían los demás.

De ahí, yo prefería no decir nada porque me daba vergüenza no poder reconocer los colores.

## 3. ¿Sabe qué tipo de daltonismo tiene?

Lo que yo me acuerdo es que el oftalmólogo me hizo un examen y me dijo que yo tenía daltonismo o problema, no me recuerdo como lo dijo, con el pigmento rojo y con el pigmento verde.

## 4. ¿Cómo le ha afectado el daltonismo en su vida?

Pues, yo siento que como más me afectó fue trabajando en diseño gráfico porque ahí sí tenía problemas. Tenía que estar consultando con los demás si el color era el color que tenía que ser o no, verdad. Entonces si

tenía que cuidarme por eso. Estando trabajando en una empresa de diseño fue que decidí salirme de esa profesión, porque me tenía que estar escondiendo de mis jefes para que no se dieran cuenta que no podía reconocer los colores y realmente se me dificultaba estar pidiendo ayuda todo el tiempo. No me gustaba depender de los demás para poder realizar bien mi trabajo.

En el resto de mi vida no he tenido muchos problemas, incluso hasta me ha ayudado a aprender a combinar bien los colores. O a que no me importe realmente qué colores son.

#### 5. ¿Cómo se decidió a estudiar diseño gráfico?

Ni siquiera lo pensé... ni siquiera lo pensé porque me ha gustado siempre tanto el diseño, que simplemente me metí a la carrera sin pensar en que era daltónico.

#### 6. ¿Alguna vez ha querido hacer algo, pero debido a su incapacidad no lo ha logrado hacer?

Pues, realmente no. Nada que me recuerde.

#### 7. ¿Cuándo tiene mayor problema por no saber que colores son los que realmente está viendo? – ¿cuándo le afecta más no saber que colores son los que ve?

Por ejemplo, identificar colores de carros. Si me dijeran, ¿qué color era el carro que vio pasar?, o cualquier cosa. Siempre me quedo con la duda, más si era un carro café o verde, nunca sé si era café o verde.

#### 8. ¿Ha logrado aprender a diferenciar los colores? ¿Cómo?

Como poniendo más atención... no se realmente. Ahora logro ver el morado. Yo todo lo veía azul, para mí antes todo era azul y no entendía cuál el morado. Pero ahora ya lo puedo diferenciar. Y poniendo más atención logro ver el, a veces, a veces no, el café.

#### 9. ¿Por medio de qué sentido considera usted que obtiene más información y por medio de cuál la comprende mejor?

Pues realmente con la vista.

### 10. ¿Cómo considera que su deficiencia le afecta en la comunicación visual?

Pues, en sí el daltonismo es una limitación. Yo creo que la comunicación visual debe ser bien concisa verdad. Y utilizar colores que no sean complicados para que todos puedan entender el mensaje.

Por ejemplo, con las prohibiciones en las calles no tengo problema, porque ya son conocidos los símbolos que utilizan, entonces no son difíciles de comprender a pesar del color.

Y por ejemplo con un semáforo, uno ya sabe el orden de las luces y por eso se guía uno, más que por los colores.

### 11. ¿Cuál es la importancia del color en la comunicación visual?

Todos los colores son importantes, y todo lo que nos rodea tiene un color, entonces creo que es una forma de comunicar lo que uno quiere

### 12. Considerando la importancia del color y cómo es aplicado en estos días para la comunicación visual, ¿cómo hace para comprender los mensajes?

Desde lo psicológico, pues... a veces se comprende, a veces no. Probablemente en casos no reconozco el mensaje o no me doy cuenta que es realmente lo que quieren comunicar, pero no llego a enterarme.

### 13. ¿Alguna vez había visto estos símbolos?

No, nunca. Solo uno se me hace el símbolo de porcentaje, pero no.

### 14. Si nunca los había visto, considerando que tenemos como tema el daltonismo, ¿qué cree que representan? ¿Qué comprende al verlos?

La verdad que... no sé que quieren decir.

### 15. ¿Cómo cree que funciona este código al verlo?

No sabría decirte, no sé realmente.

**16. Se le explicó el código y se planteó la siguiente pregunta: ahora, sabiendo lo que es ¿qué piensa de él y qué comprende por los símbolos gráficos? ¿Cómo lo interpreta?**

Tendría que aprendérmelos para entenderlos y saber que es cada uno de los símbolos.

**16. ¿Considera que le ayudaría en su vida si es aplicado en Guatemala y por qué?**

Sí, definitivamente sí. Como hay tanta gente daltónica, y es una cosa de la que uno nunca habla. Bueno, al menos yo siempre lo he dicho pues, pero porque a mí no me importa, pero hay mucha gente que no lo dice. Y platicando con la gente te enteras que hay montón de gente daltónica.

**17. ¿Dónde cree que es más necesario aplicar este tipo de código para que las personas daltónicas puedan mejorar su capacidad de interpretar mensajes?**

Yo creo que se debería publicar para que todo el mundo se entere que existe y que lo empiecen a usar.

Sería necesario cuando uno quiere estar verdaderamente seguro de lo que está escogiendo. Para por ejemplo, pinturas para pintar las casas.

O... un ejemplo que te puedo dar es cuando yo un día, decidí cambiar los manteles de mi restaurante. Fui a comprar la tela, eligiendo un color que combinara con toda la decoración del restaurante y los mandé a cocer. Y llegaron unos clientes con los que mantenemos mucha relación y me preguntaron por qué había cambiado los manteles y pues, me di cuenta que realmente no eran el color que yo pensaba y no se miraban bien con todos los elementos del restaurante. Entonces tuve que ir con una mi amiga a elegir otra tela que sí se adecuara al restaurante para estar seguro.

Entonces... creo que por ejemplo en ese caso podría utilizarse en las telas, la ropa y demás, porque al menos yo... no siempre sé con qué color estoy vestido de verdad. Puede que sea o no el que yo pienso.

---

# 03 ENTREVISTA DISEÑADOR DALTÓNICO

---

GUSTAVO ORTIZ - ANEXO 02

## 1. Cuéntenos un poco sobre usted, ¿a qué se dedica?

Del lado profesional soy diseñador gráfico con especialidad en editorial y multimedia. Le trabajo a la oficina de derechos humanos del arzobispado, a la Cooperación Alemana, Cooperación Española; más que todo en el campo de acción social, con organizaciones ONGs.

## 2. ¿Aproximadamente a qué edad y cómo se dio cuenta que era daltónico?

Me di cuenta... bueno, no es que yo me haya dado cuenta, me dijeron que era daltónico cuando tenía como 17 años, estaba todavía en el colegio, en el bachillerato. Un día fui a hacerme un examen cuando sentí que me había aumentado la graduación, entonces este señor de apellido Alonzo me pasó el test del color y entonces... no lo pasé, no aprobé; porque él creo que

había regresado de México entonces estaba con todo eso. Entonces es por eso que le pasaba a sus pacientes el examen; él estaba como testeando quiénes eran daltónicos y justo me encontró verdad.

Desde los 17 años lo supe, pero como culturalmente te van educando cuál es el color que tu miras, el color tiene un nombre entonces yo no me había percatado de esa confusión, porque no es tan drástica conmigo. Sí hay ciertas tonalidades y sí me afecta, porque a veces no me siento como muy seguro de la combinación de colores que estoy haciendo.

## 3. ¿Sabe qué tipo de daltonismo tiene?

No, no sabía que había tipificaciones de daltonismo. Los colores que no miro son el rojo y el verde.

#### 4. ¿Cómo le ha afectado el daltonismo en su vida?

Fíjate que en mi vida cotidiana no me ha afectado. En mi profesión a veces me causa como un poco de inseguridad las combinaciones que estoy utilizando, a veces no me arriesgo o sea... no experimento más allá de donde no me sienta seguro en cuanto al color verdad o sino, está la guía Pantone, siempre valido o pido ayuda.

Ahora, cuando empecé, cuando me detectaron esta discapacidad... porque realmente es una discapacidad, este señor Alonzo, el oftalmólogo, vendía unos lentes rígidos de contacto que eran de color rojo, uno rojo y uno transparente. El color rojo lo colocan en el ojo dominante, que en mi caso es el izquierdo y como es estereoférica, es que no me recuerdo como se llama la mirada, porque como son dos y después se unen, ahí se lograba hacer el contraste. Es como que te pongas un celofán rojo en un ojo y en el otro no, funciona igual. Entonces la escala del color se corre, el rojo pasa a ser anaranjado, el anaranjado como amarillo, el amarillo como pálido y blanco también como hueso o algo así. Y los verdes se oscurecen totalmente, pero entonces

cuando se unen los dos ojos es donde se logra hacer el contraste y donde logro diferenciar donde estaba el color que se me perdía.

Y entonces, como me afecta a nivel social... unos pensaban que parecía conejo o pensaban que tenía catarata en un ojo, porque se miraba rojo. Se nota el cambio de color en el ojo. Entonces, ponete, en el colegio me decían Terminator, aquí también en la Universidad, en primer año, me molestaban porque parecía conejo; cuando me daba el sol se notaba la diferencia entre uno y el otro.

Dejé de usarlos porque se me cansaba mucho la vista al estar en la compu, pero los comencé a dejar de usar hasta que me gradúe de la U porque ya estaba full time en la compu, se me reseaban los ojos, se me hinchaban, la gente pensaba que estaba drogado porque se me ponían rojos y todo y ya se me irritaba demasiado. Y, no tenía gafas porque me las habían robado en la calle, entonces me quede sólo con los de contacto, por lo que cuando los volví a sacar, antes de irme a mi maestría me compré mi versión de lentes de contacto y los normales y sentía mucho más rico

andar con gafas normales que con lentes de contacto. Además que eran caros, eran bien caros... entonces los dejé de usar.

Sabes que, como el daltonismo es una deficiencia hereditaria verdad. Las mujeres son las portadoras y los hombres los afectados. Digamos, en mi caso, mi abuelito debe haber sido daltónico, entonces mi mamá era la portadora y me lo transmitió a mí y a mis hermanos, todos hombres. Igual mis primos, del lado de mi mamá, son daltónicos. Entonces, a uno de mis primos si le afecta más, porque como que tiene un nivel más alto de daltonismo. Y él, siempre que se habla del color termina peleando con todos porque el ve algo y los demás otra cosa, entonces él quiere tener la razón, pero no puede.

**5. ¿Cómo se decidió a estudiar diseño gráfico y con qué problemas se ha topado a lo largo de su profesión debido a de su deficiencia?**

Bueno yo me metí un poco inspirado en mi abuelito, mi abuelito tenía una imprenta y antes de eso trabajaba en el Imparcial. El Imparcial era un periódico que era

del tamaño del doble que se usan ahora, como el New York times, así grandote, y mi abuelito lo hacía con linotipos. Diagramaba una página por noche, porque se hacía letra por letra y entonces era como lo más cercano que tenía.

**6. ¿Alguna vez ha querido hacer algo, pero debido a su incapacidad no lo ha logrado hacer?**

No, no. Todo ha funcionado bien.

**7. ¿Ha logrado aprender a diferenciar los colores?**

Mmm... sí, es que como te digo es cultural, lo que te educan. Mi rojo es mi rojo y mi verde es mi verde y aunque tú no tengas daltonismo tu rojo es tu rojo y tu verde es tu verde, entonces todo bien.

Y es más en la distancia, o así como están en el test de daltónicos que están todos mezclados donde cierta gama de rojo con cierta gama de verde se me confunde. En mi caso no creo que sea tan alto, no es que lo rojo lo mire verde y lo verde lo mire rojo.

**8. ¿Por medio de qué sentido considera usted que obtiene más información y por medio de cuál la comprende mejor?**

Ah yo, soy visual, táctil, de todo. Si te das cuenta, yo como te saludo... de abrazo.

**9. ¿Cómo considera que su deficiencia le afecta en la comunicación visual?**

Afecta, cuando el emisor basa su mensaje en el color. Entonces la decodificación es distinta porque él está usando, según él, un código que según va a ser decodificado de cierta manera y que si el receptor lo decodifica diferente. Ahí es donde afecta.

