

# Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación Visual

**Caso de estudio:** Pacientes con Disartria.

www.bdigital.uia.ve



Universidad de Los Andes.

Facultad de Arte

Escuela de Artes Visuales y Diseño Gráfico

Departamento de Diseño Gráfico.

COMTEGA.

**Estudiante:** Angel Angel

**Tutor:** Prof. Rosa Moreno







## **Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación Visual**

**Caso de estudio:** Pacientes con Disartria.





**FACULTAD DE ARTE**  
**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
M É R I D A V E N E Z U E L A

**Universidad de Los Andes.**

**Facultad de Arte.**

**Escuela de Artes Visuales y Diseño Gráfico.**

**Diseño Gráfico.**

**COMTEGA.**

**Autor:** Angel Angel

C.I: V-23.583.655

Correo: angelanten98@gmail.com

N° Teléfono: +58 412 772 70 55

**Tutor:** Prof. Rosa Moreno

**Asesor:** Prof. Yuliana Guédes

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse, almacenarse o transmitirse de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin la previa autorización escrita por parte del autor.

© Todos los derechos reservados.

Mérida. Venezuela. 2023.

# Agradecimientos

A la Universidad de Los Andes y a todos quienes la sostienen; especialmente a sus siempre comprometidos profesores, a todos ellos mi genuina admiración.

A mis amigos y compañeros, por ser red de apoyo y compartir sus vidas conmigo.

A mi familia, por ser inspiración, motivación, fuerza, esperanza, amor y felicidad.

A Dios, por bendecir mi vida con su presencia, con las personas y los lugares más maravillosos.

# Índice

Introducción .....	06	
Resumen .....	07	
Línea de investigación .....	07	
Palabras clave .....	07	
<b>CAPÍTULO I</b>		
Planteamiento del problema .....	09	
Objetivos .....	12	
Justificación .....	13	
Propósito .....	15	
<b>CAPÍTULO II</b>		
Antecedentes .....	17	
Referentes Visuales .....	26	
Bases teóricas .....	36	
<b>CAPÍTULO III</b>		
Marco metodológico .....	69	
<b>CAPÍTULO IV</b>		
Pictogramas .....	77	
Color .....	93	
Texto - Imagen .....	101	
Espacio formato y Composición .....	105	
Producto final .....	112	
<b>Conclusiones .....</b>		<b>117</b>
<b>Bibliografía .....</b>		<b>119</b>
<b>Índice de imágenes .....</b>		<b>121</b>

# Introducción

El presente trabajo de grado, su material teórico y su diseño pretenden cumplir con las exigencias curriculares de la licenciatura de Diseño Gráfico de la Universidad de Los Andes, proyectado bajo los estándares de un TEGA y con el propósito de la internalización y puesta en práctica de los principios aprendidos durante la carrera.

La investigación es titulada "Voz" y nace de inquietudes sociales personales inspiradas en la vivencia y cuidado de un familiar con disartria temporal. El proyecto tiene la finalidad de contribuir o dar solución a una rápida y fácil integración comunicacional, en la cual se ve en la necesidad un paciente con trastorno del lenguaje, específicamente la disartria en etapa inicial y de condición pre y pos hospitalaria. El proyecto se orienta en brindarle a este grupo de pacientes un Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación (SAAC) mediante el diseño de un tablero gráfico que permita la rápida expresión de necesidades de tipo: clínicas, físicas, de alimentación, comodidad, aseo, entretenimiento, sensaciones y proporcionar respuestas.

Involucrando el uso del diseño gráfico como recurso para solventar necesidades sociales y como herramienta interdisciplinaria a la medicina,

neurología y terapia de rehabilitación, el proyecto pretende ser una herramienta que aporte a la recuperación clínica, concientización social, aporte teórico y práctico al vacío que existe en la Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA)

El principal objetivo de esta investigación, es mejorar la calidad de vida del paciente, contribuyendo a su recuperación física y mental mediante la integración comunicacional. Un objetivo pertinente y relativo al diseño gráfico es que el sistema sea eficiente e intuitivo debido al correcto uso de su gráfica y la experiencia previa a sistemas similares.

A través del estudio de actuales sistemas de comunicación gráfica, convencionalmente usados como los emojis de las plataformas digitales más usadas como WhatsApp, Facebook, Telegram y los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) desarrollados especialmente para personas con trastornos del lenguaje se consideran los aspectos técnicos y comunicacionales pertinentes a mejorar en materia de diseño, como: espacio formato, composición, tamaño perceptible, pregnancia, criterio tipográfico, forma y color. El sistema estará diseñado para ser llevado principalmente al medio impreso pero con la posibilidad de usar en medios digitales (aplicaciones móvil o PDF interactivo) y así maximizar su alcance y accesibilidad.

Los aspectos técnicos a resolver son: (I) Unificación de un sistema visual: entre convencionales y especializados para comunicación alternativa (II) Definir las primordiales necesidades del paciente: generar las piezas gráficas necesarias para no entorpecer la comunicación. (III) Definir el tratado visual de las piezas gráficas: maximizando una correcta lectura y una eficaz comunicación. (IV) Unificar y dar compatibilidad al sistema y tablero a los diferentes medios digitales e impresos.



## Resumen

La presente investigación tiene como objeto de estudio la Comunicación Visual mediada en los denominados "Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación" (SAAC). Dichos sistemas emplean códigos de representación de comunicación no verbal y benefician a personas con dificultades de la comunicación; son una alternativa para compensar la necesidad de la misma en personas con déficit que limitan o anulan el lenguaje verbal, escrito o gestual; brindando solución al problema mediante el uso de imágenes como fotografías o pictogramas a modo de signos gráficos.

La investigación se centrará en el estudio de los SAAC desde el enfoque de la Comunicación Visual y el Diseño Gráfico, con el propósito de buscar y brindar conocimiento de cómo los aspectos comunicativos de estas disciplinas pueden aportar más y mejores soluciones a dichos sistemas; se pretende explorar aspectos técnicos que permitan transmitir y decodificar mensajes eficientemente, todo con el fin de maximizar la Comunicación Visual y mejorar con ella la condición vital del paciente-usuario, facilitar su recuperación, superación y mejorar su estilo de vida.

## Línea de investigación:

Diseño de sistemas gráficos complejos en comunicación visual

## Palabras clave:

Disartria.

Pictogramas.

Tableros Gráficos.

Lenguaje Inclusivo.

Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación Visual (SAACV).



# Capítulo I



## Planteamiento del problema

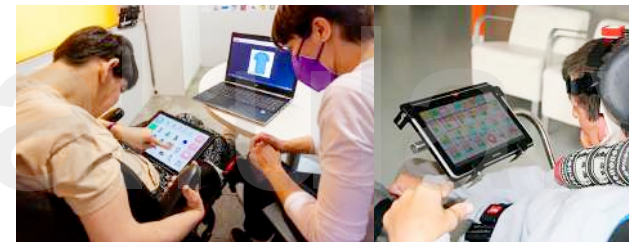
Tanto en la disciplina del diseño gráfico como en el oficio profesional de sus partícipes, existe la responsabilidad social de crear y fomentar propuestas que resuelvan o planten soluciones a problemas de comunicación visual, buscando transmitir y decodificar mensajes eficientemente con fines de superación y crecimiento en la conducta y cultura colectiva. El diseñador gráfico mediante las competencias, herramientas y los medios necesarios debe realizar trabajos que involucren soluciones factibles para ayudar, mejorar o concienciar a la sociedad en general. Asumiendo este compromiso se gesta la inquietud de crear un sistema o canal de comunicación visual para pacientes con disartria.

Según Aronson y Brown "Las disartrias son aquellas perturbaciones del habla causadas por parálisis, debilidad o incoordinación de la musculatura del habla de origen neurológico que ocasiona trastorno motor sobre la respiración, fonación, resonancia, articulación de la palabra y prosodia..." (Aronson y Brown, 1992, p. 142). Es decir, los músculos involucrados en la articulación de las palabras generan un déficit de movilidad y fuerza; pueden llegar a no moverse en lo absoluto, generando una parálisis, esto luego de una lesión cerebral como un accidente cerebrovascular (ACV), un traumatismo encefalocraneano (TEC) o una infección bacteriana; muchas veces a raíz de la misma lesión se suma el deterioro psicomotor (parcial o total) e intelectual, esto genera una serie de problemas de comunicación verbal, escrita y gestual entre el paciente y la interacción con su entorno (familia, amigos, sociedad en general), perturbando su habitual ritmo de vida y derivando en estrés, depresión y aislamiento social.

En consecuencia, se debe ofrecer una alternativa para compensar la inmediata necesidad de comunicación de esta condición, para ello

existen diferentes medios que dan lugar a los llamados "Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación" (SAAC). Estos son un conjunto de estrategias o herramientas que empleando el uso de códigos de representación de comunicación no verbal benefician a personas con trastornos del lenguaje. Debemos señalar como un problema que algunos de estos sistemas requieren de lentos y complejos aprendizajes de nuevos lenguajes, como el lenguaje de señas (que deben ser aprendidos por el paciente y su entorno social) y algunos requieren la costosa adquisición de instrumentos de apoyo poco accesibles como el caso de los comunicadores electrónicos.

Pacientes usando SAAC



(1-1)

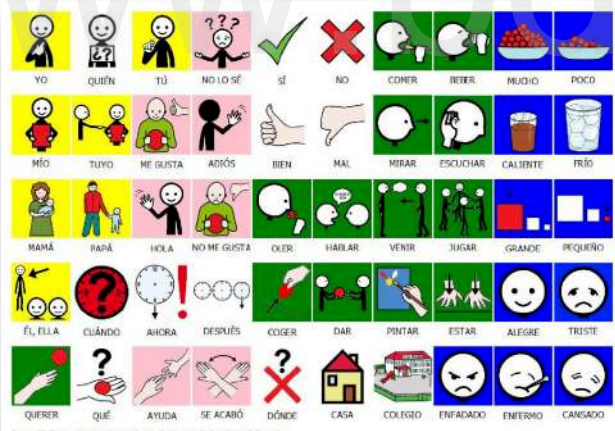
(1-2)

En los SAAC existen sistemas de comunicación visual llamados: tableros gráficos, sistemas pictográficos o claves visuales; estos son representaciones del lenguaje mediante signos gráficos como pictogramas, ilustraciones o fotos. Los sistemas visuales existentes y usados actualmente aunque son funcionales en su aplicación, son inmaduros o ineficientes en su implementación gráfica; el problema radica en que son (o fueron) desarrollados intuitivamente (casi en su totalidad) por personas no competentes en el área de la gráfica como terapeutas de lenguaje, neurólogos o fisiatras; este hecho es contraproducente en materia de comunicación visual haciendo que los SAAC existentes sean

poco entendibles e impidan la visualización y comprensión del contenido de manera precisa y ordenada; por otro lado carecen de criterios estéticos (importantes en los procesos de atención y aceptación).

El principal problema a considerar es que no se encuentran aportes (metodológicos, técnicos o prácticos) que estudien los SAAC desde la Comunicación Visual y el Diseño Gráfico y que brinden un enfoque de cómo los aspectos comunicativos de estas disciplinas podrían abordar más y mejores soluciones a las existentes, esto se concluye como el mayor problema a resolver del proyecto pues el vínculo entre la Comunicación Visual y la Comunicación Alternativa y Aumentativa se evidencia claramente al ver que la imagen es el principal factor empleado para sustituir el lenguaje oral.

SAAC Diseñado sin criterios de Comunicación Visual



(1-3)

Cabe mencionar, la presencia de una serie de problemas pertinentes al diseño gráfico: la principal es que no existe una aplicación de principios o aspectos técnicos que guíen por un criterio más o menos objetivo la

elaboración de los signos gráficos y los tableros empleados en los SAAC, esta falta de regulación de estándares es sin duda su talón de Aquiles, pues los SAAC deben regirse por criterios de diseño universal y no por decisiones arbitrarias o subjetivas pues esta falta de regulación repercute en la elaboración de material nuevo y en la libre personificación del material ya existente. Resumiendo en palabras simples, los SAAC se están diseñando y utilizando a ciegas, aun cuando pueden generarse conjuntos de signos gráficos más adecuados.

Existen otros problemas en torno a los SAAC en relación a la falta de criterios de Comunicación Visual específicos al caso de estudio (disartria), que se ven reflejados en decisiones inmaduras e incluso inapropiadas que entorpecen la interacción entre el paciente-usuario y el contenido, por ejemplo: los SAAC existentes están en su mayoría diseñados para una inclusión total en la sociedad luego de una rehabilitación médica, lo que se traduce en un mayor e innecesario número de signos gráficos que entorpecen la comunicación para aquellos pacientes que tienen un primer encuentro con este tipo de sistemas de comunicación alternativa.

Evaluando esta problemática, los SAAC existentes y otros sistemas de comunicación visual como punto de partida, se genera la siguiente interrogante: ¿cómo se puede optimizar la comunicación visual en los SAAC mediante aspectos técnicos del diseño gráfico? La respuesta a esta pregunta intentará ser proporcionada mediante la elaboración de una propuesta gráfica y la exposición de su método de diseño.

Dicha propuesta, consiste en realizar un prototipo de SAAC que optimice los existentes, que comunique las primordiales necesidades del paciente con disartria en condición hospitalaria; tendrá un contenido básico para un primer acercamiento a la Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA).

A su vez, desde la perspectiva de la disciplina del diseño gráfico considerará los fundamentos o aspectos técnicos en relación con las áreas del espacio formato, composición, contenido, imagen, códigos de color y criterio tipográfico. En el espacio formato se considerará su salida final, para maximizar su aplicación a medios digitales e impresos; en la composición se analizarán aspectos del tamaño perceptible, jerarquía y criterios de orden visual; en el contenido se estudiará la clasificación de las necesidades y sus categorías gramaticales; en cuanto a imagen se evaluarán aspectos específicos de los signos gráficos como su forma, niveles de iconicidad, entre otros; en color se estudiarán sus cualidades expresivas y comunicativas, además de sus códigos convencionales; mientras que el criterio tipográfico evaluará las cajas de texto y familia tipográfica.

Finalmente, pensando en la interacción entre el emisor y receptor del mensaje se pretende generar así un canal de comunicación más aprehensible del contenido y su significado, que brinde una mejor experiencia de interacción entre el paciente y su entorno, al mismo tiempo que el proceso de comunicación y aprendizaje se hace con un menor esfuerzo físico y mental.

# Objetivos:

## Objetivo General:

Diseñar un tablero impreso de comunicación visual alternativa para pacientes con disartria en condición hospitalaria y post-hospitalaria.

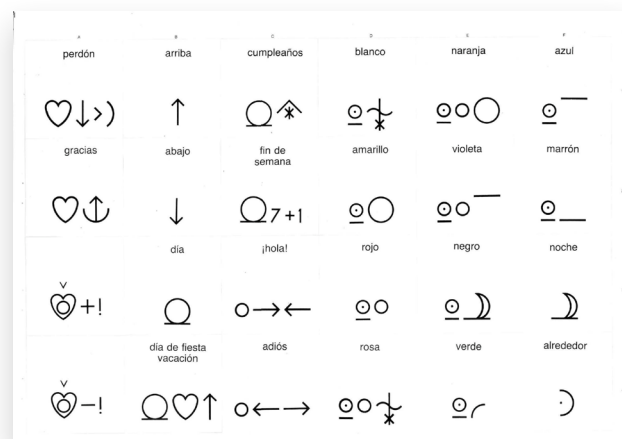
## Objetivos específicos:

- 1 \_ Diagnosticar los procesos de comunicación entre el paciente y su entorno.
- 2 \_ Relacionar los procesos de comunicación en los pacientes con los medios de comunicación alternativa ya existentes.
- 3 \_ Analizar los elementos visuales que componen los tableros de comunicación gráficos.
- 4 \_ Elaborar un tablero gráfico, implementando criterios técnicos del diseño de comunicación visual.

## Justificación:

La comunicación es un acto fundamental en el desarrollo del ser humano, es una necesidad y un derecho social incuestionable; su importancia recae en la transmisión de información vital para el progreso de la vida e influye en la calidad de la misma. Por este motivo, en casos de personas con déficit o discapacidad que limitan o anulan el lenguaje oral y la motricidad, impidiéndoles utilizar los canales de comunicación convencionales (lenguaje verbal, escrito o gestual) es necesario el uso de SAAC. La realidad clínica señala que estos sistemas son la herramienta más idónea para mediar en procesos de comunicación y rehabilitación de dichos pacientes.

Los SAAC de naturaleza visual (sistemas pictográficos, tableros gráficos o claves visuales) brindan un acceso más directo a la comunicación mediante el lenguaje visual, convirtiéndolos en la mejor opción para el paciente con disartria, pues su utilización es más intuitiva y funcional, ya que los signos gráficos no requieren de un aprendizaje previo para conocer su significado (salvo el de experiencias cotidianas) lo que permite una mejor codificación en relación al transmisor y receptor del mensaje. Mientras que otros sistemas alternativos de signos como los gestuales (lenguaje de señas) y los logográficos (como el sistema Bliss), requieren del paciente una mayor capacidad cognitiva para aprenderlos y memorizarlos, un más exigente nivel psicomotor para reproducirlos y la necesidad de ser aprendidos por el entorno social, los SAAC de naturaleza visual en cambio, brindan la facilidad de comunicar mediante la simple selección entre sus opciones, suelen ir acompañados de su significado escrito y son accesibles mediante sistemas de impresión convencionales o aplicaciones móviles, lo que permite que su soporte material sea fácil de usar y permanente.



Sistema Bliss

(1-4)

La disciplina del Diseño Gráfico representa una herramienta vital para el desarrollo de material visual que pretende transmitir información de manera precisa, pues define las características del contenido y su tratamiento, estudia la relación semiótica entre comunicación y cultura, así como a las poblaciones destinatarias (publico meta) e integra herramientas a partir de nuevas tecnologías; todo con el objetivo de mejorar la elaboración de dicho material, es por esto que la integración de individuos o colectivos especializados dentro de dicha disciplina potenciarán desde un punto de vista sintáctico el desarrollo de los SAAC, estableciendo estrategias de Comunicación Visual (CV) que permitan generar sistemas y signos gráficos más objetivos, adecuados, llamativos y adaptados a las características, limitaciones, necesidades, intereses y entornos del paciente-usuario con disartria (o dificultades de la comunicación en general).

Por tal motivo, el proyecto pretende exponer de forma sistemática el método de diseño con el fin de aportar a la evolución de los SAAC a través

de propuestas que los puedan optimizar desde el punto de vista comunicativo y de usabilidad, permitiendo generar un material que capte la atención, incentive su uso, sea asimilado con mayor éxito, optimice los procesos de aprendizaje y traducción de la información, maximice los tiempos de acceso al contenido, elimine la sobrecarga visual, genere un lenguaje gráfico homogéneo, sea una herramienta estándar (dirigida a usuarios de diferentes culturas e idiomas) y facilite la producción de nuevo material de trabajo que favorezca a especialistas de esta y cualquier otra disciplina.

También pretende educar, concientizar, fomentar y difundir la importancia del diseño de comunicación visual (DCV) en los SAAC, proponiéndolo como una línea de investigación del diseño gráfico, y así, comenzar a llenar el vacío que existe a nivel teórico, metodológico y práctico en la importancia de las características técnicas de su criterio y sus procesos. A su vez, pretende generar un aporte documental para futuros estudiantes y profesionales del diseño gráfico, aspirando que más comunicadores visuales se involucren en su estudio, desarrollo, madures, mejora y a la búsqueda de nuevas formas de comunicación visual para SAAC en áreas específicas del diseño, como el diseño de interacción e interfaz, así como al estudio específico de patologías visuales como la miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia, como problemas visuales vinculados a factores neurológicos y ópticos y su importancia en la consideración del DCV en SAAC; también a la elaboración de nuevos tableros gráficos para necesidades específicas, por ejemplo: tableros de comunicación para niños con problemas de aprendizaje del lenguaje verbal (como disfemia o tartamudez), niños con patologías de parálisis cerebral (rasgos autistas o síndrome de Down) o adultos con patologías neurológicas. (Como enfermedad de Parkinson o grados leves de enfermedad de demencia o Alzheimer)



## Propósito:

El proyecto plantea la integración del Diseño Gráfico como aporte interdisciplinario a profesiones como la neurología, la fisioterapia, la terapia del lenguaje y la logopedia; exponiéndolo como una herramienta crucial para la inclusión de personas con dificultades de comunicación a la sociedad en general; su fin es generar, documentar y compartir nuevos conocimientos para esta y cualquier otra disciplina.

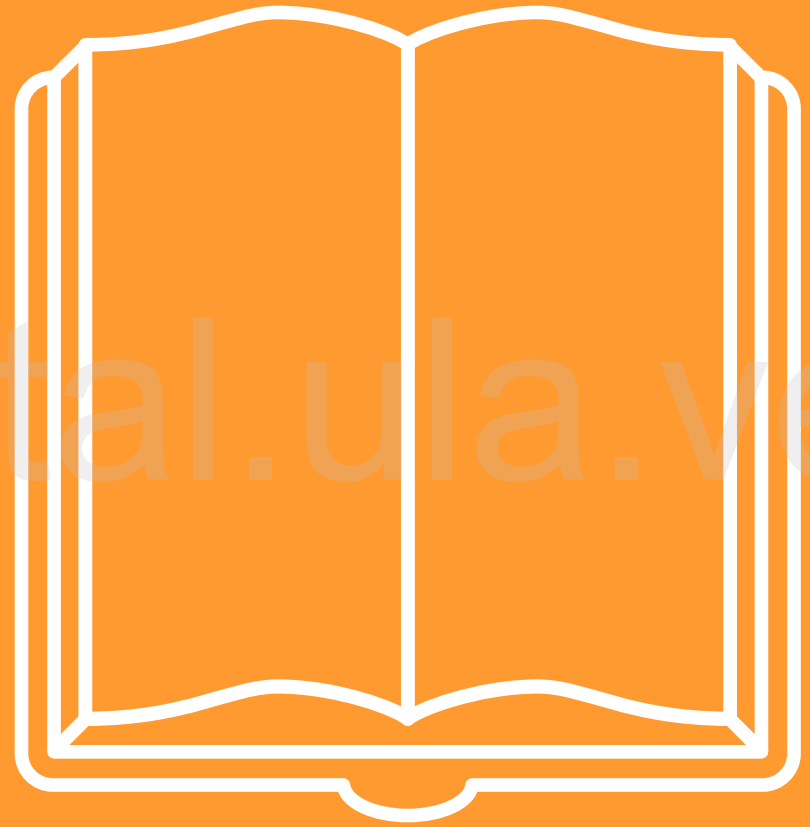
Con el producto gráfico se quiere brindar una alternativa de lenguaje visual, su propósito es iniciar al paciente con disartria en los procesos de comunicación alternativa mediante un instrumento que sirva como canal que supla rápidamente su necesidad de expresión en condición hospitalaria y posthospitalaria. Además, que desde el enfoque del Diseño Gráfico facilite al paciente el intercambio de información en relación con su entorno y le brinde autonomía para que exprese necesidades humanas básicas. A su vez, debe funcionar como un sistema didáctico de introducción, estímulo de interés y debe dar una proyección a la búsqueda de nuevos o más acordes sistemas de comunicación alternativos permanentes si la condición persiste.

Por lo tanto, el producto pretende ser una herramienta de Comunicación Visual para el paciente con disartria, que desde un enfoque clínico apoye su tratamiento, aporte igualdad de derechos y oportunidades, contribuya al bienestar de su entorno social y mejore su calidad de vida mediando en su recuperación física, salud mental y pronta integración social.

Desde el estudio de aspectos técnicos en Diseño Gráfico el proyecto busca aportar madurez en los SAAC a través de principios que los mejoren desde el punto de vista comunicativo y de usabilidad y aportar a la búsqueda de la estandarización para corregir el desalineamiento entre individuos, instituciones y empresas que utilizan o se dedican a su elaboración.

[www.bodigital.ula.ve](http://www.bodigital.ula.ve)

## Capítulo II



# Antecedentes

Con el propósito de realizar un análisis bibliográfico de estudios previos que se incursionan en el desarrollo teórico-práctico de fundamentos o principios gráficos aplicados al Diseño de Comunicación Visual en los SAAC, se realizó una búsqueda de textos académicos vía *on-line* y en bibliotecas estatales.

Sin embargo, no se encontraron recursos que aporten soluciones de índole gráfica en los SAAC, determinando que las categorías de los antecedentes de esta línea de investigación se clasificarán en directos solo por su paralelismo con el diseño de comunicación visual, diseño de pictogramas, diseño de interacción, diseño inclusivo y afines; con el fin de considerar otras soluciones gráficas que puedan ser extrapoladas en la propuesta; los antecedentes indirectos serán aportes teóricos específicos del análisis de criterios de DCV aplicado a los SAAC ya existentes, los cuales no aportan soluciones específicas a su lenguaje visual, pero que dejan al descubierto fortalezas y debilidades que deben reforzarse o combatirse.

Se manejó un número de solo dos (2) antecedentes por categoría, pues se considera que la propuesta se beneficiará más del análisis de los referentes visuales.

# 1\_CONTENIDOS COMPLEJOS + DISEÑO = COMUNICACIÓN EFICAZ

El diseño, herramienta primordial para la comunicación eficaz de información

Caso de estudio: la epilepsia

Edelweis Calderón

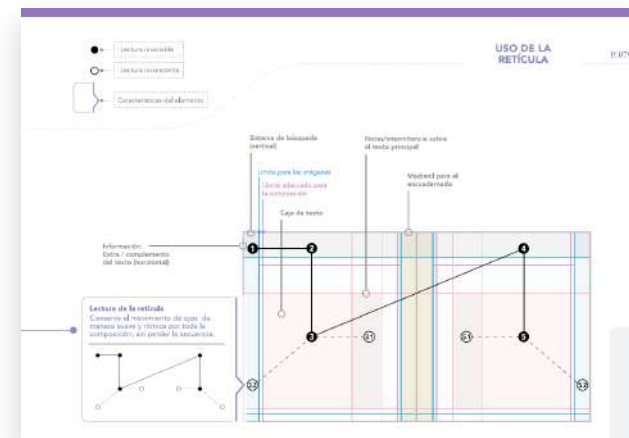
Mérida - Venezuela, junio de 2014



Para optar a la Licenciatura en Diseño Gráfico de La Universidad de Los Andes, Calderón, realizó una investigación con el propósito de diseñar un manual impreso que busca mejorar la legibilidad e interacción entre usuarios y contenido; mediante la aplicación de principios del diseño y procesos de percepción de la información, busca un lenguaje visual que explote la imagen, para brindar finalmente una presentación de información eficaz y sencilla de comprender. El manual aborda un caso de estudio del área de la medicina, específicamente el tema de la epilepsia y va dirigido a médicos residentes.

La metodología de este proyecto es la sugerida por John Bowers, establecida para solventar los problemas básicos de la investigación y la propuesta; las fases sugeridas por Bowers, aprender, identificar, generar e implementar fueron las usadas en las etapas que componen su proceso creativo.

El trabajo de grado establece la importancia de un lenguaje visual y aporta un estudio de nuevas formas de comunicar a través de él, potencia el Diseño de Comunicación Visual (DCV) para resolver problemas de transmisión de información; estructura temas y organiza contenidos para definir las características y los elementos que lo componen para poder traducir la información visual y así poder aplicarlos a contenidos de tipo específico sin importar el área; la autora afirma "...no quiere decir que funcione sólo para este contenido, sino que puede funcionar fácilmente para cualquier otro tipo de temas, sólo se deben adaptar a las necesidades que cada uno requiere" (2014, p. 140)



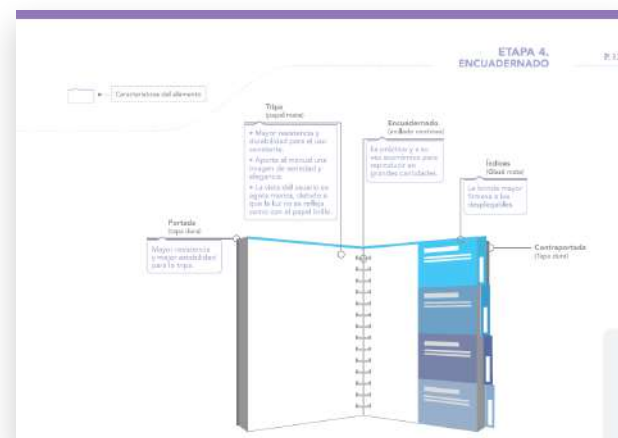
Es una herramienta de soluciones de comunicación e interacción de contenidos complejos, esclarece procesos de percepción de información, brinda estrategias de diseño de interacción con el formato (en soportes análogos), determina la jerarquía como un principio comunicativo que debe prevalecer ante la estética, organiza espacios y concluye que el uso de elementos visuales mejora significativamente la comprensión de información, la retiene por más tiempo en la memoria, agiliza la interacción con el contenido y capta la atención del usuario con mayor rapidez.



