



Universidad de Los Andes
Facultad de Arte
Escuela de Artes Visuales y Diseño Gráfico
Mérida, Venezuela.

**APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO INCLUSIVO EN
PROYECTOS DE DISEÑO GRÁFICO**

Caso: Manual para el diseño visual con base en el diseño inclusivo
tomando como referencia la población con dislexia.

Tesista: Andrea Isabel Miranda Montealegre
Tutor: Miguel Arturo Villafañe Méndez

Mérida 2023

AGRADECIMIENTOS

A Dios

A mis padres, por su apoyo incondicional, en especial a mi madre **Sonia Miranda**, quien en vida me guió en cada paso.

A mi familia, en especial a mi hijo Lucca y mi abuela Sonia por ser la inspiración de este proyecto.

A mi esposo Luis, por su apoyo incondicional.

A la ilustre Universidad de los Andes, por ser mi casa de estudio durante estos años, brindándome sus espacios físicos y herramientas.

Al Prof. Miguel Villafañe, por ser mi mentor durante la última etapa de la carrera, y brindar su sabiduría y tiempo conmigo.

A la licenciada María Daniela Flores Castillo por su tiempo y por compartir su experiencia sobre la dislexia.

Gracias, gracias, gracias.

ÍNDICE GENERAL

Agradecimientos.....	2
Índice general.....	3
Índice de imágenes.....	6
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
Capítulo I El problema.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	11
Objetivos.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	15
Justificación.....	16
Propósito.....	19
Capítulo II Marco teórico.....	20
Antecedentes.....	20
Bases teóricas.....	25
Diseño gráfico.....	25
Diseño de información.....	26
Diseño editorial.....	28
Diseño editorial digital.....	29
Manual.....	30
Tipografía.....	31
Diseño inclusivo.....	33

Principios del diseño inclusivo.....	33
Diseño universal.....	38
Principios del diseño universal.....	38
Accesibilidad.....	40
Neurodiversidad.....	41
Dislexia.....	41
Tipos de inteligencia.....	44
Referentes gráficos.....	45
Capítulo III Marco metodológico.....	49
Tipo de investigación.....	49
Fase exploratoria.....	49
Fase descriptiva.....	50
Fase comparativa.....	50
Fase analítica.....	51
Fase proyectiva.....	51
Metodología de diseño.....	52
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	56
Capítulo IV Informe explicativo.....	58
Introducción.....	58
Objetivos.....	58
Organización de la información.....	59
Descripción del usuario	61
Selección de la paleta de color.....	61
Enfoque tipográfico.....	66
Formato y dimensiones.....	71

Retícula	73
Enfoque gráfico.....	76
Elementos diagramáticos.....	77
Bocetos portada.....	79
Propuesta gráfica.....	80
Conclusiones.....	82
Recomendaciones	84
Referencias Bibliográficas.....	85
Anexos.....	92
Entrevista.....	92
Experiencia personal.....	96

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Primer antecedente.....	21
Imagen 2 Segundo antecedente.....	22
Imagen 3 Tercer antecedente.....	24
Imagen 4 Carteles de diseño inclusivo.....	46
Imagen 5 Infografía de diseño universal.....	47
Imagen 6 Carteles sobre dislexia.....	48
Imagen 7 Esquema Bruno Munari.....	52
Imagen 8 Bocetos: organización del manual.....	60
Imagen 9 Rango de color RGB.....	63
Imagen 10 Sistemas de color.....	63
Imagen 11 Chequeo de contraste.....	64
Imagen 12 Paleta de color.....	65
Imagen 13 Propuesta 1 enfoque tipográfico.....	67
Imagen 14 Selección tipográfica del <i>Kindle</i>	67
Imagen 15 Propuesta 2 enfoque tipográfico.....	68
Imagen 16 Propuesta 2 enfoque tipográfico.....	70
Imagen 17 Formato y dimensiones.....	72
Imagen 18 Retícula 1	73
Imagen 19 Retícula 2.....	74
Imagen 20 Retícula aplicada 1.....	74
Imagen 21 Retícula aplicada 2.....	75
Imagen 22 Enfoque gráfico.....	77

Imagen 23 Gráfica diagramática.....	78
Imagen 24 Bocetos: portada del manual.....	79
Imagen 25 Bocetos digitalizados: portada del manual.....	79
Imagen 26 Mockup tableta.....	80
Imagen 27 Mockup celular.....	81
Imagen 28 Mockup portátil.....	81
Imagen 29 Experiencia personal 1.....	98
Imagen 30 Experiencia personal 2.....	98
Imagen 31 Texto con tipografías variadas.....	99

www.bdigital.ula.ve

RESUMEN

El presente documento es un trabajo especial de grado TEGA, que tiene como objetivo principal realizar una adecuada investigación y análisis de los temas de diseño inclusivo y dislexia, para poder generar un manual sobre ambos temas. La propuesta es una compilación de información, que ha sido simplificada y diagramada con la finalidad de exponer los beneficios de la integración del diseño inclusivo en el desarrollo de proyectos gráficos, a modo de resolver problemas de exclusión, como es el caso específico de la dislexia.

Líneas de investigación

- Metodología
- Diseño de información
- Diseño inclusivo

Palabras clave

Diseño inclusivo, manual, dislexia.

ABSTRACT

This document is a special work degree TEGA, whose main objective is to conduct an adequate research and analysis of the issues of inclusive design and dyslexia, in order to generate a manual on both topics. The proposal is a compilation of information, which has been simplified and diagrammed in order to expose the benefits of integrating inclusive design in the development of graphic projects. In order to solve exclusion problems, as is the specific case of dyslexia.

Lines of research

Methodology
Information design
Inclusive design

Key words

Inclusive design, handbook, dyslexia.

INTRODUCCIÓN

El diseño inclusivo es una forma de aproximación a un problema, que mediante la implementación de sus principios y métodos consigue un mejor acercamiento a las necesidades de los usuarios, con el fin de generar resultados que estén al alcance del mayor número de personas posibles.

Por consiguiente, el diseño inclusivo es una herramienta que puede aportar valor a proyectos de diseño gráfico, por lo que se tomó como tema central de investigación del siguiente trabajo especial de grado. A su vez, es uno de los puntos a desglosar dentro de la propuesta gráfica junto a un apartado especializado en uno de los trastornos de aprendizaje más comunes, que es la dislexia y cómo se pueden producir opciones visuales adecuadas e inclusivas para las personas con este trastorno de lectura.

Se consideró que, a través del diseño de información es posible simplificar de una forma práctica temas extensos, como lo son el diseño inclusivo y la dislexia, aunado a esto, el diseño editorial proporciona las bases para la organización de los elementos textuales y gráficos enmarcados en un manual creado para medios digitales.