**10. ¿Cuál es la importancia del color en la comunicación visual?**

Es alta su importancia porque es lo primero que se interpreta, el color es mucho más rápido que el sonido. De primero lees, o sea, tus ojos lo que primero perciben es el color y después la forma, en milésimas de segundos, pero así es, así funciona, por lo que es importante cómo se maneja.

Aparte que tenés que manejar lo denotativo y lo connotativo verdad, que ya eso, como diseñador es lo que usas para cumplir un objetivo de comunicación.

**11. ¿Alguna vez había visto este código?**

No, nunca.

**12. Si nunca los había visto, considerando que tenemos como tema el daltonismo, ¿qué cree que representan? ¿Qué comprende al verlos?**

Me parece que es como de botones, uno para subir o bajar volumen o stop.

**13. Ahora, sabiendo lo que es ¿qué piensa de él y qué comprende por los símbolos gráficos?**

Siento que es muy complicada la decodificación. Es como aprender otro código para poder ver el color. Creo que para que haya empatía, debería de comprenderse como lo ve un daltónico y como lo ve un no daltónico.

Siento que es complicado, tal vez porque yo sí percibo los colores primarios, entonces me causa estorbo aprenderme el código para poder hacer combinaciones de color. Es como un braille visual para daltónicos.

#### **14. ¿Considera que le ayudaría en su vida si es aplicado en Guatemala y por qué?**

Pues, probablemente. Es como hacer tu paleta de color con los ojos cerrados y sólo por las formas que dicen los que si ven que es ese color. Realmente habría que probarlo y ver los resultados de la gente que mira ese código. Que composición a nivel de color tener dentro de la composición que hagan, que composición de color generen y si hay armonía de color dentro de la composición.

Sería complicado porque donde se aplique tendría que colocar un apartado que explique a las personas que todavía no conocen el código. Si el código se utiliza como el protagonista del mensaje habría doble decodificación.

#### **15. ¿Dónde cree que es más necesario aplicar este tipo de código para que las personas daltónicas puedan mejorar su capacidad de interpretar mensajes?**

Para generar un entorno emocional o para generar clasificaciones o puede combinar las clasificaciones con el entorno emocional, pero entonces dependiendo de a quién va dirigido el mensaje sería ver si vale la pena o no, aplicar esa codificación.

Se podría utilizar por ejemplo en las cajas de algún producto, que indican el color, podría colocarse el símbolo de igual manera.

---

# 04 ENTREVISTA EXPERTA EN SEMIOLOGÍA

---

ERIKA GRAJEDA - ANEXO 03

## 1. ¿Qué importancia tienen los signos al momento de comunicar algo?

La importancia es vital porque sin signos no puedes comunicar. En el caso de diseño gráfico, nosotros usamos signos de distinto tipo que van desde los icónicos, los tipográficos, los cromáticos; entonces cualquier elemento que colocas en el diseño se convierte en signo que va a comunicar. Porque si tú recordás, la definición de signo es todo aquello que sustituye un contenido para comunicar algo. Entonces yo si estoy convencida que sin signos no nos podemos comunicar.

## 2. ¿Qué importancia tiene el color como un signo y por qué?

Nosotros sabemos que en diseño gráfico el color tiene una parte denotativa, que es el color propio, y una parte connotativa que es la que apela a toda la parte emotiva que pueden producir, digamos, los colores. Entonces en diseño el color se convierte en signo cuando tiene una intención comunicativa, desde el punto de vista denotativo.

Del color generalmente se conoce la parte psicológica, sin embargo Joan Costa apela también a la parte semiótica del color y el establece una clasificación de acuerdo a cómo se aplica el color en las imágenes. Entonces, la importancia es vital porque el color no se transforma solo en un elemento para generar emociones, digamos, desde el punto de vista psicológico, sino significados desde el punto de vista semiótico.

### 3. ¿Qué considera que aporta el color en la comunicación?

El color aporta varios elementos, primero desde el punto de vista estético, le da carácter a una pieza de diseño, desde un logotipo hasta cualquier material en cualquier plataforma, sea digital o física; eso es lo primero.

Lo otro es que el color aporta esa parte emotiva que se vincula con lo que tú aprendes como código dentro de tu contexto, entonces uno aprende a asociar lo que pueden significar ciertos colores y de hecho por eso los nombres de los colores, colores fríos, cálidos, porque uno percibe esas sensaciones cuando ve el color dentro de una pieza.

Y lo otro es significado, que el color, yo estoy convencida, que no es sólo un elemento porque se mira mal en blanco y negro, el color debe tener su importancia dentro del diseño porque si ponemos color sólo como que estuviéramos maquillando la pieza, pues no tiene ningún sentido digamos. Entonces el color tiene mucho valor como signo y a veces si se trabaja como que fuera algo irrelevante, creo que hay que redimensionar el color y es muy importante en un diseño.

### 4. ¿Cómo funciona un código visual?

Un código visual funciona cuando, de dos o más personas, se comparte la combinación de signos que se usan para comunicar. Un ejemplo claro es el idioma español, o sea que nosotros nos podemos entender es porque nos hemos aprendido el código, no ha tocado aprender desde chiquitas cómo decir las palabras, después cómo se escriben y cómo se leen, para poder entendernos.

Entonces la función del código es facilitar esa comunicación, y se da cuando yo aprendo cómo combinar los símbolos. Un código siempre es aprendido, o sea, yo no nazco con los códigos, o sea yo nazco probablemente con los códigos genéticos, que hacen que mi organismo se forme como debe ser, pero a nivel social digamos, yo lo tengo que aprender y por eso es que un niño que nace en Guatemala aprende español, y un niño que nace en Estados Unidos, aprende inglés. Si eso fuera traído, todos hablaríamos un idioma y tendríamos que aprender el otro. Entonces todo código es aprendido.

## 5. ¿Cómo se diferencian los códigos de comunicación? ¿Hay tipos de códigos?

Mmm... no. Hay tipos de contenidos de comunicación y cada tipo de contenido de comunicación tiene sus códigos. Ejemplo, el braille es un tipo de comunicación y requiere un tipo de código, entonces el código depende de cómo son los signos.

Entonces si en diseño gráfico trabajamos signos visuales, los códigos son visuales. Entonces no es que existan tipos de códigos y yo voy a decir: ay voy a mezclar estos signos con este tipo de código, no. La misma naturaleza de los signos establece cuales son los códigos. Entonces en diseño gráfico por ejemplo, los códigos que nosotros aprendemos vienen desde fundamentos del diseño. Entonces aprendemos por ejemplo, el ritmo. Cuando yo ya lo aplico con intención en el diseño, es porque hay una comunicación visual. Pero el ritmo también está en la música, por ejemplo. Entonces no es que haya tipos de códigos, sino hay tipos de contenido de comunicación, y cada uno trae su tipo de código.

## 6. ¿Cómo logra un lenguaje visual volverse universal?

Logra volverse universal por varias razones. Primero, digamos, si va a ser universal, el significado connotativo, que es el que trasciende el signo, se comparte o se va compartiendo por más personas. Eso es una forma.

La otra es que se divulga ese contenido. O sea, nosotros para aprender algunos códigos hemos tenido que verlo en algún lado, entonces somos influenciados por eso. Ejemplo, digamos la forma en que ahora se manda el contenido en teléfono, por ejemplo. Eso hay que aprenderlo. Yo confieso que no es un código que yo conozco, porque mi generación no se comunica así verdad. Entonces esa es la forma, se va volviendo universal porque se va empezando a compartir y con la globalización se ha permitido que tengamos más acceso a, incluso, cómo hablan en otros países y que aunque sea el español, hay palabras que ya no nos suena tan raro. Ya las oímos y van formando parte de nuestro contenido de signos y códigos.

**7. Y en cuanto a códigos visuales, ¿hay alguna forma o regla para que un código, en su forma sea universal?**

Es el uso, digamos la Cruz Roja. Es una institución que es internacional, que en cuanto llega al lugar y se dice, esa es la cruz roja, se aprende. Pero no hay, digamos, cuando yo estoy diseñando, no hay una clave que me diga, ah lo voy a diseñar de esa forma porque así va a ser universal.

La universalidad de una comunicación se da porque se comparte, se enseña y se aprende. O sea, no es que yo ya pueda decir, porque uno a veces diseña cosas que no se imagina lo universal que van a ser, como Nike por ejemplo. Entonces es universal porque se va compartiendo, porque se va conociendo y esa es la única forma. Porque los códigos, como son netamente aprendidos, son los que nos ayudan a saber cómo comunicarnos.

**8. ¿Qué alternativas conoce para estandarizar códigos de comunicación a nivel mundial?**

¿Qué alternativas? Lo que pasa es que, como son procesos sociales, no es como te digo que yo vaya a, desde el principio decir, yo voy a diseñar y eso lo voy a hacer internacionalmente aceptado. Se da, digamos, en la misma necesidad de lo que vas a diseñar. Y, por ejemplo, si tú vas a diseñar un logotipo para una empresa que va a trabajar internacionalmente, tú ¿qué sí haces? Consideras las características del grupo objetivo, que en lugar de trabajar para características de un país específico, trabajas para una globalidad. Sabiendo que podrá ser interpretado por otra gente, aunque lo diseñes aquí.

Entonces, lo que tú sí tenés en tus manos, es la selección de los signos para que la gente aprenda cuales son los códigos de esa combinación que estás haciendo, pero no es que haya algo que tú de antemano podás aplicar cuando diseñas. O sea, lo que tú si consideras, son todas las variables que tienen que ver con el proyecto. Cuál es el problema, que necesidad afronta, si es una empresa que ya va a ser internacional, pero igual

su sede, cuando una empresa no es internacional. Digamos, Pollo Campero, nació aquí, y hoy se conoce hasta en China. Pero se dio por proceso de socialización, entonces yo sí creo que en la generación de códigos, la socialización es importante. Entonces tú por ejemplo, si sabes que se tiene que socializar, vas a buscar la forma de compartir con los demás. Por eso muchas empresas que tienen plata, hacen campañas grandes, para que se aprenda.

Entonces por ejemplo aquí en Guatemala, un ejemplo que yo recuerdo mucho es el logotipo de Cemaco. Cuando se cambió el que era, que tú ya no lo conociste, que era el anaranjado, se hizo toda una campaña, cuando se cambió el logotipo. Pero entonces, digamos, las estrategias no son de diseño, sino de comunicación, de compartir. Entonces cuando tú compartís, y le ayudas a la gente a entender, el logotipo antes era este, y ahora es este, aprendemos el código y ya sabemos cuándo vemos la casita con el espiral, que es Cemaco, aunque no diga Cemaco.

## 9. ¿Cómo se genera un sistema pictográfico efectivo? ¿Qué criterios se deben tomar en cuenta para definir los elementos de diseño en un código de comunicación para que sea efectivo?

Primero, si hablamos de sistema pictográfico, hay que trabajar la unidad del contenido. Yo no puedo diseñar un solo pictograma o, por ejemplo, si yo diseño un elemento gráfico con alto nivel de abstracción, yo no le puedo llamar pictograma, porque pictograma es una secuencia, es una serie como un lenguaje. Entonces los criterios son: contenido, que esté bien definido qué quiero comunicar; el nivel de abstracción, dependiendo del nivel de lectura que van a tener las personas, que puede ser muy abstracto o más figurativo dependiendo de lo que requiera el proyecto. Tiene que tener unidad gráfica, o sea, no puedo tener un pictograma muy delgado y otro muy gordo, porque está como que ponga yo, por ejemplo, en un abecedario, una letra de mi idioma, otra del chino y otra de algún otro. O sea, no tiene sentido; como pictograma hay que considerar todos esos elementos para que visualmente se vean como pertenecientes a una familia, digamos.

## 10. ¿Qué soluciones son recomendables para familiarizar al usuario con un código de comunicación o cómo se puede facilitar el aprendizaje de un código de comunicación?