El trabajo de grado es una investigación de principios de DCV como apoyo a la comunicación escrita, sin embargo, puede ser extrapolada al diseño para CAA, su pertinencia permite darle mayor claridad y legibilidad a los SAACV como si se tratase de un contenido textual, pues como sabemos el lenguaje pictográfico antecede al lenguaje escrito (o simplemente es una síntesis gráfica del mismo) y por ende se busca emularlo, justificando que el cerebro busca jerarquizar la información de la manera en la que habitualmente lee. La investigación es referente directo de este proyecto

pues desarrolla y analiza características técnicas del DCV para el desarrollo de un proyecto con contenido complejo en usuarios que requieren soluciones gráficas a necesidades específicas.

Sus aportes permiten analizar la composición de los SAAC de naturaleza visual tanto para los medios análogos como los digitales, por ejemplo, mediante el uso de la categorización (como estrategia indispensable para crear un orden lógico y funcional en la comunicación) se busca la jerarquía de las necesidades básicas del paciente. Por otro lado, el uso del color como herramienta de precisar visualmente las categorías o divisiones que facilitan al paciente la identificación rápida de los pictogramas será tomado como estrategia para capturar el interés, reducir los tiempos de búsqueda, facilitar el manejo de los tableros y evitar agotar al paciente. También los usos de los iconos serán considerados como representaciones de elementos de búsqueda, ubicación y descripción del contenido. La indispensabilidad del texto y sus aspectos técnicos como la legibilidad en cajas, será tomado en cuenta para las leyendas de los pictogramas.



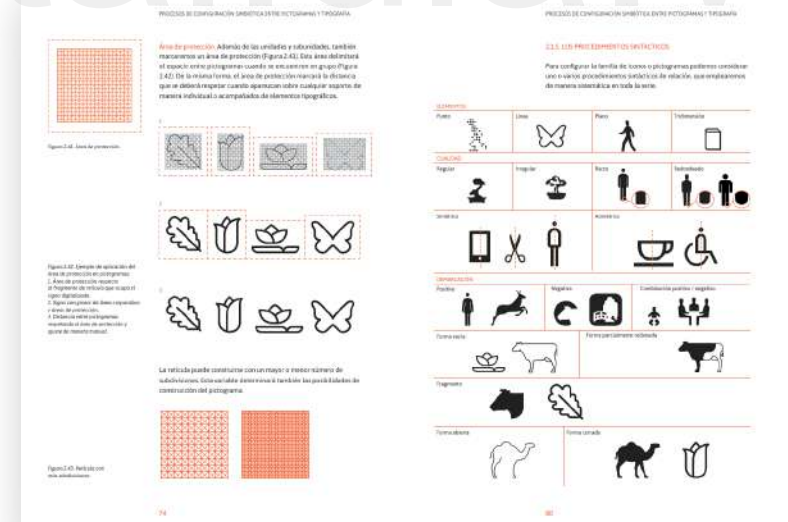
# 2\_PROCESOS DE CONFIGURACIÓN SIMBIÓTICA ENTRE PICTOGRAMAS Y TIPOGRAFÍA

Tania Quindós González  
 Mayo de 2015



Con el propósito de optar al grado de Doctor del departamento de Dibujo de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea; Quindós, realizó una investigación con el objetivo de elaborar una propuesta gráfica y metodológica para la creación de sistemas de pictogramas de origen tipográfico, para facilitar la configuración simbiótica entre ambos como sistemas gráficos.

Diseña un sistema coordinado de pictogramas que permite una comprensión efectiva de las diferentes áreas de exposición de un jardín botánico. Propone el sistema a partir de las tipografías AVENIR light (Adrian Frutiger, 1988) & HELVETICA regular (Max Miedinger, 1957) unificando los dos grupos de signos en valores morfológicos, con el propósito de que ambos adquieran connotaciones similares y se aprecien como una identidad corporativa homogénea para sistemas de señalética.



La tesis se estructura en torno a una metodología doble: una teórica, de sistematización de contenidos, y otra práctica, de ensayos y diseño de pictogramas; ambos niveles de trabajo se abordaron en paralelo, complementándose en el proceso creativo. La práctica se llevó a cabo aplicando las etapas de investigación de la metodología proyectual (conceptualización, ideación y desarrollo) habitualmente usada en disciplinas como el diseño gráfico o la arquitectura.

La tesis establece fundamentos para el diseño de tipos y sistemas de pictogramas. Estudia cómo construir los dos grupos de signos con similares parámetros estructurales y estilísticos, mediante características sintácticas en aspectos como: grosor, proporciones, peso o tamaño, elección del referente, adaptación cultural, compatibilidad semántica, número de infrasignos, convencionalidad, compatibilidad cromática, retícula, entre otros. Su método garantiza una mayor coherencia y unificación formal; aportando identidad y personalidad corporativa en una composición armónica que cumple sus objetivos de comunicación.

La tesis es un aporte metodológico y sus soluciones gráficas se pueden extrapolar a la creación de nuevas familias de pictogramas. Su análisis da una visión más clara de la relación que existe entre pictograma, semántica, comunicación y diseño, lo cual es vital para este proyecto pues el pictograma se traduce como el elemento visual más importante de los SAAC.



### 3\_La intervención del Diseño de Comunicación Visual en el desarrollo de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación.

Romina Sica & Micaela Villanueva.  
Montevideo, Uruguay. Noviembre 2017.

Universidad de la República  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo  
Licenciatura en Diseño de Comunicación Visual

**La intervención del Diseño de Comunicación Visual en el desarrollo de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación**

Palabras clave:  
material didáctico, diseño, comunicación educativa, SAAC.

**Autoras:**  
Romina Sica | rsica91@gmail.com  
Micaela Villanueva | mica.villanueva@gmail.com

**Tutora:**  
Matilde Rosello | matilde.rosello@gmail.com

—  
Montevideo, Uruguay.  
Noviembre 2017.

Con el propósito de optar a la Licenciatura en Diseño de Comunicación Visual de la facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo en “La Universidad de la República” en Montevideo (Uruguay); Sica & Villanueva, realizaron una investigación descriptiva de campo, donde recopilaron bibliografías sobre los SAAC, con el objetivo de estudiar su uso desde la óptica del Diseño de Comunicación Visual y así brindar una visión panorámica sobre el estado de la CAA en su país.

6. El diseño de SAAC | 6.1. Clasificación de sistemas y sus características generales

comparar los sistemas entre sí a nivel visual, y cada característica fue analizada en base al pictograma elegido en cada caso. Este proceso tuvo como resultado una descripción general de la forma visual de cada sistema.

	Pictogramas		Pictogramas			Logogramas	
	Fotos	Iconos	SPC	PIC	ARASAAC	Bliss	Rebus
<b>Temática</b>	Temática: temas de la vida cotidiana, actividades, lugares, personas, etc.	Temática: temas de la vida cotidiana, actividades, lugares, personas, etc.	Temática: temas de la vida cotidiana, actividades, lugares, personas, etc.	Temática: temas de la vida cotidiana, actividades, lugares, personas, etc.	Temática: temas de la vida cotidiana, actividades, lugares, personas, etc.	Temática: temas de la vida cotidiana, actividades, lugares, personas, etc.	Temática: temas de la vida cotidiana, actividades, lugares, personas, etc.
<b>Objetivo</b>	Objetivo: facilitar la comunicación y el aprendizaje de conceptos básicos.	Objetivo: facilitar la comunicación y el aprendizaje de conceptos básicos.	Objetivo: facilitar la comunicación y el aprendizaje de conceptos básicos.	Objetivo: facilitar la comunicación y el aprendizaje de conceptos básicos.	Objetivo: facilitar la comunicación y el aprendizaje de conceptos básicos.	Objetivo: facilitar la comunicación y el aprendizaje de conceptos básicos.	Objetivo: facilitar la comunicación y el aprendizaje de conceptos básicos.
<b>Características</b>	Características: uso de fotografías reales, alta fidelidad visual.	Características: uso de iconos simples, alta fidelidad visual.	Características: uso de pictogramas simples, alta fidelidad visual.	Características: uso de pictogramas simples, alta fidelidad visual.	Características: uso de pictogramas simples, alta fidelidad visual.	Características: uso de pictogramas simples, alta fidelidad visual.	Características: uso de pictogramas simples, alta fidelidad visual.
<b>Tipología</b>	Tipología: fotografías, iconos, pictogramas.	Tipología: fotografías, iconos, pictogramas.	Tipología: fotografías, iconos, pictogramas.	Tipología: fotografías, iconos, pictogramas.	Tipología: fotografías, iconos, pictogramas.	Tipología: fotografías, iconos, pictogramas.	Tipología: fotografías, iconos, pictogramas.
<b>Contexto de uso</b>	Contexto de uso: sala de aula, hogar, centro de rehabilitación.	Contexto de uso: sala de aula, hogar, centro de rehabilitación.	Contexto de uso: sala de aula, hogar, centro de rehabilitación.	Contexto de uso: sala de aula, hogar, centro de rehabilitación.	Contexto de uso: sala de aula, hogar, centro de rehabilitación.	Contexto de uso: sala de aula, hogar, centro de rehabilitación.	Contexto de uso: sala de aula, hogar, centro de rehabilitación.
<b>Impacto en el usuario</b>	Impacto en el usuario: mejora de la comprensión y el aprendizaje.	Impacto en el usuario: mejora de la comprensión y el aprendizaje.	Impacto en el usuario: mejora de la comprensión y el aprendizaje.	Impacto en el usuario: mejora de la comprensión y el aprendizaje.	Impacto en el usuario: mejora de la comprensión y el aprendizaje.	Impacto en el usuario: mejora de la comprensión y el aprendizaje.	Impacto en el usuario: mejora de la comprensión y el aprendizaje.

[Tabla-1. Ver tabla completa en Anexos]

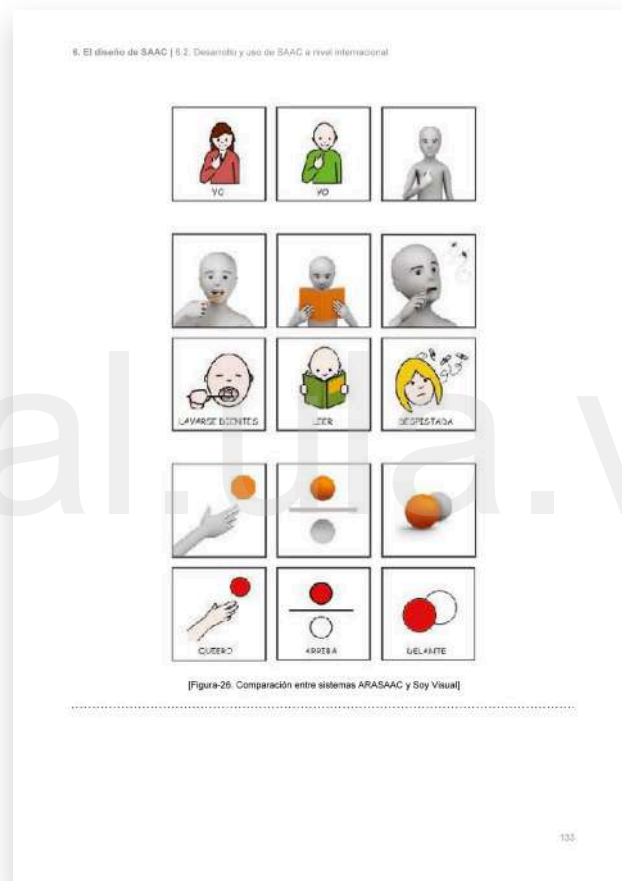
En primer lugar se ordenaron los sistemas según su grado de abstracción, colocando en primera línea los fotográficos, en el medio los pictográficos y por último los logográficos. De los fotográficos, las fotografías son las imágenes menos abstractas y más realistas, siendo la ilustración un grado menos realista aunque muy figurativa. Le siguen el sistema SPC y Minspeak, ambos pictográficos, con un grado de abstracción medio, seguidos por el sistema ARASAAC también pictográfico, y el logográfico Rebus, con niveles medio-altos. El sistema PIC (de la categoría 'pictográficos') tiene un alto nivel de abstracción, pero el más abstracto de todos es el logográfico Bliss.



Es un aporte al vacío bibliográfico en los SAAC desde el punto de vista de sus características técnicas en el DCV. Mediante el análisis de los diversos tipos de SAAC compara los distintos sistemas, sus lenguajes gráficos, los dispositivos existentes y su importancia en los procesos de aprendizaje, con el fin de realizar un análisis descriptivo de los mismos, que permitan ver como la disciplina del DCV aborda o podría contribuir con el desarrollo de dichas cuestiones.

Estableciendo pautas que sirvieron como guía, realizaron descripciones de los distintos SAAC (de naturaleza visual) bajo un mismo formato, facilitando su comparación desde el punto de vista del DCV en las siguientes características: textura, uso del color, contraste, trazo, claridad del mensaje, nivel de complejidad, uso de tipografía, grado de abstracción, cantidad de signos, uso de la perspectiva, escala.

Su aporte esclarece conceptos, clasifica, analiza y describe los distintos SAAC convencionalmente usados a nivel internacional. No aporta propuestas de mejoría desde el punto de vista comunicativo y de usabilidad, pero busca involucrarse en el desarrollo de los SAAC y aportar a su evolución, considerando que debería de manejarse un solo sistema de pictogramas universal que mediante ciertos códigos visuales comunes, permita que las distintas adaptaciones sean prácticas de utilizar y comprender, lo cual es muy acertado y será considerado en este proyecto. Por otro lado, expone que no es necesaria la creación de nuevos sistemas y argumenta que los ya existentes cumplen su objetivo, en lo cual se difiere, pues debe instaurarse un nuevo sistema con fines de estandarización.



## 4\_Análisis Empírico de las Características Formales de los Símbolos Pictográficos Arasaac

Dra. Elisabetta Bertola López

2017



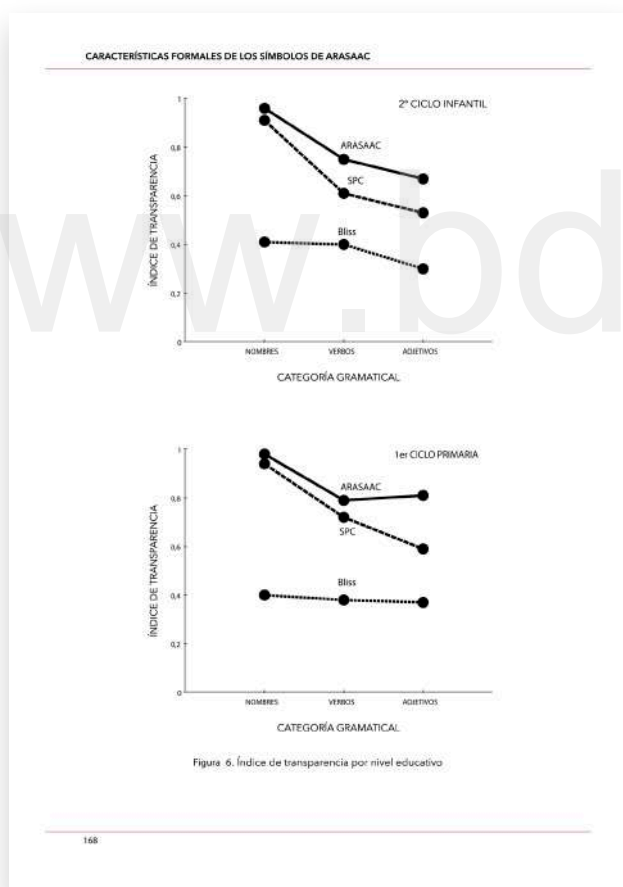
Con el propósito de optar al grado de Doctor del departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Murcia; López realizó una investigación de carácter exploratorio, con el objetivo de documentar mediante un análisis sistemático y empírico las características de la iconicidad en los pictogramas ARASAAC, con el fin de evidenciar la teoría de transparencia (relación que tienen los pictogramas con su significado) de este sistema pictográfico para respaldar su uso y su popularidad, a su vez realiza un análisis comparativo de representación por categorías gramaticales con otros conjuntos de símbolos o sistemas pictográficos como SPC y Bliss.

Para lograr este objetivo se realizaron estudios centrados en la iconicidad de los símbolos pictográficos en tres poblaciones: adultos, niños con desarrollo normal y niños diagnosticados con autismo. A su vez, estudia otros aspectos importantes para el DCV como la influencia del uso del color en los pictogramas y los efectos de dificultad de los símbolos. Además, compara los sistemas de pictogramas disponibles y convencionalmente usados en la actualidad, y da una descripción completa del proyecto ARASAAC.

Concluye que los pictogramas ARASAAC tienen un grado de transparencia "adecuado", y que su significado resulta más claro en comparación con otros sistemas, también se desprende que el grado de transparencia varía en función de la categoría gramatical y señala con evidencia estadística que los símbolos correspondientes a representaciones iconográficas de nombres (cama, silla, tenedor) son más fáciles de aprender que los relativos a otros tipos de palabras como verbos (dormir, sentarse, comer); por otra parte, los resultados mostraron que el uso del color en los pictogramas no produjo diferencias significativas en los valores de iconicidad, estos resultados señalan que el uso del color no parece tener base empírica que justifique su utilización.

La tesis es un aporte como herramienta estadística y de comparación en la efectividad y justificación comunicativa del lenguaje pictográfico en los SAAC en diferentes poblaciones. Del análisis de esta tesis se evalúa establecer un lenguaje pictográfico estándar con un grado medio de iconicidad y descartar el uso fotográfico o el uso de signos abstractos.

Por otra parte, la expresión de necesidades mediante el uso de la categoría gramatical de "nombres" será considerada para la propuesta gráfica de este proyecto y finalmente se difiere de la conclusión aportada al uso del color, pues esta es prematura y replica solo estudios de sistemas donde su uso o ausencia es intuitiva



CARACTERÍSTICAS FORMALES DE LOS SÍMBOLOS DE ARASAAC

### Procedimiento

#### Recibimiento e instrucciones

Una vez el sujeto entraba en la sala se le recibía y se le indicaba a qué cabina debía entrar. Cada cabina estaba insonorizada y en ella sólo había una mesa, una silla, un ordenador y un ratón. El sujeto tomaba asiento y se iniciaba el programa informático. La experimentadora explicaba en qué consistía el experimento mediante instrucciones específicas y un ensayo de prueba, como el que muestra la Figura 2.

Figura 2. Ensayo de ejemplo

Las instrucciones proporcionadas eran las mismas para todos los participantes:

*"En este experimento vamos a presentarte una serie de imágenes que se utilizan habitualmente como sistemas alternativos para niños con problemas de lenguaje. Siempre te aparecerá una imagen como ésta en la parte superior de la pantalla [señalando el*

82

## Referentes Visuales

Con el propósito de realizar un análisis de sistemas de comunicación visual, se seleccionaron cuatro (4) referentes; se filtraron de entre otros, por sus aportes a soluciones específicas de la comunicación visual, su impacto en la sociedad y su cultura, su desarrollo y popularidad, su aplicación en la actualidad y su proyección al futuro.

Los estudios de estos referentes visuales permiten abordar la investigación analizándolos como herramientas con funciones y soluciones que pueden ser aplicadas en este proyecto mediante la extensión de sus ideas aportadas. También permiten identificar fallas o deficiencias existentes que pueden ser mejoradas mediante un nuevo acercamiento que permita solucionar dichos problemas.

La relación entre los referentes visuales y este proyecto permite enriquecer las áreas a desarrollar dentro del método, es decir, las soluciones de aspectos técnicos específicos del diseño gráfico que puedan optimizar los SAAC.

## 1\_Emoji



(2-1)

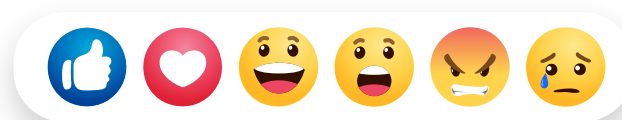
La invención de los Emojis se atribuye principalmente a Shigetaka Kurita, se desarrollaron en Japón a finales de la década de 1990 para un servicio de portal WAP llamado i-mode.

Los Emoji, son un sistema pictográfico (e: 絵, dibujo) de caracteres (carácter: 文字, moji) utilizados principalmente en la comunicación electrónica vía chat o SMS. Cumplen una función de comunicación visual aumentativa al lenguaje escrito; expresando emociones, conceptos, objetos e ideas. Cubren un área temática muy amplia y se pueden categorizar por alimentos, plantas, animales, entre otros. Brindan a sus usuarios niveles adicionales de significado y la posibilidad de representar ideas complejas con tan solo el uso de uno de estos.

Este sistema pictográfico es usado en programas de chat como Skype; en redes sociales como Facebook, Twitter o aplicaciones como WhatsApp, Telegram y Hangouts; también en los principales fabricantes de Smartphone y sistemas operativos como Apple (iOS), Android y Windows Phone y en servicios de correo electrónico como Gmail. (Ryte Wiki, s.f.)

Su uso masivo en todo el mundo, su búsqueda de la globalización y la incorporación continua de nuevos elementos de la sociedad y su cultura, posicionan a los emojis como el sistema pictográfico más importante de todos. Su carácter comunicativo-gráfico lo convierte en el principal y más importante referente visual de este proyecto, pues como bien sabemos en los procesos de comunicación, el carácter cultural (común) facilita la codificación del mensaje, por lo tanto, mediante un estilo gráfico que emule el de los emojis se busca identificar y reciclar procesos denotativos en el diseño de pictogramas para SAAC.

Por otra parte, se analiza el relevante salto hacia la estandarización de los emojis con su inclusión en el Consorcio Unicode (2010); Ya que en su etapa inicial solo existían 176 y hoy existe una base de más de 970 pictogramas; lo que evidencia para el proyecto la importancia del estudio de la estandarización del lenguaje visual, sus aspectos técnicos y su repercusión en términos de función, aceptación y expansión.



(2-2)

## 2\_Soy Visual



La creación de este proyecto es una iniciativa de La Fundación Orange.  
(<http://www.fundacionorange.es/>)

**Soy Visual** es un sistema de comunicación aumentativo creado por un equipo de profesionales de la educación y el diseño, tiene por objetivo brindar una alternativa del lenguaje oral mediante un sistema que garantice un buen funcionamiento a través de láminas que combinan fotografías y pictogramas.

Sus recursos pueden ser personalizados y están disponibles de forma gratuita en el sitio web ([www.soyvisual.org](http://www.soyvisual.org)); existen versiones digitales, para impresión y cuentan con una app.

En el proyecto Soy Visual se aprecia una inquietud por establecer parámetros técnicos de lenguaje visual y de comunicación, esto se ve reflejado en su implementación gráfica general, es decir, desde su lenguaje pictográfico hasta en su portal web. Dentro de sus características observamos aspectos positivos como: la función de comunicación prevalece frente a la estética o la expresiva, un lenguaje visual uniforme en los pictogramas, no existen elementos superfluos que pueden ocasionar disrupción, el contenido del fondo es blanco, la iluminación en la fotografía no tiene carácter expresivo, los encuadres y perspectivas están al servicio de la comprensión del concepto a representar, se utiliza un avatar (en tres dimensiones) para la representación de acciones que no requieren una distinción de sexo, edad o raza; finalmente estas características serán analizadas en la implementación del método de diseño de este proyecto.

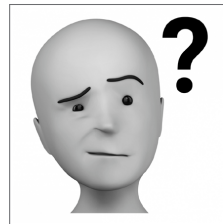
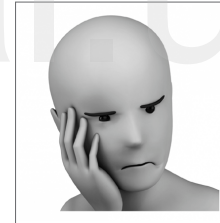
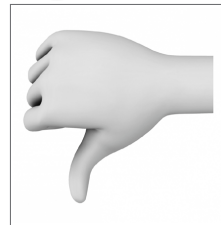
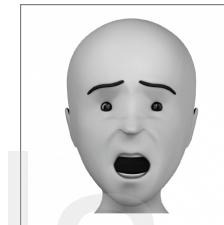
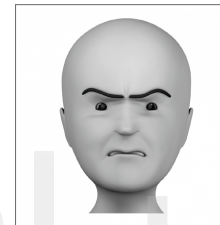
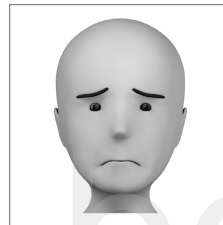
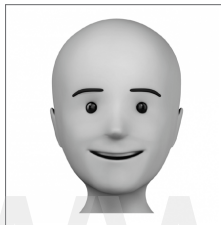
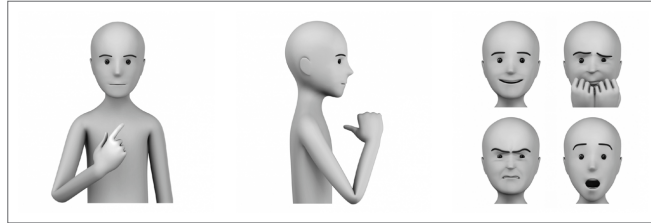
Por otra parte, estudiando objetivamente su diseño apreciamos aspectos negativos como el uso de color selectivo en los pictogramas (con fines de representación del patrocinante Orange), aspecto que limita el carácter expresivo o descriptivo que el color puede brindar intencionalmente al diseño de comunicación visual.



a su vez el uso de la fotografía como medio de expresión principal se puede traducir como una decisión prematura, dado que los niveles de iconicidad no pueden ser controlados, esto se refleja en fotografías donde su referente real debió ser reemplazado por representaciones a escala del mismo, como juguetes o esculturas, por ejemplo el caballo o la guacamaya, finalmente al incluir la fotografía con los pictogramas no se obtiene un lenguaje gráfico homogéneo.



www.bodigital.ula.ve



#Soyvisual

Soyvisual.org es un proyecto de Fundación Orange. Licencia: CC (BY-NC-SA)  
Material creado por Tropical (tropicalestudio.com)





### 3\_ARASAAC

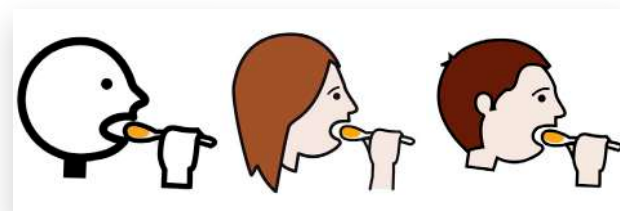


El Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (<http://www.arasaac.org/>) Es un proyecto financiado por el Departamento de Educación Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón. Fue creado en 2007, como una comisión encargada de generar un catálogo de pictogramas; los cuales fueron diseñados por Sergio Palao.

**ARASAAC** ofrece recursos gráficos y material (software, imágenes y pictogramas) de uso libre (licencia Creative Commons) que sirven como instrumento facilitador de los procesos de comunicación para la inclusión de usuarios con trastornos del lenguaje, discapacidad intelectual y otros; tienen por objetivo eliminar barreras de comunicación y su propósito fundamental es su difusión y el acceso universal. A su vez, pretende ser una herramienta útil en numerosos ámbitos como el pedagógico, clínico, urbanístico y social. También dispone de una serie de instrumentos y recursos que facilitan a profesionales y particulares la construcción de material propio, por ejemplo, tableros de comunicación personalizados.

Un aporte significativo de ARASAAC, fue la traducción de su contenido a múltiples idiomas, con el propósito de aprovechar la universalidad de los pictogramas; posicionándolo rápidamente como el sistema más usado en países como España, Alemania, Brasil, Francia e Italia y consolidándolo como el conjunto de símbolos para la CAA más utilizado en el mundo. ([arasaac.org](http://arasaac.org))

En el sistema se observan variantes del lenguaje gráfico, distintos niveles de iconicidad y diferentes versiones de color (color total, color parcial, blanco y negro) incluso en pictogramas con el mismo significado. La representación es frontal, guardan relación de escalas entre sí, la perspectiva está al servicio de facilitar su comprensión. Incorpora categorías gramaticales como nombres, verbos y adjetivos; combina los pictogramas con fotografías e ilustraciones más complejas según la necesidad de referirse a un objeto específico. Muchos de estos aspectos son negativos para la comunicación visual, por ejemplo, las diferentes versiones de un mismo significado solo representan un crecimiento cuantitativo de pictogramas que pueden entorpecer la comunicación; otro ejemplo es la libre personificación del material, como la selección tipográfica en la leyenda (tamaño, caja y ubicación) que son contrarios a la estandarización como un proceso comunicativo de convenciones.