Es por ello, que este trabajo tiene como objetivo principal proponer un manual digital que se fundamenta ante todo en la teoría y los principios del diseño inclusivo, dirigido a diseñadores gráficos de habla hispana. De este modo, el trabajo se estructura en cuatro capítulos, en el capítulo I, se exponen el problema, los objetivos, la justificación y el propósito de la investigación. En el capítulo II, se presentan los antecedentes y las bases teóricas que dan sustento al trabajo. En el capítulo III, se desarrolla el marco metodológico, el cual, estructura la siguiente investigación proyectiva y el proceso gráfico. Por último, el capítulo IV, contiene el informe explicativo sobre la decisiones tomadas durante el proceso creativo.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Problema de diseño y delimitación del problema

El conflicto surge de la falta de recursos instructivos gráficos, para la realización de proyectos de comunicación visual que sean inclusivos, dirigidos a diseñadores gráficos hispanohablantes.

Hoy en día se genera más contenido visual debido al auge de la tecnología, que cada vez es más avanzada y a su vez más fácil de adquirir, vivimos en la era de la información inmediata, que puede ser textual o estar traducida a símbolos e imágenes, esto implica al diseñador gráfico como el especialista para interpretar y generar todo ese entorno visual de la mejor manera posible.

El diseñador gráfico o comunicador visual es quien se encarga de crear contenidos visuales, que se destinan a un público objetivo, pero muchas veces solo se piensa en ese grupo de personas por su edad o nivel socio-económico, pero lo cierto es que sin importar edad, religión o ingresos, cada persona tiene diferentes capacidades y habilidades. De igual manera, no todas las personas ven y entienden

lo que ven de la misma forma, de modo que pueden quedar excluidas al momento de comprender la información.

Por lo tanto, al pensar en la solución al problema, para no excluir y poder tener alcance a un mayor número de personas, se hace inherente la aplicación de una metodología basada en el diseño inclusivo, por parte de los diseñadores en sus proyectos gráficos. El diseño inclusivo, es un tema innovador y el término proviene de una evolución desde el diseño universal, término que fue acuñado por el arquitecto Selwyn Goldsmith en su libro *Designing for the Disabled* (1963). Sin embargo, fue el arquitecto Ronald Mace quien en 1989 formalizó el término diseño universal y tuvo un papel importante en la creación de los siete principios del diseño universal.

Al mismo tiempo, el término de diseño inclusivo y el término de accesibilidad comienzan a tener preponderancia hacia finales de la década de los 80s y principios de los 90s, debido a la evolución de las tecnologías digitales y cómo la humanidad ha interactuado con ellas en el transcurso de los años.

Actualmente, en muchos países existen leyes y estándares para el desarrollo de páginas web de empresas privadas y públicas, son condicionamientos basados en la inclusión, cuyo objetivo es crear espacios accesibles a personas con baja o nula visión, con alguna discapacidad motora (por ejemplo, algún impedimento para utilizar

el ratón o el teclado), con dislexia e incluso daltonismo. Dichos estándares pueden servir de guía para otros medios en los que el diseño gráfico se desenvuelve, como lo son los medios impresos.

Considerando que el diseño gráfico como carrera y área de estudio es relativamente joven, iniciada en 1919 con la fundación de La Bauhaus (escuela de arte, arquitectura y diseño) y debido a que el diseño inclusivo es un tema innovador, cuyas bases se siguen estableciendo, surge el siguiente enunciado holopráxico:

¿Cuáles son los principios o fundamentos a seguir para poder desarrollar proyectos de comunicación visual inclusivos?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Proponer un manual orientado con principios inclusivos de diseño aplicados a proyectos de comunicación visual, que utiliza como caso de estudio específico la dislexia.

Objetivos específicos

- Definir las diferencias entre el diseño inclusivo, el diseño universal y la accesibilidad.
- Identificar los aspectos excluyentes en la comunicación visual tomando como referencia a la población con dislexia.
- Analizar los criterios del diseño inclusivo y su importancia en la toma de decisiones en el proceso de diseño gráfico.
- Establecer los principios de diseño inclusivo como metodología.

JUSTIFICACIÓN

El diseñador gráfico como investigador y creador, debe ser flexible para poder cambiar de un proyecto a otro, siendo distintos los contenidos de cada proyecto, y con ellos cambian las personas a las que va dirigida la información. Por lo que, dentro de los procesos de investigación se deben plantear estrategias centradas en los usuarios, como por ejemplo, el diseño universal y el diseño inclusivo.

Sin embargo, los principios del diseño universal se establecieron a favor de la usabilidad, la ergonomía y en la integración de las personas con discapacidades físicas para así prevenir posteriores adaptaciones. En este sentido, se hizo inherente hallar fundamentos teóricos más afines a las necesidades del diseño gráfico, encontrando que una vez desarrollada una propuesta gráfica esta no se puede adaptar en cambio se tiene que rediseñar.

Por lo que, tomando como marco de referencia principal el diseño inclusivo, es cómo podemos determinar que dentro de un mismo grupo objetivo existe diversidad, por ejemplo, puede que todas las personas en el grupo tengan la misma capacidad motriz, sin embargo, no necesariamente la misma capacidad visual, entonces es necesario preguntarse. ¿Quién está excluido? y ¿Por qué no se

inició el proceso de diseño pensando en que esa o esas personas podrían quedar excluidas del grupo?

"Diseñar para incluir comienza al reconocer la exclusión"

Kat Holmes (2018) *Mismatch: How Inclusion Shapes Design*

Los principios del diseño inclusivo pueden dirigir a diseñadores a generar entornos visuales que incorporen personas con problemas de lectura. Solo es necesario aclarar estos principios y cómo pueden inducir un cambio en la forma que se aborda un proyecto de diseño, esto puede aportar beneficios a largo plazo, ya que si se sientan unas bases incluyentes, desde el inicio de cualquier proyecto o de la creación de empresas y sus respectivas marcas, se pueden evitar el rediseño en el futuro, lo que se traduce en gastos.

Por otra parte, en la actualidad el ser humano ha generado una gran dependencia al medio digital, que a su vez enmarca la cultura visual que predomina en este siglo XXI, pero sí una parte de esta información no es comprendida por una mala decisión tomada en el proceso de diseño en cuanto al uso de color o la selección tipográfica por ejemplo, el resultado es la exclusión, que es responsabilidad del diseñador. Por lo tanto, es importante generar conocimiento que impulse a los profesionales del área del diseño a tomar decisiones incluyentes en sus proyectos gráficos.

Para delimitar el alcance del proyecto, se toma como caso de estudio específico la dislexia, que es un trastorno muy común del aprendizaje, que dificulta a las personas decodificar correctamente las letras e impide la fluidez de la lectura.

Por tales motivos se considera que a través del diseño de información y el diseño editorial, se puede crear una herramienta, que eduque o guíe a comunicadores visuales de habla hispana hacia el desarrollo de proyectos visuales inclusivos, ya que por medio del diseño de información se puede organizar el complejo tema de la dislexia desde las perspectivas del diseño inclusivo y del diseño gráfico, para traducirlo en soluciones prácticas.