Compartiéndolo a nivel gráfico, mucha de la responsabilidad está, por ejemplo, en el diseño de los manuales de identidad, si nos referimos a la identidad gráfica de una institución. Pero si son códigos, como por ejemplo, una campaña social, es lanzarla y darla a conocer; generar materiales que lleguen directamente al que va a tener que hacer uso de esos códigos y no dejarlo en el abstracto, digamos. Pensando como que de repente va a acceder a Facebook, pongámoslo ahí. Entonces hay que averiguar bien qué usa la gente, para comunicarse y ahí insistir con el contenido.

Yo sí creo, y cuando yo doy la clase de comunicación visual les insisto, que la responsabilidad para que se aprendan los códigos de lo que yo estoy diseñando, como eso es nuevo, es mía, como diseñadora. Es decir, yo le comunico a la gente qué quiere decir mi afiche, y no es que tenga yo que estar con altoparlante diciéndoles, sino, el mismo diseño tiene que estar

desarrollado de acuerdo a lo que la gente conoce. Si la gente no lo conoce, yo tengo que hacer una sub campaña, para decir: mire, cuando aparezca esto en una campaña, significa esto. Entonces, a veces cometemos el error los diseñadores que diseñar es un acto de magia; que como yo lo diseño y yo estoy segura que está bien diseñado, la gente lo tiene que entender y no, todo se aprende.

Entonces hay cosas, que yo aprovecho, que son los insight. Entonces, el insight, es la experiencia que tienen las personas en su contexto. Es donde yo aprovecho, y por eso tuvo tanto éxito la publicidad de Tortrix; “ay que chulo tu chucho colocho”, digamos. Hasta que él no uso esas palabras, porque al principio que “can”, “que bonito tu no sé qué”. Entonces, lo que aprovechó Tortrix para esa publicidad es los insight de cómo hablamos los chapines, por decirle alguna forma. Entonces, lo que sí es responsabilidad nuestra, es entender ese contexto para saber qué poner. Eso se convierte en código que la gente puede interpretar.

### 11. ¿Cómo se da el proceso de decodificación de un símbolo desde la perspectiva del usuario?

La decodificación se da porque una persona que ve un signo, digamos, busca dentro de sus insight o referentes lo que le puede ayudar a interpretar un signo, si es que fuera de manera intuitiva. Sino, a nivel de diseño gráfico, hay recursos en dónde se le va recordando a la persona como debe de interpretar determinados códigos.

### 12. ¿Cómo logra/puede ColorAdd ser un código universal (reconocido mundialmente)?

Logra ser un código universal porque los colores también son universales, o la combinación de colores también es universal. Entonces, ellos pusieron con forma lo que significa el color. Entonces es exactamente como tú aprendes el color; lógicamente el color es más inmediato, pero cuando ya te acostumbras a la forma y si se basa en los primarios, es exactamente lo mismo que cuando tú aprendes la teoría del color; y desde chiquitos porque tú lo aprendes en preprimaria. El rojo, amarillo y azul sabes que son los primarios; las mezclas las comenzás a ver en primaria, entonces la

forma en que se hace es por asociación y aprendizaje, porque va a haber que relacionar el signo con el color.

### 13. A su criterio ¿Cuál es el objetivo de desarrollar un código de comunicación como ColorAdd?

Digamos, personas que tengan dificultad con percepción visual, a nivel de identificar los colores que no sólo los daltónicos, sino también los de visión disminuida. Entonces creo que puede ser fácil aprender ese tipo de código para entender cómo es el color y poder aprovecharlo.

Creo que debería haber una preocupación mayor por incluirlo ya a nivel de códigos en la computadora, digamos. Que pueda tenerse el equivalente, para que para la gente sea más fácil comunicarse sobre qué es el color, porque no interesa tampoco que lo aprendan solo los que tienen problema con visualización, digamos. Sino, por ejemplo, nos tiene que comunicar de un color, es más fácil que todos podamos asociar esos colores y facilitar, por supuesto, la tarea más a los que tienen problemas de reconocimiento de los colores.

#### 14. ¿Desde qué punto interviene el diseño gráfico en el desarrollo de códigos de comunicación como ColorAdd?

Pues, es fundamental, o sea el diseño gráfico son códigos desde cualquier punto de vista. O sea, cualquier elemento que tú pongas en un diseño, tiene la intención de convertirse en signo y al combinarlos, esa combinación lleva a códigos. Entonces, es realmente lo que hacemos como trabajo, nosotros decimos, “ay es que nosotros hacemos comunicación visual”, pero realmente lo que nosotros generamos son signos y códigos.

Muchas veces los signos, aprovechamos lo que existe en el entorno o los hacemos nuevos. Y los códigos igual; porque no todo es nuevo, no todo lo que hacemos es nuevo. Aprovechamos lo que conocemos de nuestros entornos y lo colocamos en un diseño. Entonces eso es lo que realmente hacemos.

#### 15. ¿Cómo se define dónde se implementa un código de comunicación? ¿Y en el caso de ColorAdd?

Lo que pasa es que, siempre que tú combines dos signos, automáticamente se genera el código para que se pueda interpretar. Incluso si hay un solo signo, dependiendo en dónde esté, porque por ejemplo, un dibujo de teléfono, va a significar lo mismo si está en una señal, o si está en una tarjeta de presentación. Entonces, el código lo da el contexto en el que se pone esa señal, lo que está alrededor. Entonces, automáticamente cuando se coloca para comunicar, se genera el código para poder interpretar. Entonces en la señal yo entiendo que ahí hay un teléfono; en la tarjeta de presentación, el icono del teléfono indica que el teléfono de la empresa es tal porque a la par está el número.

Entonces, se dan esos códigos y como somos seres sociales, mucho es aprendido desde que somos pequeños.

## 16. ¿Cómo puede el diseñador facilitar la codificación, distinción e interpretación de los símbolos en un código como ColorAdd?

Creo que el secreto está, como el esquema que me enseñaste que tú tenes del código, como hay que interpretar estos símbolos; porque cada uno es un signo relacionado con un color específico. Y te dice, si usted combina este signo con este signo, le da anaranjado. Entonces, cuando yo digo, usted combina esto con esto, ya ahí estamos generando el código. Estamos relacionando un signo con otro signo.

Cuando yo aprendo la relación, yo aprendo también qué pasa con los colores. Entonces lo que tú preguntabas de cómo puede el diseñador facilitar la codificación es, haciendo esquemas como este, donde se le enseña a la gente.

Cuando, por ejemplo, tú diseñas un logotipo, la campaña que se hace para el respaldo del logotipo es la forma en que la gente aprenda el código. De saber por qué tal elemento está en el logotipo, por qué tal otro elemento, si hay muchas empresas que invierten

mucho dinero explicando esas cosas. Porque el diseñador sabe que no es casualidad, y la gente solo viendo las cosas va a entenderlo. Muchas veces hay que generar ese tipo de esquemas que expliquen qué va a pasar. Y por la facilidad que tenemos los seres humanos de comprender los signos, automáticamente vamos asociando.

## 17. ¿Existe alguna normativa que regule el diseño de códigos de comunicación como ColorAdd?

Realmente normativa no hay. Creo que lo que hay es mucho estudio por parte del diseñador gráfico o de quién genere el código, porque no siempre lo hace un diseñador. Digamos el lenguaje braille, son códigos también que alguien diseñó y es a base de 6 puntos todo el alfabeto y todos los números. Entonces lo que busca un proceso de diseño de signos y códigos, es facilitar la interpretación. Si tú ves el abecedario es muy básico, tú vas a aprender: y la “a” y esta es la “a” y suena a “a”, hasta que se te queda. Por eso las personas que no saben leer tienen esa dificultad, porque es algo que puede ser muy básico, pero si no lo aprenden no se puede.

Entonces cuando se hizo el alfabeto, si tú ves, hay formas básicas, los círculos, las rectas, las inclinadas, casi todas las letras se forman de esa manera, entonces los códigos lo que buscan son generar posibilidades dentro de una misma gama. Tú aquí ves el mismo esquema, o sea, está un cuadrado, un triángulo y una línea; y con esos 3 elementos se define como un lenguaje. Entonces se define no sólo los códigos sino los signos; porque aquí digamos, aunque que se llame código, el código se refiere a la combinación, pero realmente se están diseñando signos y códigos. Porque el código es la forma en que se combinan para que tengan un significado.

### **18. ¿Considera que el código ColorAdd es efectivo y por qué?**

Yo diría que sí, que es muy útil y me parece una alternativa eficaz. Que uno de repente puede verlo como poco práctico, porque a uno se le facilita ver el color, pero si uno tiene dificultad en la percepción del color, creo que es una forma muy inteligente de abordar el tema de color con formas. Porque eso casi no se usa.

---

# GUÍA DE OBSERVACIÓN

---

CÓDIGO COLORADD



ColorADD® copyright MIGUEL NEIVA © 2010

1. ¿CUÁL ES EL TIPO DE COMUNICACIÓN VISUAL GENERADA POR EL CÓDIGO?

**Intencional**

Casual

2. ¿QUÉ TIPO DE SIGNO SE EMPLEA EN EL CÓDIGO?

**Símbolo**

Ícono

Índice

3. ¿QUÉ TIPO DE SÍMBOLO SON?

Directo

**Indirecto**

Universal

Único

Abstracto

Arbitrario

4. ¿QUÉ FORMAS UTILIZAN PARA DISEÑAR EL CÓDIGO?

**Geométricas**

Irregulares

**Sólidas**

**Planas**

Tridimensionales

Lineales

5. ¿QUÉ NIVEL DE ABSTRACCIÓN ES UTILIZADO EN EL CÓDIGO?

**Alto**

Medio

Bajo

6. ¿CON QUÉ CANTIDAD DE FORMAS LOGRAN ARMAR TODO EL CÓDIGO?

2

**3**

4

5

6

7

7. ¿CÓMO LOGRA MANTENER EL CÓDIGO UNA UNIDAD VISUAL?

Color

Símbolos

**Formas**

8. ¿CUÁL ES EL SIGNIFICANTE EN ESTE CÓDIGO?

Los colores

Las formas

9. ¿CÓMO LOGRAN IDENTIFICAR CADA COLOR?

Un símbolo diferente representa cada color

La mezcla de símbolos representando colores primarios crean los demás colores.



---

# INTERPRETACIÓN Y SÍNTESIS

---

De acuerdo con la información obtenida a través del contenido teórico y la experiencia de diseño, así como los resultados de los instrumentos aplicados a objetos y sujetos de estudio, a continuación se desarrolla una interpretación y síntesis en base a los objetivos de investigación.

## ¿CÓMO SE VEN AFECTADAS LAS PERSONAS DALTÓNICAS POR LA COMUNICACIÓN VISUAL?

De acuerdo a De la Torre y Rizo (2000), la comunicación visual tiene mucha importancia debido a que el 80% de la información se capta por medio de la vista. La comunicación visual es todo lo que nuestros ojos ven, son emisiones potenciales de mensajes.

La comunicación visual, según Munari (1996), es como aprender una lengua hecha por medio de imágenes, pero que tienen el mismo significado para las personas de cualquier país y por lo mismo, de cualquier lengua. A pesar que el lenguaje visual es más limitado que el hablado, es más directo. Existen dos tipos de comunicación visual: la casual, que no tiene la intención de comunicar algo, y la intencional, que intenta comunicar algo específico directamente. A raíz de esto, se puede comprender que obtenemos mensajes por todos lados aunque no nos demos cuenta.

La comunicación visual es un medio necesario para pasar información de un emisor a un receptor, pero para lograr

un buen funcionamiento y evitar las falsas interpretaciones, se necesita de una buena condición.

Erika Grajeda establece en su entrevista que en la comunicación visual se tiende a utilizar signos para comunicar, ya que sin signos no nos podríamos comunicar. Cualquier elemento que se coloca en un diseño se convierte en un signo que va a comunicar y dentro de estos signos se encuentra el color.