El recurso más utilizado es sin duda el de los pictogramas, sus versiones a color superan los 16.000 y sus versiones en blanco y negro superan los 14.000. Los pictogramas tienen contornos lineales negros poco estilizados e intentan representar de manera clara la realidad, convirtiéndolos en un recurso fácil de comprender. Algunos significados están representados en masculino, femenino y neutral. (arasaac.org)

Su gran importancia, su funcionalidad y reconocimiento en todo el mundo, no lo hacen un sistema excelente; por el contrario, debe ser una alarmante muestra de la necesidad de establecer principios comunicativos gráficos en el diseño de SAAC. Es decir, si ARASAAC, siendo el mayor exponente de sistemas pictográficos de CAA, carece de estos criterios, es una clara afirmación de la importancia de establecer el DCV en SAAC como una línea de investigación del diseño gráfico.



≠



Tablero de Comunicación\_Comida

NO	Quiero comer/beber			SI	Comidas		
Desayuno	Comida	Merienda	Cena	Alimentos	Bebidas	Primer plato	Segundo plato
Dulce	Saldo	Acido	Picante	Verduras	Postre	Frutas	Frutos secos
Tengo hambre	Tengo sed	Caliente	Frio	Pastelería	Legumbres	Pasta	Embutidos
Calentar	Enfriar	Poner la mesa	Restaurante	Marisco	Pescado	Carne	Bajo en calorías

Autor pictogramas: Sergio Palao Procedencia: <http://catedu.es/arasac/> Licencia: CC (BY-NC-SA) Autora: Lola García Cucalón

## 4\_Press & Say

(web [www.pressandsay.com](http://www.pressandsay.com))



Es una aplicación móvil de prueba gratuita (7 días) disponible en App Store (IOS) y Google Play (android). Ha sido desarrollada y diseñada por profesionales de la Neurorehabilitación. El proyecto es apoyado por La Corporación de Fomento de la Producción (Corfo) del Gobierno de Chile.

Press & Say es un SAAC de rehabilitación y telemedicina que permite la inclusión de personas con discapacidad comunicativa verbal, con el propósito de mejorar su calidad de vida mediante la autonomía.

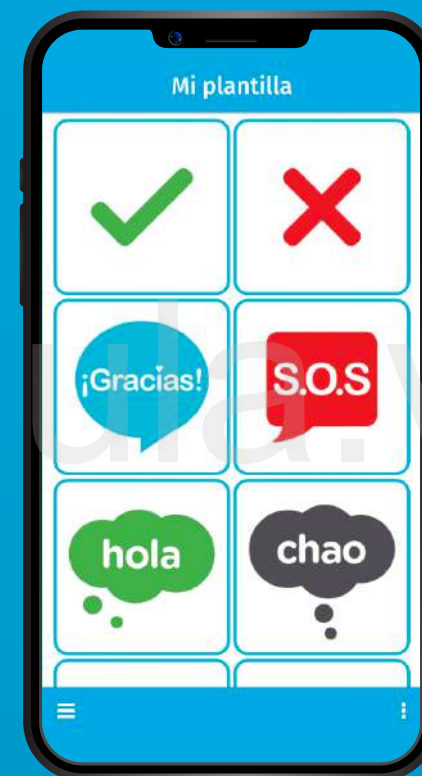
La app permite comunicarse presionando botones (táctiles) que contienen pictogramas relacionados con una necesidad, idea o emoción; al seleccionar un pictograma, se reproduce (audiblemente) la palabra que quiere expresar; también permite generar frases completas mediante la combinación de botones; es personalizable, permite crear y editar botones y plantillas según las necesidades del usuario, utilizando sus pictogramas originales o descargando cualquier imagen de la web.



También es una herramienta digital terapéutica para profesionales e instituciones, que permite a los equipos de salud crear y compartir de forma remota, sus terapias, actividades, material didáctico y obtener resultados estadísticos de los avances de sus pacientes, mejorando el proceso de rehabilitación a distancia y la calidad de atención. Emplea tecnologías de monitoreo remoto (IoT) y Cloud Computing para conexiones a través de la Nube. Press & Say permite reemplazar el habitual uso del material análogo, es decir, láminas y cuadernos; por material digital en un dispositivo móvil, haciendo innecesarios procesos de impresión, cortado, laminado y armado.

La app es minimalista e intuitiva, convirtiéndola en una de las más llamativas y amigables que se encontraron. Su lenguaje gráfico responde a aspectos técnicos de diseño de pictogramas, diseño de interfaz e interacción y diseño de información. Los pictogramas son de un bajo nivel icónico (sin leyenda) pero con un lenguaje homogéneo; también existe un uso del color controlado que responde a códigos comunicativos internacionales, por ejemplo: verde sinónimo de aprobación y rojo sinónimo de negación, también apreciamos criterio tipográfico por contraste de valor.

Esta app se convierte en referente visual con el propósito de extraer los criterios de diseño aplicados a la interacción móvil, se filtró de otras apps similares por su búsqueda de un lenguaje personalizado, ya que la mayoría usan el sistema pictográfico ARASAAC



www.bdigital.ula.ve

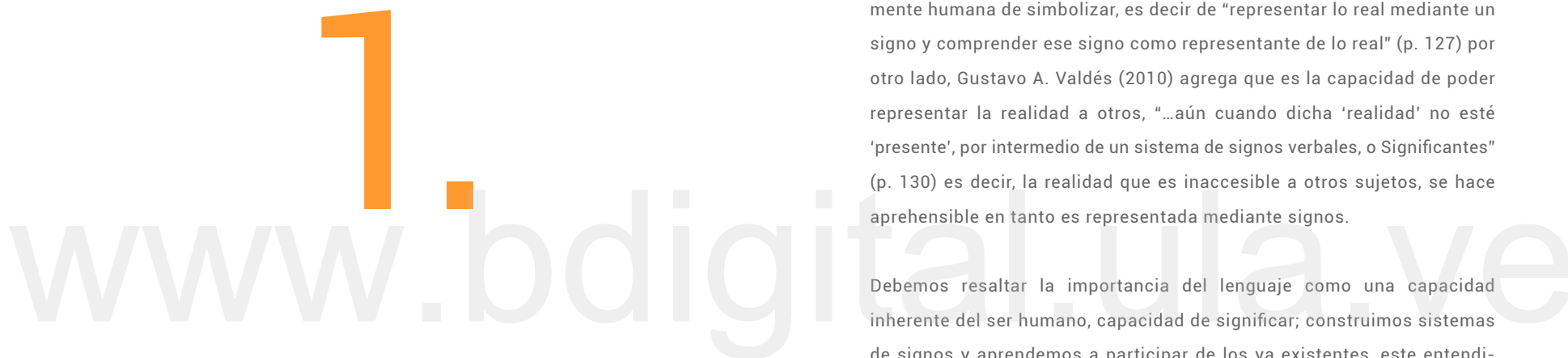
## Bases teóricas

Como herramienta de comprensión del proyecto de investigación se realizó un proceso exploratorio del conocimiento de diferentes autores, con el objetivo de aclarar, profundizar y apropiar teóricamente conceptos de la línea de investigación propuesta.

La finalidad es definir conceptos y facilitar los diferentes procesos de comprensión pertinentes a la realización de la propuesta gráfica, en tanto resuelve problemas de comunicación visual del ya mencionado caso de estudio.

El siguiente esquema, visualiza el orden de la definición de dichos términos por bloques/familias de términos/conceptos.





## 1\_ Lenguaje

Comenzaremos por abordar el lenguaje y posteriormente comparar con la Comunicación Visual, esto para analizar desde un enfoque de similitudes complementarias; la intención es encontrar su relación o pertinencia con la CAA; vinculando los procesos sintácticos entre ambos lenguajes, así como el carácter analógico de los diferentes signos, para comprender como uno puede complementar o sustituir al otro, y aplicar estos conocimientos al DCV de los SAAC.

## 1.1 Lenguaje

Entendemos el lenguaje, como un proceso de comunicación entre sujetos, que por convención se han adjudicado significados conceptuales comunes y específicos, pueden ser palabras habladas, símbolos escritos o gestos. Helena Beristáin (1997) define el lenguaje como una capacidad exclusivamente humana de simbolizar, es decir de "representar lo real mediante un signo y comprender ese signo como representante de lo real" (p. 127) por otro lado, Gustavo A. Valdés (2010) agrega que es la capacidad de poder representar la realidad a otros, "...aún cuando dicha 'realidad' no esté 'presente', por intermedio de un sistema de signos verbales, o Significantes" (p. 130) es decir, la realidad que es inaccesible a otros sujetos, se hace aprehensible en tanto es representada mediante signos.

Debemos resaltar la importancia del lenguaje como una capacidad inherente del ser humano, capacidad de significar; construimos sistemas de signos y aprendemos a participar de los ya existentes, este entendimiento ha sido evolutivo ya que inicialmente solo consistía de ruidos acompañados de otras formas de expresión corporal, evolucionando a complejos, autónomos y ordenados sistemas de signos de diferente naturaleza, como los calificativos a lenguajes verbales, escriturales, acústicos, táctiles, visuales, entre otros.

## 1.2 Lenguaje Verbal

Los términos “Lenguaje Verbal” describen el carácter del lenguaje bajo la materialidad del verbum, la palabra o mejor dicho, el habla; son “los sonidos que expresan una idea” (según la R.A.E., 2001) es la realidad -antes mencionada- significada mediante el sonido del lenguaje hablado.

### 1.2.1 Lengua

La lengua es un sistema de signos y también un producto humano de construcción social, de convenciones adoptadas que permite el uso del lenguaje. Para Ferdinand de Saussure (1994), la Lengua es “... un producto social de la facultad del lenguaje y un conjunto de convenciones adoptadas por el cuerpo social para permitir el ejercicio de esa facultad a los individuos” (p. 37) y expone que la lengua es una parte fundamental del lenguaje. Esta, según Valdés (2010) “se va modificando y transformando como consecuencia de los cambios históricos que la dinámica social impone” (p. 130) es decir, la lengua nace, evoluciona y cambia en el contexto social-temporal. La Lengua se rige por leyes o normativas que se han convencionalizado y consolidado, estas normativas son instituidas por entes como la Real Academia Española (en el caso del idioma castellano). La lengua es convalidada, actualizada y registrada periódicamente; esta posee un carácter formal a diferencia del lenguaje que es de carácter arbitrario (Valdés, 2010).

Nos interesa describir las particularidades de la lengua pues nos permite identificar cómo los diferentes grupos sociales y culturales se comunican contextualmente, implicando características y diferencias del lenguaje.



REAL  
ACADEMIA  
ESPAÑOLA

(2-3)

Debemos también analizar algunos denominados “lenguajes no verbales”. Para fines de este proyecto y de acuerdo con los objetivos de la investigación solo mencionaremos los sistemas escriturales debido a su relación verbal - visual y su fin comunicativo; nos interesan particularmente su subdivisión en alfabéticos y no alfabéticos.



## 1.3 Lenguaje no Verbal

El lenguaje no verbal está configurado por agregados acústicos, visuales, olfativos, gustativos y táctiles; estos inciden porcentualmente en los efectos y resultados de la comunicación establecida entre los participantes. El lenguaje no verbal amplía el umbral comunicacional, en relación con la información proporcionada por el "lenguaje verbal", esto puede ser por afirmación o contradicción.

### 1.3.1 Lenguaje Escritural: un puente hacia el lenguaje visual

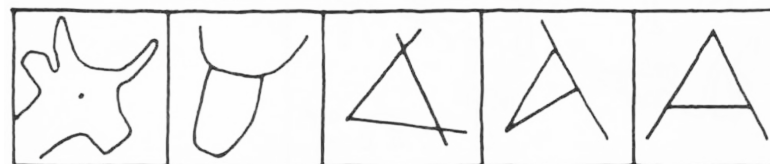
Al igual que el lenguaje verbal, este se desarrolla naturalmente de las representaciones simbólicas, pero muta por la materialidad del signo que ahora se hace visual y figurativo, en un sentido de fijación gráfica.

Existen dos categorías esenciales de la escritura, la escritura alfabética y la no alfabética, estas categorías tienen una evolución diferencial y prolongada, dada por la lengua misma.

#### 1.3.1.1 Lenguajes escriturales alfabéticos.

Los elementos que dan forma al lenguaje verbal son transformados y sintetizados a pequeños grupos de sonidos silábicos -los fonemas- esto hace posible una transcripción visual de dichos sonidos -el alfabeto- que no es otra cosa sino una serie de signos figurativos gráficos, Gustavo A. Valdés (2010) menciona acerca del lenguaje visual escritural alfabético "Las imágenes visuales del texto escrito y percibidas, en tanto "lenguaje" visual, son asociadas por el lector a imágenes mentales o significados

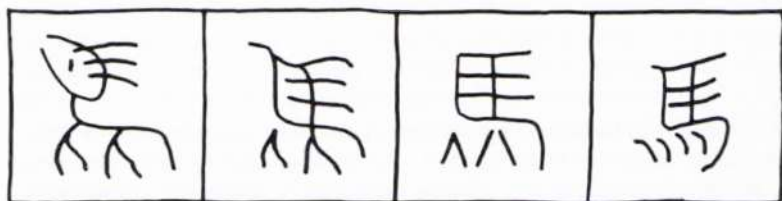
vinculados a significantes de carácter acústico" (p. 154). Las escrituras alfabéticas son una reducción y simplificación del signo figurativo visual, que se ha transformado con el paso del tiempo y aluden al signo fonético; por ejemplo, la expresión primitiva de toro "Aleph" que posee los patrones de reconocimiento principales y propios del animal como lo son sus cuernos, orejas y la forma del cráneo, gradualmente sus trazos fueron simplificados hasta alcanzar el estado de abstracción. (Frutiger. 2007)



Del Jeroglífico al signo fonético "A" actual (2-4)

#### 1.3.1.2 Lenguajes escriturales no alfabéticos

Son escrituras cuyos signos gráficos han permanecido figurativos, estos no remiten a sonidos sino a conceptos, ideas u objetos. Gustavo A. Valdés (2010) las define como lenguajes "...visuales ideográficos constituidos, en su origen, por imágenes icónicas que representaban aquellos conceptos y que, a lo largo de su desarrollo histórico, fueron estilizadas y modificadas, perdiendo en gran medida su carácter analógico o pictogramático" (p. 154) Diversas culturas no occidentales, dan ejemplo de este desarrollo de signos, como ocurre en la escritura tradicional china; por ejemplo, la expresión primitiva de caballo: muestra las características propias del animal como sus cuatro patas, forma del cráneo, cuerpo y cola; con el tiempo se han estilizado, pero los trazos esenciales persisten hasta la actualidad (Frutiger. 2007)



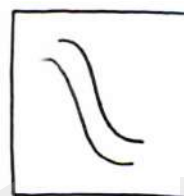
Caballo arcaico

Caballo actual

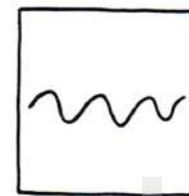
### 1.3.1.3 Origen Común

Evaluando ambos lenguajes escriturales, podemos buscar un origen común en representaciones signícas de alguna naturaleza, pues son comunes las analogías y vínculos entre dichos lenguajes aun en diferentes culturas; dicha naturaleza parece ser la de la comunicación mediada por imágenes visuales, muy particularmente las figurativas-gráficas, como lo son los pictogramas; observamos similitudes innegables en diferentes épocas, en lo que respecta a signos gráficos de representación conceptual de objetos, animales, personas y naturaleza; el signo gráfico, en principio es mimético, busca emular la realidad; por ejemplo, las reproducciones del Sol (simbolizadas en círculos con líneas radiales concéntricas), humanos (simbolizados solo con cuerpo, tronco y extremidades), ríos (simbolizados con líneas onduladas paralelas). (Frutiger. 2007) Es común conectar la estructura del lenguaje verbal con el visual; los datos visuales que conocemos del entorno, es decir todo lo que vemos, sea natural o no, se puede convertir en material representacional signíco, en el caso de lo visual, es posible reproducirlos mediante el dibujo, sean de naturaleza figurativa o abstracta. Volvamos entonces a la idea del lenguaje: el

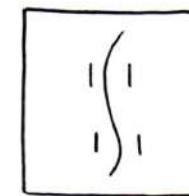
humano con su capacidad de observación, interpretación y simbolización, da sus primeros pasos en la construcción de complejos sistemas verbales y escriturales que se sostienen sobre el artificio del pictograma. Podemos decir que el desarrollo y fijación de la escritura y la lengua, tienen un origen común en el signo pictográfico e ideográfico (Frutiger. 2007)



Mesopotamia



Egipto



China

A su vez, observamos en la contemporaneidad que los límites de la imagen con relación a los lenguajes escriturales se desvanecen en juegos que convierten a un glifo en un elemento con esencia pictográfica, por ejemplo, el uso de la palabra "COCO" cuyas letras "O" son desprovistas de su simple valor literal y mediante la figurativización es convertida en una representación pictórica del enunciado al que alude; esto da una clara relación entre lo legible y lo visible, reforzado el nivel de significado convencional del texto-escritura, confiriendo a este una interpretación del contenido más pictórica. Otro ejemplo es la enseñanza de ideogramas del alfabeto chino mediante métodos como el propuesto por el proyecto "Chineasy" que dan muestra del intento de llevar nuevamente la fijación de la escritura en el pensamiento mediante el empleo de la imagen.

Palabra "COCO" cuyas letras "O"  
son desprovistas de su simple valor literal



www.bdigital.ula.ve

Proyecto Chineasy

(2-7)



Se observa entonces una búsqueda, uso y preferencia intrínseca e intuitiva en el lenguaje pictográfico sobre los lenguajes escriturales alfabéticos e ideográficos; tendencia que parece estar motivada por el carácter comunicativo y expresivo común de los signos gráficos. Si extrapolamos esto a los SAAC notaremos también una preferencia de sistemas de carácter pictográfico (como ARASAAC) sobre algunos de carácter abstracto-simbólico (logográficos o ideográficos) como el sistema BLISS, por lo que podemos concluir que un sistema apropiado de signos gráficos para CAA debe ser de carácter pictográfico.

## 2.1 – Dificultades de la comunicación

Con la intención de conseguir un término propicio que permita generalizar los casos en los que puede verse necesario el uso de un tablero de comunicación (más allá de nuestro caso específico de estudio) debemos primero resaltar que esta labor puede ser imperfecta debido a la existencia de una amplia gama de alternativas para nombrar y categorizar los diferentes trastornos, alteraciones, retrasos o síndromes; tanto neurológicos como fisiológicos, así como del lenguaje, del habla, entre muchos otros.

Existen una gran variabilidad de terminologías y clasificaciones en el tema y que van a depender del enfoque que dan distintas escuelas y sus modelos de explicación del lenguaje (Celdrán y Zamorano, s.f.) como las actualizaciones conceptuales hechas por el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) o las propuestas por la American Psychiatric Association (APA), por nombrar algunas; lo que nos lleva a que pese a los avances de las diferentes ramas del conocimiento en medicina, rehabilitación y logopedia, estas tengan distintos nombres y sistemas de clasificación de las mencionadas Dificultades de Comunicación, haciendo muy difícil otorgarles un correcto uso (Cuzcano, s.f) es decir, aún no existe un consenso en la clasificación de los trastornos, síndromes, lesiones, anomalías o impedimentos que las integran.

Existen diferentes términos generales usados como: trastornos del lenguaje o dificultades del lenguaje, pero el que usaremos en este proyecto para describir los muchos y variados componentes que afectan la comunicación (más allá del propuesto para este proyecto, la afasia) es el de "Dificultades de la Comunicación", este es más genérico y neutral, involucrando a la medicina, rehabilitación y logopedia en un amplio grupo

La siguiente familia de conceptos corresponden al apartado clínico y de la rehabilitación y cuyo propósito es definir los conceptos más utilizados durante el proyecto; esto, sin mayores pretensiones de apropiarlos teóricamente.

de patologías y etiologías con características diversas, haciendo referencia a las afectaciones que sufre un individuo en algún punto de la cadena de la comunicación como el cerebro, oído u otros órganos periféricos del lenguaje (Cuzcano, s.f). Ante esta denominación estaríamos frente a anomalías del componente pragmático del lenguaje e incluye en la logopedia una diversidad de necesidades educativas especiales; en todo caso estas Dificultades de la Comunicación dependen de una compleja red de factores y que en algunos casos pueden persistir a lo largo de toda la vida. La dificultad de abordar este término depende incluso de dónde se marque el límite de una comunicación "normal" ya que esto es un poco subjetivo y dependerá de diferentes criterios como los procesos de desarrollo o deterioro dados por la edad, patologías, e incluso normas sociales (Celdrán y Zamorano, s.f.) debido a la gran cantidad de variables, síntomas, manifestaciones y niveles de severidad, la clasificación específica dada como diagnóstico al paciente, dependerá en todo caso del especialista dedicado a la evaluación e intervención de la Dificultad de Comunicación.

Dejamos entonces una breve lista de dificultades de la comunicación en las cuales el uso de un tablero de comunicación puede ser de beneficio para el paciente-usuario.

- > Dislexia
- > Dislalia
- > Dispraxia verbal
- > Espasmofemia
- > Anomalías de base genética
- > Parálisis cerebral
- > Disfluencia o tartamudez
- > Farfulleo o habla taquilálica
- > Retraso simple del lenguaje
- > Disfasia
- > Hipoacusia
- > Espectro autista
- > Deficiencia mental
- > Mutismo selectivo

## 2.2 - Disartria

Según el Jude Children's Research Hospital (2015), la disartria es un trastorno oral-motor que dificulta el uso o el control de la musculatura de la boca, la lengua, el paladar y las cuerdas vocales que se usan para la producción del habla. Un tumor cerebral, un accidente cerebrovascular u otra lesión cerebral pueden afectar estos músculos que se utilizan para respirar, comer y hablar. La disartria puede provocar que estos músculos se debiliten, se muevan lentamente o no se muevan en lo absoluto.

La disartria es un trastorno del lenguaje de origen neurológico que altera el habla, puede ser causado también por: parálisis cerebral, traumas craneales, arteriosclerosis, infecciones, esclerosis múltiple, poliomielitis, por ciertos medicamentos, entre otros motivos. Dependiendo de la causa y su gravedad, la disartria se puede percibir por algunos de estos síntomas: problemas de dicción (los sonidos no se pronuncian claramente), tono de voz demasiado alto o bajo, voz ronca, susurrante o fatigada, cansancio o temblor en la voz y balbuceo. (Jude Children's Research, 2015) Por la gravedad de la lesión o su extensión puede causar hipo o hipertonia, debilidad y movimientos anormales de la lengua, los labios, el velo del paladar con espasmos, incoordinación respiratoria; en todo caso, alteración en la fluidez y la articulación de la voz así como problemas para masticar y tragar; puede ocurrir también que a raíz de la misma lesión cerebral haya la existencia combinada de otras anomalías, como trastornos de la motricidad de los músculos esqueléticos. (Prater, s.f.)

Existen distintos tipos de disartrias, como aquellas asociadas a la parálisis cerebral infantil (PCI), a la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) o patologías como la enfermedad de Parkinson o Alzheimer; cualquiera que sea el caso siempre será necesario que el paciente haga terapia rehabilitatoria.



(2-8)

Luego del diagnóstico clínico que permita conocer la afectación particular del paciente y se contemplen sus posibilidades físicas y psicológicas, es necesario hacer una evaluación que permita crear un programa donde se utilicen y se adecúen las técnicas logofoniatricas. Este trabajo es el más importante para iniciar la rehabilitación de la comunicación, por lo que se reitera que el uso de los tableros de comunicación visual debe ser siempre bajo la sugerencia y supervisión de expertos en el área.

## 2.3 - CAA, SAAC

### Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA)

La comunicación aumentativa y alternativa (CAA) entendida como un todo, la podemos describir como un área de la práctica clínica que busca compensar de forma temporal o permanentemente la necesidad expresiva de la comunicación verbal y escrita en individuos y colectivos con trastornos o impedimentos de la misma. Esto mediante el uso de signos no vocales como signos gráficos, signos gestuales y la comunicación asistida (ASHA, 2001).

A su vez es importante entender la distinción entre los términos alternativo y aumentativo; Macías (2010) añade:

*Se entiende por comunicación alternativa cualquier sistema de comunicación o sistema de signos y símbolos desprovisto del componente fonético del lenguaje, es decir, cualquier forma de comunicación diferente del habla. Los signos manuales, gráficos o la propia escritura son sistemas de comunicación alternativa. Por otra parte, la comunicación aumentativa es aquella que sirve de refuerzo o ayuda con el propósito de facilitar y promover los recursos del habla. La gran mayoría de los sistemas alternativos de comunicación también se consideran aumentativos, ya que estos sirven de refuerzo y facilitan habilidades intelectuales relacionadas con la adquisición del lenguaje (p. 80).*

Podemos resumir entonces la esencia, finalidad y las características de la CAA al expresar que esta busca la competencia comunicativa por parte del paciente-usuario mediante un conjunto de signos no vocales que

suplan la necesidad expresiva del habla y que permitan recuperar la capacidad de comunicación; esto debe darse mediante sistemas de aprendizajes estructurados.

### Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC)

Son instrumentos destinados a personas con dificultades de la comunicación. Su objetivo es enseñar funciones de representación que permitan llevar a cabo actos de comunicación funcional, esto mediante la instrucción y procedimientos específicos de un conjunto de códigos estructurados y no vocales; pueden también ser usados como herramienta logopédica-educativa, algunos necesitados o no de soportes físicos (Tamarit, 1989). Esto incluyen todas aquellas opciones, sistemas o estrategias que se pueden utilizar para facilitar la comunicación de todo individuo que tenga dificultades para la ejecución del habla (Torres, 2001). Son utilizados en pacientes que por una anomalía o deterioro físico-motor poseen alteraciones en la función normal del aparato verbo-vocal, impidiendo comunicarse verbalmente total o parcialmente. Los SAAC pueden ser utilizados junto al lenguaje oral, para aumentarlo, completarlo o para reemplazarlo a manera de ser utilizados como única forma de comunicación (Sotillo, 1993). La finalidad de cualquier SAAC debe ser desarrollar, facilitar o recuperar la competencia comunicativa en el paciente. El efecto de cada sistema dependerá de la gravedad de la dificultad de la comunicación, de si esta es progresiva o no, de si el paciente tiene la capacidad física e intelectual para aprender cada técnica y aplicarla en la comunicación y de si no existen otras dificultades de tipo motriz, visual o auditivo.

## 2.4 Tablero de comunicación

### o tablero gráfico

Respecto al término Augé y Escoin (2003) señalan:

Los tableros de comunicación son ayudas técnicas pensadas para permitir la comunicación a personas con graves dificultades para la expresión oral. Estas ayudas técnicas pueden construirse a partir de materiales como el papel, el plástico, etc. Pueden ser ayudas electrónicas poco sofisticadas y con pocas prestaciones, pueden ser ayudas de alta tecnología o pueden, incluso, construirse a partir de equipos informáticos programados para tal fin. Para posibilitar la comunicación es importante que la ayuda reúna elementos de diferentes disciplinas que han de considerar el diseño (durabilidad, transporte, tamaño...), aspectos lingüísticos (conceptos que deben aparecer, organización por categorías semánticas...), aspectos de socialización, funcionalidad, psicológicos, etc. [sic] (p.8)

También se les conoce como cuaderno de comunicación, término que no usaremos en este proyecto pues desvirtúa su concepto, esto debido al creciente uso de los SAAC en medios digitales como apk de dispositivo y ya no solo en soportes físicos.