PROPÓSITO

Esta investigación junto con la propuesta de diseño de información (manual), servirán como precedentes para que comunicadores visuales o diseñadores profundicen en el área del diseño inclusivo, de igual forma, el manual podrá ser utilizado como una guía para el desarrollo o la ejecución de propuestas gráficas que pretendan tomar como iniciativa la inclusión.

Cabe acotar que con este trabajo especial de grado, se pretende establecer una diferencia entre diseño inclusivo y diseño universal, ya que se consideró que los principios del diseño universal no satisfacían totalmente las necesidades de un proyecto gráfico. A su vez, dicho manual, podrá ser utilizado como una herramienta educativa e introductoria al diseño inclusivo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Lacruz, Jeaneth (2017), realizó un Trabajo Especial de Grado (TEGA) para optar por el título de Licenciada en Diseño Gráfico en la Facultad de Arte de la Universidad de los Andes, bajo la premisa de "Un análisis sobre la creación y el diseño de identidades de nuevas marcas".

Este trabajo aparte de llevar a cabo el análisis de una variedad de marcas establecidas en el estado Mérida-Venezuela, también propone una guía digital dirigida a estudiantes de diseño gráfico. Para el desarrollo de la guía, la autora se apoya en el diseño de información para explicar de una forma didáctica el análisis de estas marcas. De igual forma, el proceso creativo se apoyó en el método de Bruno Munari, la autora hace una detallada descripción del método y cómo lo aplicó en su proceso gráfico.

La propuesta de Lacruz (2017) es de interés, ya que se sustenta en antecedentes de diseño de información, para el desarrollo de un propuesta de diseño editorial digital que está dirigida a diseñadores.

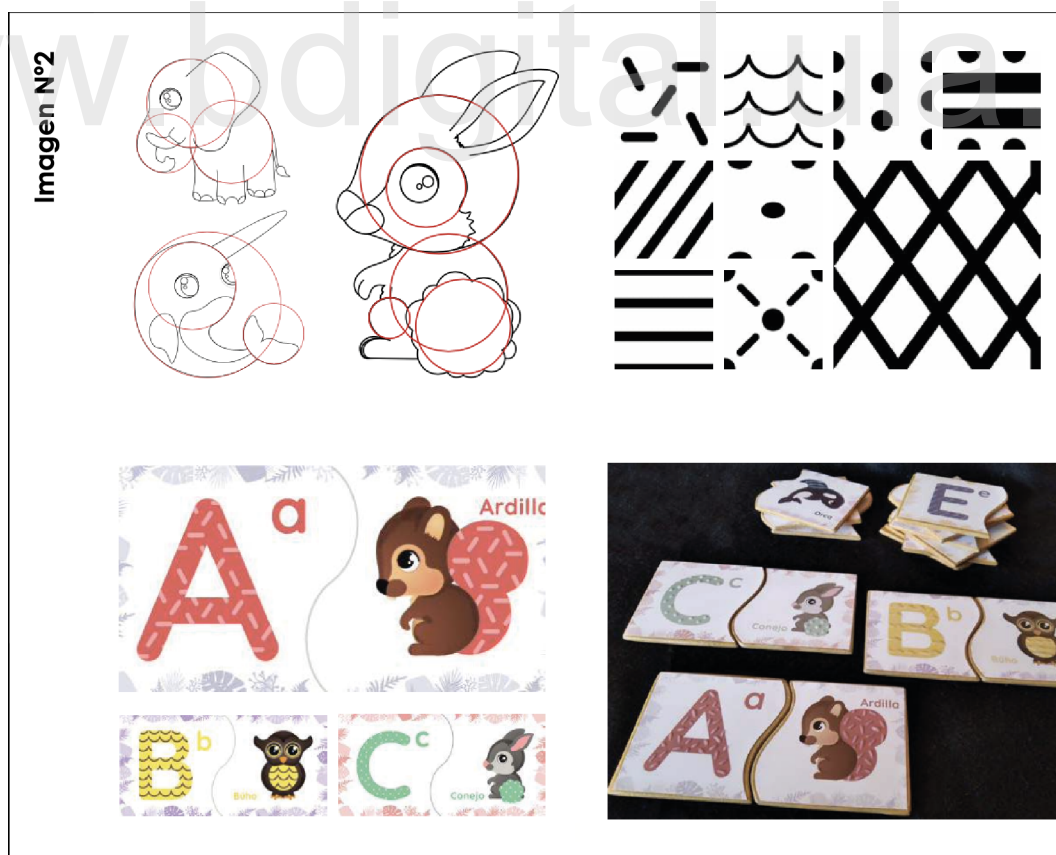
En este sentido, se asemeja a los objetivos del presente trabajo que pretende, desarrollar una herramienta digital práctica dirigida de igual forma a diseñadores. En conclusión, el trabajo de Lacruz (2017) tiene relación en cuanto a su investigación, método y resultados.



Lias, María de los Ángeles (2020). Percepción Visual-Háptica es un trabajo especial de grado para la Facultad de Arte, Escuela de Artes Visuales y Diseño Gráfico ULA, en el cual la tesista propuso la convergencia del diseño visual-háptico en la estructura comunicacional, cuyo principal objetivo fue generar una herramienta que facilitara a niños de entre 4 y 5 años el aprendizaje de las letras a través de dos de sus sentidos. La finalidad de su propuesta, coincide con el principal objetivo del diseño inclusivo, ya que esta plantea que al crear más de una forma de participación en una actividad, se

genera una solución inclusiva de diseño, la cual Lias aplica a un caso de enseñanza infantil.

Aunado a esto, en su marco teórico Lias (2020) desglosa tres temas que son, la percepción visual, las teorías del aprendizaje e inteligencias múltiples, que fue clave para la mejor comprensión de la dislexia y el enriquecimiento de las bases teóricas del actual proyecto, tomando como referencia alguno de los autores referidos por Lias (2020).



Romagnoli Vaillard, Karen (2016) *Incluo*. *Diseño inclusivo*. Inspirada en la integración e inclusión de personas con discapacidad Romagnoli creó una marca (Incluo) con el objetivo de representar un emprendimiento de contribución social y asesorías a diseñadores para generar marcas o proyectos incluyentes y accesibles.

El trabajo desarrollado por Romagnoli Karen tiene relevancia para esta investigación, ya que sus antecedentes citan el diseño universal y sus principios como los fundamentos para el diseño inclusivo, siendo un ejemplo de lo que se puede mejorar en investigaciones desde el campo del diseño gráfico.

Con esto mencionado, se tomaron dichos antecedentes debido a su relación con el presente caso de estudio (manual o guía digital), o a su relación con la investigación y metodología. Cabe acotar que ninguna de las investigaciones, menciona al diseño inclusivo dentro de sus bases teóricas, cuyo resultado fue un detonante para la creación de la propuesta gráfica de este trabajo de investigación en el área del diseño gráfico.

Imagen N°3



Bases teóricas

"Diseño es toda acción creadora que cumple su finalidad."