El color es un recurso comunicacional que apela a emociones y traslada información. En el diseño gráfico el color tiene la parte denotativa, que es el color propio, y la parte connotativa, que es la parte que apela la parte emotiva que pueden producir los colores. Es por esto que el color se convierte en un signo cuando tiene una intención comunicativa, de acuerdo a la entrevista con Erika Grajeda.

Actualmente el color es un elemento con mucha importancia en la comunicación visual; como explica Barrientos (2012), el aspecto más importante del color para las personas es que este funciona como un sistema de signos que puede provocar estados de ánimo y guiar a las personas en la vida diaria.

La importancia del color es vital, asegura Erika Grajeda, porque este no se transforma en un elemento para generar emociones, desde lo psicológico, sino significados, desde el punto de vista semiótico. El color aparte de brindarle estética a una pieza, apela la parte emotiva que se vincula con lo que una persona aprende como código dentro de un contexto y es así como cada quien aprende lo que pueden significar ciertos colores. Los colores tienen un nombre por una razón, y es porque las personas perciben esas sensaciones cuando ven el color en una pieza, como lo son los colores cálidos y fríos. Lo que significa un color, como signo, tiene mucho valor hoy en día.

De acuerdo a Calori (2007), el color puede cumplir muchas funciones y dentro de estas se encuentran el reforzar el significado de los mensajes, así como distinguir un mensaje de otro. El color es una herramienta poderosa

para la recepción de mensajes. Como aclara Dabner (2005), los psicólogos han evidenciado que lo primero que se ve de un objeto es el color, antes que la forma y los detalles. Gustavo Ortiz, en su entrevista, confirma esta teoría diciendo que lo primero que los ojos perciben es el color, después la forma, por milésimas de segundo, pero es así como funciona. La asociación Ashoka (2012) explica que las personas comprenden la información 70 % más rápido por medio del color, así que, ¿cómo puede una persona daltónica comprender fácilmente los mensajes con aplicación de color, si el color es tan indispensable y tan utilizado en la comunicación visual y ellos no pueden distinguir todos los colores?

Jay Neitz, citado por Ashoka (2012), asegura que a pesar de nuestra dependencia del color, el daltonismo es el defecto genético más común en los humanos. En el sitio ColorAdd (2010) describen que esta deficiencia se origina de la pérdida del funcionamiento de sistemas de conos en la retina, los cuales son los responsables de la percepción del color. Se han realizado estudios donde se puede comprobar que una persona con visión normal puede distinguir alrededor de 30mil colores, mientras que una persona daltónica puede llegar a observar a penas 300 o

500 colores, de acuerdo a ASNA [Asociación Daltónicos No Anónimos (2013)].

Los tres daltónicos entrevistados tienen dicromatismo, donde se dice que son ciegos al rojo y al verde. Matlin y Foley (1996) explican que en un estudio realizado en 1958 se encontró que los colores entre el verde y el violeta eran percibidos como azules, lo cual es acertado con la entrevista de Fernando España, ya que cuenta que antes todo lo morado lo veía azul, y al preguntarle de qué color era la camisa que portaba a la hora de la entrevista acertó que azul, y realmente era un tipo de verde. A pesar que al entrevistado no le molesta no distinguir los colores y al contrario lo ve cómo algo cómico, se logra demostrar cómo los daltónicos llegan a tener problemas incluso a la hora de elegir su ropa. ColorAdd (2010), establece que 90% de las personas con deficiencia al color piden ayuda al comprar ropa, y 88% tienen problema y solicitan ayuda para elegir qué ropa ponerse cada día por inseguridad a vestir algo que no combina.

El daltonismo es una deficiencia hereditaria, transmitida de generación en generación, donde las mujeres son las portadoras y los hombres los afectados, según cuenta

Gustavo Ortiz durante su entrevista, por lo que las personas ya nacen con la limitación. Esta deficiencia afecta desde pequeños, cuando los niños están en el colegio. Ashoka (2012), establece que Neiva realizó un código para que los daltónicos lograran comprender los colores debido a un amigo de su infancia que sufría de exclusión y bullying en el colegio por tener esta deficiencia. De igual manera el entrevistado Fernando España cuenta que cuando era niño, él se daba cuenta que los niños hablaban de los colores y se reían de él al decir un color que no era el que estaban viendo, pues él lo veía diferente. El daltonismo es una forma de exclusión, como se puede ver en el caso de Fernando, sus experiencias de niño lo llevaron a tener vergüenza por no poder reconocer los colores.

Durante su entrevista, Gustavo Ortiz, explica que el daltonismo le ha afectado a nivel social, ya que cuando estaba en bachillerato y durante la universidad, utilizaba un lente de contacto rojo en un ojo, gracias al cual lograba distinguir al rojo como anaranjado, el anaranjado como amarillo y el amarillo como un tono de beige claro. Pero al tener este lente, su ojo se veía rojo y se notaba la diferencia entre un ojo y el otro, por lo que al llegar a la universidad le decían Terminator o que parecía conejo, y la

gente pensaba y le decían que si estaba drogado porque se le cansaba mucho la vista y tenía siempre hinchados los ojos.

La deficiencia al color conlleva en muchos casos a depender de otras personas para lograr hacer diferentes cosas en diferentes situaciones, así como conlleva a tener muchas limitaciones. En la entrevista con Francisco Hidalgo, él cuenta cómo uno de sus sueños era ser piloto, pero por la dependencia de color en este tipo de actividades, es prohibido realizarlo si se tiene esta deficiencia, ya que puede ser un atentado para las demás personas. Así como la aviación, hay diferentes actividades que tienen mucha dependencia del color, por lo que las personas daltónicas tienen menos posibilidades de poder realizarlas; como lo son por ejemplo la industria gráfica, la industria química, la geología, arqueología y muchas más.

El depender de otras personas todo el tiempo para llevar a cabo trabajos y esconderse para que las personas no se den cuenta de la deficiencia es un hecho que afecta e incomoda mucho a las personas daltónicas. Como es el caso del entrevistado Fernando España, quien sin siquiera pensar en su deficiencia y siempre estar tan atraído por el

diseño, se decidió a estudiar diseño gráfico. Fernando no sabía las consecuencias que esto podría traer, hasta que trabajó en una empresa de diseño donde debía esconderse de sus jefes todo el tiempo para que no se dieran cuenta que no podía reconocer los colores y tenía que estar consultando los colores con sus demás compañeros para verificar lo que estaba haciendo; fue ahí donde se dio cuenta que no le gustaba depender de los demás para realizar su trabajo y decidió salirse de esa profesión.

De igual manera que Fernando España, Gustavo Ortiz, como diseñador gráfico y daltónico, le causa inseguridad las combinaciones de colores que está utilizando y por no arriesgarse, no experimenta más allá de lo que sienta seguro en cuanto al color, siempre deber validar con alguien el color y depender de alguien más para no cometer errores.

De acuerdo a las entrevistas con algunos de los sujetos de estudio, en este caso las personas daltónicas, con el pasar de los años han encontrado maneras de diferenciar y aprender nuevos colores. Como cuenta Fernando España en su entrevista, antes no sabía lo que era el color morado y todo lo veía azul, pero a lo largo de los años, poniendo más atención a las cosas, ha logrado aprender a diferenciar el

morado en algunas situaciones. Francisco Hidalgo, durante su entrevista explica que, para un diseñador daltónico, el color picker es una solución viable, así como la utilización de Pantones para diferenciar los colores. Gustavo Ortiz, como ya se contó, utilizaba un color de contacto rojo para diferenciar mejor las gamas de los rojos, pero este le daba problema porque los verdes los veía completamente oscuros. Sin embargo, en la investigación de Neiva, ColorAdd (2010), establece que 51% de las personas daltónicas no han logrado encontrar una manera de ver los colores por lo que las personas no sienten que pueden integrarse completamente a la sociedad.

El daltonismo es una discapacidad que puede llegar a afectar mucho en ciertas circunstancias. Fernando España comenta que si algún día se topara con un problema y tuviera que identificar, por ejemplo, el color de un carro rápidamente no podría, o indicaría un color posiblemente incorrecto, ya que debe poner mucha atención a las cosas para analizar qué color es el que está viendo realmente; y en situaciones como esta, no podría tomarse el tiempo para analizar esto.

De acuerdo a lo establecido por Ashoka (2012), como por Gustavo Ortiz en su entrevista, tanto los niños en el colegio, como los adultos con esta deficiencia tienden a ser intimidados por desafiar de forma diferente las normas sociales. Gustavo Ortiz cuenta que el daltonismo, por ser un defecto genético hereditario, todos sus primos y hermanos hombres, de parte de su madre, nacieron con esta deficiencia del color, y uno de sus primos, al tener un nivel más alto de deficiencia suele tener problemas y pelear a cerca de colores por ver diferente a los demás y no saber quién tiene la razón.

Como establece Neiva (2010), los colores son determinantes en la comunicación; el verde y el rojo son los colores más utilizados en la comunicación global, incluyendo servicios, orientación de tránsito, mapas y muchas cosas más, y así mismo el verde y el rojo son los colores con los que tienen mayor problema la mayoría de personas daltónicas. Dentro de las señales de tránsito, a pesar de utilizar el rojo como color distintivo de prohibición, Fernando comenta en la entrevista que es con lo que menos tiene problema, ya que se guía por medio de los íconos y no por el color, pues ya son íconos reconocidos durante mucho tiempo.

Según lo analizado en las diferentes entrevistas, así como del contenido del código ColorAdd el cual es aplicado en diferentes ámbitos, se ha detectado que las personas daltónicas tienen problema en varias actividades muy diferentes. Miguel Neiva ha aplicado el código en Portugal principalmente en las áreas de enseñanza, ya que es desde pequeños que se comienza a tener problemas con los colores y se debe de comenzar a enseñar el código para que las personas crezcan con él y sepan manejarlo y diferenciarlo desde pequeño para reducir la exclusión y bullying de niños.

El encuestado Francisco Hidalgo, habla sobre cómo es difícil diferenciar colores en aplicaciones médicas, ya que en las medicinas diferencian muchos aspectos por medio del color y las personas con esta deficiencia pueden comprometer su salud al consumir algo inadecuado sin darse cuenta. De igual manera, Neiva (2011), ha aplicado el código en el ámbito de salud para las cirugías, las emergencias en los hospitales y para la orientación de diferentes servicios. En los hospitales identifican las jeringas con color, donde por ejemplo, las drogas en la anestesiología son asociadas por medio de color, y se ha introducido el código para reformar la información y aumentar la seguridad de los pacientes.

Así también, se considera que el área de transporte afecta en muchos casos a las personas daltónicas, ya que se utiliza el color para identificar rutas y las personas pueden confundir los colores y llegar a un color al que no querían.

Fernando España explica en su entrevista que, él al ser dueño de un restaurante, tiene problemas cuando se va a pintar o cambiar mantelería, ya que ya tuvo el problema una vez de comprar una tela de un color inadecuado que no se relacionaba con el estilo del restaurante por tener esta limitación a los colores. Para él, el daltonismo le afecta a la hora de vestirse, al comprar telas, al comprar pinturas y más, por lo que considera que ColorAdd sería una manera ideal para los daltónicos de dejar de depender de más personas en todo momento.

Al ser entrevistado Gustavo Ortiz, aclara que los daltónicos se ven afectados por la comunicación visual cuando el emisor basa su mensaje en el color, ya que la decodificación será distinta a la que el emisor piensa al no ver el daltónico lo que realmente quiere transmitir.

En conclusión, sí, los daltónicos se ven afectados de muchas maneras por la comunicación visual lastimosamente. El

color día a día está cobrando más importancia y se utiliza para brindar significados y transmitir emociones que en este caso, es posible que los daltónicos no puedan reconocer. Aparte de no poder comprender algunas cosas de lo que ven, se ven afectados a nivel social, siempre dependiendo de otras personas y sintiendo vergüenza, incompetencia, exclusión o discriminación por su deficiencia.