Las decisiones sobre qué medio o base material se debe escoger debe tomarse en función de las posibilidades de señalización del usuario, las necesidades de portabilidad, la capacidad visual e intelectual y las necesidades de vocabulario. (Augé y Escoin, 2003)

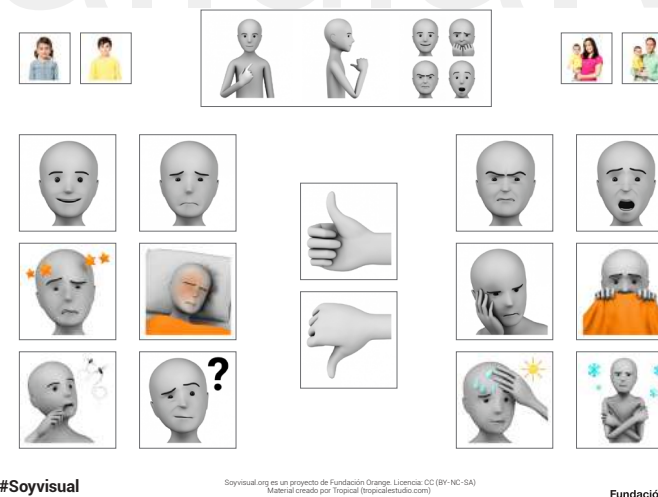
Tablero de Comunicación\_Comida

NO	Quiero comer/beber			Comidas			
Desayuno	Comida	Merienda	Cena	Alimentos	Bebidas	Primer plato	Segundo plato
Dulce	Salado	Acido	Picante	Verduras	Postre	Frutas	Frutos secos
Tengo hambre	Tengo sed	Caliente	Frío	Pastelería	Legumbres	Pasta	Embutidos
Calentar	Enfriar	Poner la mesa	Restaurante	Marisco	Pescado	Carne	Bajo en calorías

Autor pictogramas: Sergio Palao Procedencia: <http://catoba.es/arasaac/> Licencia: CC (BY-NC-SA) Autor: Lola García Cuañón

Tablero ARASAAC

(2-10)



Tablero SoyVisual

(2-11)



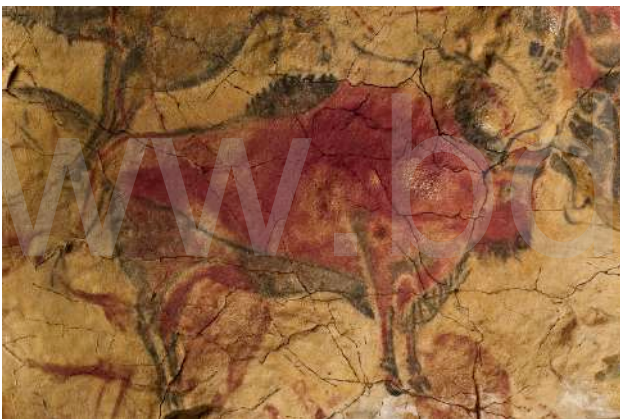
### 3.1- Comunicación, Comunicación visual y Diseño de Comunicación Visual (DCV)

La comunicación, según Gustavo A. Valdés (2010) es: "un proceso interactivo que se despliega en el tiempo mediante el cual entran en relación simbólica recíproca, mediante algún tipo de signos, sujetos humanos." (p. 82) Es decir, es un proceso de transmisión de información, ideas u emociones, que se realiza mediante el uso de símbolos, palabras o imágenes. Etimológicamente la palabra comunicación significa "tornar común", es decir que la comunicación se efectúa adecuadamente cuando un mensaje es entendido en la misma forma para las partes involucradas. Si el uno capta con precisión los pensamientos del otro, ha habido comunicación satisfactoria.

Por otro lado el término Comunicación visual, según Gustavo A. Valdés (2010) es: "la comunicación por medio de imágenes visuales que sustituyen o acentúan los enunciados verbales" (p. 157) Esta es tan antigua como la existencia misma de la especie humana; primero mediante gestos, objetos, pictografía y luego la escritura; estas formas de comunicación visual fueron de a poco configurándose como lenguajes, siendo producidos para ser percibidos e interpretados por la mirada del destinatario, individual o social (Valdés, 2010)

La comunicación visual se fundamenta en la experiencia visual humana y esta ha sido fundamental para comprender el entorno y reaccionarse ante él; la información visual es el registro más antiguo de la historia humana, las pinturas rupestres que se han conservado nos permiten percibir (parcialmente) como veía el mundo la humanidad de hace 30 000 años. La

información visual empleada en la comunicación tiene una función mediante la experiencia compartida, por ejemplo, los árboles, el cielo, el fuego poseen cualidades denotativas que todos compartimos visualmente (Dondis,1973) esta información visual posee una inevitable carga comunicacional, los objeto, la naturaleza, los gestos e incluso enunciados verbales, pueden desde la disciplina del diseño ser traducidos como signos gráficos para descifrar, por ello, sea consciente o inconscientemente respondemos a sus significados con cierta conformidad, dando lugar a una comunicación compartida.



Arte rupestre como información visual (2-12)

En el acto comunicacional habrá siempre un sistema primario, es decir, individuos (sin dificultades de comunicación) utilizamos prioritariamente el habla, pero también manejamos en paralelo distintos sistemas de comunicación a modo de complementos, podemos y hemos utilizado signos gráficos en determinados contextos y situaciones; por lo que podemos hacer lo mismo en sentido opuesto, es decir, el paciente usuario

(propuesto en nuestro proyecto) usará prioritaria y provisionalmente la comunicación visual, juntamente con el uso progresivo de algunas palabras; por lo que no debe fomentarse (al menos este proyecto no pretende hacerlo) el desarrollo o uso de una comunicación visual absoluta, sino el desarrollo de un sistema de signos gráficos que estimulen el ejercicio de la comunicación verbal en el caso de que clínicamente esta se pueda recuperar y que sea lo suficientemente autónomo para funcionar como comunicación alternativa en caso de que el trastorno sea irremediable.

Por otro lado, debemos exponer el concepto del Diseño de Comunicación Visual (DCV), que en palabras de Costa (2014) define como:

*una disciplina transversal de información. Él, aporta asimismo su lenguaje específico a las demás disciplinas de diseño. Su objeto es hacer el entorno más inteligible y mejor utilizable, contribuir a la calidad de vida de las personas y a la sociedad del conocimiento (p.101).*

Estupiñán, Solano y Torres (2013) señalan que el diseño de comunicación visual nace de la necesidad de transmitir un mensaje significativo, para ser consumido a través de una experiencia estética y procura el continuo perfeccionamiento con base en la adaptación al entorno y a las necesidades que las sociedades van requiriendo; busca comunicar e informar a través de códigos que sean reconocibles y empáticos con aquellos a quienes se dirige.

La posibilidad expresiva del entendimiento recíproco (paciente-usuario) es una de las condiciones más importantes para garantizar los principios básicos de una vida digna donde se mejore la calidad de la misma, por lo que la necesidad (de comunicación visual) nos marca una meta hacia una continua mejora y desarrollo progresivo de los fundamentos esenciales que deben entenderse para el progreso del DCV en los SAAC

## 3.2 - Lenguaje visual y lenguaje gráfico

Ya habíamos dicho respecto al lenguaje que es un proceso de comunicación entre sujetos que han significado conceptos comunes, con intención de representar lo real. Pero, ¿qué ocurre con el lenguaje visual? Este sintagma, según Gustavo A. Valdés (2010) "no refiere a materialidad alguna, lo "visual" solo remite al órgano receptor, el sentido de la vista, por lo cual su campo de incumbencia es extremadamente laxo: las imágenes visuales." (pág. 129) es decir, es un lenguaje mediado por imágenes, estas imágenes visuales, en palabras del mismo Gustavo A. Valdés (2010) son: "la representación visual sobre un soporte dado de un objeto, real o imaginario, que remite por analogía o por convención a un enunciado verbal simple o complejo" (pág. 147)

Es importante añadir que no todas las imágenes visuales se producen deliberadamente con intención de comunicar significados lingüísticos o enunciados verbales, por ejemplo, la pintura abstracta e incluso algunos sistemas de signos visuales fuertemente codificados como la notación musical (Valdés, 2010)

### 3.2.1 - Lenguajes visuales mediados por

#### imágenes icónicas

Los lenguajes visuales pueden ser organizados debido a diferentes parámetros y en consecuencia habrá lenguajes visuales de diferente materialidad, como las imágenes escriturales, pero nos interesa particularmente para nuestro proyecto hablar sobre aquel mediado por imágenes icónicas.

Las imágenes icónicas, según Gustavo A. Valdés (2010):

*Son aquellas imágenes visuales que mantienen una relación de semejanza formal o estructural con objetos y fenómenos reales o imaginarios que han sido percibidos o imaginados por un sujeto y registrados, mediante las técnicas adecuadas, sobre un soporte físico que les garantiza cierta perdurabilidad en el tiempo. (pág. 158)*

Es decir, son imágenes que representan analógicamente características físicas de objetos, reales o imaginarios. Estas semejanzas formales que diferencian un hospital de un automóvil y de otros objetos, es consecuencia de la función que cumplen en la práctica social. Ya que los objetos carecen de la capacidad de comunicar por cuenta propia algún enunciado, su significación siempre le será atribuida por la sociedad. (Valdés, 2010) Esto nos permite diferenciar el hospital de una escuela, aunque ambos sean semejantes en forma. Gustavo A. Valdés (2010) agrega:

*los objetos per se no comunican absolutamente nada, su significación, siempre provisoria, les es otorgada desde "afuera", por consenso social: si un objeto deviene signo –y cualquier objeto puede llegar a serlo– será*

*siempre por designio del sujeto social quien le otorga determinada significación, sea por analogía o por convención. (pág. 140)*

Por lo que un lenguaje pictográfico para CAA debe apostar a las representaciones icónicas. Estas más allá de emular las características perceptivas de los objetos debe considerar a la par como estos son percibidos socialmente, este apartado será ampliado en el método de diseño donde abordaremos soluciones gráficas desde los niveles de iconicidad y la morfología.

### 3.2.2 - Lenguaje Visual Gráfico

El término Lenguaje Visual con el agregado "gráfico" arrastra una ambigüedad semántica, consecuencia del término griego graphein del cual proviene (que designa la representación escrita o icónica de algo); este término es el más adecuado para calificar el Lenguaje Visual aplicado a este proyecto. El Lenguaje Visual Gráfico puede presentarse ante la mirada del destinatario como lo "impreso" sobre diferentes soportes planos como papel y derivados y esto ha calado en el imaginario como lo "Gráfico", pero hay que resaltar que el término va más allá de la mera impresión, como en el caso del diseño de empaques o las tecnologías digitales, el término es flexible a muchos campos de acción. Pero, ¿cómo diferenciarlo de otros lenguajes visuales? Gustavo A. Valdés (2010) hace esta distinción:

*el Lenguaje visual gráfico se diferencia radicalmente del resto de los "lenguajes" visuales... por su función exclusivamente comunicacional, lo que implica que cualquier pretensión de orden artístico, al menos en el sentido convencional del término, es ajena a sus propósitos. En el aspecto comunicacional, el Lenguaje visual gráfico intermedia entre sujetos sociales. (pág. 140)*

Es decir, este no busca solo la apariencia física y perceptual de productos, sino que atiende demandas de comunicación utilitaria, todo con el objetivo de que el producto gráfico (sistema de identidad visual, publicidad exterior, editorial, señalización, empaque, web, entre otros) modifique el comportamiento de un público seleccionado, a favor de los intereses comerciales, políticos, religiosos, culturales o simbólicos de un comitente (Valdés, 2010) El lenguaje visual gráfico es el fundamento de la conceptualización del diseño gráfico como lo conocemos, Gustavo A.

Valdés (2010) agrega que: "el "lenguaje" (visual gráfico) que venimos describiendo se corresponde con lo que habitualmente se designa como 'Diseño Gráfico', al menos en su versión tradicional." (pág. 160)

El sistema de signos gráficos o pictogramas propuesto en este proyecto, puede entonces considerarse un Lenguaje Visual Gráfico, entendiendo el lenguaje como un producto social que tiene una función comunicacional, esta función debe prevalecer sobre la estética por lo que el método de diseño propuesto busca maximizarla a toda costa, aun de ser necesario renunciar a soluciones "más bonitas"; decisión que se justifica bien con las palabras de Gustavo A. Valdés (2010):

*En el caso del 'lenguaje' visual gráfico el objetivo excluyente es servir a la comunicación entre sujetos sociales sin que pretensiones estéticas, 'expresivas' o formalistas hagan obstáculo a ese propósito –sin perjuicio de ello, el Lenguaje gráfico está abierto a las tendencias estilísticas de la época, a cuya formación contribuye. El 'lenguaje' gráfico debe ser asumido por sus enseñantes y practicantes como lo que efectivamente es: subrogante del Lenguaje, entendiéndose dicho término en su estricto sentido jurídico de 'sustituir o poner una persona o una cosa en lugar de otra' con los mismos derechos y obligaciones (R.A.E., 2001). El Lenguaje es subrogado por el 'lenguaje' gráfico, mediante el cual el profesional comunica al público, con la mayor fidelidad posible, los enunciados verbales del comitente. (pág. 160)*

### 3.2.3 - Semejanzas y diferencias entre el lenguaje verbal y el lenguaje visual

El desarrollo de la semiología lingüística en sus primeros años extendió el término lenguaje más allá del calificativo verbal y comienza la búsqueda del lenguaje de la imagen, se presupone que en la interpretación de imágenes visuales se activan una serie de competencias y códigos, que constituirían lenguajes, en la medida en que se presente cierta codificación. Pero la evolución de la semiótica ha mostrado que los diversos sistemas de comunicación se basan en códigos de distinta naturaleza. Es importante señalar que en ambas estructuras del lenguaje (visual y verbal) se realizan significados, pero estos apuntan a diferentes interpretaciones de la experiencia e interacciones sociales; los significados que se pueden expresar mediante ambos lenguajes se dejan ver solo parcialmente, ya que algunas cosas solo se pueden expresar visualmente y otras sólo verbalmente, pues cada canal tiene sus posibilidades y sus limitaciones (Cremades, s.f.) por lo que no se pretende igualar el lenguaje visual gráfico con el verbal a manera de una solución milagrosa donde el uso de un lenguaje pictográfico para CAA sustituya al lenguaje verbal, ya que incluso esto puede ser contraproducente para la recuperación del paciente, afirmación que se sustenta en las palabras de Gustavo A. Valdés (2010):

*Salvo en el caso particular del "lenguaje de señas" de los hipoacústicos, los "lenguajes" no verbales no pueden sustituir totalmente a los significantes pronunciados y escuchados, por lo que no constituyen lenguajes autónomos. Esta afirmación incluye por supuesto a los "lenguajes visuales". (pág.78)*

Pero es necesario que comparemos entonces algunas diferencias y similitudes y ver cómo estas pueden aportar información de sus recursos comunes para aplicar a nuestro caso de estudio. Estas son algunas diferencias entre la expresión verbal y visual: Las palabras son empleadas para referirse a sujetos, objetos, cualidades, relaciones o acciones de tipo genérico o categorial; en el lenguaje verbal la palabra "caballo" se refiere a un concepto o significado (esto es de tipo genérico), a su vez esto arrastra una serie de propiedades: animal, mamífero, equino (esto es de tipo categorial). Mientras que las imágenes icónicas, se refieren a sujetos, objetos, cualidades, relaciones y acciones individuales; una fotografía o un pictograma que representa un caballo se refiere a uno determinado. El lenguaje verbal nace de la necesidad de nombrar los objetos, mientras que el lenguaje visual icónico de la necesidad de reproducir sus apariencias ópticas. (Gubern, 1987) El lenguaje verbal posee características que no pueden ser emuladas por el visual, como la posibilidad nombrar referentes concretos, por ejemplo "Juan quiere un caballo de color blanco" mientras que el lenguaje visual, a diferencia del lenguaje hablado o escrito, tiene numerosas formas de interpretarse ya que este no posee leyes obvias como las gramaticales, por lo que cada individuo puede dar distintas interpretaciones (Wong, 1995) el lenguaje visual tampoco puede ser simplificado a un conjunto discreto alguno, dada su heterogeneidad (Valdés, 2010)

Podemos decir entonces que el lenguaje verbal es hiperfuncional para representar la realidad del mundo sensorial, así como para la expresión del pensamiento abstracto, en cambio, el lenguaje visual es hiperfuncional para expresar lo concreto del mundo visible (Cremades. S.F) pero esto no quiere decir que no podamos acceder mediante un lenguaje visual a diferentes vías de expresión del pensamiento abstracto y lineal, pues en su origen la escritura no era otra cosa sino un conjunto de signos gráficos que comenzaron a disponerse de forma vertical y horizontal, con el

propósito de hacer posible su lectura. Como hemos visto sistemáticamente, es posible hallar significados comunes para ambas expresiones del lenguaje, pues ambos buscan significar la realidad perceptible, es decir, producir estímulos por analogía o remplazo de objetos o conceptos evocados.

(2-13)



Lenguaje visual como expresión del pensamiento abstracto y lineal, en su origen la escritura no era otra cosa sino un conjunto de signos gráficos que comenzaron a disponerse de forma vertical y horizontal.

Significamos de forma visual nuestro conocimiento y hacemos analogías directas con los signos verbales por el carácter directo de la información y por su proximidad a la experiencia real, esa relación complementaria permite el uso de signos gráficos o pictogramas (miméticos o imitativos) como unidades y enunciados gráficos que están vinculados a conceptos, palabras e ideas y que posteriormente pueden ser capaces de articular y comunicar ideas más complejas. La universalidad del lenguaje visual (en comparativa con el verbal) es tan superior que torna viable el superar la

dificultad del uso que supone su propia complejidad (Dondis ,1973). No se puede establecer un absoluto paralelismo entre ambos, pero algo es cierto, la sencillez y asertiva comunicación que se da mediante la comprensión visual, parece no poder ser igualada por el lenguaje verbal, pero al final, las pretensiones de usar signos gráficos como elementos de un lenguaje visual gráfico, deben seguir enunciados verbales del idioma adoptado, por lo que se debe reconocer siempre con humildad que el lenguaje visual gráfico estará siempre anclado al lenguaje verbal.



(2-14)

Pictogramas como enunciados gráficos que están vinculados a conceptos, palabras e ideas que pueden ser capaces de articular y comunicar ideas más complejas.



### 3.3 - Alfabetividad visual: de vuelta a la escritura pictográfica

Ya vimos que el hombre siempre ha empleado el uso de la comunicación mediada por la imagen, actualmente y culturalmente hablando es imposible imaginar que esto sea de otra manera, la civilización nos obliga al uso continuo de la imagen visual, somos dependientes de ella y esta se posiciona al mismo nivel de relevancia que la comunicación verbal, siendo ocupada en todos los medios de comunicación masiva (perceptibles por la vista) como la telefonía móvil, internet, prensa y televisión. (Cremades, s.f.).

Sin embargo, el papel protagonista que tiene la comunicación mediada por la imagen no ha permeado la educación global; el estudio de la imagen visual en los actuales sistemas educativos se limita solo a tradicionales cátedras de historia de las Artes Visuales y algunas de carácter creativo-práctico que buscan concienciar y dirigir las habilidades e inquietudes individuales del estudiantado hacia la posterior búsqueda de capacitación profesional en áreas afines, como lo es el caso del dibujo técnico. En comparativa con el estatus de enseñanza de la alfabetividad verbal, la enseñanza de las competencias visuales se deja prácticamente en el olvido, a lo que Cremades (s.f.) opina: "Por lo que respecta a la alfabetividad visual, la educación produce analfabetos" (p.3).

Por lo que existe una necesidad de enseñanza-aprendizaje en torno a la importancia de la comunicación y el lenguaje visual, donde se fomente el desarrollo de inteligencia visual en tanto esta es empleada como un recurso de comunicación asertiva y aumentativa. El estudio, aplicación y

manejo crítico de una comunicación mediada por imágenes visuales permitirá familiarizarse con los códigos y fundamentos que subyacen en la producción e interpretación de las mismas, es decir, podemos hablar del desarrollo consiente de una Alfabetización Visual como una teoría pedagógica posible y necesaria. (Cremades, s.f.).

Dondis ha sido de los primeros autores que ha comparado los distintos grados de alfabetización que se dan en el lenguaje verbal y en el lenguaje visual. Dondis (1973) se expresa sobre la alfabetividad visual como:

*Algo más que el mero ver, como algo más que la simple realización de mensajes visuales. La alfabetividad visual implica comprensión, el medio de ver y compartir el significado a cierto nivel de universalidad previsible. Lograr esto requiere llegar más allá de los poderes visuales innatos al organismo humano. Más allá de las capacidades intuitivas programadas en nosotros para la toma de decisiones visuales sobre una base más o menos común, y más allá de la preferencia personal y el gusto individual. (p.205).*

El lenguaje verbal tiene un alto grado de codificación, normativización y una estructura muy organizada en comparación con el lenguaje visual, esto ha creado una dualidad de si es posible encontrar en los lenguajes visuales una codificación y una sistematización similar a la que se encuentra en el código lingüístico, por ejemplo, Valdes (2010) argumenta que una alfabetización visual no es posible al expresar que: "La carencia de sistemas de Doble Articulación en los lenguajes subordinados torna inviables –por no decir impertinentes– las pretensiones de fundar una imposible e innecesaria alfabetividad visual" (p.134).

El lenguaje visual está mucho menos codificado que el código lingüístico por lo que es difícil defender la validez de un único código como requisito

















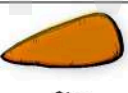





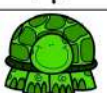






para la comunicación visual, ya que el grado de codificación visual es muy variable, tanto como su cantidad de discursos, por ejemplo, la señalización de tránsito está claramente codificada, el cómic lo está menos, y la pintura lo está menos todavía; dentro de cada uno de estos discursos la codificación y la convencionalización es muy variable, existiendo inclusive la ruptura intencional de lo tradicional como en las vanguardias, queriendo proponer códigos alternativos. (Cremades, s.f.).

Pero estos grados de codificación variable no invalidan la posibilidad del concepto práctico de una Alfabetización Visual. Hay que reiterar que a raíz de la variedad de tipos de imágenes deben existir también diferentes niveles de competencias para la correcta interpretación de estas (fenómeno que también ocurre en el lenguaje verbal, por ejemplo, se requieren distintos niveles de competencia para aprender el ABC que para entender y utilizar las figuras retóricas) por lo que para hacer viable un sistema pedagógico similar a los existentes para la alfabetización verbal, debemos primero estructurar un fundamento de aprendizaje similar y paralelo que permita la competencia de la asociación y manejo de la comunicación visual, tal y como ocurre en las primeras fases de la alfabetización verbal.

Vemos que en los primeros años de escolarización se enseña a los niños a asociar y producir imágenes en paralelo con el aprendizaje de la alfabetividad verbal, siendo estas un complemento importante del sistema de aprendizaje, por ejemplo, las clásicas láminas del ABC que además de poseer el glifo escritural poseen un referente pictográfico. Sin embargo, a medida que se avanza en el sistema educativo el uso de la imagen visual deja de ser explorada, se desvanece el incentivo a su producción e interpretación, quedando la imagen subordinada solo a funciones técnicas como el uso de mapas, diagramas y referentes visuales históricos

y científicos, estas son consideradas como un tipo de complemento comunicativo del lenguaje verbal y escritural, pero que no necesita ser aprendida o analizada propiamente dicha como un lenguaje visual.

(2-15)

El abecedario	 Aa	 Bb	 Cc
 Dd	 Ee	 Ff	 Gg
 Hh	 Ii	 Jj	 Kk
 Ll	 Mm	 Nn	 Ññ
 Oo	 Pp	 Qq	 Rr
 Ss	 Tt	 Uu	 Vv
 Ww	 Xx	 Yy	 Zz

Sabemos que la evolución del lenguaje comenzó con imágenes, progresó a la pictografía, luego a las unidades fonéticas y finalmente al alfabeto, esto permitió avanzar hacia una comunicación más eficiente, por lo que podemos añadir que para que exista una competencia lingüística debe existir primero una capacidad de asociación e interpretación de imágenes (esto en individuos videntes); si hacemos una retrospectiva evidenciaremos que la comunicación lingüística (que si bien parte del pensamiento lineal de conceptos) primero se representa mediante un pensamiento en imágenes visuales, la escritura nace de los procesos de abstracción y simbolización de signos pictóricos, como por ejemplo los dibujos rupestres, petroglifos y jeroglíficos. (Koestler,1964)

Por otro lado, hoy evidenciamos una necesidad de una mayor eficiencia en la comunicación, son numerosos los ejemplos que dan indicios de un retorno de este proceso hacia la imagen. (Dondis ,1973) Para retener el pensamiento, para transmitir enunciados ya no bastan con signos alfabéticos; la comunicación y educación de hoy serían imposibles sin el recurso de esquemas, signos e imágenes. La expresión escrita es ampliada necesariamente mediante la comunicación de imágenes. (Frutiger, 2010) Notemos como algunos sistemas de comunicación gráfica, empleados en la actualidad y convencionalmente usados, como los emojiis o los stickers, amplían el umbral expresivo de la comunicación escritural, pese a la posibilidad de usar el medio verbal mediante llamadas o notas de voz, existe aún un marcado uso de la comunicación mediada por pictografía que salvaguarda el pasado comunicativo y su vez predice el futuro; Frutiger expresa: "los conjuntos signicos de los lenguajes pictográficos se han ido acomodando siempre al ámbito de su aplicación, en continua transformación, para ejercer una función aclarativa y normalizadora donde las palabras se revelaban insuficientes o ininteligibles"(2010). Evidenciamos ahora más que nunca construcciones de discursos a partir

de imágenes, de manera inconsciente creemos volver a la escritura pictográfica, pero la realidad es que esta es intrínseca en nuestra capacidad comunicativa.

(2-16)



Los stickers amplían el umbral expresivo de la comunicación escritural

Con las justificaciones anteriores respecto a la importancia del signo gráfico como elemento esencial para la construcción, evolución del lenguaje, su permanencia y uso intuitivo de los mismos, se puede deducir que las competencias lingüísticas están estrechamente relacionadas con las capacidades y conocimientos implícitos de un lenguaje visual, siendo este el motivo por el cual algunos lenguajes estén emparentados entre sí mediante un sistema de símbolos, cuya raíz común es la imagen visual. Por lo que podemos decir atrevidamente que un lenguaje visual gráfico y mimético (respecto al pensamiento en conceptos) puede ser ideal como método de introducción de aprendizaje de la correlación entre el lenguaje visual y los lenguajes escriturales-verbales, esto como fundamento práctico de las pretensiones de establecer una Alfabetividad Visual como sistema pedagógico posible y necesario.

Todo parece señalar que la mejor opción apunta hacia un retorno a la pictografía, un lenguaje mediado por pictogramas que diseñado desde los nuevos conocimientos en comunicación visual homogeneice las diferencias estilísticas dadas en los primeros pasos de la comunicación mediada por los mismos. Ya que este proyecto pretende crear un sistema de comunicación visual aumentativa y alternativa que cuyos principios sean aplicados también al potencial uso funcional de la logopedia, se postulan los tableros gráficos para CAA como candidatos para la estrategia de aprendizaje del desarrollo de Alfabetividad Visual en una etapa inicial, donde se permita la asociación visual del pensamiento en conceptos y la construcción de mensajes a partir de ellos.

Tal vez un atajo que ayude a resolver la dualidad entre la Alfabetividad Lingüística y la visual pueda abrirse paso mediante un lenguaje visual gráfico para CAA, ya que este no es distinto en sus principios básicos al conocimiento dado por la Alfabetividad Lingüística, es decir, este nace de igual manera de la necesidad de resolver un problema de comunicación, es capaz de ser aprehensible, sistematizable, estructurable, codificable y normativizado y a su vez permitiría la flexibilidad de la construcción de discursos convencionalizables y con originalidad expresiva.

El diseño de Signos Gráficos para CAA al ser pensado también para su uso en logopedia puede ser introducido gradualmente en estrategias de educación primaria a manera de refuerzos visuales como en las clásicas láminas del ABC, posteriormente pueden ser enseñados como vocabulario visual, incluyendo la variedad de subconceptos que pueden surgir de un mismo pictograma, para finalmente dar paso a la composición y estructura de mensajes inteligibles a partir de multiplicidad de formas compositivas; podríamos decir que esto equivale al correspondiente en método de las primeras etapas de enseñanza a la alfabetización verbal.

Esto desarrollaría ciertas habilidades y competencias visuales como: entender la relación escritura - imagen, una fijación y continua expansión de un vocabulario visual, mejora de la correcta interpretación de textos icónicos o icónico-verbales, íntima familiaridad consiente de los elementos visuales que posteriormente se pueden usar, competencias requeridas para la asociación visual y la posterior interpretación de la amplia variedad de tipos de imágenes, desarrollo de las capacidades de simbolización y abstracción, ampliar la capacidad de asociación y correlación de imágenes para el aprendizaje. Por otro lado, el desarrollo de esta alfabetividad visual facilitaría el aprendizaje de idiomas cuyo lenguaje nunca superaron la etapa pictográfica, como el mandarín; y no podemos dejar de mencionar su importancia fundamental del aprendizaje y manejo de un lenguaje visual alternativo que cuyos fines funcionales benefician socialmente y ayudan a madurar cada vez más el concepto de la inclusividad.



SAAC como sistema logopedico

(2-17)

Tal vez las pretensiones de un fundar una estrategia pedagógica inicial que permita la enseñanza de una alfabetización visual a partir un lenguaje visual pictográfico para CAA parezcan muy ambiciosas, pero la única manera posible y efectiva de lograrlo es a través del estudio, tal y como ocurre con la Alfabetización Verbal; la vista es natural por lo que crear y comprender discursos a partir de imágenes también lo es, la efectividad de todo esto recaería en el continuo ejercicio y aprendizaje de los elementos de la comunicación visual. Vemos que la Alfabetización Verbal ha de aprenderse mediante un proceso escalonado: partiendo de un sistema de símbolos, formas abstractas que representan determinados sonidos que dan nombre a las letras del alfabeto, luego aprendemos las combinaciones de letras y sus sonidos, a lo cual llamamos palabras, que son los representantes o sustitutos de las cosas, ideas y acciones y finalmente debe existir el aprendizaje de una sintaxis común que establezca límites constructivos acordes con los usos aceptados. (Dondis ,1973) Y todo esto mucho antes de que se pueda siquiera decir que un individuo alfabetizado usa estos recursos de forma creativa.