Robert Gillam Scott (1958)

Diseño Gráfico

En el caso del diseño gráfico, su finalidad es comunicar, transformar la información en mayor o menor medida en mensajes visuales, que impactan o que proyectan de manera eficiente la idea que se pretende expresar, ya sea una campaña, la imagen corporativa de una empresa o la portada de un libro. De igual forma se consideró muy acertada la definición de (Tapia, A 2014) que propone que:

El diseño gráfico es una disciplina teórico-práctica, es decir que parte de conceptos y de lugares de pensamiento, se ajusta a las condiciones situacionales y su propósito es regular favorablemente la relación del hombre con su medio ambiente, con la cultura, las creencias y con las instituciones, de un modo práctico, eficiente y significativo.

Por tanto el diseñador gráfico debe tener una "alfabetidad visual" (Dondis 1973), conocer los fundamentos del diseño como la

composición, los elementos visuales (punto, línea, contorno, entre otros), las leyes de la gestalt, teoría del color, entre otras. Estar familiarizado con distintos medios de comunicación (tanto análogos como digitales), al mismo tiempo, valerse de la investigación y la metodología para poder resolver diversos problemas de comunicación visual.

Diseño editorial

El diseño editorial forma parte de las especializaciones en la carrera de diseño gráfico, en la cual se realiza la maquetación de publicaciones como, libros, revistas, manuales y periódicos. En esta rama del diseño, la tarea del diseñador es decidir el estilo gráfico del contenido, la portada, lomo y contraportada. Actualmente es posible adquirir los diferentes tipos de publicaciones editoriales en dos formatos, en formatos análogos y en formatos digitales.

Dondis (1973) nos presenta en su libro *La sintaxis de la Imagen. Introducción al Alfabeto Visual*, al diseñador gráfico como el siguiente paso que dio el artista, posterior a la creación de la imprenta, el cual se transformó en ilustrador y tipógrafo, por lo tanto en un diseñador editorial como uno de los primeros pasos de esta profesión, de modo que expresa:

"Los medios de impresión masiva, son una combinación de palabras, imágenes y formulaciones abstractas de diseño, y su naturaleza básica está definida por esa combinación de lo verbal y lo visual en un intento directo de transmitir información" (Dondis 1973, p 188).

Los elementos dentro del diseño editorial son el formato, la tipografía, los elementos gráficos (color, ilustración, imágenes, entre otros) y la retícula editorial, que a su vez está compuesta por el margen, los medianiles, los módulos y las cajas de texto. La retícula es esencial para la correcta disposición del texto y los elementos gráficos, con el fin de generar buena legibilidad y por lo tanto el buen entendimiento de todo el contenido editorial.

Diseño editorial digital

Para finales de 1980, con la posibilidad de obtener nuevas tecnologías, en cada hogar se hizo indispensable una computadora, posteriormente se volvió igual de indispensable el acceso a internet, que revolucionó por completo el siglo XXI. El internet facilitó el acceso al conocimiento, a través de grandes cantidades de información textual y visual, que en consecuencia obligó al mundo editorial a adaptarse a nuevos formatos digitales.

Como Cárdenas y Ortiz (2016) propusieron en su artículo *Consumo y desarrollo de contenidos digitales para los lectores adultos. Caso de los libros digitales* que "los libros electrónicos, pueden generar una experiencia lectora más rica, al integrar sonidos, imágenes y enlaces hipertextuales que rompen con la experiencia de la racionalización y lectura lineales" (p. 1016). Esta definición aplica a cualquier tipo de publicación editorial digital, dentro de formatos digitales tales como ePub, OEB, oPF, mobi, azw, pdf, fb2, entre otros y estar archivados en dispositivos de diferentes dimensiones como tablets, celulares y computadoras portátiles.

También es necesario considerar que así como el tamaño de los dispositivos electrónicos varían, igual lo hacen los ajustes de color de cada equipo y considerar al momento de diseñar las cualidades diferenciadoras de los medio analógicos con respecto a los digitales como el brillo, contraste, resolución de las tipografías y de la imágenes.

Con respecto al diseño para plataformas digitales (Coates, K. y Ellison, A. 2014) afirman que "uno de los mayores problemas que enfrentan los diseñadores de información es como mantener la calidad y semejanza cuando se diseña para múltiples plataformas" (p. 110).

Diseño de información

Es una metodología que recopila información de algún tema específico, información técnica u otros datos existentes, para luego organizar de manera jerárquica, hacer énfasis en lo más relevante y generar una pieza gráfica.

El principal objetivo del diseño de información es transmitir el conocimiento de un modo sencillo, apoyándose en elementos visuales para exponer mejor el contenido, como un catalizador que convierte contenidos complejos en contenidos fáciles de comprender. Por lo tanto, en el diseño de información se prioriza la simplicidad y la funcionalidad en el desarrollo de todo proyecto gráfico, entendiendo la funcionalidad como una metodología de diseño íntimamente ligada a consideraciones económicas y la regla de la utilidad (Dondis 1973).

Para Coates, K. y Ellison, A. (2014) el diseño de información se puede dividir en tres grandes categorías: impreso, interactivo y ambiental, según el tipo de información y el medio para el cual están pensados.

El diseño de información se apoya en diagramas, fotografías e ilustraciones instructivas que reiteran la información textual, como una alternativa eficiente en contraposición a largos y pasivos textos explicativos. De igual manera el color, la tipografía y la composición,

son empleados en este tipo de diseño con fines informativos, es decir, que el aspecto funcional se superponga al estético.

La función de los diagramas es informar, comparar, organizar, mostrar cambios y relaciones entre un tipo de información con respecto a otra. Para cumplir su propósito, dentro del diseño de información, existen diferentes tipos de gráfica diagramática como las descritas por Trevor Bounford en el libro *Diagramas digitales* (2000):

- Diagramas ilustrativos
- Diagramas estadísticos
- Diagramas relacionales
- Diagramas de organización
- Gráficos de tiempo
- Mixtos

Manual

Los manuales son textos en su mayoría cortos, cuya finalidad es catalogar y organizar cierta información, instrucciones o aspectos técnicos en forma sistemática, para realizar una acción de forma eficiente.

Tipografía

La función principal de la tipografía es comunicar, variando su diseño de tal manera que sea en mayor o menor medida atractiva. Dicha función se ha mantenido desde la invención de la imprenta por Johannes Gutenberg en 1436, pasando por la aplicación informática en los ordenadores personales Apple Macintosh para la modificación de la tipografía a finales de los 80, hasta la actualidad. Hoy en día existen páginas web para la descarga de tipografías tales como google font con alrededor de 1400 familias de fuentes y dafont con más de 70.000 fuentes diferentes para descargar de manera gratuita.

Para describir y clasificar los elementos formales de tipografía se ha tomado como referente el libro *Desarrollo de un proyecto gráfico* por Sylvie Estrada (2020), en el cual se explica que, cada familia tipográfica se compone de los glifos en caja alta y en caja baja, los numerales y los signos de puntuación. Aparte cada glifo se puede describir particularmente de acuerdo a la anatomía de tipografía, a partir de los siguientes términos: asta, asta ascendente, asta descendente, anillo, ápice, vértice, brazo, gancho, pico, cartela, lágrima, serifa, barra o ligadura, ojo; entre otros. Se debe acotar que los nombres otorgados a las partes de los glifos pueden variar según el autor o referente.