## ¿CÓMO PUEDE COLORADD SER UN CÓDIGO COMPRENDIDO UNIVERSALMENTE?

Para poder resolver esta pregunta, debemos preguntarnos de primero ¿qué es un código? Pedroni (2004) asegura que un código es un conjunto de reglas que nos dice qué y cómo hacer las cosas. El hombre no toma conciencia de las reglas básicas de sus sistemas ambientales y sin embargo, actúa guiado por códigos. Los códigos son aprendidos en el hogar, luego en la escuela y reforzados en la educación. Nuestra familia es la encargada de pasarnos los códigos de comportamiento que necesitamos para adecuarnos a los grupos, como lo es nuestra forma de vestir, de comer y de dar afecto, entre muchas cosas.

Un código es cualquier sistema de símbolos que se emplea para representar o transmitir información; para aclarar, de acuerdo a Jardi (2013), un símbolo es aquel tipo de signo que no mantiene relación lógica o intuitiva con su significado. Teniendo claro esto, Pedroni dice que no hay códigos sin signos, ni signos sin códigos, por lo que existen códigos visuales, táctiles, auditivos, olfativos, lógicos y muchos más.

Los códigos visuales comparten funciones de la comunicación. Estos funcionan cuando entre dos o más personas se comparten signos o códigos. Para esto debe haber un emisor y un receptor que comprenda los signos. La función de un código visual es facilitar la comunicación, y se da cuando se aprenden a combinar los símbolos.

Existen diferentes clases de símbolos y dentro de estos se encuentran los pictogramas, que Posner (2004) establece que son definidos como símbolos, porque no necesariamente se asemejan a lo que representan, y este es el caso de ColorAdd, el cuál utiliza símbolos para armar el código, como se pudo observar a través de la guía de observación, cada uno pertenece a la categoría de símbolo indirecto porque representa otra cosa, no correspondiente a los que está siendo representado.

Es una herramienta que permite a los daltónicos integrarse y tener una buena calidad de vida en la sociedad, brindándoles independencia, confianza en sí mismos,

autoestima e integración sin restricciones, de acuerdo a Neiva (2011). ColorAdd es un lenguaje visual creado por Miguel Neiva, un diseñador portugués, para que los daltónicos puedan identificar los colores. Él quiso realizar un código que fueran entendido por todos, para que las personas daltónicas no sientan vergüenza y frustración y que permanezcan bajo el anonimato, ya que las demás personas no pueden notar la discapacidad, debido a que no es algo físico o identificable a simple vista.

Para poder realizar el código, Neiva se basó en los colores primarios, más el blanco y el negro, ya que desde el colegio se aprenden a combinarlos. Por ejemplo, al mezclar rojo y amarillo, se obtiene el anaranjado. Por lo tanto, utilizando este concepto, Neiva le asoció un elemento gráfico a cada color primario y al blanco y al negro. Los símbolos que utiliza para cada color se mezclan igual que los colores a la hora de pintar, el símbolo de verde se forma al unir los símbolos de amarillo y azul, el símbolo del morado se logra al unir los símbolos de azul y rojo y así sucesivamente. De igual manera, a través de los símbolos de blanco y negro, Neiva logra crear una paleta de colores claros, y una paleta de colores oscuros, y así también plateado y dorado.

De esta manera Neiva logró crear un código con el que, tanto él, como lo establecido en la entrevista de Erika Grajeda y por lo que se comprobó a través de la guía de observación, a través de únicamente tres elementos gráficos los daltónicos pueden identificar todos los colores.

En este punto cabe mencionar otro caso cuyo fin es lograr que las personas con discapacidades visuales identifiquen los colores, ya que de la misma manera funciona el código Feelipa, utilizando figuras geométricas básicas, ya que son reconocidas en todo el mundo, para representar los colores primarios, de acuerdo a Nogueira (2013).

Pero, ¿cómo logró Neiva realizar un código universal? Neiva (2011) se preguntó, durante su investigación de la universalidad de los códigos, previo a diseñar el código, ¿cómo puede un lenguaje volverse universal? Esto logró comprenderlo a través del concepto de la semiótica y un análisis que condujo con señales de tránsito, con el código internacional de banderas y otros, con los cuales logró establecer que las formas y colores son los elementos esenciales que pueden lograr que una comunicación sea universal.

Al contrario de Neiva, quien dijo que las formas y colores volvían la comunicación universal, Erika Grajeda dice en su entrevista que un código no es algo que uno diga a la hora de diseñarlo que lo va a hacer de cierta manera para que sea universal, al contrario, hay cosas que nunca fueron planeadas para ser universales y ahora son reconocidas en todo el mundo, como lo es el caso de Nike. La universalidad de una comunicación se da porque se comparte, se enseña y se aprende. Y así es en el caso de los códigos, para que sean universales se deben de enseñar. Para que cada persona aprenda un código, tiene que haberlo visto en algún lugar y haber sido influenciado por eso.

Cuando se diseña algo, se deben considerar las características del grupo objetivo, se debe trabajar en características de una globalidad en lugar de características de un país específico, sabiendo que así va a poder ser interpretado por otras personas aunque se diseñe en un lugar específico.

El código ColorAdd está basado en símbolos, los cuales, de acuerdo a Jardí (2013), para que una persona logre interpretarlos, debe conocer cuál es la relación

establecida entre el símbolo y su significado; por lo que concuerda con la entrevista de Erika Grajeda al decir que un código debe ser aprendido.

En su entrevista, Erika Grajeda dice que para la generación de códigos la socialización es importante, por lo que si se quiere lograr hacer algo universal se tiene que buscar la forma de compartir con los demás y darlo a conocer. Se debe tener una estrategia de comunicación para que al compartir, se ayude a entender a la gente de qué se habla para que se lo aprendan.

ColorAdd puede ser un código universal porque los colores también son universales, o la combinación de colores también es universal, asegura Erika. El diseñador del código logró, con una forma, representar lo que significa el color; que es exactamente como todos aprendemos los colores. Por supuesto que ver el color es más inmediato, como dice Dabner (2005), los psicólogos han evidenciado que lo primero que se ve de un objeto es el color, antes que la forma y los detalles, así mismo Gustavo Ortiz lo asegura en su entrevista, diciendo que por milésimas de segundo lo primero que los ojos perciben es el color y después la forma. Y por último la asociación Ashoka (2012) complementa

esta teoría estableciendo que las personas comprenden la información 70 % más rápido por medio del color. Pero a pesar que ver los colores es más inmediato, no todas las personas los logran percibir.

Erika continúa diciendo que cuando una persona ya se acostumbra a la forma, y como este código se basa en los colores primarios, es exactamente lo mismo que cuando se aprende la teoría del color, que desde pequeños lo aprendemos. Se sabe cuáles son los colores primarios y luego se enseñan las combinaciones de colores, por lo que la forma en que se hace el código es por asociación y aprendizaje, porque relaciona el signo con el color.

Desde pequeños todos aprendemos los colores, aprendemos sus nombres y cómo se mezclan para crear nuevos colores. Es por esto que el código ColorAdd puede ser universal, porque todos conocen las mezclas de colores y para que la gente logre diferenciar los signos, este debe ser enseñado de la forma que Neiva lo hace, creando esquemas que explican su funcionamiento para que las personas vayan aprendiéndolo y puedan comprender la asociación, hasta que su reconocimiento sea automático. ColorAdd puede ser un código universal si este se enseña

desde el colegio, como lo ha implementado Neiva en Portugal, aplicándolo a la educación de los pequeños para que desde ahí sepan su significado.

La experta en semiología, Erika Grajeda, considera que este código es muy útil y le parece una alternativa eficaz para que las personas puedan reconocer los colores. Para que un sistema pictográfico sea efectivo, que en este caso nos podemos referir a ColorAdd como un sistema pictográfico, ya que se habla de la unidad del contenido, de una secuencia o una serie como lenguaje, se deben tener claros varios aspectos. Dentro de estos se encuentran: qué se quiere comunicar, el nivel de abstracción y mantener una unidad gráfica.

En un sistema pictográfico se deben considerar todos los elementos para que visualmente se vean que pertenecen a una familia. ColorAdd logra verse con unidad gráfica y mantiene su eficacia porque, de acuerdo a Costa (2007), los pictogramas más eficaces son los que emplean formas básicas geométricas, como lo son el círculo, rectángulo y triángulo; y en el caso de ColorAdd se puede ver esta eficacia por medio de la guía de observación, ya que utiliza formas geométricas, como lo son el triángulo y cuadrado, y

así siguiendo la simplicidad con el tercer signo que es una línea. Todas las formas del código son planas y sólidas, facilitando su lectura. El estilo gráfico del código es eficaz por su simplificación, y es funcional porque es visible rápida y claramente.

En sí, ColorAdd se basa en pictogramas, según lo establecido por Jardi (2013), ya que estos están concebidos como un lenguaje universal y deberían servir para romper las barreras lingüísticas. Los pictogramas son perceptibles, simples y permanentes, las cuales son cualidades de gran ayuda para cualquiera, debido a que todos los seres humanos necesitamos ayuda para entender el mundo y ordenarlo en nuestra mente. Es así como ColorAdd logra ser un código que ayuda a los daltónicos a entender el mundo de los colores que no pueden percibir.

Teniendo claro cómo puede ColorAdd ser un código comprendido universalmente, se llega a la pregunta ¿para qué quieren que sea universal, de qué sirve que sea comprendido universalmente? La respuesta consiste en que 10% de la población masculina y 0.5% de la población femenina de todo el mundo, tiene esta deficiencia al color, de acuerdo a Ashoka (2012). Las investigaciones indican

que hay un aproximado de 350 millones de daltónicos en el mundo, y sólo en Estados Unidos hay 13 millones de personas con daltonismo o algún nivel de daltonismo.

Llama la atención que esta deficiencia no tiene cura y que alrededor del mundo, las personas con daltonismo se ven afectadas de diferentes maneras, tanto sociales, como a nivel profesional y nivel personal, más que todo por siempre tener que depender de otras personas para lograr hacer diferentes cosas, como lo es elegir su ropa, elegir pintura, entre otras. Es por esto que tener un código que los ayude a comprender los colores que no pueden ver, es ideal y forma parte del diseño inclusivo. ¿Por qué? Porque este trata de las personas, la función del diseño inclusivo es ampliar el radio de uso de los objetos, productos o servicios, para que estos lleguen a más usuarios y esto es lo que logra ColorAdd, lograr que más personas logren percibir los colores. Neiva piensa en las personas con esta discapacidad y quiere lograr que tengan una vida mejor, que puedan llegar a ser independientes y mejoren su autoestima.

Al ser aplicado, este código puede ser un código comprendido universalmente por las diversas áreas

donde se ha implementado, como lo son el área de salud, utilizando el código en las medicinas para reconocer cada una y no peligrar la vida de las personas. Así también se ha implementado en el transporte, para ayudar a las personas a diferenciar las vías públicas, y en marcas de ropa, utilizandolo en las etiquetas para diferenciar los colores de la ropa.

Éste código ha empezado a implementarse universalmente, ayudando a mejorar la calidad de vida de muchos daltónicos. Actividades de todos los días para las cuales actualmente algunos daltónicos no se sienten seguros de sí mismo por no percibir los colores, lograrían realizarlas con la utilización de ColorAdd.

El diseñador con conciencia social trata de entender las necesidades de las personas, pensando no sólo en la compra, sino en la funcionalidad y que sea más accesible para todos, por lo que adapta las piezas comunicacionales a los intereses y deseos de esas personas a las que se dirige el mensaje.



---

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

---

# CONCLUSIONES

---

## CONCLUSIÓN 01

### ¿CÓMO SE VEN AFECTADAS LAS PERSONAS DALTÓNICAS POR LA COMUNICACIÓN VISUAL?

Para concluir, el color hoy en día tiene la intención de comunicar y tiene el potencial y funcionamiento de provocar estados de ánimo y guiar a las personas en la vida diaria. Es una herramienta poderosa para la recepción de mensajes ya que hace que la información se comprenda 70% más rápido y es por esto, que las personas daltónicas se ven afectadas por la comunicación visual.