Es bien sabido que las mejores experiencias de aprendizaje son aquellas que involucran distintas maneras de entender un mismo material, esta estrategia funciona para las distintas categorías de aprendizaje (verbal y visual); si damos igual importancia a ambas se reforzará el aprendizaje multimodales. Sin duda, esto es solo una propuesta pedagógica, corresponde posteriormente hacer análisis de grupos y análisis estadísticos, pero parece haber una clarificación: es posible hablar de Alfabetización Visual y aún más importante hablar de su necesidad, Dondis (1973) señala que: "La inteligencia visual incrementa el efecto de la inteligencia humana, ensancha el espíritu creativo. Y esto no sólo es una necesidad sino también, por fortuna, una promesa de enriquecimiento humano para el futuro." (p. 208).

### 3.4 - Signo, signo visual y signo gráfico

Valdés (2010) describe el signo como:

*La relación necesaria, establecida socialmente por analogía o por convención, entre un concepto (en última instancia, una imagen mental o representación psíquica) de carácter inmaterial y una determinada representación material, sensorialmente perceptible, que puede asumir la forma de estímulos acústicos, visuales o de otra índole. (p. 104).*

Es decir, los conceptos o imágenes mentales que algún sujeto (A) desea comunicar, serán expresados mediante determinado sistema de signos; el sujeto (B) que percibe estos signos (en modo de estímulos) los relacionará con procesos de aprendizaje previos y con aquellos conceptos con los cuales ambos estén relacionados, pero estos conceptos son asociados con sus propias imágenes mentales, por lo que los conceptos que el sujeto A comunicó al sujeto B serán aprehendidos e interpretados dentro de un contexto concreto, del vínculo que exista entre ambos y su competencia lingüística. (Valdés, 2010)

Este proceso de comprensión e interpretación por parte de ambos sujetos es complejo, por lo que está sujeto a la condición del error humano, esto es mediante la contradicción, malentendidos e innumerables equívocos. Desafortunadamente no siempre los signos seleccionados por el sujeto A corresponden exactamente con los conceptos que intentaba comunicar, ni los signos percibidos por el sujeto B se corresponden exactamente a los conceptos que inicialmente se habían atribuido, los signos siempre serán sometidos a operaciones de connotación e interpretación. (Valdés, 2010)

Es importante señalar que el signo no es el estímulo sensorial percibido, es decir: las palabras, sonidos no verbales, objetos, imágenes visuales u otros, sino que es la relación de analogía que une el estímulo sensorial percibido a un significado más o menos preciso, esto son los conceptos, informaciones o emociones que un sujeto intenta poner en común con otro (Valdés, 2010)

Por supuesto que la teorización del Signo es bastante más compleja y abarca un amplio campo de estudio el cual no se profundizará en esta investigación, pues excede los límites de la misma, pero podemos decir simplemente que el signo es "algo que está en lugar de algo"

## Signo visual

El agregado "Visual" no es otra cosa que la materialidad del signo, una materialidad visual de su producción y de su percepción, por medio de la cual los significados pueden ser representados. Desde esta materialidad éstos signos pueden ser percibidos como objetos bi o tridimensionales (incluyendo el propio cuerpo del enunciador) pero también pueden serlo las imágenes visuales, en un plano real o virtual, estáticas o dotadas de movimiento; a su vez estas imágenes pueden ser icónicas (análogas a un objeto ausente) pero también pueden ser no icónicas, es decir: geométricas, orgánicas o arbitrarias, como ocurre en el caso de la escritura o tipografía. (Valdés, 2010)

En esta idea del signo, los estímulos son solo uno de los componentes de su complejo sistema de relaciones, los estímulos producidos de forma deliberada y mediante los cuales el signo se materializa y puede ser percibido, es decir: "lo visual" es la manifestación material que estimula el sentido de la vista, en el ámbito físico son las variaciones de la luz producidas por el destinador, que activan las terminales nerviosas en la retina del ojo del espectador. En todo caso se trata de estímulos físicos que -como dijimos antes- activan reacciones neurológicas y psíquicas. (Valdés, 2010)

A B C D

a b c d

1 2 3

. , ! ?

- +

Los signos alfabéticos y numéricos son signos visuales

## Signo Gráfico

Por otro lado, los signos gráficos (entendidos para la CAA) son configuraciones impresas y digitales que representan palabras y conceptos; habitualmente se acompañan con su leyenda escrita correspondiente a su significado, esto para facilitar la comprensión y el acceso a la escritura (Sica y Villanueva, 2017). Es importante para este proyecto aclarar y usar el término "Signo Gráfico" como una representación utilizada en los sistemas gráficos de comunicación y distinguirlo del término "símbolo gráfico", que es empleado a veces, ya que este último es inapropiado, mientras que el término "signo", para referirse a cualquier forma de expresión, resulta un concepto más neutral (Rosel y Basil, 1998).

El grado de iconicidad en estos signos es variable, pueden compartir un parecido físico o más conceptual con lo que pretenden comunicar. Existen diferentes tipos de signos gráficos como lo son: el símbolo, ícono, ideograma o logograma, entre otros. Para el caso específico de esta investigación debemos entender al signo gráfico, como el pictograma y viceversa, esta aclaración es necesaria debido al prolongado uso de ambos términos en el proyecto.

Una de las características fundamentales de estas representaciones gráficas es la de otorgar un abanico de significados, estos son portadores de significados explícitos y a su vez abiertos, por lo tanto, son comprensibles e interpretables, pero a su vez pueden ser imprecisos y totalmente insuficientes en comparación con los signos verbales y a diferencia de los mismos, los signos gráficos tienen la característica de atravesar la barrera lingüística, por lo que evidenciamos hoy como estos permiten a las personas comprenderse sin dificultad, el diseño de interfaz de dispositivos

da muestra de ello, pese a la configuración de idioma, esta sigue brindando un alto grado de comprensión y de su usabilidad a raíz del marcado uso de signos gráficos que refuerzan enunciados verbales.



(2-18)

Iconos de Interfaz del SO Microsoft Windows 11, evidenciamos enunciados como: cámara, notas, clima, ajustes, alarma, galería, entre otros.

La población (alfabetizada o no) dispone de la posibilidad de fijar y transmitir ideas e información para su comprensión mediante el uso de signos visuales desde el mismo tiempo en que dispone del lenguaje verbal; vemos como un niño mediante el gesto (en sí mismo signo visual) de señalar un objeto que pueda ser percibido y comprendido como signo de lo que desea comunicar y en todo caso como objeto de su necesidad, nos habla acerca de la facilidad y factibilidad del uso de signos visuales; luego este signo visual puede ser materializado o traducido en lo gráfico, es decir: la representación o diseño pictográfico del objeto, que se constituirá signo en tanto significa su usabilidad; la representación



gráfica del objeto en su misma manifestación visual (forma, características, colores) se presenta para su uso como una raíz de posibles enunciados determinados, e informa incluso acerca de otras formas de poder ser utilizado, el "objeto" es desde su origen el representante de uno o varios signos lingüísticos no verbales, en un primer significado se representa a sí mismo, su entorno y sus funciones como instrumento o herramienta necesaria para cierto uso o necesidad y de la misma manera estas cualidades son transferidas al signo gráfico, pese a que este no hará necesariamente lo mismo, pero nos interesa reciclar los procesos connotativos que los objetos arrastran; por ello evidenciaremos un marcado uso de las representaciones gráficas de objetos como signos gráficos en los SAAC. Estos no necesariamente comunicarán el significado del objeto per se, sino una serie de atributos que podemos darle, por ejemplo: la representación de una cama también nos expresa la intención de descansar o dormir.

Actualmente privilegiamos el valor de signo de las representaciones pictográficas de objetos a su utilidad, subordinándolo a su significado específico o primero; pero debemos recordar (a la hora de diseñar) que a estas representaciones de objetos se les puede atribuir un significado secundario, esto es producto de una compleja construcción social, mediante el valor de sus cualidades formales y características, su lugar de procedencia, su antigüedad o actualidad. Las representaciones de los objetos arrastrarán una inevitable carga de significados secundarios que les otorgan distintos y nuevos valores de signos, aunque el pictograma siga siendo el mismo, la mirada social que le otorgaba sentido, ha modificado su significado, por ejemplo, tal vez Thomas Alva Edison nunca imaginó que una representación pictográfica de su bombilla se convertiría y se convencionalizaría como el signo por excelencia para comunicar brillantes de ideas e innovación.

Google Noto Color Emoji



(2-19)

Bombillo - Idea / Cama - Descansar

Por lo que la razón de ser de la disciplina de la comunicación visual y el diseño gráfico para la CAA es la de producir pictogramas que adquieran un significado inherente a su función, siempre con la conciencia de que es inevitable que a estos se les atribuyan significados secundarios -fenómeno que escapa de nuestro control- esto no es necesariamente bueno o malo, como hemos visto sistemáticamente esto permite crear discursos creativos e inteligibles, lo que nos queda entonces es crear de forma consiente una metafórica barrera de significados, lo suficientemente firme para delimitar su intencionalidad comunicativa y lo suficientemente baja para que esta pueda ser rebasada en caso de ser necesario.



En consecuencia, aunque los pacientes-usuarios miren y utilicen los mismos signos gráficos, no necesariamente se reconstruirán las mismas imágenes mentales que el diseñador había concebido como propuesta comunicativa. Desde esta aclaración, la comunicación visual mediada por signos gráficos o pictogramas para CAA se diseñará desde los intentos de maximizar la comunicación asertivamente, fenómeno que es logrado la mayoría de veces, pero que no da garantías de que los pictogramas seleccionados por el paciente-usuario para formular sus enunciados representen con total fidelidad los conceptos (necesidad, información, emoción) que este pretende comunicar, ya que esta conversión de significados no puede ser sino imprecisa e incompleta; además, el signo estará sujeto al inevitable cambio del tiempo y del contexto que pueden alterar su significado así como la tendencia estética. Vemos que esto ocurre al analizar pictogramas para CAA en complemento con su leyenda escritural, esta leyenda que más que una "barrera" pretende ser un ancla y aun con ella, no se garantiza la "transparencia" del acto comunicacional, por más cuidado que se ponga en el diseño, selección y combinación de pictogramas, siempre quedarán márgenes difusos, esto es a lo que Valdés (2010) también llama: "la barrera de la significación, fuente inevitable de equívocos y malentendidos." (p. 98) y para reforzar esta idea, en sus propias palabras podemos agregar que:

*Los significados que el destinador ha intentado representar con tales signos (nivel de la denotación) no son necesariamente idénticos a los significados que el Destinatario atribuye a los mismos signos dada la inevitable cualidad polisémica de éstos (nivel de la connotación). A ello y con valor de obstáculo deberá sumársele la particular e intransferible interpretación que el Destinatario realizará, desde su posición, de los "signos" percibidos y de sus posibles significados. (p. 96).*

También es necesario mencionar que los pictogramas producidos deliberadamente por el diseñador son prácticamente iguales a los que percibe el destinador; salvo en el caso de que existan problemas de orden fisiológico como dificultades de visión como la presbicia o problemas técnicos como impresión deficiente o incorrecta visualización en pantalla, estas anomalías si bien son ajenas al signo gráfico como tal, no lo son del todo al diseñador, pues deben siempre tenerse en consideración a la hora de crear controladamente los pictogramas y así tratar de minimizar esas posibilidades de distorsión del mensaje y estos cumplan acertadamente su función comunicativa, estas consideraciones se presentarán en el capítulo del método de diseño.

## 3.5 – Pictograma y

### Sistemas Pictográficos para CAA

Un pictograma es un signo de naturaleza visual que sintetiza un mensaje o significado mediante una representación esquemática y simple. (Sica y Villanueva, 2017). Se sostienen sobre su relación con el concepto representado, esto mediante las representaciones analógicas y físicas de los objetos y acciones que comunican enunciados puntuales, su información (gráfica) en general tiene propósitos utilitarios y con ambición (utópica) de sentar bases a un "lenguaje visual universal", capaz de superar las diferencias idiomáticas. (Valdés, 2010) Estos tienen distintos niveles de realismo en relación al concepto representado, inclusive pueden ser abstractos (Torres, 2001)

Los pictogramas pueden ser de tipo icónico, por ejemplo: un libro en el cartel de la biblioteca; si le asignamos un significado al que no representa sería simbólico, por ejemplo: un signo de exclamación en la puerta de la jaula de un león para indicar peligro y si el pictograma tiene una relación causa-efecto, podemos decir que es un pictograma indicador, por ejemplo: una gota de lluvia usada en el pronóstico del clima que indica que está lloviendo o que va a llover (Sica y Villanueva, 2017)

Los pictogramas pueden también ser detallados mediante ciertas características estructurales como su nivel de iconicidad, morfología, ambigüedad, color, tamaño, entre otros; estas características juegan un papel importante en la decodificación, identificación y lectura de los mismos, por lo que bien analizadas permitirán crear familias de pictogramas que contrarresten factores que pueden entorpecer la comunicación del

paciente-usuario, como la falta de motivación o atención, la edad o sus capacidades cognitivas, comunicativas, neurológicas, sensoriales y lingüísticas. Estas características serán analizadas, detalladas y apropiadas teóricamente a nuestro proyecto en el apartado del método de diseño



(2-20)

#### Sistemas pictográficos

Son sistemas visuales para pacientes con dificultades de comunicación, estos son utilizados como un recurso para la CAA y su fundamento comunicativo es el pictograma que es empleado como signo gráfico, tienen (en su mayoría) un alto grado de iconicidad, siendo lineales y simples. Brindan un vocabulario referido en diversas categorías gramaticales. Existen aplicaciones digitales que permiten su creación, reproducción y manipulación; pueden ser fotocopiados, recortados e incorporados a las diferentes ayudas técnicas (Sica y Villanueva, 2017).

Aunque no hay datos concretos, la realidad clínica señala que estos sistemas pictográficos para CAA se constituyen como los signos no vocales más usados para mediar la comunicación en los casos en que esta no puede hacerse mediante el lenguaje oral; es por esto que existen diversos conjuntos de pictogramas para la CAA (López, 2017)

## 3.6 - Diseño universal

A raíz de la gran diversidad cultural de las sociedades actuales y la ya mencionada "barrera de significados" es virtualmente improbable que se pueda crear un sistema de signos gráficos para la CAA con validez universal; más allá de las lógicas diferencias idiomáticas, también existirán las diferencias de significados que inclusive mutan con el tiempo, por ejemplo, la representación pictográfica de una paloma blanca puede tener varios significados: espíritu santo, símbolo de la paz, simplemente una paloma blanca o contextualmente muchos otros. (Valdés, 2010)

Existen ciertos patrones de comunicación visual que si pueden llegar a ser universales, como por ejemplo las expresiones faciales; el Dr. Paul Ekman (destacado profesor de Psicología de la Universidad de California, uno de los primeros y más importantes clasificadores de emociones) definió más de quince gestos faciales que son universales en los humanos (1978). Con sus experimentos y trabajos logró demostrar que Darwin tenía razón al afirmar que los seres humanos contamos con gestos universales; Ekman plantea estas ideas desde las bases de la selección natural y sugiere que algunos elementos de la expresión son comunes y universales entre todos los humanos, esto nos dice que apropiar gráficamente este tipo de estudios en representaciones pictográficas de emociones maximiza la comunicación asertiva, pero no necesariamente la hará universal. Desde el apartado visual gráfico, si tomamos en cuenta los numerosos patrones comunes de estructuras de comunicación visual que guardan relación con expresiones y manifestaciones de diferentes culturas y épocas, estas concuerdan a detalle con grado de similitud muy grande, esta estructura nos permite entonces decir que: si bien la visión utópica de una comunicación visual "universal"

no es posible, al menos esta puede ser estructuralmente lo más cercana. (Corrales, 2011)

Ya mencionamos la importancia del diseño de comunicación visual como un sistema integrador de bienestar social, este debe ocuparse también de su mayor aproximación a la "universalidad" al menos en la búsqueda de accesibilidad de todas las personas (al máximo posible), con el menor esfuerzo de adaptabilidad especial. Es imposible hablar de normas de diseño universal para la CAA, pero si podemos mencionar ciertos principios a considerar para una aproximación a ella, primero mencionaremos unos generales y luego unos técnicos y específicos (dados en el capítulo 4, método de diseño).

Los principios acá descritos son una apropiación teórica a la CAA de los principios del Diseño Universal según el Centro para el Diseño Universal. N.C. State University

### **PRINCIPIO UNO: Uso equitativo.**

El diseño para CAA es útil a personas con diversas capacidades, tanto físicas como mentales.

- Proporciona el mismo uso para todos: idéntico en la medida de lo posible o equivalente cuando no lo es o cuando mejora con el cambio, por ejemplo, la variable de los signos oblicuos que se expondrán en el capítulo 4.
- Evita segregar o estigmatizar a cualquier usuario.
- El diseño debe ser agradable para todos.

### **PRINCIPIO DOS: Uso flexible**

El diseño para CAA debe ser adaptable al amplio rango de preferencias y capacidades individuales.

- Debe ofrecer opciones en la forma de uso.
- Debe ser adaptable para los diestros y zurdos.
- Debe facilitar al paciente-usuario la precisión y exactitud de la selección y comunicación.
- Debe adaptarse a las capacidades físicas y mentales del paciente-usuario.

### **PRINCIPIO TRES: Uso simple e intuitivo**

El diseño de la CAA debe ser fácil de entender, sin importar los conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración del usuario.

- Elimina la complejidad innecesaria.
- Es consistente con la intuición y las experiencias previas del usuario.
- Debe ser útil para un rango amplio de grados de alfabetización y conocimientos del lenguaje.
- Debe ordenar la información de acuerdo a su importancia.
- Debe proporcionar información de ayuda y retroalimentación para la mejora continua.

### **PRINCIPIO CUATRO: Información perceptible**

El diseño para CAA debe transmitir la información que pretende comunicar de forma efectiva al paciente-usuario, considerando las condiciones de su entorno y sus capacidades físicas y mentales.

- Se deben usar los medios necesarios (pictóricos, escriturales, audibles) para mostrar de manera redundante la intención comunicativa.
- Maximizar la legibilidad de la información, sea pictórica o escritural.
- Se debe priorizar el fin comunicativo sobre el estético.
- Debe ser compatible con los diferentes sistemas, medios o dispositivos usados convencionalmente para la CAA.

### **PRINCIPIO CINCO: Tolerancia al error**

El diseño para CAA debe minimizar los riesgos de confusión, ambigüedad o de acciones de selección involuntarias.

- Ordena los elementos para minimizar los errores de lectura y selección: los elementos de comunicación más usados están más accesibles y su tamaño perceptible y selectible debe adaptarse.
- Debe advertir sobre la realidad de los errores de interpretación y comunicación.
- Proporciona sistemas de interacción para solución de problemas, aclarar dudas y reportar debilidades, fallas o posibles mejoras.

### **PRINCIPIO SEIS: Mínimo esfuerzo físico**

El diseño para CAA debe maximizar la comodidad y minimizar la fatiga.

- Permite al paciente-usuario mantener una posición corporal cómoda.
- Busca la mejor relación de esfuerzo físico y mental con el fin comunicativo.
- Minimiza las acciones repetitivas.
- Minimiza el esfuerzo físico constante (esto incluye el esfuerzo visual)

www.bdigital.ula.ve

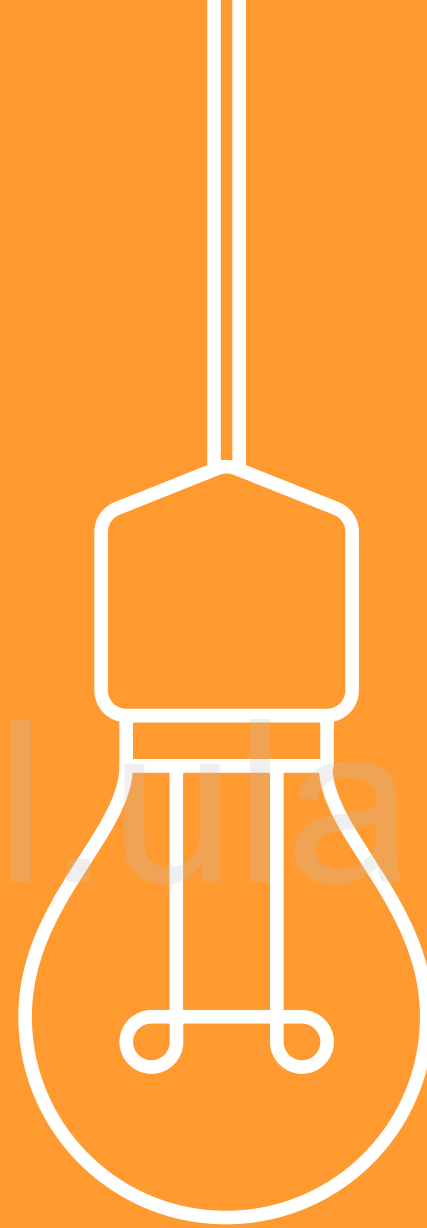
**PRINCIPIO SIETE: Adecuado tamaño de aproximación, uso y legibilidad.**

Se debe proporcionar un tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso; esto debe ser independiente del tamaño corporal, postura o movilidad del paciente-usuario.

- Proporciona una óptima visibilidad de los elementos.
- Proporciona una forma cómoda de seleccionar los componentes, para todo tipo de usuario, incluso mediante el uso de conmutadores.
- Presenta variantes en el tamaño, su disposición y los medios.
- Proporciona un espacio adecuado para el uso de aparatos de asistencia o personal de ayuda (N.C. State University,2008)

En el siguiente capítulo se describirán una serie de fundamentos o consideraciones más técnicas para el diseño de comunicación visual en los SAAC, estos no pretenden ser definitivos, o ser una camisa de fuerza que limite la capacidad comunicativa de los mismos, solo buscar sumar teóricamente a la mejora continua de la CAA.

# CAPÍTULO III



[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

# Introducción

Este capítulo ofrece una visión general de la metodología de la investigación y del método de diseño aplicados al proyecto, el cual está apoyado en una investigación de campo y enmarcado en la modalidad de proyecto factible; la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2015), le describe como:

*El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p. 21)*

El trabajo está enmarcado dentro del nivel o tipo de Investigación Exploratoria, siendo esta realizada sobre un tema poco estudiado y documentado, por ende, se carece de suficiente información y los resultados

de los conocimientos adquiridos y expuestos serán superficiales e imprecisos. Brindar una visión panorámica de la optimización de la Comunicación Visual en los SAAC solo es posible por aproximación y extrapolación de temas más estudiados y desarrollados dentro de la disciplina del diseño gráfico, esto permitirá obtener nuevos datos y estrategias que dirijan el tema a una mejor precisión investigativa.

A su vez, como estrategia adoptada se aplica una investigación o diseño de campo. Recolectando información directa de individuos vinculados a la realidad del problema. Se busca profundizar el tema mediante la especificidad del "estudio de casos"

El método de diseño utilizado es el planteado en el libro titulado Metodología del Diseño de Ambrose y Harris (2010) la cual se estructura principalmente en siete (7) fases el proceso de diseño: Definición, Investigación, Ideación, Prototipo, Selección, Implementación y Aprendizaje. Su objetivo es presentar una visión general del planteamiento del diseño en sus ya mencionadas fases, esto para generar y perfeccionar ideas mediante el estudio y el análisis que permitan identificar problemas creativos y generar soluciones; también establece elementos de revisión que permiten aprender y hacer contribuciones a futuro.

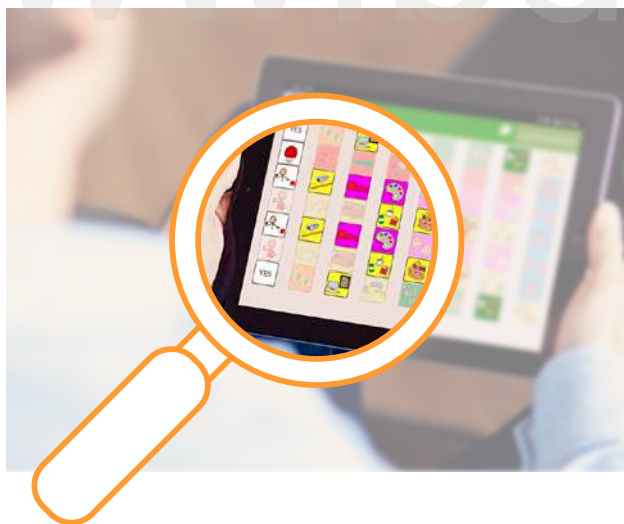
Si bien el enfoque del método citado es satisfacer consideraciones por encargo o petición de tipo comercial o creativo, y no expone su importancia en los procesos de cambio e inclusión social, se considera que es igual de pertinente para este proyecto y similares, donde el objetivo primordial es el beneficio social.

Las fases empleadas fueron: Definición, Investigación, Ideación, Prototipo, Selección, Implementación, Aprendizaje.

## 1\_Definición

Se define el problema y el público objetivo; se analiza al paciente-usuario y sus necesidades para tener una comprensión precisa de la problemática y así determinar el propósito a lograr.

El proyecto destina como público objetivo a pacientes con afasia en condición hospitalaria y pos hospitalaria, así como a usuarios del entorno del paciente, es decir familiares, amigos, personal médico y de rehabilitación quienes forman parte del proceso comunicativo. La investigación no se limitó a edades ni capacidades mentales, el fin fue realizar un estudio objetivo que permitiera arrojar información sobre la creación de un tablero gráfico que supiera la necesidad de comunicación en la mayor cantidad de escenarios posibles.



(3-1)

## 2\_Investigación

Se revisa y se documenta la información necesaria para conocer el perfil del paciente-usuario y los antecedentes del problema; esto para identificar posibles soluciones y obstáculos que permitan desarrollar ideas más precisas antes de llevar a cabo el proyecto.

Se realizó una búsqueda y análisis documental, digital y bibliográfico que permitiera tener referencias teóricas de las cuales partir. Además, se realizaron encuestas y entrevistas informales con familiares de pacientes y profesionales de la salud y de la rehabilitación del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes IAHULA del estado Mérida, Venezuela. Esto para conocer más la problemática y la relación de interacción entre el paciente y su entorno primario.



(3-2)



Las encuestas permitieron confirmar que el 100% de los entrevistados concuerdan que el poder expresar necesidades contribuye a la recuperación física y mental del paciente con afasia en condición hospitalaria; pero a su vez arroja la alarmante cifra que en el 90% de los casos se ignora la existencia de los tableros gráficos como recurso de comunicación alternativa. Una vez expuesto y ejemplificado lo que es un tablero gráfico (usando un tablero ARASAC) el 100% de los usuarios concuerda que su diseño puede ser mejorado.

A su vez la encuesta permitió determinar las principales necesidades del paciente usuario que se utilizarán como enunciados y se traducirán en pictogramas, además de establecer las principales categorías de necesidades.

#### Listado de necesidades:

Evacuación, Ayuda - Asistencia, Masajes, Terapia, Baño, Alimentación, Cambio de Ropa, Líquidos-jugo-agua, Aseo bucal, Dormir-descansar, Caminar, Sentarse, Comida, Dolor, Malestar – Mareo, Comodidad, Entretenimiento, Emociones.

Las entrevistas permitieron conocer con mayor detalle las necesidades del ámbito clínico, así como tener un perfil más claro del paciente y su proceso de recuperación.

La siguiente **ENCUESTA** va dirigida a familiares, amigos y personal médico que se dedica al cuidado continuo de pacientes con afasia\*

Afasia: Enfermedad que impide comunicarse. Puede afectar la capacidad de hablar, escribir y comprender el lenguaje, tanto verbal como escrito.

Seleccione con una **X** su respuesta.

- ¿El paciente se expresaba verbalmente y con normalidad antes de su actual condición?  
Si  No
- ¿Cual fue el motivo que desencadenó la actual condición de afasia en el paciente?  
Accidente cerebrovascular (ACB)  Traumatismo Encefalo Craneano (TEC)   
Otra lesión cerebral  Otra lesión no cerebral

3 ¿Cual es el grado de motricidad\* actual del paciente?

Motricidad: Capacidad de mover una parte corporal o su totalidad, siendo éste un conjunto de actos voluntarios e involuntarios.  
Nula  Parcial  Total

4 ¿Cuánto tiempo tiene el paciente en su actual condición de Afasia?

Entre 1 y 15 días  Entre 15 y 60 días  Más de 60 días

5 ¿Cómo se comunica el paciente con usted?