Las familias tipográficas pueden presentarse como romana, cursiva, negrita, fina, estrecha y ancha, dependiendo de la decisión del diseñador de realizar algunas o todas las variaciones a una misma familia tipográfica.

En cuanto a la clasificación de la tipografía, se parte por la más general, dividida en dos grupos: las serif (con remate) y las de palo seco o sans serif (sin remate). Después se generan los subgrupos en base a su estilo, que puede tener relación con la época de su creación, como por ejemplo: las humanistas, las egipcias, las góticas, las geométricas, las caligráficas, las decorativas, las de fantasía; entre otras.

Por otra parte, tanto la forma como la contraforma en la tipografía, son características imprescindibles para la correcta composición de textos, en tanto que se realice una adecuada separación entre las letras de cada palabra (kerning), al igual que una acertada separación entre las líneas de texto (interlineado). Las consideraciones sobre el kerning y el interlineado varían con cada familia tipográfica, ya que se realizan los ajustes de acuerdo al tamaño y la forma de la tipografía.

Diseño inclusivo

Es una forma de aproximación a un problema, es una metodología de diseño que puede ser aplicada en muchas áreas del conocimiento como; en educación, ingeniería, diseño gráfico o por cualquier persona que deba resolver un problema de exclusión. Kat Holmes (2018) en su libro *Mismatch: How Inclusion Shapes Design* cita a Susan Goltsman y expresa que es su definición favorita sobre el diseño inclusivo, de modo que Susan Goltsman (2011) dice que:

El diseño inclusivo no significa que estés diseñando una cosa para todas las personas. En cambio estás diseñando una diversidad de formas de participación, de modo que cada quien tenga un sentido de pertenecer (p. 53).

Susan Goltsman se refiere a un “sentido de pertenecer” debido a que el diseño inclusivo se centra en gran medida en reconocer las consecuencias negativas de la exclusión, que pueden afectar a las personas profundamente a nivel psicológico, emocional e incluso físico.

Mientras que (Coates, K. y Ellison, A. 2014) simplifican la definición de diseño inclusivo como:

Se centra en el usuario; entiende que las persona no son ni discapacitadas o del todo capacitadas. Hay un amplio espectro de capacidades dentro de la población; la inclusividad implica asegurarse de la mayor cantidad posible sean atendidas dentro de un diseño (p. 111).

La inclusión puede ser difícil de definir, en cambio la exclusión es una acción de descarte hacia algo o alguien de un entorno o situación. Una vez que se precisa la acción excluyente, se puede iniciar el proceso del diseño inclusivo.

Para fines de esta investigación, el diseño inclusivo es una metodología que permite determinar factores excluyentes en el proceso de diseño.

Principios del diseño inclusivo

Estos principios fueron tomados del libro *Mismatch: How Inclusion Shapes Design* por Kat Holmes (2018).

1. Reconocer la exclusión

Según la autora la exclusión ocurre cuando solventamos los problemas desde nuestra propia experiencia, quiere decir que, para poder abordar un problema de exclusión debemos dirigirnos al sector excluido, al igual que romper con el viejo paradigma de dividir a las personas en grupos demasiado generalizados, como lo son las categorías de edad y sexo, ya que estas no nos permiten profundizar en características particulares de cada individuo.

2. Aprender de la diversidad

Al iniciar cualquier proyecto de diseño, se debe realizar una investigación previa sobre el tema, cuál es el propósito y a quiénes va dirigido, en el caso de este principio, la autora sugiere que la mejor forma de aprender de la diversidad, es trabajando en equipo con personas que hayan experimentado la exclusión en algún momento.

3. Resolver para uno, se extiende a muchos

Cuando se diseña para un particular o para un grupo reducido de personas con alguna condición limitante, el resultado puede llegar a ser beneficioso para un mayor número de personas. Al mismo tiempo el diseño sirve como indicador y tiene el poder de llamar la atención hacia una situación que podría estar pasando desapercibida para

otros diseñadores, de ese modo creamos precedentes para una comunicación visual incluyente.

En su libro, Kat Holmes hace una diferenciación entre diseño universal, accesibilidad y diseño inclusivo, que es pertinente para esta investigación ya que al inicio no era clara la relación que podrían tener la metodología del diseño universal y sus siete principios con el diseño gráfico, ya que se enfocan más en soluciones que implican la motricidad humana.

Sin embargo, existe otra publicación de los principios, pero llamados principios guías, que surgieron como el resultado de una investigación conjunta de las revistas digitales Airbnb Design y News Deeply (2019). En el artículo Adrian Cleave describe tres principios como herramientas para la inclusión, estos son:

1. Encuentra el balance de tus prejuicios

El equipo de Airbnb Design desarrolló una serie de preguntas dentro de cada principio, en el caso del primer principio las preguntas fueron creadas para que cada individuo involucrado en los proyectos creativos hiciera una introspección, de ese modo poder generar soluciones centradas en los usuarios. Como por ejemplo, "¿Cuáles son mis lentes?", fue una pregunta formulada para esclarecer los prejuicios personales e ir más allá de las suposiciones.

2. Considera al opuesto

A través de preguntas como "¿Cómo se vería el mundo si mis suposiciones estuvieran mal?" y "¿Quién podría estar en desacuerdo con lo que estoy diseñando?" , plantearon generar una hipótesis y luego buscar la forma de comprobar si las suposiciones eran correctas o incorrectas, por medio del acercamiento con los usuarios.

3. Adopta una mentalidad de crecimiento

Todas las preguntas de esta sección están dirigidas a que el diseñador se plantee formas de mejorar, por medio del aprendizaje con base en la experiencia y la retroalimentación, provenientes de proyectos previos y las respuestas de los usuarios.

El diseño universal

Se enfoca en entornos arquitectónicos, en usabilidad, ergonomía y en soluciones que integren a personas con discapacidades físicas. También se puede percibir de trabajar en función a la diversidad de género y cultura, de igual forma el orden prioritario en el que el diseño universal plantea la resolución de problemas es; primero la accesibilidad, segundo la comodidad, tercero la seguridad y por último la estética. Fue el arquitecto Ronald Mace quien en 1989 formalizó el término diseño universal y tuvo un papel importante en el desarrollo de los siete principios del diseño universal.

Alba, Sánchez y Zubillaga (2011), proponen la siguiente definición:

Es el diseño de productos y entornos que cualquier persona puede utilizar, en la mayor medida posible, sin necesidad de una adaptación posterior destinada a un público específico (p. 5).

Principios del diseño universal

1. Equidad e igualdad de uso.
2. Flexibilidad o capacidad de adecuación.
3. Simple e intuitivo.

4. Información perceptible.
5. Tolerancia al error.
6. Bajo esfuerzo físico.
7. Dimensiones adecuadas.

www.bdigital.ula.ve

Accesibilidad

Tiene sus bases en políticas y leyes a fin de hacer la tecnología accesible a personas con discapacidad, se deriva en atributos o cualidades que se han convertido en estándares, los cuales han evolucionado y se han aceptado paulatinamente a nivel mundial.