Este defecto es hereditario, por lo que las personas ya nacen con la deficiencia; a raíz de esto las personas daltónicas se ven afectadas desde que son niños y entran al colegio. Al no poder ver los colores como son realmente y confundirlos, desde la infancia se sufre de exclusión, bullying, sentimiento de incompetencia y discriminación; los niños pasan vergüenza y es algo que les afecta hasta que son mayores.

Las personas afectadas por el daltonismo obtienen información a través del sentido de la vista, sin embargo su percepción visual distorsionada en cuanto al color, dificulta que logren asociaciones y experiencia para formular conceptos claros del color, debido a que no diferencian los matices. Únicamente distinguen de 300 a 5000 colores, a diferencia de las personas con visión normal, que distinguen aproximadamente 30 000 colores.

Los daltónicos siempre sienten la inseguridad del color y siempre dependen de otras personas para actividades en las que una persona sin esta deficiencia nunca tendría problema, como es el caso de elegir su color de ropa, o saber cómo combinarla, comprar pintura, telas y muchas cosas más.

El daltonismo conlleva a tener muchas limitaciones, entre las que cabe mencionar que el 37% de daltónicos desconocen qué tipo de daltonismo tienen, y que no existe todavía una cura para este defecto genético. Existen muchas profesiones que tienen mucha dependencia del color, como lo son la aviación, la industria química, la industria gráfica y otras más. Estas son profesiones que un daltónico lo más probable no pueda realizar porque pueden poner en riesgo la vida de los demás o puede lograr el mal funcionamiento de algo.

Muchos daltónicos sienten que no pueden integrarse a la sociedad por completo. Este problema se debe a que en la actualidad el color tiene mucha importancia y está siendo utilizado para reforzar mensajes, para brindar indicaciones, generar emociones y muchas cosas más, y cómo logra un daltónico reconocer todo esto si no lo puede percibir.

Cualquier sistema de comunicación visual que tome en cuenta su discapacidad facilitará que el daltónico obtenga, interprete y comprenda el significado del mensaje, según el contexto donde se presente.

## CONCLUSIÓN 02

### ¿CÓMO PUEDE COLORADD SER UN CÓDIGO COMPRENDIDO UNIVERSALMENTE?

En conclusión, el código de Miguel Neiva, ColorAdd que sirve para que los daltónicos puedan diferenciar los colores, puede ser comprendido universalmente porque se diseñó de igual manera que la mezcla de colores, a través de los colores primarios. Y esta es la forma de enseñanza utilizada universalmente, es la teoría del color solo que basada en formas; a todos nos enseñan desde pequeños los colores primarios y luego nos enseñan que a través de estos se crean los demás colores y así funciona en todo el mundo y es así como funciona el código ColorAdd.

Cada símbolo del código es perceptible, puede ser aprendido y brinda información distinta de sí mismo, o sea que su función es “estar en lugar” del color.

Las relaciones entre los significantes y los significados de este código pueden producirse en función del tiempo, ámbito cultural y contexto en el que sean interpretados.

El código pertenece a la categoría de símbolo indirecto porque este es el que representa otra cosa a la que realmente es, que no es correspondiente a lo que está siendo representado.

ColorAdd puede ser un código comprendido universalmente porque es susceptible de ser aprendido a través de su estandarización, y con su uso consistente se logra aprender el significado. Es un código visual que se fundamenta en códigos de reconocimiento.

Pertenecen a un sistema o conjunto de símbolos gráficos, que comparte un estilo gráfico, eficaz por su significación a través de formas geométricas básicas, funcional porque es visible y percibido rápido y claramente.

Un código logra ser universal porque se enseña, se aprende y se comparte. La socialización es la forma esencial para que un código sea comprendido, este se debe dar a

conocer para que automáticamente una persona lo pueda reconocer, habiéndolo visto y aprendido antes. Para que una persona logre identificar un signo, se debe conocer la relación establecida entre el símbolo y su significado.

Miguel Neiva está logrando que el código sea universal porque lo está implementando en la educación, donde los niños aprenden los colores. Por lo que crecerán ya sabiendo lo que es este código y que cuando sean grandes lo identifiquen rápidamente. Así mismo lo ha logrado implementar en el área de salud para diferenciar los medicamentos, en el transporte para indicar las vías, y en el comercio, utilizándolo para identificar los colores en la ropa.

---

# RECOMENDACIONES

---

## RECOMENDACIÓN 01

Teniendo en cuenta cómo se ven afectados los daltónicos a través de la comunicación visual, se recomienda que se implemente a mayores rasgos el diseño inclusivo, ya que todos los productos y servicios deberían ir dirigidos a la mayor cantidad de personas posibles y no se deben descartar las personas con limitaciones visuales. A la hora de realizar un diseño se debe considerar a los daltónicos, haciendo diseños donde la forma también informe y no sólo el color para que ellos puedan comprender el mensaje de igual manera y no sean excluidos.

## RECOMENDACIÓN 02

Se recomienda que a la hora de realizar un código que necesite ser universal, se piense en símbolos y formas de aprendizaje que ya son universales para poder basarse en eso y que sea más rápida su manera de aprendizaje, como se hizo con el código ColorAdd basándose en la teoría del color. Así mismo, comprendiendo cómo ColorAdd logra ser un código universal, se recomienda que se busque la forma de cómo aplicarlo en el diseño gráfico y en la comunicación en general, en diferentes países para que se pueda brindar una calidad de vida digna a los daltónicos, brindándoles independencia y ayudándoles en su autoestima.

The background is a solid green color with a pattern of faint, semi-transparent icons. These icons include various geometric shapes like squares, circles, and triangles, as well as symbols like a pencil, a play button, and a percentage sign. The icons are scattered across the entire page.

# REFERENCIAS

## A

Álvarez, D. (S.F.) **Pictogramas, íconos y símbolos.** Universidad de Buenos Aires. (Documento en www.) Disponible en: <http://www.graficaparaproducto.com.ar/apuntes/Pictogramas.pdf>  
Fecha de consulta: 12 de marzo del 2015

Asinsten (2010) **Comunicación Visual y tecnología de gráficos en computadora.** Argentina: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

ASNA, Asociación Daltónicos No Anónimos (2013). **Por primera vez los daltónicos podrán elegir el color de su ropa.** (Artículo en www.) Disponible en: <http://asdna.org/por-primera-vez-los-daltonicos-podran-elegir-el-color-de-su-ropa/>  
Fecha de consulta: 12 de marzo del 2015

## B

Barrientos, S. (2012) Apuntes del curso de Comunicación Visual de la Universidad Rafael Landívar.

Berger, C. (2009) **Wayfinding: Designing and Implementing Graphic Navigational Systems.** Suiza: Rotovisión.

## C

Calori, Ch. (2007) **Signage and Wayfinding Design.** New Jersey, Estados Unidos: John Wiley & Sons.

ColorAdd (2010) **Why ColorAdd.** (Disponible en www): <http://www.coloradd.net/why2.asp> Fecha de consulta: 8 de marzo del 2015.

Comunidad de diseño de experiencia (2012). **¿Qué es el diseño inclusivo?** (Documento disponible en www): <http://www.uxd.cl/2011/12/articulos/experiencia-de-usuario/%C2%BFque-es-el-diseno-inclusivo/>  
Fecha de consulta: 9 de marzo del 2015

Costa, J. (1987) **Enciclopedia del diseño. Señalética.** Barcelona, España: CEAC.

Costa, J. (2007) **Señalética Corporativa.** Barcelona, España: Costa Punto Com Editor

Costa, J. (2013) **Diseñar para los ojos.** (3ra Edición) Bolivia: Grupo Editorial Design.

Crow, D. (2007) **No te creas una palabra.** Barcelona: Promopress, S.A.

Cruz, J. (2001) **Principios de Ergonomía.** Colombia: Universidad de Bogotá. Editora Geminis Ltda.

## D

Dabner, D. (2005) **Diseño gráfico. Fundamentos y prácticas.** Barcelona, España: Blume, S.L.

Dantzig, C. (1999) **Como dibujar. Guía completa de sus técnicas e interpretación.** Londres: Prentice Hall, Inc.

De la Torre y Rizo. Guillermo. (2000) **El Lenguaje de los símbolos Gráficos.** (Cap. 2) Mexico: Editorial Limusa, S.A.

De León, P. (2012) **El uso de los pictogramas.** Logopedia de Ponce De León. (Artículo disponible en [www](http://www.ponceleon.org/logopedia/index.php?option=com_content&view=article&id=110&Itemid=96)): [http://www.ponceleon.org/logopedia/index.php?option=com\\_content&view=article&id=110&Itemid=96](http://www.ponceleon.org/logopedia/index.php?option=com_content&view=article&id=110&Itemid=96) Consultado el 12 de marzo del 2015

Domínguez, J. y Ferrer, J. (S.F.) **Mecanizado básico.** España: Editorial Editex, S.A.

## F

Feelipa (2014) **¿Cómo empezó todo?** Portugal: (Disponible en [www](http://www.feelipa.com/es/sobre/).) <http://www.feelipa.com/es/sobre/> Fecha de consulta: 11 de marzo del 2015

Frascara, J. (2004) **Diseño gráfico para la gente.** Buenos Aire, Argentina: Ediciones Infinito.

Frascara, J. (2014) **Entrevista a Jorge Frascara.** Consultado en mayo del 2015 en: <http://foroalfa.org/articulos/entrevista-a-jorge-frascara>

## G

Galileu (2010) **Diseñador crea código para daltónicos.** (Artículo en [www](http://www.globo.com/Revista/Common/0,,EMI126559-17770,00-DESIGNER+CRIA+CODIGO+PARA+DALTONICOS.html)) Disponible en: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI126559-17770,00-DESIGNER+CRIA+CODIGO+PARA+DALTONICOS.html> Fecha de consulta: 11 de marzo del 2015

Geoghegan, T. (2008) **What makes a Good Airport?** (Artículo disponible en [www](http://www.bbc.co.uk).): [http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk\\_news/magazine/7290432.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/magazine/7290432.stm) Fecha de consulta: 1 de abril del 2015

Gregory, R. (1965) **Ojo y cerebro.** Madrid: Ediciones Guadamarra, S.L.

Guiraud, P. (2004) **La Semiología.** Francia: (28. Edición) XXI Editores S.A.

## H

Hall, S. (2007) **Esto significa esto, esto significa aquello.** España: Art Blume, S.L.

Hernando, L. (1995) **Introducción a la teoría y estructura del lenguaje.** España: Editorial Verbum, S.L.

## J

Jardi, E. (2013) **Pensar con imágenes**. España: Editorial Gustavo Gili, S.L.

Juárez, E. y Mazariegos, R. (2003) **La importancia del Diseño gráfico en la elaboración de material didáctico para niños con discapacidad auditiva en la ciudad de Puebla**. (Cap. 3) México. [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/ldg/juarez\\_s\\_e/capitulo\\_3.html](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ldg/juarez_s_e/capitulo_3.html)  
Fecha de consulta: 7 de marzo del 2015

## M

Matlin, M. y Foley, H. (1996) **Sensación y Percepción**. (3ra Edición) Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Mollerup, P. (2005) **Wayshowing: A Guide to Environmental Signage Principles and Practices**. Suiza: Lars Müllers Publishers.

Murani, B. (1985) **Diseño y comunicación visual**. (13. Edición) España: Editorial Gustavo Gili, S.A.

## N

Navarro, J. (2007) **Fundamentos del diseño**. España: Universitat Jaume.