No puede hacerlo  Mediante expresiones corporales (señalar, mímica)   
Mediante escritura  De forma verbal, poco entendible

6 ¿Sabía usted que existen medios de comunicación alternativa para pacientes con afasia?

Si, estoy familiarizado con ellos  Si, aunque no lo suficiente  No, los desconozco

7 ¿Ha usado usted algún medio de comunicación alternativo para comunicarse con el paciente?

Si  No

Si su respuesta es "Si" Especifique: ¿Cuál? Con Señales y mímicas

8 ¿Sabe usted que es un tablero gráfico?

Si  No

Si su respuesta es "Si" Especifique: ¿Cree usted que su diseño gráfico, se debe mejorar?. ¿Por qué?

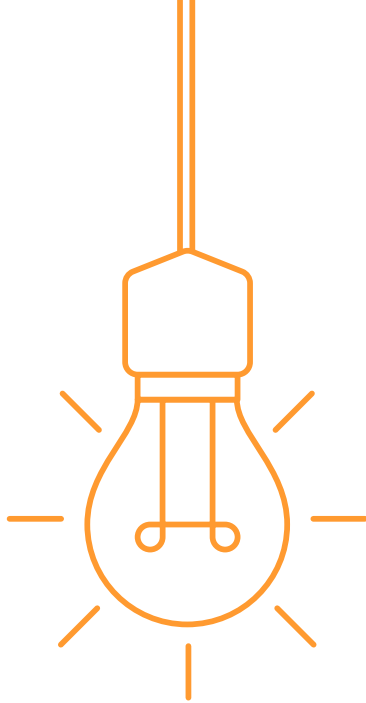
9 ¿Cree usted que el poder expresar necesidades puede ayudar a la recuperación física y la salud mental de un paciente con afasia?

Especifique: Si porque expresando necesidades lo obliga a hablar correctamente

10 Especifique cuáles son las primordiales necesidades del paciente completando la tabla.

Ejemplos: Agua	Orinar	Dar gracias	Ver TV
Jugo	Evacuar	Pedir Ayuda	Dormir
Comida	Expresar Dolor		Descansar
Caminar			





### 3\_ Ideación:

Se indaga sobre los medios o herramientas existentes que solventan o brindan soluciones de comunicación visual al problema planteado, a su vez se generan nuevas y mejores ideas para el producto final.

La revisión de otros tableros gráficos y otros sistemas de comunicación visual (no alternativa) permitieron comprender la orientación gráfica que debía tomar el proyecto. El enfoque fue emular, adecuar y proponer nuevos fundamentos de aspectos técnicos del diseño de pictogramas a un uso exclusivo para SAAC considerando soluciones particulares para el paciente-usuario propuesto; dichas adecuaciones, además de ser usadas para el diseño del producto final, se subdividieron y categorizaron con el fin de ser expuestas como material de revisión documental en investigaciones de diseño inclusivo, este se describirá a detalle en el capítulo IV.

### 4\_ Prototipo:

Se materializan las ideas generadas en la fase de ideación, pero en un proceso experimental; se mejoran, simplifican, se traducen al formato a utilizar y se exponen para ser evaluadas por los pacientes-usuarios y así detectar como aumentar su eficacia y aceptación.

En esta etapa se realizaron bocetos manuales sobre la ya impresa retícula constructiva (cuyas características se expondrán en el capítulo IV) para posteriormente consultar personas de diversas edades (incluyendo niños menores de 5 años) sobre la lectura del signo; evaluando su pregnancia, rápido reconocimiento y aceptación del mismo. Para el diseño de los enunciados se usaron como principales referentes visuales los pictogramas propuestos por el consorcio UNICODE y sus variables morfológicas y de estilo gráfico propuestas por WhasApp, Microsoft, Twitter, Apple, Samsung y Facebook.

(3-3)



Los bocetos se tradujeron al medio digital y se experimentó con características morfológicas como grosor de la línea, tamaño perceptible, detalles, entre otros. Además, se realizaron maquetas digitales donde se experimentaba con el espacio formato observando la relación entre signos y su comportamiento, esto con el propósito de formar una composición equilibrada y funcional. Todos estos factores serán expuestos a detalle en el capítulo IV.

## 5\_ Selección:

Se comparan las posibles soluciones de comunicación visual generadas y se seleccionan en función del desarrollo de la mejor propuesta que cumpla el objetivo final del proyecto. También se consideran factores procedimentales como complejidad y tiempos de elaboración, costos y otros factores secundarios.

La selección fue dirigida hacia las variables técnicas necesarias para la optimización de la comunicación visual y su aplicabilidad según la naturaleza del signo específico. Como criterio de selección se priorizó el fin comunicativo, su decodificación, aplicabilidad en SAAC y su aceptación por parte del paciente-usuario. Escogiendo entre las variables del diseño de pictograma, color, composición y tipografía; estos detalles se profundizarán en el capítulo IV.

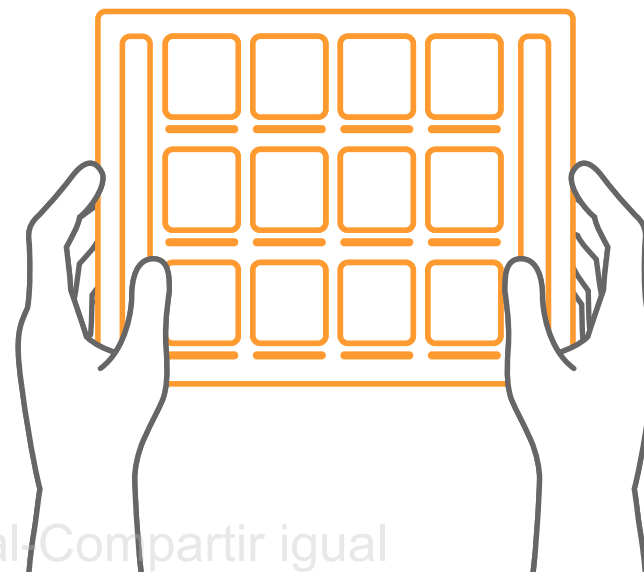


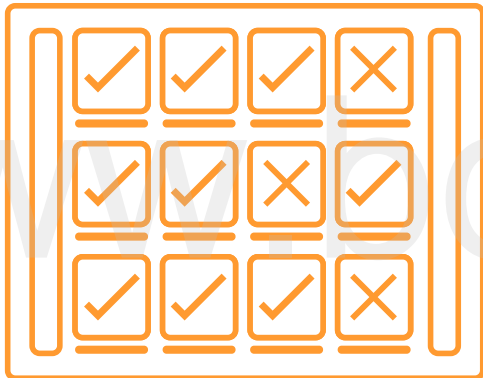
## 6\_ Prototipo:

Se refinan los elementos elaborados a nivel gráfico digital y se materializa el diseño final para su entrega e implementación del producto.

Siguiendo las pautas y sus características establecidas se unifican para presentar el producto final de la propuesta. El tablero se diseña para ser reversible, es decir operativo en ambas caras, siendo un único tablero o tablero de una sola pieza lo que favorece a una lectura ordenada y precisa sin recargar el tablero con un mayor número de signos que entorpezcan el uso del tablero.

Para la producción del tablero se propone una base de acetato de 1 mm de espesor con el diseño impreso sobre vinil adhesivo (impresión eco solvente) y laminado con vinil transparente mate; estas decisiones se consideraron para maximizar su durabilidad e impermeabilidad, además de los materiales, medios disponibles para su producción y la mejor relación calidad – costo - beneficio. El tablero se realizó de forma manual con un total de 5 ejemplares.





## 7\_ Aprendizaje:

Se recibe un feedback del paciente - usuario involucrado, se testea la solución propuesta y se determina si cumplió los objetivos. La nueva información permite mejorar los resultados y las futuras decisiones a tomar, esto para darle mejora continua al proyecto en el futuro.

Es necesario aclarar que este trabajo de grado finaliza con la elaboración de la propuesta gráfica; la implementación y puesta en prueba con fines de estudio estadístico queda como futuro ejercicio.

Dentro del mismo proceso de diseño hubo puesta en práctica a modo de test interno, este se realizó sin ningún grupo de prueba específico, arrojando grados positivos de aceptación y optimización en relación a otros tableros; evidenciando resultados positivos al cumplimiento de los objetivos, es decir: comunicación precisa y clara, lectura ordenada de los signos y tiempos de búsqueda mejorados.

# CAPÍTULO IV



www.bdigital.ula.ve

## Introducción

Este capítulo se desarrollará con la exposición del método de diseño empleado, es decir el proceso técnico y práctico utilizado en la elaboración del producto final, el tablero gráfico. Mostrando los principales criterios generales y específicos a considerar, como lo son: el diseño de los pictogramas, el uso del color, tipografía y criterios de composición; todo esto en torno a una estructura de metodología doble: una teórica, de sistematización de contenido y otra práctica, de ensayo y diseño ejemplificado; ambos niveles de trabajo se abordaron en paralelo, complementándose en el proceso creativo, todo con el fin de documentar el método como una referencia de diseño de pictogramas para SAAC.

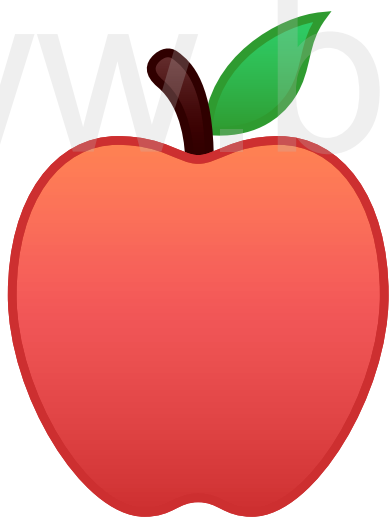
El capítulo culmina, mostrando el producto final, es decir, el tablero gráfico.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Pictogramas**

## 1\_Pictograma

El elemento de comunicación por excelencia para los SAAC de naturaleza visual, es sin duda alguna el pictograma. De aquí la necesidad de profundizar las características técnicas de los procesos de comunicación, selección y diseño que se aplicaron en estos, si bien existen estudios de dichos elementos gráficos a nivel de señalética es importante exponer las soluciones consideradas particularmente para los tableros gráficos.



## Cultural, multicultural y estándar

fué imprescindible que cada uno de los motivos o referentes elegidos se adapten al contexto cultural y temporal del destinatario. La interpretación del significado de los pictogramas debe ser común para todos los usuarios. Un sistema pictográfico ideal debe tener miras utópicas a la universalidad y tendría que tener el mayor grado de reconocimiento posible por la mayoría de las personas en todo el mundo; lograr este cometido es difícil si tenemos en cuenta la diversidad cultural existente, por lo tanto, siempre existirá la necesidad adaptar y crear signos específicos a ciertos grupos poblacionales.



La vestimenta es un elemento que permite representar fácilmente las diferencias culturales, en el caso particular de este enunciado, la selección del modelo es lo más estándar posible.



## Elección de un modelo convencional actual y vigente

El equivalente gráfico del representamen o enunciado fueron diseñados a partir de la selección de modelos actuales, comunes y convencionalmente utilizados en el imaginario colectivo. Es necesaria la revisión periódica y la actualización de algunos signos gráficos, ya que las nuevas generaciones se convierten rápidamente en consumidores de imágenes, formando en ellos una nueva apreciación de la comunicación visual.

Un ejemplo propio del proyecto es el pictograma del TV de la categoría de entretenimiento; la selección de un modelo clásico de TV de cajón ancho en madera (como el propuesto en los emojis de WhatsApp), representa la idea sólida del enunciado para personas nacidas antes del 2000 pero puede ser confusa para las generaciones recientes.



## Nivel de iconicidad

Este tal vez sea el más importante de los aspectos técnicos en resolver, dada la importancia de la forma y asociación del representamen en la relación de comunicación y estética.

Lo primero que consideramos de vital importancia es el uso de un mismo nivel de iconicidad en los signos gráficos; se evitó el uso de distintos lenguajes, como la combinación de pictogramas y fotografías, así como de diferentes tratados gráficos dentro de un mismo nivel de iconicidad. Los SAAC han sido impregnados de configuraciones y estilos particulares, diferentes según la época y los entes en que se diseñaron, trayendo como consecuencia sistemas pictográficos donde no existe coherencia estética, pues se utilizan distintos recursos en un mismo SAAC siendo esto contrario a un sistema gráfico heterogéneo.

La traducción de los enunciados a signos gráficos de iconicidad alta, específicamente mediante el uso de la fotografía, se puede denominar como equivoca, si bien la fotografía es el medio más preciso para referirse a lo real, su uso puede generar problemas de producción y de comunicación. La fotografía dificulta el control de los niveles de síntesis, así como limita la producción de los enunciados solo a los modelos accesibles; nótese el método en el que algunos SAAC como Soy Visual han presentado problemas ante la dificultad de fotografiar modelos animales, optando por utilizar modelos tridimensionales para poder manipularlos y generar el encuadre deseado, sin mantener con éxito muchas veces el mismo fondo blanco que el resto de los objetos y situaciones, distorsionando o caricaturizando la realidad para de igual manera ser obligados a usar el modelo 3D en representaciones de conceptos abstractos.

Finalmente, puede existir dificultad al relacionar un objeto fotografiado como enunciado (según el usuario) existiendo la necesidad de crear un signo más simple, como un pictograma.

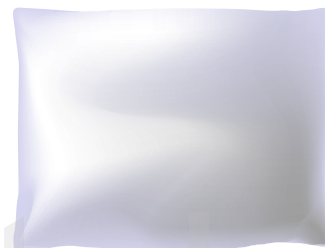
Por otro lado, niveles de iconicidad bajos limitan morfológicamente las características específicas de comunicación que requieren los SAACV, tal es el caso de la adaptación del lenguaje Unicode en los emojis "au por KDDI" o los famosos pictogramas AIGA. Además, dichos niveles de iconicidad no son necesarios para la reproducibilidad, pues resulta prematuro exponer necesidades de este tipo para justificar dicha decisión; en tanto el material será digital e impreso no existirá necesidad de grabado, corte láser, bordados, entre otros.

Por consiguiente, se recomienda un nivel de iconicidad medio, este aproxima el signo gráfico a la realidad del representamen, su diseño es controlado de principio a fin y se hace idóneo para un público infantil y adulto, maximizando su uso no solo en CAA sino también en logopedia. Si bien, la inversión de tiempo para su producción es considerable, el pictograma será mucho más versátil y maximizará su temporalidad, su fin comunicativo, su aceptación y expansión. Además, el uso común de dicho nivel de iconicidad recicla procesos denotativos impregnados en los usuarios de otros sistemas de comunicación gráfica como los emojis, pudiendo ser muestra de la preferencia por convención social, que finalmente facilitará la codificación del mensaje, su uso y maximizará la comunicación.



**Nivel de Iconicidad Máximo:**

Fotografía, se utiliza en el proceso de diseño como referente visual del enunciado a diseñar.



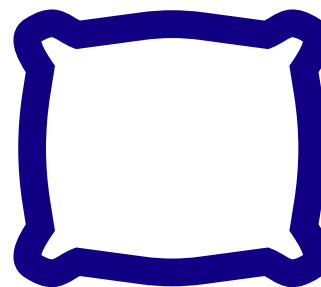
**Nivel de Iconicidad Alto:**

Vector de alta fidelidad; se puede controlar su diseño, pero generar toda una familia de signos con este nivel de iconicidad se traduce en una mayor inversión de tiempo y esfuerzo.



**Nivel de Iconicidad Medio:**

La mejor opción en: control del diseño, inversión de esfuerzo y tiempo. Apto para un público infantil y adulto. facilita la codificación del mensaje y la comunicación.



**Nivel de Iconicidad Bajo:**

Opción usada en iconos de categorías y no como pictogramas del sistema de signos.

## Morfología

Los signos se diseñaron entendiendo la forma como el elemento esencial de la asociación que se genera entre el enunciado-representamen y lo que se quiere comunicar. Su forma debe corresponder al objeto al que alude el signo, para que este sea reconocible debe corresponder a una estructura y constitución por convención. Cada referente se simplificó a su forma esencial mediante un proceso de esquematización y síntesis; representando solo los patrones de reconocimiento primordiales, es decir: las características genéricas y no las particulares.

Se evitó el uso de elementos superfluos a modo de pequeños detalles sin propósitos. Si con la presencia o ausencia de dichos elementos no se suma, resta o distorsiona el mensaje, dicho elemento sobra.



Todos los signos deben estar diseñados con base a indicadores de identidad propios de un lenguaje gráfico uniforme, es decir, estos deben guardar una coherencia formal y de expresividad común que relacione de manera sintáctica las partes, la totalidad del signo y la serie o familia de signos; estas constantes visuales definen la identidad y la homogeneidad por lo que deben aplicarse de forma sistematizada a todos los signos gráficos.



## Frontalismo (bidi)

El frontalismo es la denominación del modo usado preferentemente para representar y apreciar las figuras de frente, se fundamenta en el principio de valorar aspectos de simetría y estabilidad.

Observamos un alto porcentaje de signos para SAAC representados bajo este fundamento, lo que da una muestra de la importancia de su uso; pero la selección está sujeta a lo favorable para el signo gráfico, por lo que no se impide la inflexión lateral de sus representaciones.



Frontal

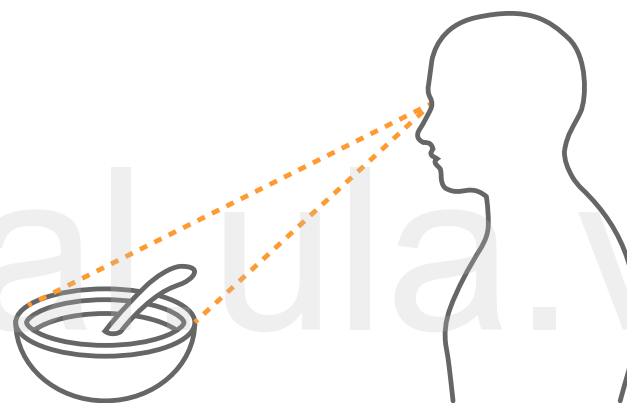


Lateral



## Perspectiva (tridi)

La perspectiva debe ser considerada para su representación desde el análisis y elección de un punto de vista favorable, es decir: de la manera convencional de cómo se representan los signos, desde la óptica convencional en la que se aprecian, así como de la necesidad de mostrar partes específicas del mismo con el propósito de hacerlos más descriptivos.

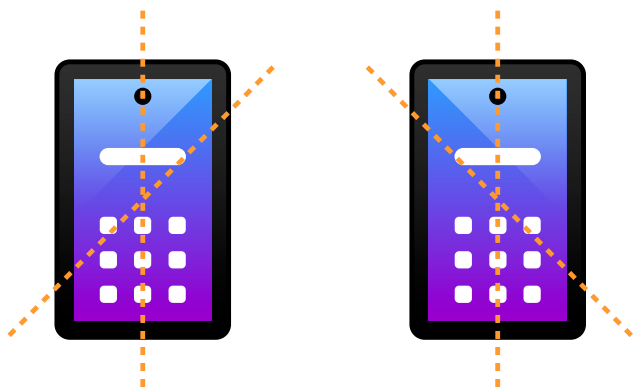


## Simetría y simetría relativa

Este criterio debe darse en función del carácter del signo. La simetría absoluta (bilateral de eje vertical) debe usarse cada que sea posible y sin sacrificar el carácter comunicativo del signo, ya que esta evitaría la necesidad de reflejar pictogramas para crear una adaptación direccional.



Simetría Absoluta: No hay necesidad de una versión reflejada del signo



Simetría relativa: Si hay necesidad de una versión reflejada del signo

## Fragmento o totalidad

Este criterio debe darse en función de la pregnancia del pictograma y el significado del mismo, la representación de un fragmento permite un plano más descriptivo y perceptible, mientras que la totalidad permite un mayor grado de expresividad y contextualización.



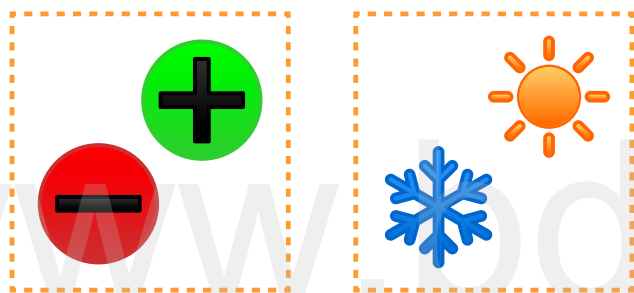
Diseño de un fragmento del signo.



Diseño de la totalidad del signo.

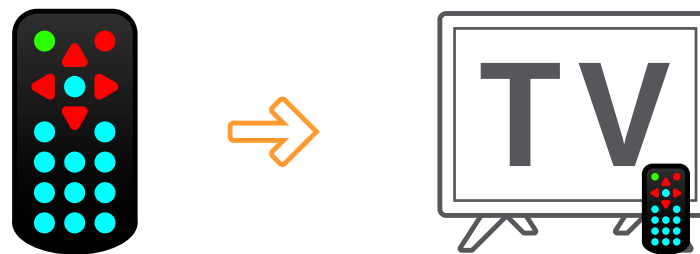
## Infrasignos

Los infrasignos deben usarse como subunidades que componen o complementan un pictograma; su función es reforzar, contextualizar o dar ambigüedad a un enunciado. Se establece como principio un máximo de 3 de estos elementos.

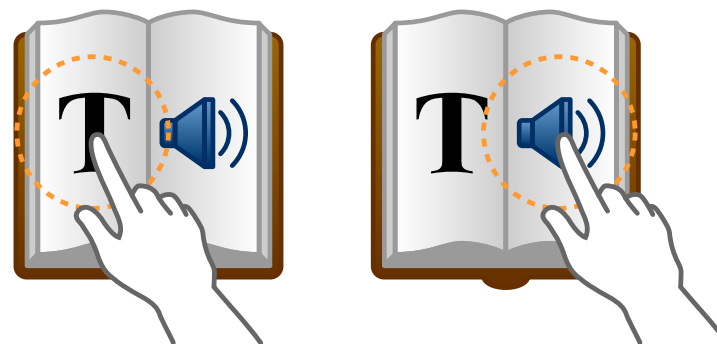


Signos ambiguos, compuestos por infrasignos

Si se recicla un signo gráfico para generar otro enunciado, este se debe simplificar al máximo, conservando solo sus rasgos esenciales, sin sacrificar su coherencia formal, por ejemplo, si observamos el signo del TV evidenciamos que a este se le añade un control remoto con la intención de redundar el significado del mismo y evitar confundirlo con un monitor de PC a su vez que este infrasigno puede ser señalado con intención de comunicar "deseo el control remoto para poder encender el TV" o en el caso del signo del libro especificar que modalidad de libro se desea "audio libro" o "libro textual"



Los infrasignos se deben adaptar en valor de línea al ser escalados, por eso es importante que estos sean simples.



## Línea y vértices

En el previo análisis de los lenguajes pictográficos de emojis, así como de algunos SAAC notamos un contundente uso de la línea como delimitador de las formas. Si bien su uso violenta el carácter natural del representamen, permite generar imágenes de conceptos complejos o abstractos, por tal motivo no privaremos su uso en nuestro sistema.

Para garantizar la sistematización formal de la estructura de los signos gráficos o pictogramas, debe existir una relación entre el grosor y valor de las líneas que configuraran la morfología del sistema.

Se usaron líneas cerradas y uniformes, con valor numérico en su grosor por arriba de los 6 pts y 8 pts para los contornos delimitadores de las formas principales. El uso de la línea para detalles como en el caso de los infra signos debe darse entre los 4 y 6 pts. Estas unidades de medida se consideraron en función del tamaño perceptible mínimo, que mencionaremos más adelante.

### Signos

8 pts 

6 pts 

### Infrasignos

6 pts 

4 pts 



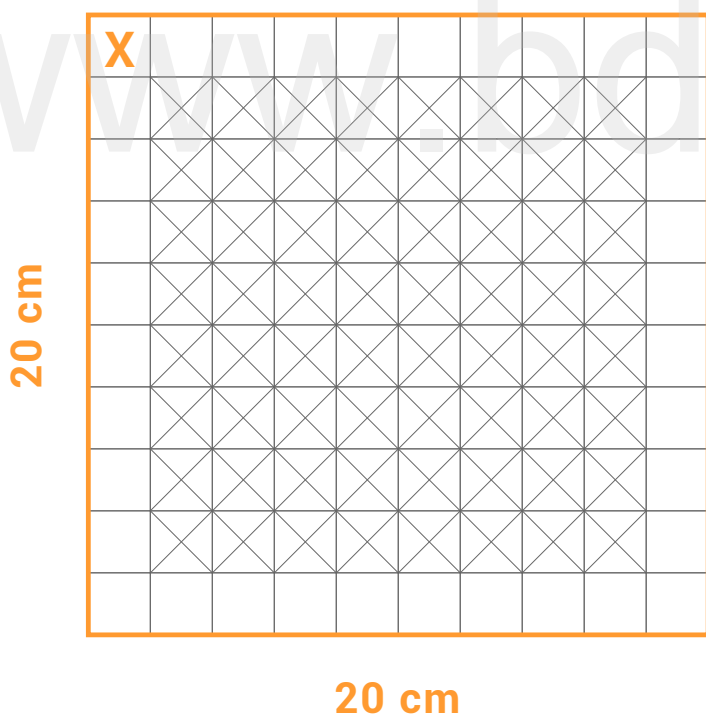
Los vértices se sometieron a la naturaleza del representamen



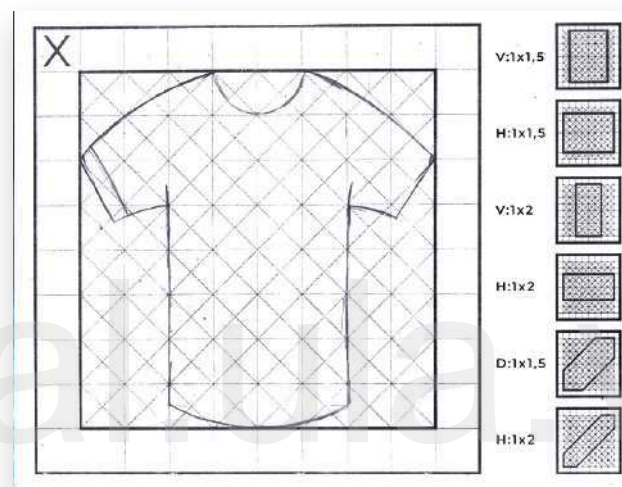
El grosor de la línea debe darse en función de la unidad de medida que forman las mismas, los pts, estos en relación al tamaño de la retícula propuesta.

## Retícula

Los principios o fundamentos estructurales que se aplicaron al diseño de los iconos y pictogramas para SAAC (como sistema de signos) están prescritos a una retícula o pauta modular común, su uso permitirá unificar los signos, las proporciones, pesos visuales y alineación; brindando coherencia formal, homogenizando su lenguaje morfológico, facilitando su síntesis, mejorando su percepción y creando una unidad visual armónica; sistematizando y facilitando el desarrollo de la serie de signos.



Se propone el uso de una retícula de 20 x 20 cm como base analógica para la construcción del signo en su etapa de bocetaje; así como base del espacio-formato para el proceso de digitalización, esto facilitará la relación entre ambos a la hora de diseñar y permitirá que las unidades de medida en pts, px, ppp se sistematicen.