Dicho esto, el Consorcio de la Web (2006) abreviado W3C del inglés *World Wide Web Consortium*, formalizó los estándares y los denominó *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*, que se traduce como las pautas para la accesibilidad de contenidos web, estas pautas influyen las formas de navegación y en las cualidades de diseño en los contenidos que se generan para la web.

A pesar de que la iniciativa para establecer los estándares de accesibilidad web fue la discapacidad física, discapacidad que las personas pueden experimentar por un lapso de tiempo o de manera definitiva, Fuertes, C. J y Loïc, M. N. (2017) concluyeron en su artículo sobre accesibilidad web que: "Debe tenerse en cuenta que un sitio accesible será, por definición, más fácil de usar para todos, por lo que, en realidad, el beneficio de la accesibilidad abarca al 100 % de la población" (p. 153).

Neurodiversidad

Judy Singer, una socióloga interesada en el espectro autista, comenzó a utilizar el término “neurodiversidad” a finales de la década de los noventa. Singer rechazó la idea de que las personas con autismo son discapacitadas. Su punto de vista es que sus cerebros simplemente funcionaban diferente al de otras personas. Ahora el término neurodiversidad se utiliza para enmarcar los siguientes trastornos:

- Dispraxia
- **Dislexia**
- Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)
- Discalculia
- Disgrafía
- Espectro Autista
- Síndrome de Tourette

Dislexia

En 1895 James Hinshelwood, de profesión cirujano óptico, fue según la historia, el primero en realizar estudios sobre la dislexia evolutiva, a

la cual él denominó como "ceguera verbal congénita" para referirse a una grave dificultad para aprender a leer.

Conforme a la definición del Diccionario de la Real Academia Española, etimológicamente, dislexia significa dificultades con el lenguaje, del griego dys-: dificultad, pobre, inadecuado, entre otra y lexis: palabras o lenguaje. Se refiere a problemas con la decodificación de palabras y a otros aspectos del lenguaje como el deletreo, la escritura y la ortografía.

Con los avances tecnológicos se han generado nuevas formas de estudiar el cerebro y por lo tanto comprender mejor las interrogantes en torno al trastorno de la dislexia. Martínez, Francisco. (2012), en su libro "El reto de la dislexia", explica de manera acertada en el capítulo "el cerebro plástico", como nuestros cerebros tuvieron que adaptarse al proceso de la lecto-escritura.

Para la humanidad la lectura es una invención relativamente nueva y para cada individuo, la capacidad se desarrolla de diferentes maneras. Cuando las neuronas no logran realizar la comunicación adecuada entre la traducción de los complejos signos del idioma y toda la información que estos signos (por separado o combinados) puedan contener, es cuando se produce el trastorno de la dislexia.

Por otra parte, la pediatra Rufina Pearson (2017) explica que la dislexia es:

Una dificultad puntual, específica, en la lectura precisa y fluida, y en la automatización del proceso lector. También se lo conoce como Trastorno de Lectura o Dificultad Específica en el Aprendizaje de la Lectura (DEA)(p.18).

La misma autora en su libro " Dislexia, una forma diferente de leer ", se refiere a la dislexia como un trastorno perceptivo-visual, que puede tener las siguientes características; la inversión de letras, números e incluso de palabras completas, problemas en la percepción del espacio y la dirección (Derecha e izquierda). Puede afectar la memoria verbal que se traduce en dificultades con la ortografía y deletreo de palabras.

En otras palabras, la dislexia es un trastorno del lenguaje, que dificulta el reconocimiento de palabras y su asociación fonológica, es decir, el proceso de lectura se lleva a cabo de una forma diferente en el cerebro de las personas con dislexia, por tanto impide que el proceso de lectura sea fluido. Está catalogada como un trastorno neurobiológico del aprendizaje junto con la discalculia, el déficit de atención y la disgrafía.

Tipos de inteligencia

Howard Gardner (1993) define la inteligencia como "La capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que son valorados dentro de uno o más contextos culturales" (P .46) , esta definición es posterior a su teoría de las inteligencias múltiples (1983), en la que divide la inteligencia en ocho (8) tipos de competencias intelectuales diferentes, que son:

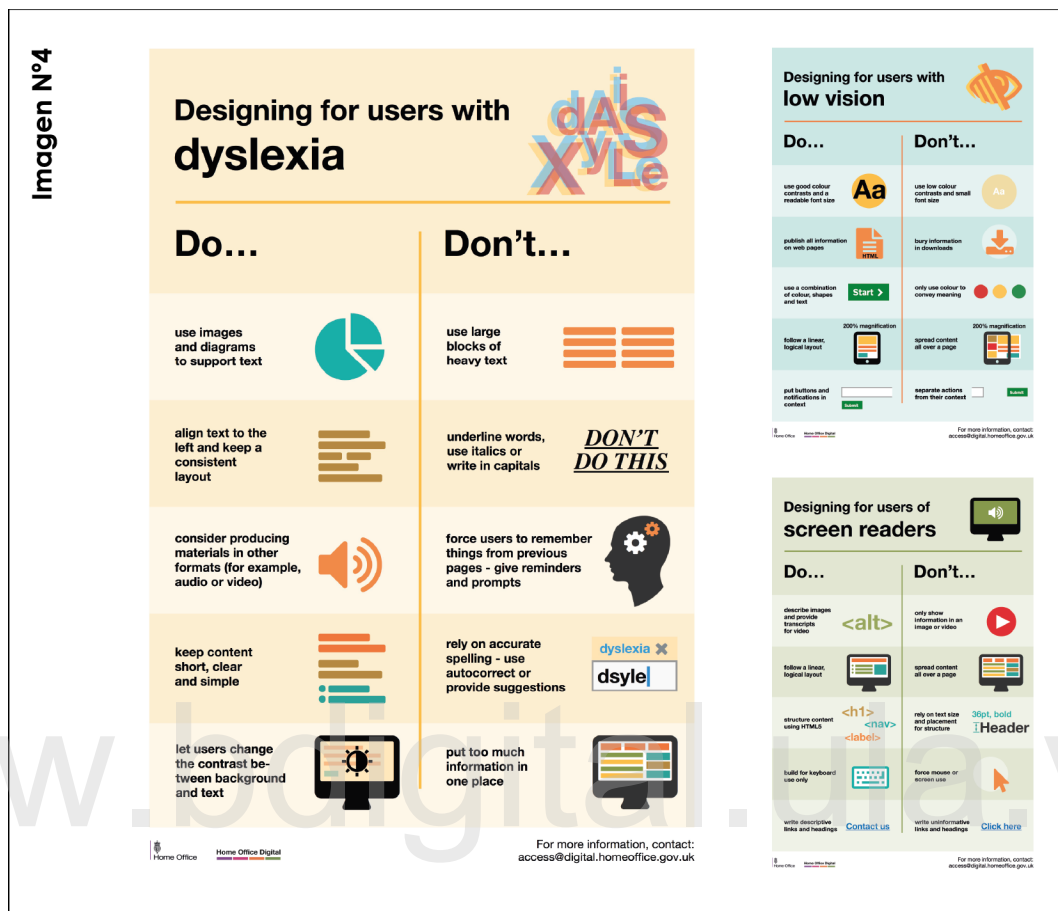
- Inteligencia lingüística.
- Inteligencia musical.
- Inteligencia lógico-matemática.
- Inteligencia espacial.
- Inteligencia corporal-cinestésica.
- Inteligencia interpersonal
- Inteligencia intrapersonal.
- Inteligencia naturalista.