Neiva, M. (2010) **Why ColorADD**. ColorAdd. Disponible en: <http://www.coloradd.net/why2.asp>  
Fecha de consulta: 8 de marzo del 2015

Neiva, M. (2011) **Miguel Neiva, ColorAdd. TEDxESPM**. (Disponible en www) <https://www.youtube.com/watch?v=apT4qG6muEY>  
Fecha de consulta: 9 de marzo de 2015

Nogueira, F. (2013) **Feelipa – Recoluçã no encino da cor: Filipa Pires At TEDxLisboaED**. Lisboa. (Disponible en www.) <https://www.youtube.com/watch?v=hWtFMTq9VTY>  
Fecha de consulta: 11 de marzo del 2015

## P

Pedroni, A. (2004) **Semiología, Un acercamiento didáctico**. Guatemala. Editorial Universitaria.

Posner, R. (2004) **Semiotick/Semiotics**. Alemania. Mouton de Gruyter.

## R

Rodríguez, A. (1996) **Logo ¿qué?** México: Universidad Iberoamericana, A.C.

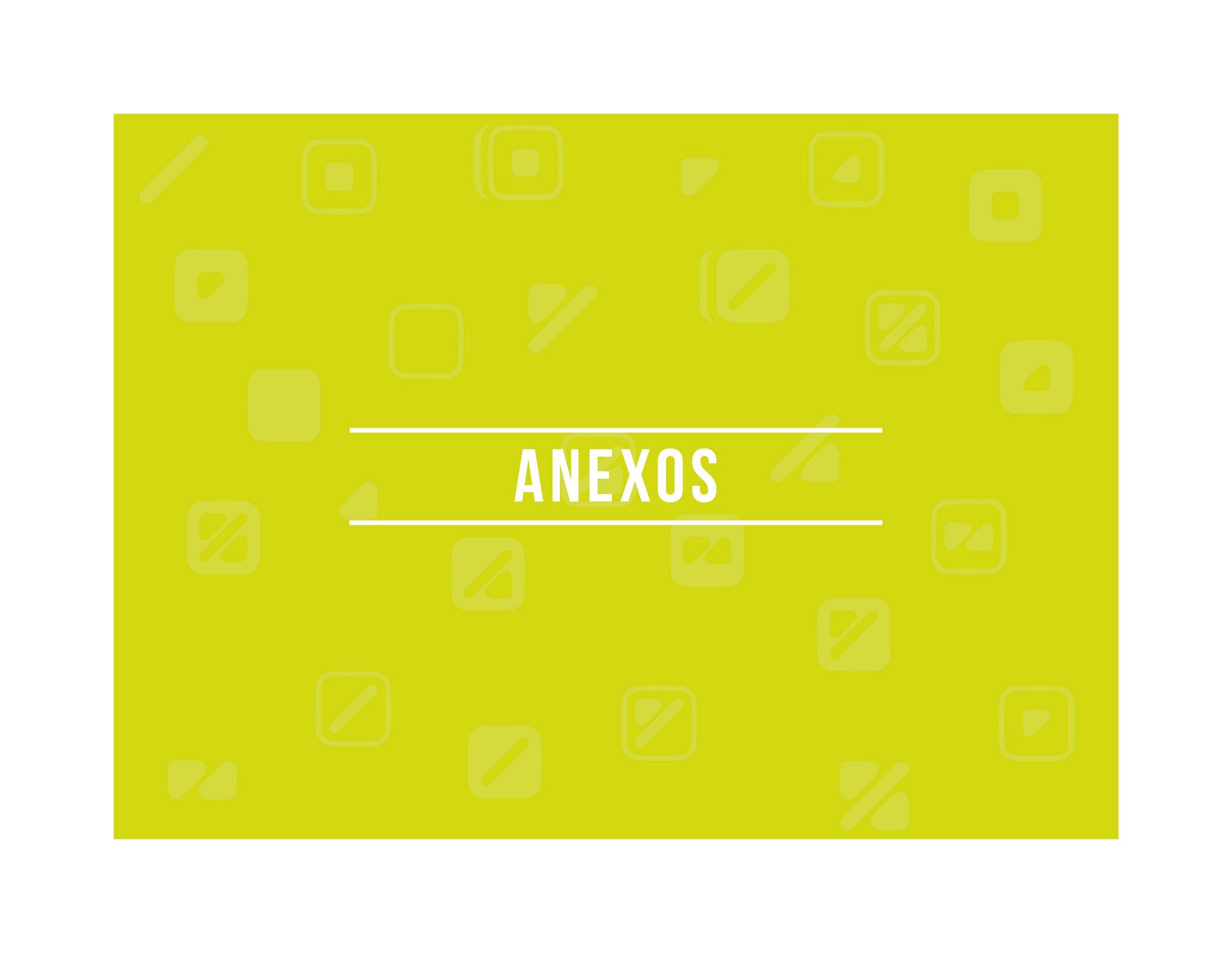
## S

Saravia, M. (2006) **Ergonomía de concepción, su aplicación al diseño y otros procesos**. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Soto, L. (2007) **Importancia de la ergonomía en el diseño de productos**. (Documento en www)  
Disponible en: [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/encuentro2007/02\\_auuspicios\\_publicaciones/actas\\_diseno/articulos\\_pdf/ADC060.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auuspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/ADC060.pdf)  
Fecha de consulta: 11 de marzo del 2015

## V

Villafañe, J. (1985) **Introducción a la teoría de la imagen**. Madrid: Ediciones Pirámide.

The background is a solid yellow color with a pattern of faint, light-yellow icons. These icons include various geometric shapes like squares, circles, and triangles, some with internal lines or patterns, scattered across the page.

# ANEXOS

---

# ÍNDICE DE ANEXOS

---

- 01 Instrumento daltónicos
- 02 Instrumento diseñador daltónico
- 03 Instrumento experto en semiología
- 04 Guía de observación

---

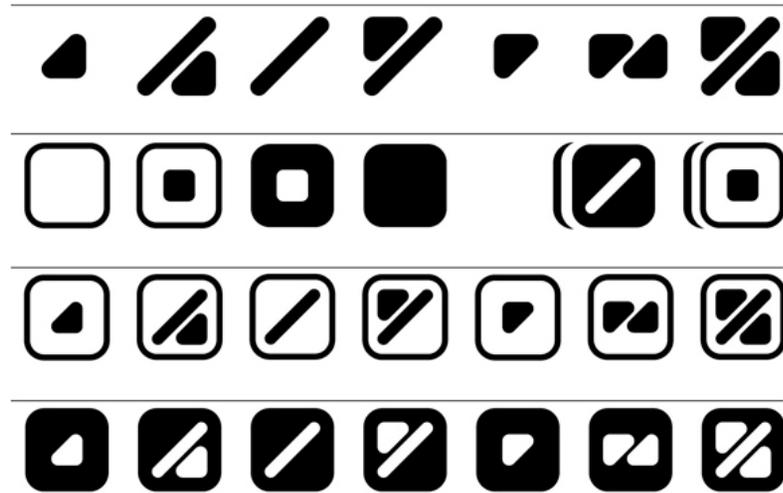
# 01 INSTRUMENTO DALTÓNICOS

---

1. Cuéntenos un poco sobre usted, ¿a qué se dedica?
2. ¿Aproximadamente a qué edad y cómo se dio cuenta que era daltónico?
3. ¿Sabe qué tipo de daltonismo tiene?
4. ¿Cómo le ha afectado el daltonismo en su vida?
5. ¿Cómo se decidió a estudiar diseño gráfico y con qué problemas se ha topado a lo largo de su profesión debido a de su deficiencia?
6. ¿Alguna vez ha querido hacer algo, pero debido a su deficiencia no lo ha logrado hacer?
7. ¿Cuándo tiene mayor problema por no saber que colores son los que realmente está viendo?
8. ¿Ha logrado aprender a diferenciar los colores? ¿Cómo?
9. ¿Por medio de qué sentido (tacto, vista, gusto, etc.) considera usted que obtiene más información y por medio de cuál la comprende mejor?
10. ¿Cómo considera que el daltonismo afecta en la comunicación visual? – Usted como diseñador, conociendo la importancia de la comunicación visual, como se ve afectado al no comprender los mensajes visuales completamente.
11. ¿Cuál es la importancia del color en la comunicación visual?
12. Considerando la importancia del color y cómo es aplicado en estos días para la comunicación visual, ¿cómo logra comprender los mensajes?

Ahora pasaremos a una serie de preguntas con respecto al tema de investigación.

13. ¿Alguna vez había visto estos símbolos?



ColorADD® copyright MIGUEL NEIVA © 2010

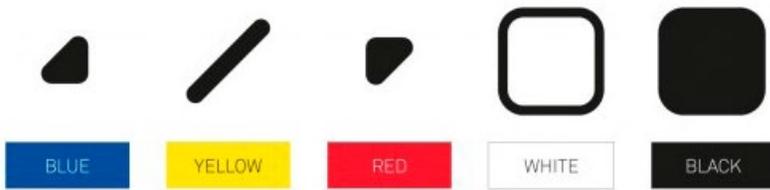
14. Si nunca los había visto, ¿qué cree que representan?  
¿Qué comprende al verlos?

Estos signos son un código de color desarrollado por un diseñador portugués, para que las personas daltónicas puedan diferenciar los colores.

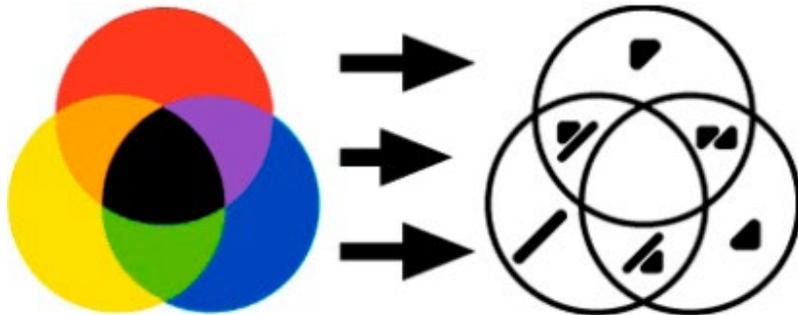
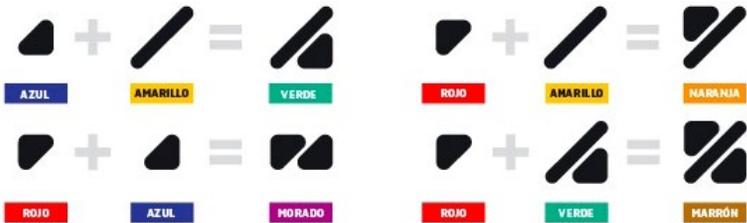
15. ¿Cómo cree que funciona este código al verlo?

Para que pueda entender mejor, le explicamos cómo funciona a través de imágenes. El código funciona por medio de la suma de signos para poder representar la mayor cantidad de colores posibles.

El código se basa en los colores primarios.



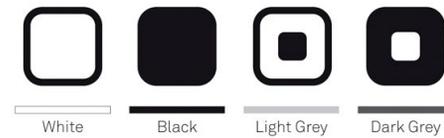
La suma de cada signo representando un color primario, forma un nuevo color; y así sucesivamente.



COLORS | SYMBOLS



WHITE | BLACK | GREY TONES



METAL TONES



LIGHT TONES



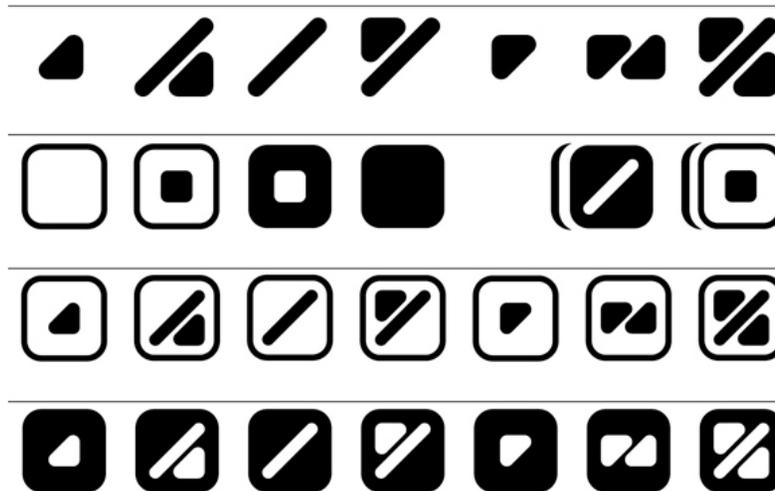
DARK TONES



16. Ahora, sabiendo lo que es ¿qué piensa de él y qué comprende por los símbolos gráficos? ¿Cómo lo interpreta?
17. ¿Considera que le ayudaría en su vida si es aplicado en Guatemala y por qué?
18. ¿Dónde cree que es más necesario aplicar este tipo de código para que las personas daltónicas puedan mejorar su capacidad de interpretar mensajes?