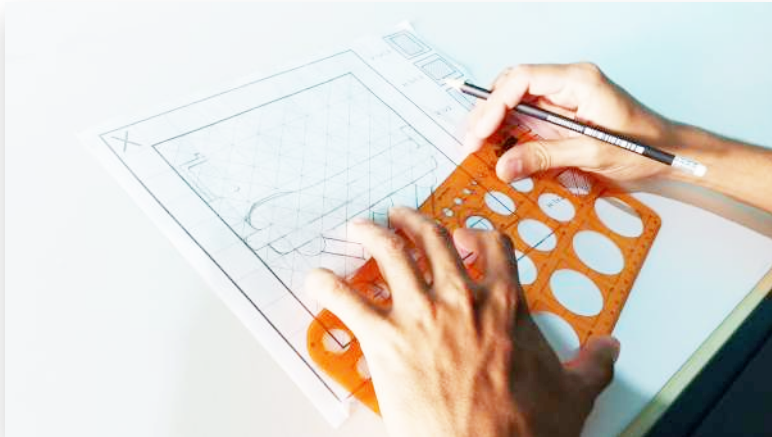


Reticula como base analogica para el proceso de boceto

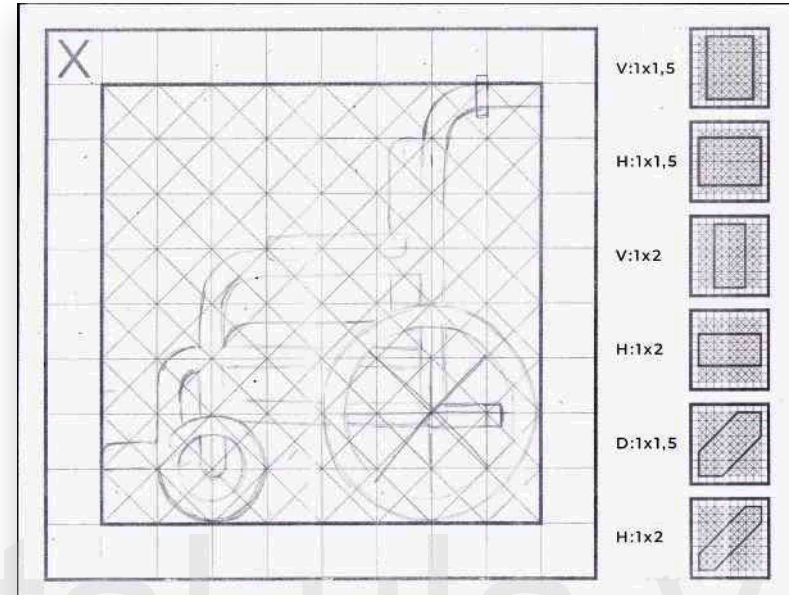
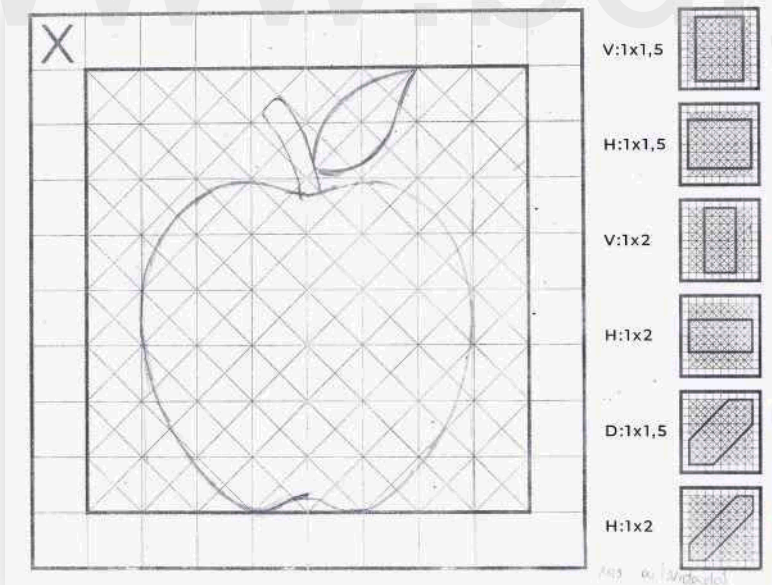
El diseño de la retícula corresponde a un cuadrado, esta estructura permitirá una lectura puntual, rápida, ordenada, modular e identificable de los pictogramas y posteriormente facilitará la composición del o los tableros; estará subdividido en 11 filas y 11 columnas del mismo valor, denominado valor X. En esta se enmarca un área de protección; este espacio delimitará el área de diseño y los márgenes de los signos y su vez el espaciado entre pictogramas, permitiendo la correcta visualización y orden de los signos cuando se compongan en los tableros.



Proceso de boceto de pictograma sobre reticula impresa.

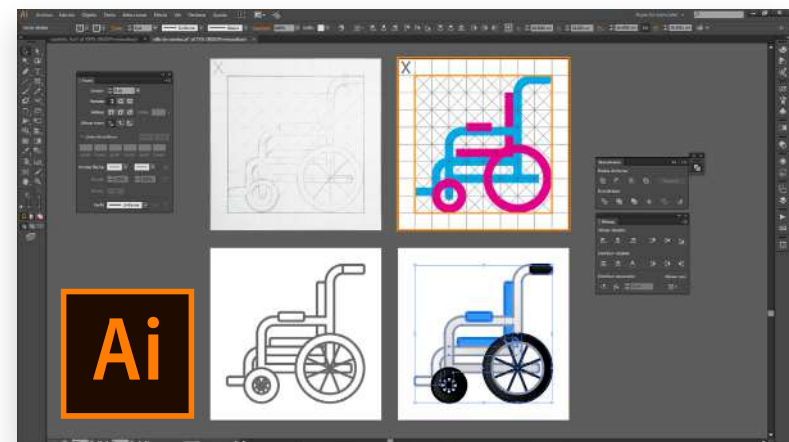


Escaner de bocetos hechos a partir de la reticula impresa.



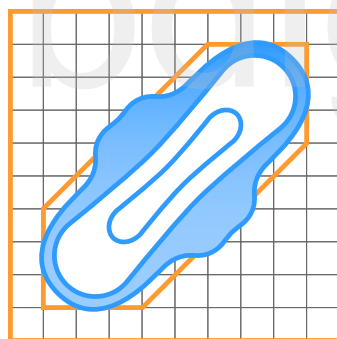
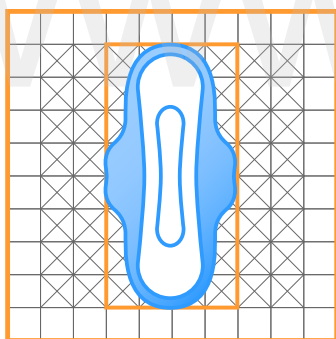
Proceso de digitalización con Adobe Illustrator:

Se complementa la reticula del boceto con la reticula digital.

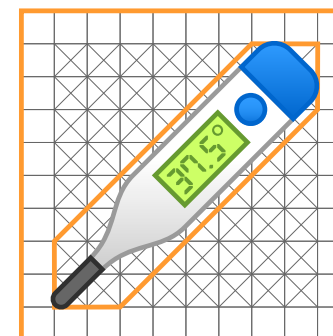
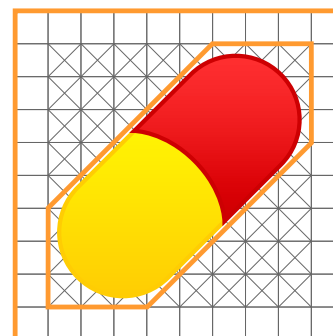
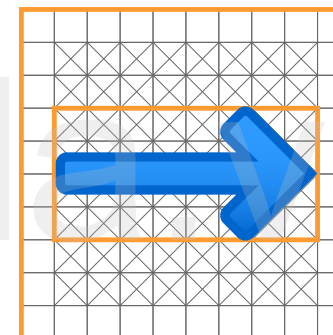
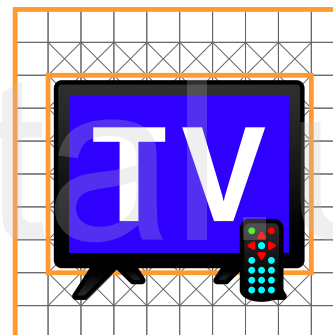
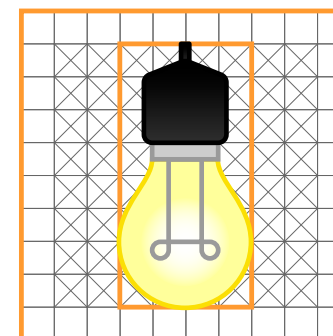
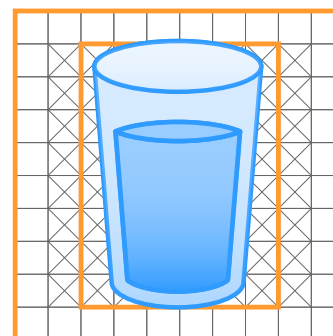


Se propone establecer variables reticulares o sub-retículas de orden vertical, horizontal y diagonal, estas variables son para la relación de tamaño y forma de los signos. Las sub-retículas no deben aplicarse en signos cuya inclinación pueda alterar su significado, por ejemplo, el uso de flechas.

Al estructurarse una retícula de orden geométrico, hallamos que algunos signos no serán percibidos por el ojo humano como iguales con su centro geométrico o correspondientes a sus adyacentes; por este motivo es importante tener en cuenta una serie de adaptaciones formales, existe la necesidad de liberar de la retícula algunos de ellos, todo con la intención de realizar correcciones o ajustes al centro óptico para compensar los denominados pesos visuales y su relación entre sí.



En la diagonal se aprovecha un mayor espacio en signos más alargados.



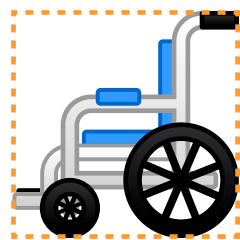
## Escala: tamaño perceptible y tamaño selectible.

Existen dos aspectos que influyen en la escala final de los signos gráficos para SAAC: el tamaño perceptible y el tamaño selectible, el primero responde a la relación del tamaño con la óptica, visualización, distancia, reconocimiento y legibilidad del signo; el segundo responde a la relación del tamaño con la capacidad o limitación motriz de su selección.

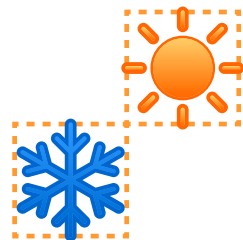
Cada pictograma se diseñó en función de un tamaño perceptible mínimo (propuesto sistemáticamente a lo largo de este capítulo en los apartados de iconicidad, morfología, línea e infrasignos), también se evaluó su aplicación según el medio (digital o impreso) así como su adecuación al entorno (correlación con otros pictogramas, tablero).

Los signos deben adaptarse posteriormente a dichos aspectos, según el proyecto y caso particular del paciente. Se debe calcular el tamaño adecuado de los pictogramas según la distancia del tablero y su relación con la percepción óptica y los miembros o medios que se utilizaran para su selección (manos, pies, nariz, conmutador, otros). También se debe considerar el ángulo de visión, este será mejor en tanto se acerque más a la forma natural de la visión humana. También se deben realizar pruebas de reconocimiento y selección del signo.

Los medios digitales facilitaran la rápida adaptación de la composición de signos por filas y columnas mientras que en los medios analógicos debería profundizarse y estandarizarse.



≥ a los 2,5 x 2,5 cm



≥ a los 0,7 x 0,7 cm

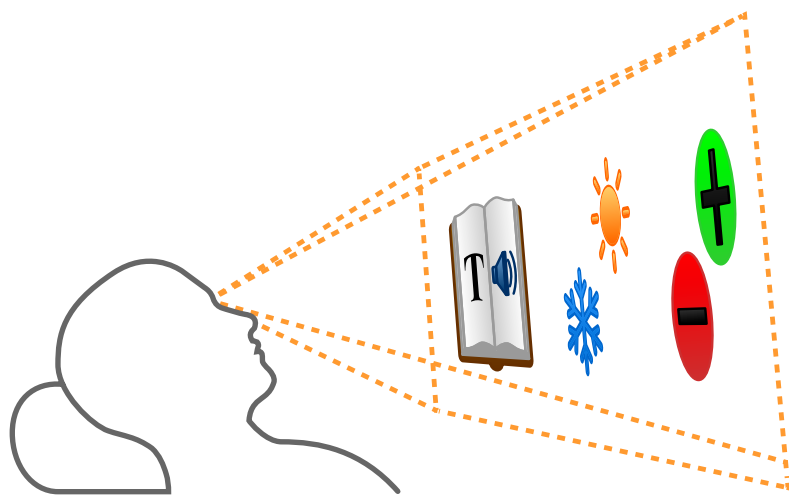
Medidas usadas en cm en el proyecto, en función de las necesidades del paciente usuario.



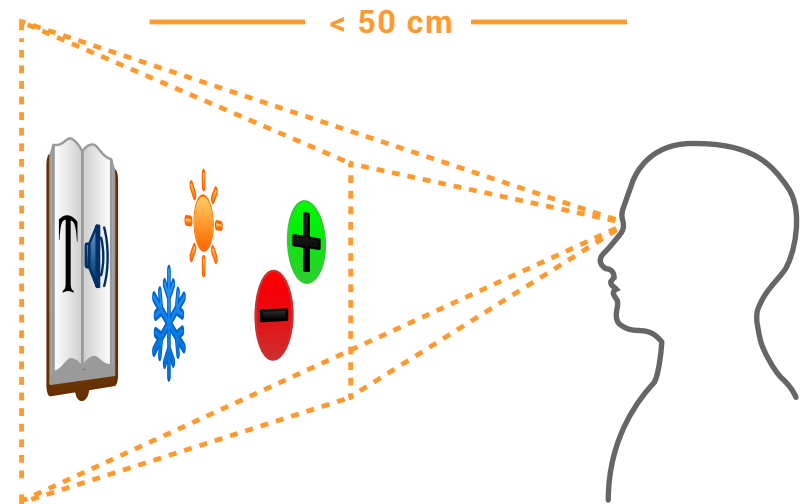
≥ a los 5cm

≥ a los 4 cm

Medidas totales del signo en rectangulo contenedor.



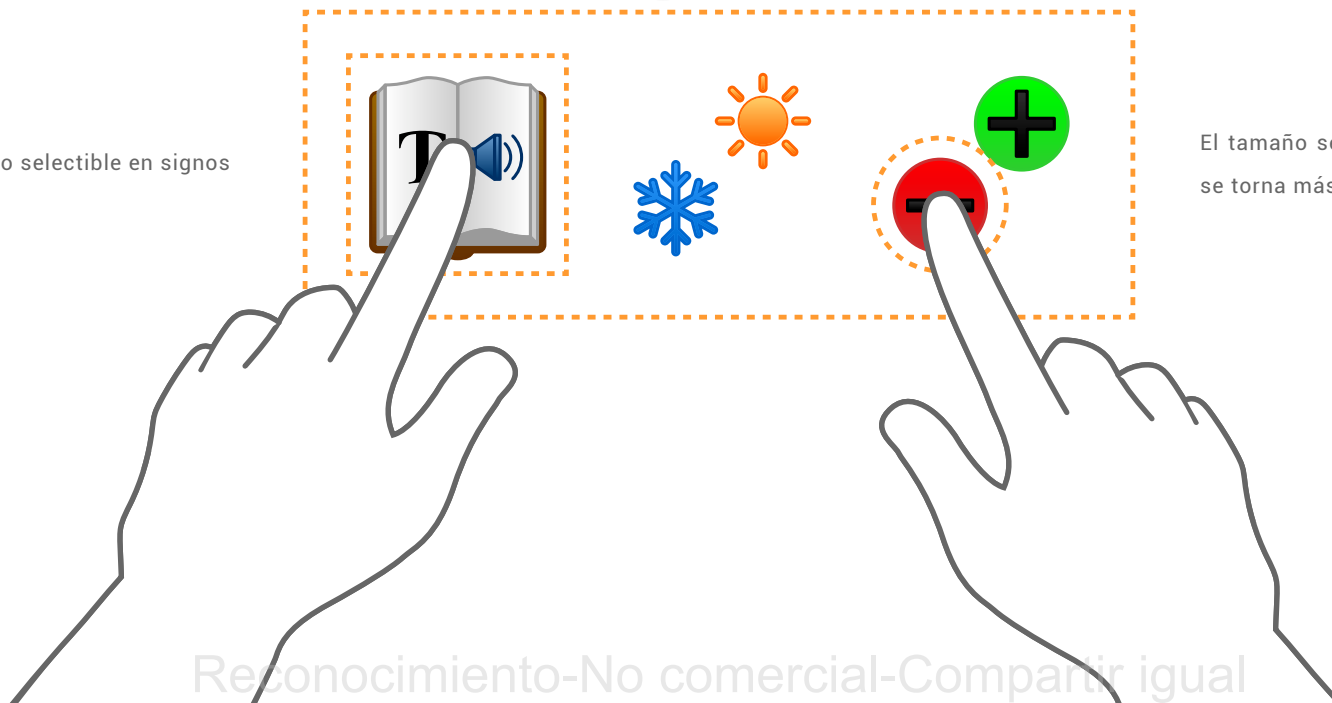
El Angulo de visión será mejor en tanto se acerque más a la forma natural de la visión humana.



Para nuestro caso de estudio se determinó una distancia igual o menor a 50 cm

www.bdigital.ula.ve

Tamaño selectible en signos



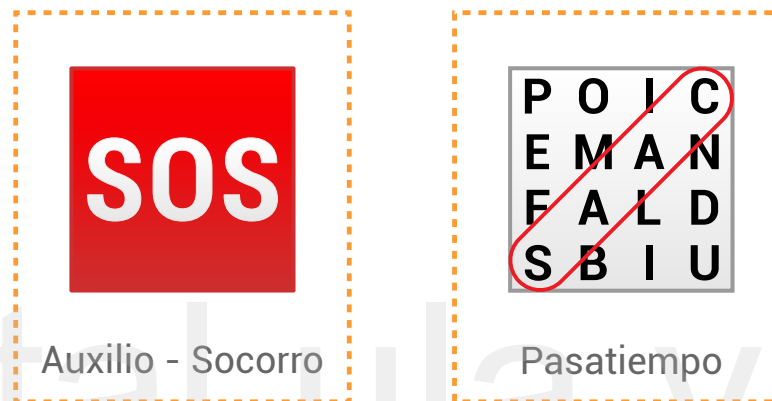
El tamaño selectible en infrasignos se torna más puntual.

## Caracteres alfabéticos y numéricos.

No se restringió el uso de caracteres alfabéticos, pues su uso brinda una gran riqueza comunicativa; pero es importante recalcar que es recomendado evitarlos en lo posible (al diseñar otros signos de la misma familia), pues los caracteres alfabéticos son contrarios a una comunicación más global, ya que estos son propios de uno o varios idiomas concretos.

Será necesario su uso y adaptación a ciertos signos gráficos; los sistemas de señalización de tránsito, dan muestra de ello, el uso de letras (iniciales) y palabras varían en función del idioma, como la señal de tránsito "Pare".

También debe evitarse el uso del texto explicativo en el signo gráfico, si se desea reforzar un enunciado con texto, este deberá hacerse en la leyenda del mismo.

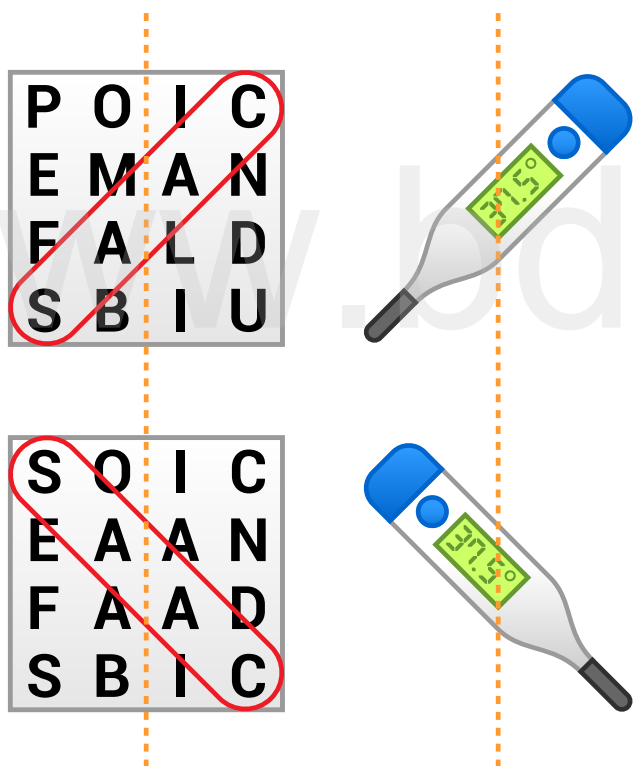
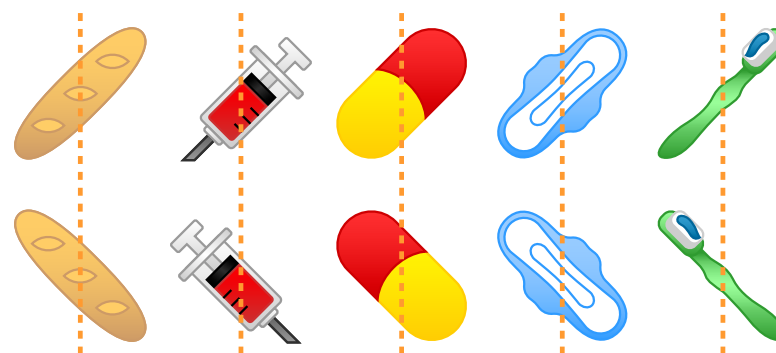


Por otro lado, el uso de los de caracteres numéricos debe estar inclinado preferentemente a solo el uso números arábigos.



## Reflejo Vertical.

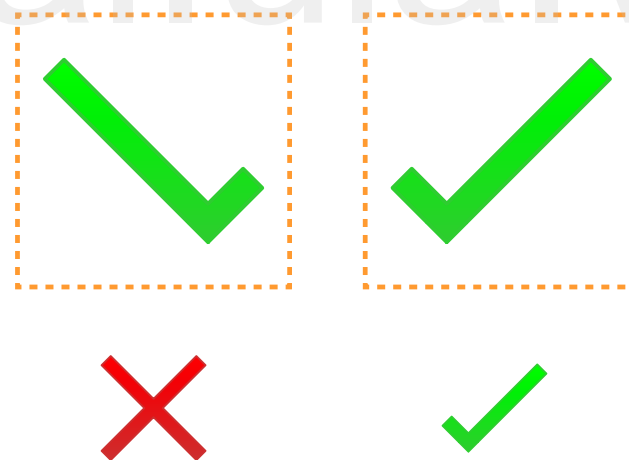
Algunos pictogramas se diseñaron considerando el "reflejo vertical" como un recurso necesario para la posterior adaptación direccional del barrido visual según sea su modo de lectura; esto para algunos signos no simétricos o los pertenecientes a la categoría de signos diagonales.



Adaptaciones formales del signo según su direccionalidad.

Reflejo vertical en signos sin necesidad de adaptaciones formales.

Este principio se puede aplicar solo para aquellos signos cuyas características de significado e intención comunicacional no se ven alterados por su dirección, por ejemplo: el pictograma de checkmark.



El empleo de esta característica se profundizará en la sección correspondiente a la composición.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Color

## 2\_Color

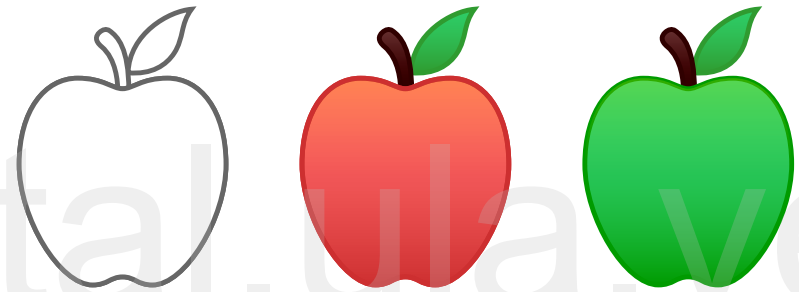
En muchos estudios de diseño pictográfico (sobre todo en señalización y señalética), jamás se ha ocultado el desdén por la reproducción de las formas en presentaciones policromáticas, el uso excesivo del color ha sido expresamente rechazado, mostrando o argumentando ciertas preocupaciones hacia la reproducibilidad, percepción y costo.

Sin embargo, dado que este trabajo aborda un estudio acerca del signo gráfico para SAAC, es necesario mencionar que limitar los pictogramas a solo un número reducido de colores, puede incidir de manera negativa sobre el carácter comunicacional de los mismos. Si bien, otros estudios acerca del diseño gráfico y otros SAAC, apuestan a la monocromía o a la bicromía, es importante que se revalúe la vital importancia y la necesidad específica del color como elemento de distinción y comunicación, así como de la repercusión de su ausencia, la cual debe evitarse en lo posible.

Si analizamos la cantidad de enunciados para la comunicación gráfica, hallaremos que existen muchos elementos que no tiene sentido privar de color, por ejemplo: en el ámbito clínico un signo gráfico que represente el enunciado "sangre", en el ámbito de identidad, una bandera nacional o ideológica; en el tránsito una representación de un semáforo, en los alimentos la distinción de una manzana roja de una verde.

Lo anterior dicho, no da libertad al uso del color para SAAC de forma arbitraria, subjetiva o intuitiva; el color debe ser propuesto y utilizado con criterios de relación en la percepción, la psicología, los códigos y las convenciones sociales. Es necesario aprovechar cada recurso que el color en sus representaciones convencionales y sus significados simbólicos pueden proporcionarle a los SAAC, su uso debe apostar a sus

características descriptivas, expresivas y comunicativas; sus códigos deben ser conocidos por los destinatarios (paciente y entorno social) y decodificados de manera inmediata, por medio del aprendizaje previo.



### Descriptivo + Colorido = Comunicativo

Mencionamos a continuación algunos principios sobre el uso y selección del color que se emplearon en este proyecto, pensados en función de la comunicación para SAAC:

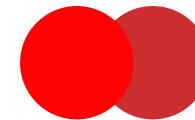
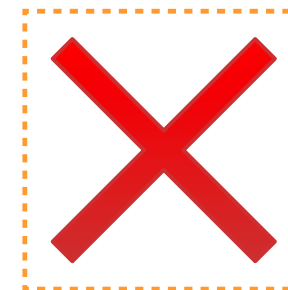
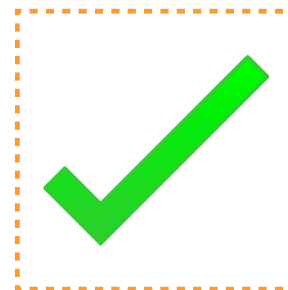
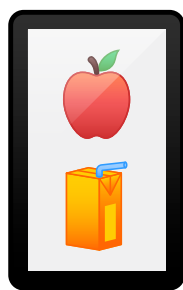
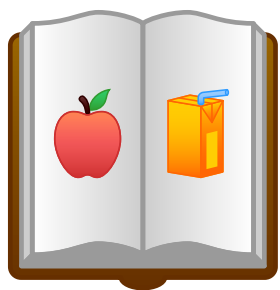


## Reproducibilidad

Limitar las características comunicativas del color para SAAC, argumentando preocupaciones de reproductibilidad y estética, puede ser absurdo; es importante recordar que el fin de los mismos es clínico, de rehabilitación e inclusión, por ende, debe priorizarse su función comunicacional antes que cualquier otra. Preocupaciones de esta índole deben ser obviadas, pues no existe ninguna limitante para la reproducción de estos elementos, las nuevas tecnologías permiten explotar el máximo potencial del color y la resolución, dispositivos electrónicos y sistemas de impresión actuales garantizan la correcta visualización del material.

## Códigos de color estandarizados (significado literal)

La selección de un determinado color como identificador debe darse bajo la premisa de sus significados literales, es decir, bajo el estudio de códigos estandarizados que todos deberíamos conocer, por ejemplo, en el ámbito de la señalización y señalética es un hecho que el rojo primario es representativo de precaución, peligro y prohibición, el azul para información, invitación u ofrecimiento, mientras que el amarillo para precaución. Un ejemplo, propio del proyecto, es el de los signos gráficos de negación y aprobación, no solo se utilizó su forma convencional de "X" o "Check" sino redundar sus significados con el color rojo y verde, traducción estandarizada de negación y aprobación.



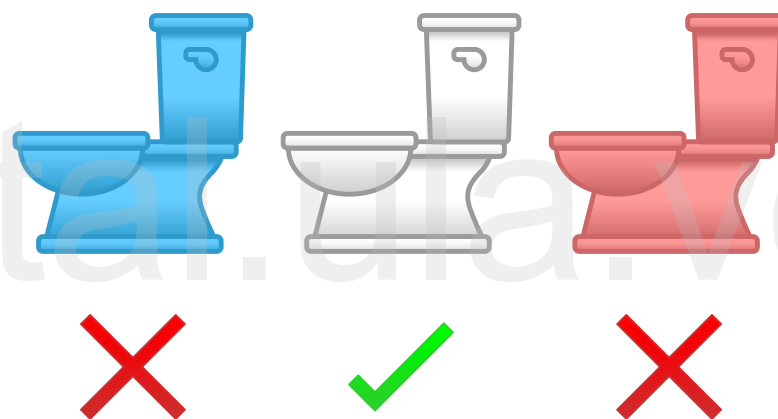
www.bdigital.ula.ve

## Carácter aprendido o cultural

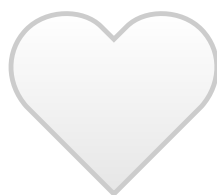
A diferencia de los códigos estandarizados, el carácter aprendido corresponde a convenciones de tipo cultural, estos pueden variar geográficamente y deben utilizarse de la misma manera, por lo que existirá la necesidad de que algunos signos gráficos se representen en variables de color, como en signos gráficos que aludan luto, pureza o amor.

## Carácter cuantitativo

El color de los signos gráficos debe obedecer el carácter cuantitativo del representamen en tanto este se haya o se emplea convencionalmente. Un ejemplo propio del proyecto es el inodoro, si bien los hayamos de múltiples formas y colores, la mayoría de veces será en blanco.