Una persona con dislexia podría no destacar en las competencias de inteligencia lingüística e inteligencia espacial o tener más dificultades para realizar ciertas actividades específicas que desarrollan estas áreas del conocimiento. Sin embargo, es difícil generalizar sobre las inteligencia o capacidades de los individuos con dislexia, ya que cada caso es particular.

Referentes gráficos

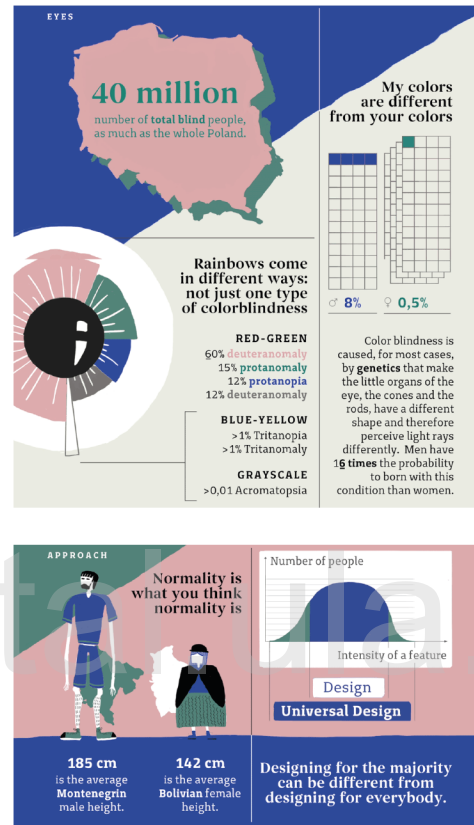
Se incluyen los siguientes referentes gráficos con el objetivo de evidenciar los trabajos anteriores al presente trabajo, pese a que no son el resultado de trabajos de investigación formales, se consideraron pertinentes debido a que son productos del área del diseño gráfico, desarrollados específicamente a través del diseño de información y cuyo contenido se basa en el diseño inclusivo.

Las siguientes infografías forman parte de una serie de seis (6) afiches diseñados por Karwai Pun (2016), realizados con la finalidad de educar a su gobierno sobre accesibilidad e inclusión. Los afiches exponen qué hacer y qué no hacer al momento de diseñar para diversos grupos. Dentro de la serie Pun (2016) diseñó un cartel sobre la dislexia, a su vez están dirigidos a diseñadores, por lo cual es un antecedente gráfico directo de esta investigación.



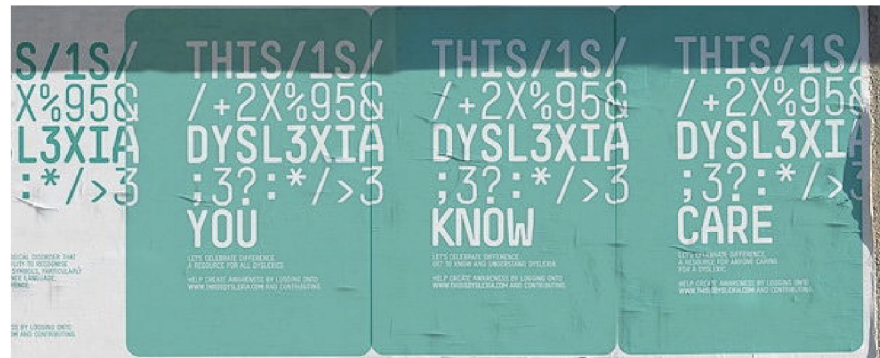
Federico Simeoni (2018) infografías animadas sobre diseño universal para la revista (Un)Common. Creadas con el objetivo de educar sobre el origen y los principios del diseño universal, al tiempo que exponen una serie de datos sobre la diversidad en el mundo, con la finalidad de concientizar sobre el diseño para todos. Al igual que Karwai Pun, los diseños de Federico están dirigidos a diseñadores y al ser infografías, se fundamentan en el diseño de información.

Imagen N°5



Para finalizar "This is Dyslexia" es una serie de carteles diseñados por Wade Jeffree en el año 2010 para la sociedad de diseñadores tipográficos llamada Imbalance. En los carteles el diseñador quería emular que al tener este trastorno se pueden sustituir números por letras y que el proceso de lecto-escritura es más complejo, dicho trabajo es de interés, ya que es una muestra de lo que se puede hacer a nivel gráfico en relación a la dislexia.

Imagen N°6



www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La investigación se apoya en el paradigma de investigación interpretativa, que busca comprender a la humanidad desde un punto de vista holístico, como seres diversos y cambiantes, que a su vez interactúan con un entorno diverso y dinámico. Por lo tanto el investigador puede implicar sus propias motivaciones y valores en la investigación.

Tipo de investigación

Para el trabajo se estableció un tipo de investigación proyectiva, ya que el objetivo de la investigación es generar una propuesta de diseño instruccional. Este tipo de investigación está constituida por cinco fases:

Fase exploratoria

Se realiza la indagación a un nivel superficial del tema, para luego hacer una investigación más profunda y la documentación pertinente al objeto de estudio.

El objetivo de esta fase es formular un enunciado holopráxico que responda a las dudas del investigador y que para el caso de este trabajo de grado, tenga relevancia social. Por lo tanto se formuló la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los principios o fundamentos a seguir para poder desarrollar proyectos de comunicación visual inclusivos?

Fase descriptiva

Una vez definida la pregunta de investigación, el investigador debe delimitar y tomar decisiones para poder centrar su atención a una de las tantas posibilidades generadas en la fase exploratoria. Debe identificar las necesidades, justificar y así poder plantear los objetivos de la investigación.

Fase comparativa

En esta fase se cotejan los antecedentes en busca de similitudes y diferencias y se determina qué se ha planteado con anterioridad. También se fijan datos más relevantes en relación con el tema a investigar.

En el caso específico de este proyecto, durante la fase exploratoria hubo inquietudes sobre el uso de los principios del diseño universales para resolver problemas de diseño gráfico, ya que fueron

desarrollados desde el punto de vista de la arquitectura. Por lo tanto, se decidió profundizar en el área del diseño inclusivo y sus principios, encontrando dichos principios más adecuados para el presente trabajo de grado.