## 02 INSTRUMENTO DISEÑADOR DALTÓNICO

1. Cuéntenos un poco sobre usted, ¿a qué se dedica?
2. ¿Aproximadamente a qué edad y cómo se dio cuenta que era daltónico?
3. ¿Sabe qué tipo de daltonismo tiene?
4. ¿Cómo le ha afectado el daltonismo en su vida?
5. ¿Cómo se decidió a estudiar diseño gráfico y con qué problemas se ha topado a lo largo de su profesión debido a de su deficiencia?
6. ¿Alguna vez ha querido hacer algo, pero debido a su deficiencia no lo ha logrado hacer?
7. ¿Ha logrado aprender a diferenciar los colores? ¿Cómo?
8. ¿Por medio de qué sentido (tacto, vista, gusto, etc.) considera usted que obtiene más información y por medio de cuál la comprende mejor?
9. ¿Cómo considera que el daltonismo afecta en la comunicación visual? – Usted como diseñador, conociendo la importancia de la comunicación visual, como se ve afectado al no comprender los mensajes visuales completamente.
10. ¿Cuál es la importancia del color en la comunicación visual?



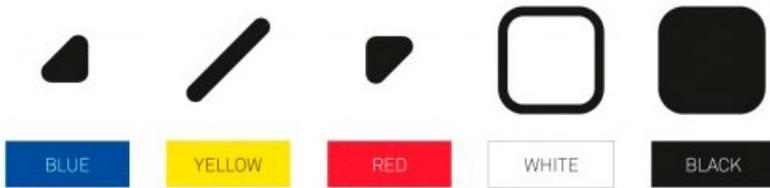
ColorADD® copyright MIGUEL NEIVA © 2010

Ahora pasaremos a una serie de preguntas con respecto al tema de investigación.

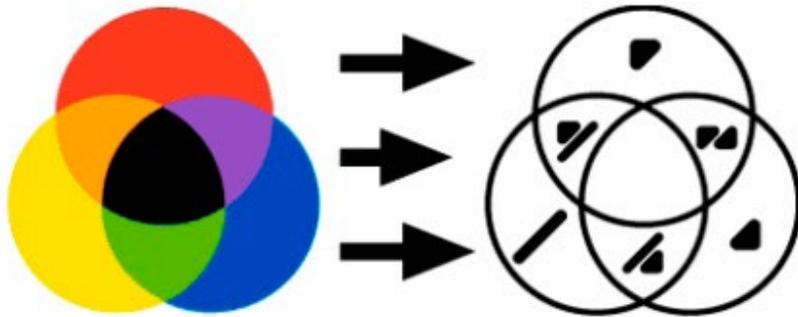
11. ¿Alguna vez había visto este código?
12. Si nunca los había visto, ¿qué cree que representan? ¿Qué comprende al verlos?

Para que pueda entender mejor, le explicamos cómo funciona a través de imágenes. El código funciona por medio de la suma de signos para poder representar la mayor cantidad de colores posibles.

El código se basa en los colores primarios.



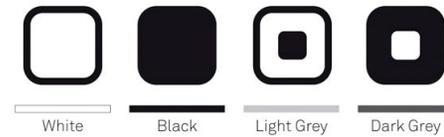
La suma de cada signo representando un color primario, forma un nuevo color; y así sucesivamente.



#### COLORS | SYMBOLS



#### WHITE | BLACK | GREY TONES



#### METAL TONES



#### LIGHT TONES



#### DARK TONES



Estos signos son un código de color desarrollado por un diseñador portugués, para que las personas daltónicas puedan diferenciar los colores.

13. Ahora, sabiendo lo que es ¿qué piensa de él y qué comprende por los símbolos gráficos? ¿Cómo lo interpreta?

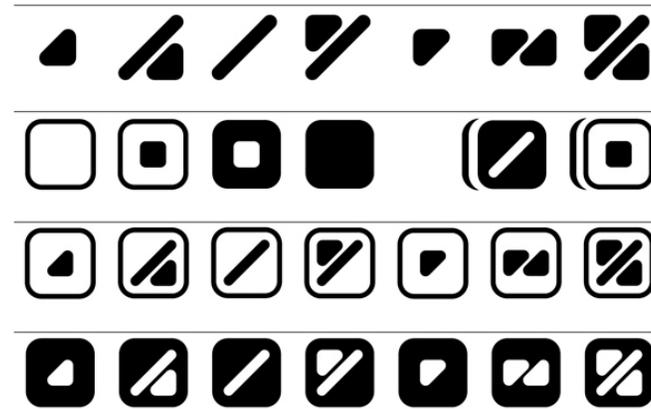
14. ¿Considera que le ayudaría en su vida si es aplicado en Guatemala y por qué?

15. ¿Dónde cree que es más necesario aplicar este tipo de código para que las personas daltónicas puedan mejorar su capacidad de interpretar mensajes?

## 03 INSTRUMENTO EXPERTO SEMIOLOGÍA

1. ¿Qué importancia tienen los signos al momento de comunicar algo?
2. ¿Qué tan importante considera usted al color como un signo y por qué?
3. ¿Qué considera que aporta el color en la comunicación?
4. ¿Cómo se diferencian los códigos de comunicación?
5. ¿Cómo puede un lenguaje visual volverse universal?
6. ¿Qué importancia tiene la estética general en el diseño de códigos de comunicación?
7. ¿Qué criterios se deben tomar en cuenta para definir los elementos de diseño en un código de comunicación para que sea efectivo?

8. ¿Qué mensaje le comunican estos signos?



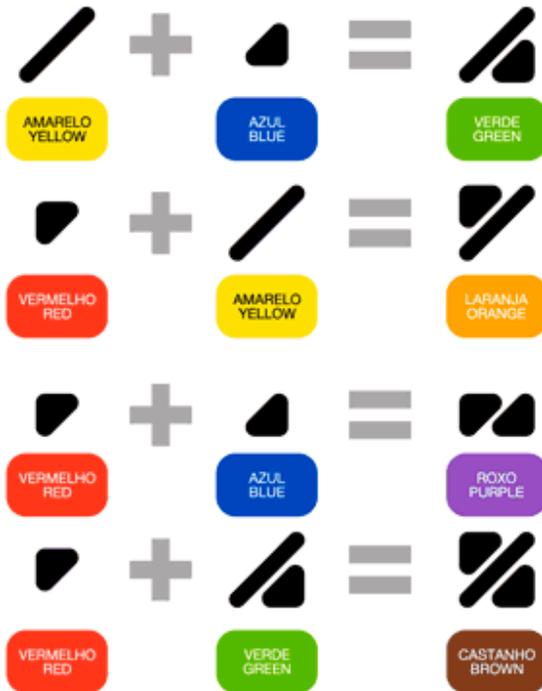
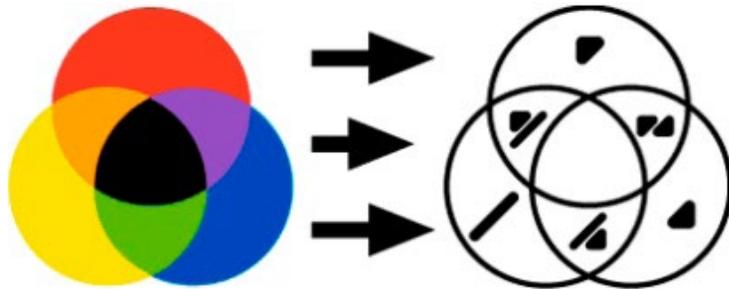
ColorADD® copyright MIGUEL NEIVA © 2010

9. ¿Qué tipo de signos son?

Estos signos son un código de color desarrollado por un diseñador portugués, llamado COLORADD, para que las personas daltónicas puedan diferenciar los colores.

10. ¿Cómo cree que funciona este código al verlo?

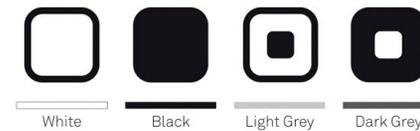
Para que pueda entender mejor, le explicamos cómo funciona a través de imágenes. El código funciona por medio de la suma de signos para poder representar la mayor cantidad de colores posibles.



#### COLORS | SYMBOLS



#### WHITE | BLACK | GREY TONES



#### METAL TONES



#### LIGHT TONES



#### DARK TONES



11. Ahora, sabiendo lo que es y cómo funciona, ¿qué piensa de él?
12. ¿Cuál es el objetivo de desarrollar un código de comunicación como ColorAdd?
13. ¿Qué características del usuario intuye que se tomaron en cuenta para desarrollar el código de comunicación ColorAdd?
14. ¿Desde qué punto interviene el diseño gráfico en el desarrollo de códigos de comunicación como ColorAdd?
15. ¿Cuál es su opinión sobre el manejo de los elementos de diseño en ColorAdd?
16. ¿Cómo se logra mantener la unidad entre símbolos al desarrollar un código de comunicación como ColorAdd?
17. ¿Cómo se define dónde se implementa un código de comunicación? ¿Y en el caso de ColorAdd?
18. ¿Cómo puede el diseñador puede facilitar la codificación, distinción e interpretación de los símbolos en un código como ColorAdd?
19. ¿Cómo influye el contexto en la lectura visual del público con respecto a los símbolos dentro del código de comunicación ColorAdd?
20. ¿Qué alternativas conoce para estandarizar códigos de comunicación a nivel mundial?
21. ¿Existe alguna normativa que regule el diseño de códigos de comunicación como ColorAdd?
22. ¿Qué soluciones son recomendables para familiarizar al usuario con un código de comunicación o cómo se puede facilitar el aprendizaje de un código de comunicación?
23. ¿Cómo se genera un sistema pictográfico efectivo?
24. ¿En qué áreas considera que ayudaría ColorAdd a las personas daltónicas?
25. ¿Considera que ColorAdd forma parte de los Factores Humanos y por qué?

---

# 04 GUÍA DE OBSERVACIÓN

---



ColorADD® copyright MIGUEL NEIVA © 2010

1. ¿CUÁL ES EL TIPO DE COMUNICACIÓN VISUAL GENERADA POR EL CÓDIGO?

Intencional      Casual

2. ¿QUÉ TIPO DE SIGNO SE EMPLEA EN EL CÓDIGO?

Símbolo      Ícono      Índice

3. ¿QUÉ TIPO DE SÍMBOLO SON?

Directo      Indirecto      Universal      Único      Abstracto      Arbitrario

4. ¿QUÉ FORMAS UTILIZAN PARA DISEÑAR EL CÓDIGO?

Geométricas      Irregulares      Sólidas      Planas      Tridimensionales      Lineales

5. ¿QUÉ NIVEL DE ABSTRACCIÓN ES UTILIZADO EN EL CÓDIGO?

Alto      Medio      Bajo

6. ¿CON QUÉ CANTIDAD DE FORMAS LOGRAN ARMAR TODO EL CÓDIGO?

2      3      4      5      6      7

7. ¿CÓMO LOGRA MANTENER EL CÓDIGO UNA UNIDAD VISUAL?

Color      Símbolos      Formas

8. ¿CUÁL ES EL SIGNIFICANTE EN ESTE CÓDIGO?

Los colores

Las formas

9. ¿CÓMO LOGRAN IDENTIFICAR CADA COLOR?

Un símbolo diferente representa cada color

La mezcla de símbolos representando colores primarios crean los demás colores.