Fase analítica

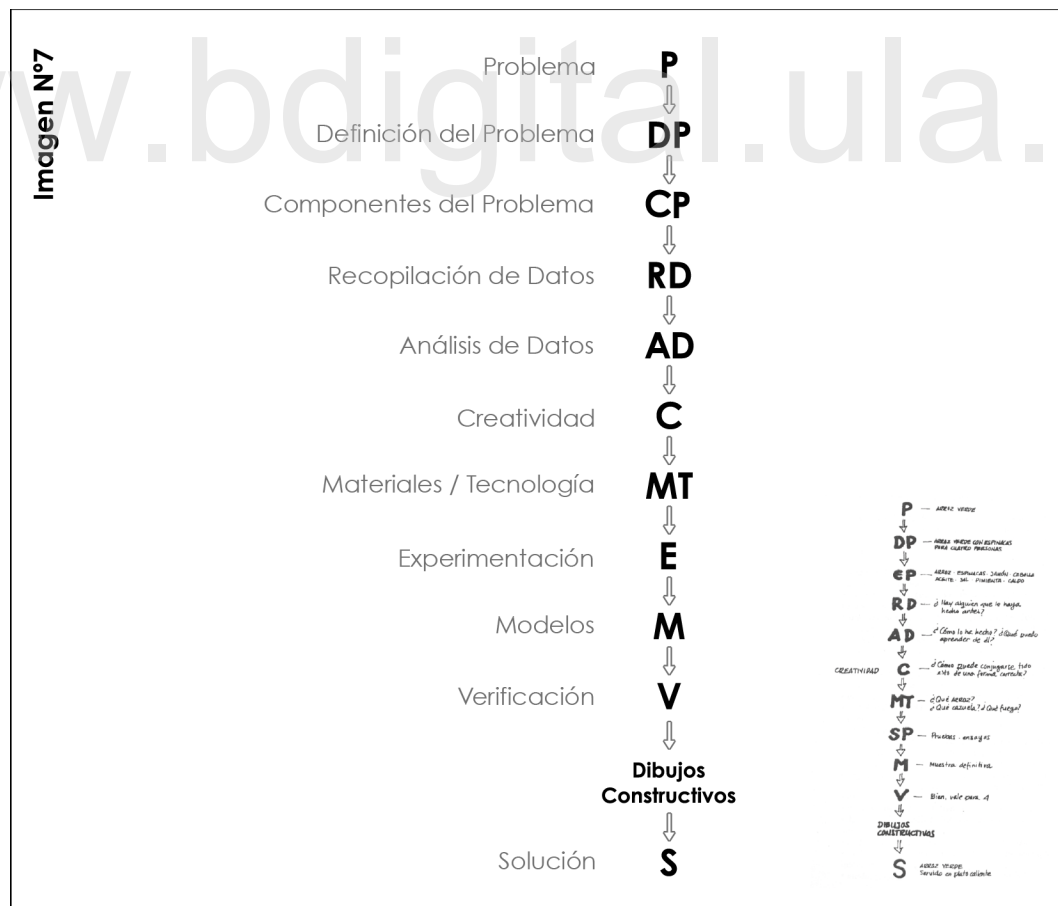
Después de la revisión documental, se analizan los antecedentes, los datos u otro tipo de información recopilada, de forma que sea posible generar soluciones para ser aplicadas a la propuesta gráfica.

Fase proyectiva

Debido a que el tipo de investigación es proyectiva, tiene como objetivo principal la resolución de algún problema específico, a través de soluciones prácticas y funcionales, en esta fase final, se centrará en el diseño de la propuesta gráfica.

METODOLOGÍA DE DISEÑO

Dentro de esta fase se tomó la decisión de seguir un método proyectual extraído del esquema propuesto por el diseñador Bruno Munari (1981), el cual planteaba que para desarrollar cualquier idea, era indispensable realizar un estudio previo, planificar y organizar las acciones que se ejecutarán de manera lógica, aunque el esquema no necesariamente deba quedar fijo, ya que cada problema de diseño puede variar y por ende el método de diseño.



1	El problema	Diseño inclusivo y la dislexia.
2	Definición del problema	• La ausencia de material instructivo dirigido a diseñadores gráficos de habla hispana, que sirva como herramienta para aquellos comunicadores visuales que busquen un enfoque inclusivo dentro de sus propuestas gráficas. • Carencia de material instructivo dirigido a diseñadores gráficos de habla hispana, sobre cómo diseñar tomando en cuenta a la población con dislexia.
3	Componentes del problema	• Incorporar los principios del diseño inclusivo a la metodología, para la resolución de problemas de comunicación visual. • Generar soluciones gráficas dirigidas a población con dislexia.
4	Recopilación de datos	• Datos obtenidos a través de trabajos de grado, artículos y libros. • Entrevista a un especialista, para recopilar datos de la dislexia específicamente.

5	Análisis de datos	• El análisis cualitativo y descriptivo de la investigación, desglosada en el marco teórico, los antecedentes y la entrevista. • Traducir la teoría al proceso gráfico.
6	Creatividad	• Desarrollo del contenido textual del manual. • Realización de bocetos. • Traducción de datos en contenido diagramático. • Definición de elementos de diseño a través de la realización de tableros visuales: • Selección tipográfica. • Selección de color. • Selección del formato. • Desarrollo del enfoque gráfico. • Definición del usuario. • Retícula editorial. • Elementos de diseño instruccional.
7	Materiales y tecnologías	• Apoyo de los software de diseño. • Uso de herramientas online.
8	Maquetación	• Desarrollo del contenido visual instruccional (contenido diagramático).

		• Organización de los elementos visuales de acuerdo a una retícula para uso editorial digital.
9	Solución	• Propuesta de un manual sobre el diseño inclusivo, sus principios y un enfoque de estudio de la población con dislexia.

www.bdigital.ula.ve

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Arias (1997) explica que la técnica de investigación es el proceso o forma particular de obtener datos o información y que un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (físico o digital), que se utiliza para registrar información.

Para este trabajo se realizó una entrevista a un especialista, siendo esta la técnica de recolección de datos más adecuada para profundizar en el tema de la dislexia.

Entrevista semi-estructurada

Para Arias (1997) la entrevista es una técnica establecida durante un diálogo presencial, sobre un tema previamente determinado. En el caso de la entrevista semi-estructurada, esta permite realizar preguntas que no estaban pautadas inicialmente y se caracteriza por su flexibilidad.

La entrevista fue realizada con el objetivo de comprender mejor desde el punto de vista de un profesional en el campo de los trastornos del aprendizaje, las principales características de la dislexia y cuáles recomendaciones podría aportar para mejorar el uso de la

tipografía en el desarrollo de proyectos gráficos, con base en su experiencia.

En cuanto al instrumento, se diseñó un cuestionario previo al encuentro, como guía de las principales inquietudes que surgieron en el proceso de la investigación documental. A su vez, se grabó la entrevista con el apoyo del celular y se utilizó una libreta para tomar nota de los aspectos más resaltantes de la conversación.

www.bdigital.ula.ve