Luto



Pureza



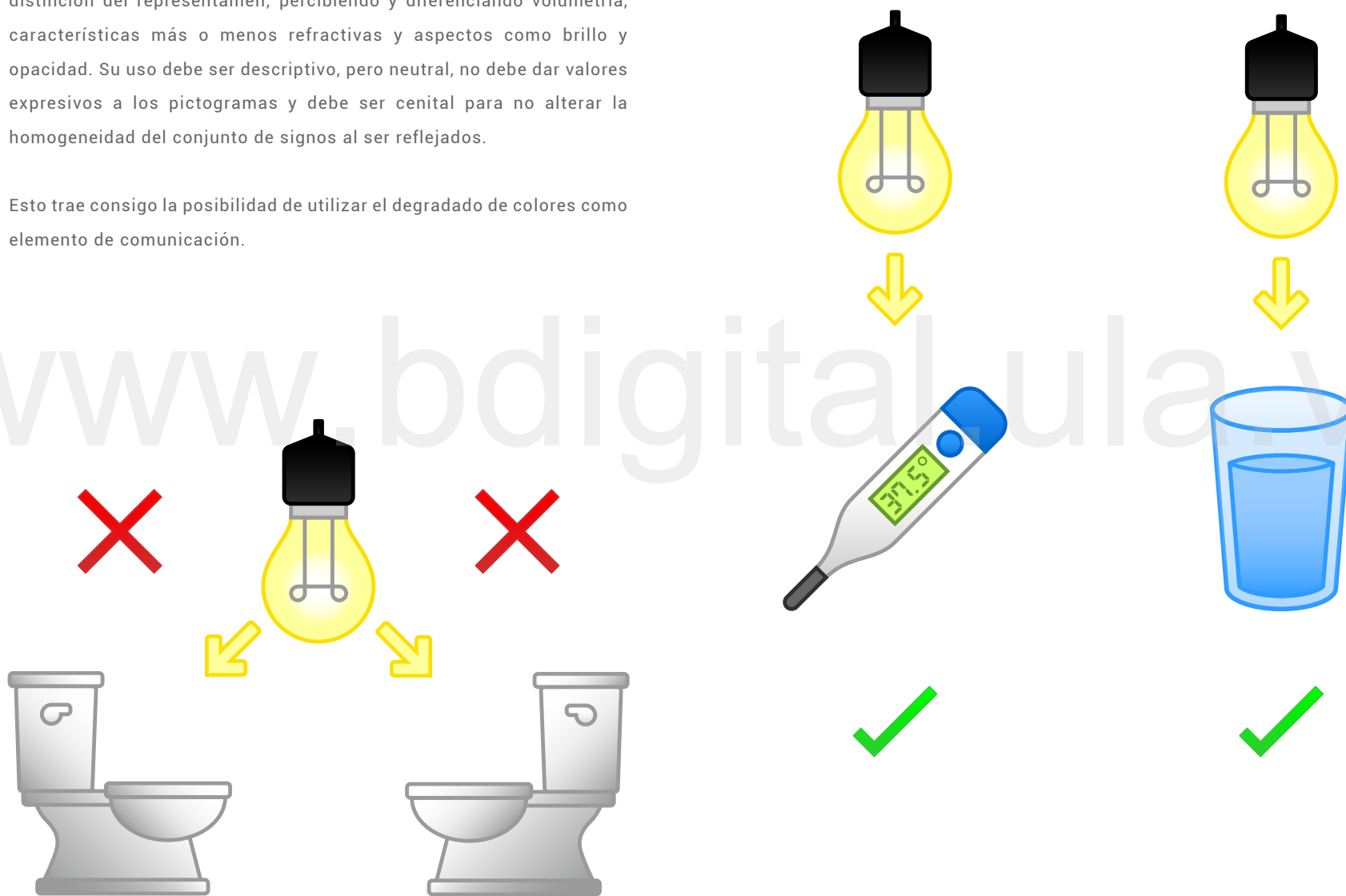
Amor

Este principio es el ideal para el diseño del color en las categorías, por ejemplo: el verde, su uso es idóneo en signos "ecológicos o naturales", pues se presenta en la naturaleza en forma de extensas superficies; el rojo, en cambio es un buen ejemplo para signos de carácter natural como frutos, flores, especies de animales e insectos; pues obedece a uno de los colores más llamativo y repetidos de forma puntual en la naturaleza.

## Incidencia de la luz

Sugerir la incidencia de la luz permitirá hacer una mejor y más rápida distinción del representamen; percibiendo y diferenciando volumetría, características más o menos refractivas y aspectos como brillo y opacidad. Su uso debe ser descriptivo, pero neutral, no debe dar valores expresivos a los pictogramas y debe ser cenital para no alterar la homogeneidad del conjunto de signos al ser reflejados.

Esto trae consigo la posibilidad de utilizar el degradado de colores como elemento de comunicación.

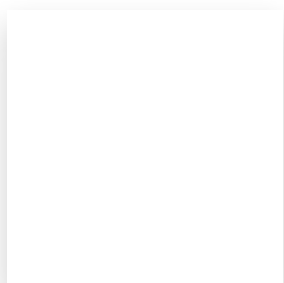


## En relación al fondo

En Algunos SAAC observamos un desfavorable uso del color sobre el fondo, su intención es de categorización y distinción, pero desvirtúa muchas veces el contraste entre figura y fondo, generando fatiga visual.

La ausencia de color sobre el fondo, o fondo blanco, es el ideal para un mejor contraste y una interface limpia, también aporta un plus de ecodiseño en soportes analógicos. Por el lado de los dispositivos electrónicos, surge también la necesidad de la interface oscura; esta surge tras la fatiga visual causada por el uso continuo de los dispositivos o por fotofobia; el uso (opcional) de fondos oscuros en dispositivos móviles debe ser una apuesta también para los SAAC, ya que los síntomas de la fatiga visual y la fotofobia se pueden agravar debido a algunas afecciones neurológicas causantes de las afasias.

Se propone el uso del blanco absoluto # FFFFFFFF y el uso del gris # 4C4C4C este último para que favorezca el filtrado de la luz azul emitida por los dispositivos electrónicos.

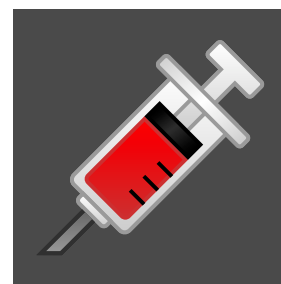


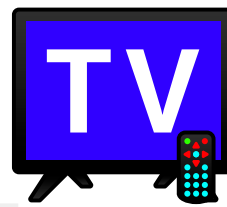
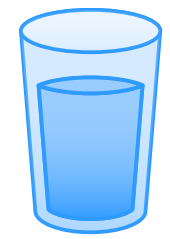
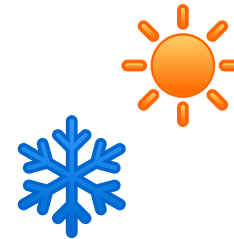
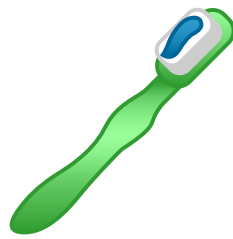
# FFFFFFFF



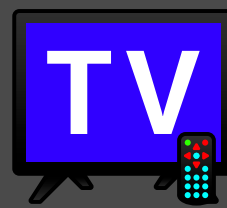
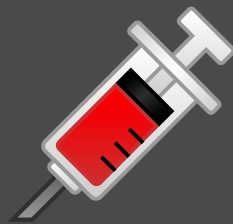
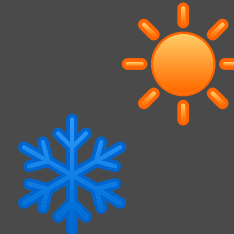
# 4C4C4C

Al considerar el bajo contraste entre figura y fondo es importante que en el proceso de asignación de valor y color de los signos gráficos e iconos de categorías se reserve el uso específico de los colores asignados al fondo, un ejemplo propio del proyecto es el enunciado "almohada" si bien estas se representan convencionalmente en blanco, este se representa ligeramente gris azulado. Además, se prohíbe el uso del fondo como recurso incluyente de los pictogramas, si un signo gráfico posee cualidades de transparencia (dada la naturaleza del representamen) este debe sugerirse en el mismo signo, tal es el ejemplo del vaso de agua del proyecto.



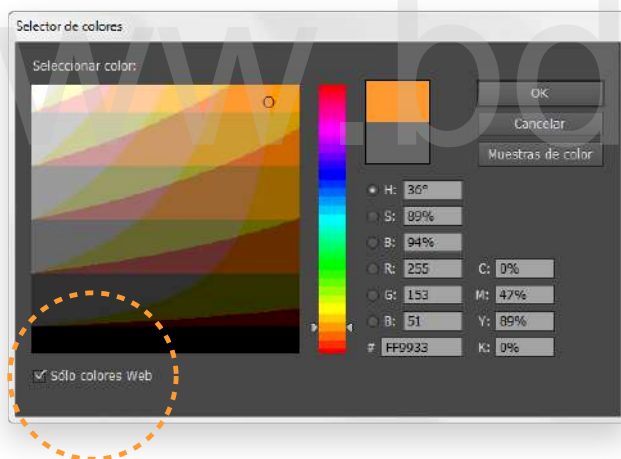


[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)



## Aspectos técnicos digitales

El uso de muestras se limitó a "Sólo colores web". La salida de los archivos se realizó en perfil de color SRGB Web, en formato PNG-24 (profundidad de 32 bits) esto da como resultado archivos de 567 x 567 px o 20 x 20 cm a 72 ppp (tamaño ya propuesto) Estas características optimizan la mejor relación de resolución, peso y compatibilidad, tanto para uso digital como para impresión.



## Relación Costo-Beneficio

Finalmente, una de las preocupaciones respecto al uso del color en SAAC parece ser la del coste de reproducción, esto en medios analógicos. Pese a esto, la propia naturaleza clínica, de rehabilitación y de inclusión de los SAAC, se debe traducir en sistemas donde la accesibilidad y asequibilidad favorezcan la equidad e igualdad.

Bien sabemos que en los medios analógicos: a mayor cantidad de color, mayor es el costo y a su vez las nuevas tendencias en ecodiseño justificaran la ausencia del mismo; por otro lado, los medios digitales representan una mayor inversión inicial, la imposibilidad de imprimir a color o adquirir un dispositivo móvil (Smart) es común en regiones, países o personas cuya accesibilidad a la tecnología es limitada o carecen de los recursos económicos; aun con todo esto debemos priorizar la función de comunicación. El coste económico debe ser prioridad para el individuo y su familia, además debe ser motivo de preocupación para los sistemas de salud de entes públicos y privados y sus políticas de inclusión.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Texto - imagen**

## 4\_Texto-imagen

Este apartado explora la asociación de orden connotativo que las disposiciones de los lenguajes escriturales pueden proponer a la composición, dirección, jerarquización y lectura de los signos gráficos para SAAC según el principio de adopción de los mismos y que ulteriormente han sido practicados por el paciente-usuario; así como expone criterios de selección tipográfica para el proyecto y analiza el uso de cajas de texto para las leyendas de los signos gráficos.

## Cursivas

El uso de la escritura cursiva es normal en la composición de textos, su fin es resaltar o destacar intencionalmente palabras o frases como indicativo de que se trata de algo esencial, además añade direccionalidad y estilismo; si extrapolamos estas 2 últimas características de las cursivas del alfabeto occidental a los SAAC, a signos cuyas características de proporción y dirección no se ven alterados por una variante oblicua (en relación con signos normales), podremos aprovechar un mayor área del espacio, además de orientar direccionalmente la lectura como si de caracteres alfabéticos cursivos se tratase.



En el castellano, los signos oblicuos respetan la misma direccionalidad de los glifos cursivos. Se debe evitar una irregularidad direccional en signos de posición oblicua ya que es contrario a una composición armónica.





## Cajas de texto (leyendas)

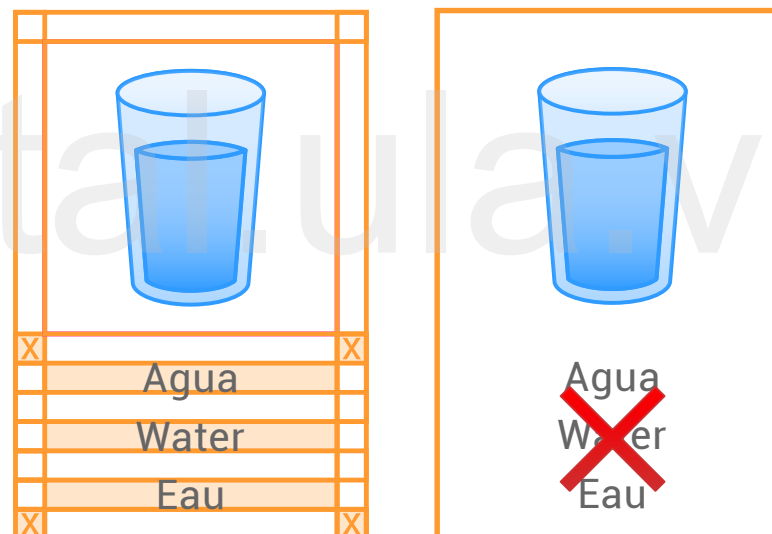
Las cajas de texto al igual que los pictogramas estarán delimitadas por el valor X propuesto en la retícula constructiva, sumando de manera vertical tres (3) filas de estas unidades de medida, dos (2) como área de espaciado, asignando la de en medio como caja de texto, mientras que su anchura se establecerá con reserva de un valor X a los laterales, tal y como se muestra.



Se sugiere el uso de la leyenda en la parte inferior del signo, jerarquizando el signo como el principal elemento de comunicación.

Los glifos en caja alta (mayúsculas) deben alinearse a la caja de texto y su justificación debe ser centrada, se deben colocar en minúsculas (Aa) respetando las leyes de la gramática.

La leyenda del pictograma no debe poseer descripción textual poliglota o multilingüe, pues esto requeriría de cuadros de textos sobredimensionados y el contenido informativo perdería claridad. Se limita al idioma dominante del paciente-usuario



Esta sub unidad de retícula no se incorpora a la de los pictogramas, pues se le puede considerar autónoma, es decir que el texto puede ser obviado o incorporando a gusto del paciente-usuario conforme a sus deseos, experiencia previa con los sistemas o por condición de analfabetismo.

## Criterio de selección y combinación tipográfica

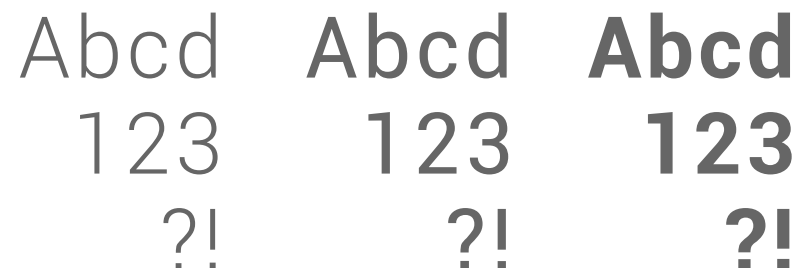
Se empleó el uso de glifos "sans serif" o "palo seco" de estilo humanístico, estos permiten una mayor versatilidad en medios digitales e impresos, así como una mejor legibilidad en textos cortos, además de homogeneizar con el diseño de iconos, pictogramas e interfaz.

La familia tipográfica propuesta para este proyecto es "Roboto" en sus versiones: light, regular y bold. Se consideró el uso de versiones condensadas de esta familia tipográfica para signos cuya necesidad de dimensiones era necesario como en el caso del signo de SOS, estas también pueden maximizar el espaciado en leyendas textualmente amplias, pero deben usarse con precaución pues pueden a su vez sacrificar la legibilidad.



**Roboto:  
Bold Condensed**

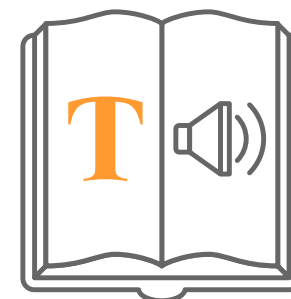
Roboto: Light    Roboto: Regular    Roboto: Bold



Por otro lado, en el uso de la tipografía como elemento de la construcción en el signo gráfico debe poseer un grado de estandarización para la homogeneización de los mismos, por ejemplo, en signos que posean caracteres descriptivos "Sans Serif" la tipografía selecta es "Roboto", mientras que en signos con necesidad de glifos "Serif" será "Times New Roman". La necesidad del uso de estas se dará en función de la comunicación, en el caso específico de nuestro proyecto en el signo del TV será "Sans Serif" por connotar tecnología, mientras que en el libro textual la tipografía "Serif" refuerza el enunciado con convención.



**Roboto:  
Bold Condensed**



**Times New Roman:  
Bold**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)  
**Espacio Formato y Composición**

### 3\_Espacio Formato y Composición

Al considerar los aspectos técnicos del espacio formato y la composición para el Diseño de SAAC se deben evaluar las capacidades mentales, visuales, espaciales y motrices del paciente-usuario; estas capacidades establecerán el número de signos gráficos, el tamaño del tablero, así como su medio o salida final, es decir: si este será digital o impreso; todo con el fin de aprovechar, procesar y usar la información visual de una manera óptima.

En diferentes SAAC observamos un desfavorable uso del espacio y la composición, desaprovechando los mismos, sacrificando su intuitividad, usabilidad y generando confusión. En algunos mediados por apk la complejidad de la interfaz de navegación dificulta la ruta de los accesos a seguir; este tema no será propuesto en este proyecto pues es competente a estudios de experiencia de usuario en programación.

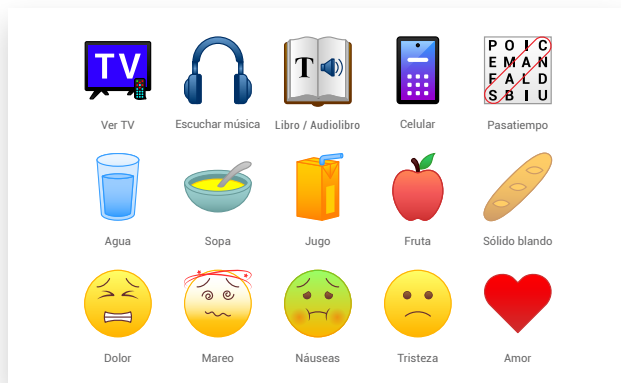
Mencionemos algunos principios técnicos a considerar:

### Formato y orientación

Al ser cada condición de los pacientes-usuarios de SAAC muy específica, esto impide toda unificación y absoluta estandarización de formatos y orientación de los tableros, por lo que solo consideraremos para este proyecto posibles soluciones en los formatos de impresión más accesibles por convención, como lo son los formatos Carta, A4, Legal y Tabloide; no se consideró tableros análogos de tamaño portable como el formato A5 o media carta, ya que nuestro caso de estudio requiere de soportes más o menos extensos en longitud y anchura.

El formato y su tamaño se debe evaluar en función del uso, manipulación, traslado y almacenaje; también se debe evaluar la construcción y la necesidad de utilizar varios tableros o un tablero con múltiples páginas (en el caso del tablero análogo). La orientación debe ser libre a necesidad y gusto del paciente, pero se sugiere horizontal para un mejor aprovechamiento del campo visual y vertical para mejor ergonomía al sujetar.

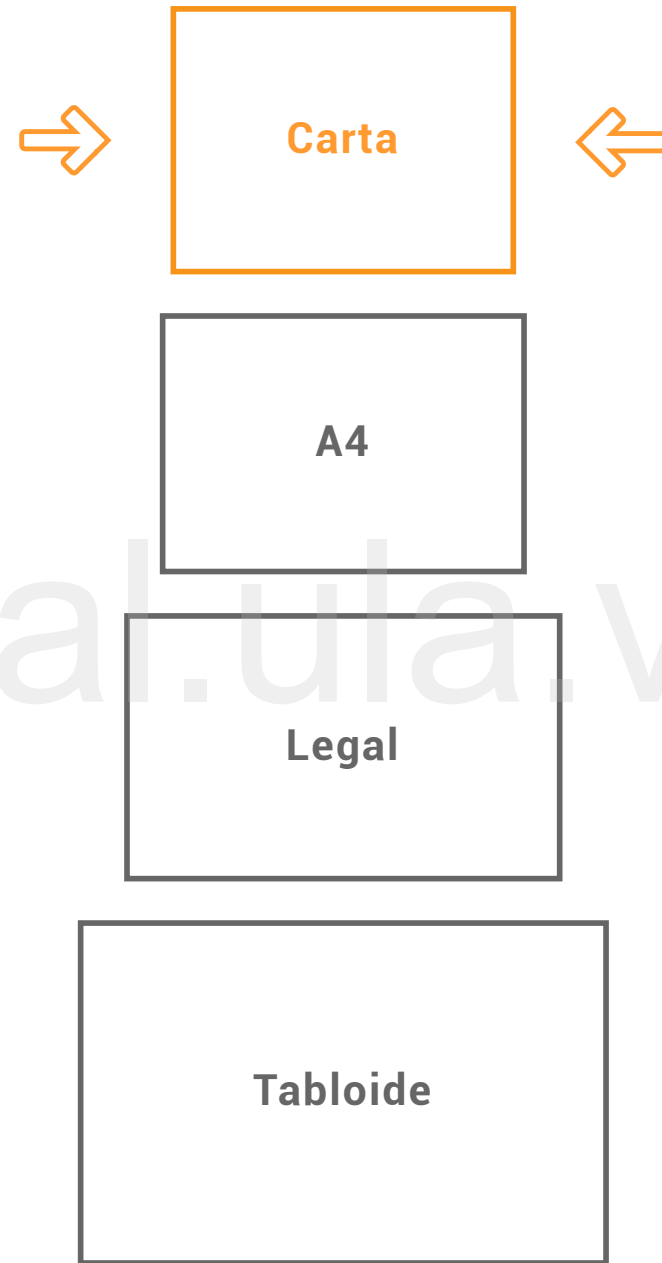




Horizontal = mejor aprovechamiento del campo visual

En el medio digital se sugiere el uso de las resoluciones HD (1280 x 720 píxeles) y Full HD (1920 x 1080 píxeles) ambos correspondientes a la relación de aspecto de 16:9; estas se han posicionado en el mercado de pantallas de móviles, tablets, laptops y monitores como las más usadas, lo que es bastante conveniente en la estandarización de los formatos de los dispositivos digitales, facilitando la selección del formato al diseñador y programador. La resolución 4k o superiores no se consideran apropiadas debido a que hasta la fecha sólo los dispositivos grandes como Televisores (TV) pueden soportar esta calidad de imagen; si bien existe una proyección de esta resolución en pantallas pequeñas, difícilmente pueda ser percibida, por lo que la apuesta de las resoluciones digitales en SAAC debería ser hacia la óptima relación de tamaño, distancia y percepción de la retina.

En el caso particular de nuestro proyecto utilizamos el formato carta con orientación vertical.



## Composición y jerarquización

La estructura, búsqueda, lectura, y creación de enunciados complejos u oraciones con signos gráficos para SAAC, deben responder a la naturaleza del desarrollo de la comunicación y de la composición lineal mediada por el lenguaje escritural al cual el paciente-usuario responde; es decir: la composición del tablero, la jerarquización, el reflejo y el barrido visual en los iconos categóricos y los signos gráficos, será de derecha a izquierda o de izquierda a derecha según sea el caso, el objetivo es maximizar la velocidad de la búsqueda y lectura de los signos gráficos y minimizar la fatiga visual.



Composicion segun metodo de escritura y lectura occidental



Composicion segun metodo de escritura y lectura oriental.

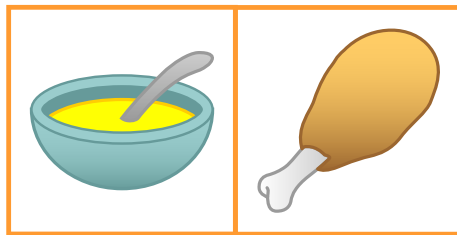
Observamos como los signos oblicuos de 45° favorecen la composición, brindan un lenguaje gráfico homogéneo, no generan disrupción; por ello se recomienda un solo sentido direccional. Este principio no aplica a signos cuyo significado puede verse afectado al ser reflejados, por ejemplo: una flecha.

Se sugiere una disposición jerárquica en la barra de iconos categóricos dispuestos en forma lateral para los formatos horizontales y superior para los formatos verticales; mientras que los signos gráficos se establecerán por prioridad y uso continuo.

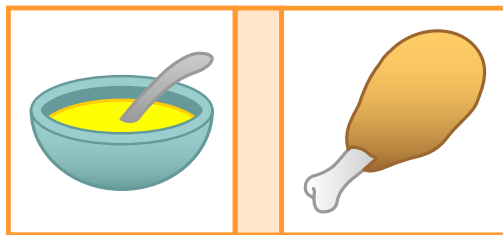
## Espacio signo

Debemos considerar el espaciado entre signos gráficos y el espaciado entre filas y columnas, como elementos de comunicación; el uso del inter espaciado es empleado en los lenguajes escriturales (alfabéticos y no alfabéticos) como separador de palabras y en su defecto de conceptos.

Más allá de su significado individual los signos también pueden considerarse como material de construcción legible, esto mediante la composición ordenada y lógica de una serie de signos significativos. Sin embargo, solo el material sígnico no basta para la construcción inteligible, el espaciado (en sí mismo signo) debe ser considerado como elemento de composición, construcción y ordenador de oraciones para los SAAC. Un ejemplo del uso del espacio como signo en el castellano puede ser: "porque" (afirmación) y "¿por qué?" (pregunta) mientras que en los SAAC un ejemplo puede ser el representado en la siguiente imagen.



= **Sopa de pollo**



= **Sopa y pollo**

Por otro lado, el espaciado puede ser considerado como delimitador de categorías, si bien en el grafismo este puede generar confusión, una vez se consigue la incorporación lógica de su función facilitará la lectura ordenada de los tableros.



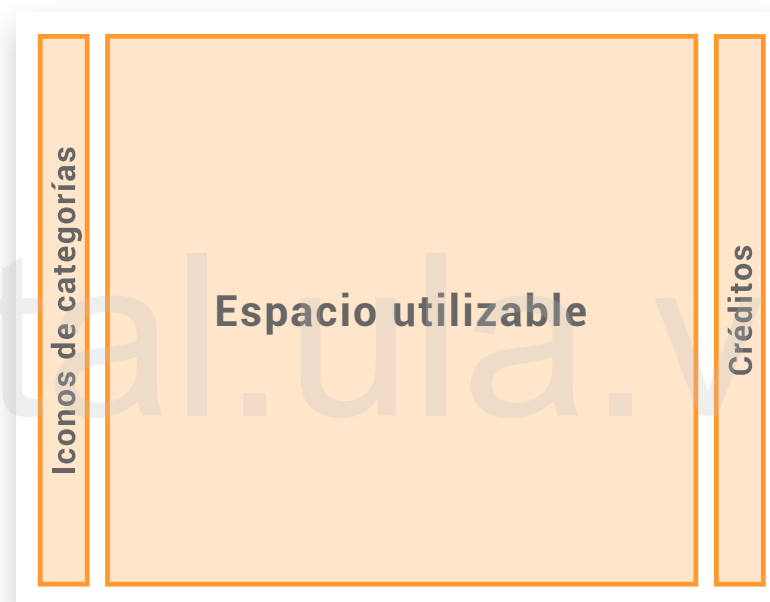
## Filas x columnas

La relación de filas por columnas se dará como resultado de la evaluación de las capacidades mentales, visuales, espaciales y motrices del paciente-usuario, estas capacidades establecerán el número de categorías y el total de los signos gráficos (una vez selecto el formato del tablero y su disposición), todo con el fin de sacar el máximo provecho de la relación visual-motriz, procesar y usar la información visual de una manera óptima. En nuestro proyecto tendremos un total de 4 filas x 5 columnas para un total de 20 signos gráficos por cada lado del tablero, para un total de 40.

	1	2	3	4	5
1	 Si - Ok	 No	 Menos / Más	 Duda	 Auxilio - Socorro
2	 Inclinación colchón	 Altura de camilla	 Almohada	 Cambio de Ropa	 Dormir
3	 Inyección	 Pastilla	 Temperatura	 Silla De Ruedas	 Vía Intravenosa
4	 Inodoro	 Pañal	 Toalla Sanitaria	 Cepillo de Dientes	 Ducha

## Espacio utilizable

El espacio utilizable es el espacio final disponible luego de considerar y reservar los espacios o áreas de anillado, sangría o márgenes, espacio disponible para créditos, áreas de corte y ensamble, entre otros.



Se reserva un margen mínimo de 0,5 o 0,7 mm. Siendo el sobrante del espacio formato utilizable.

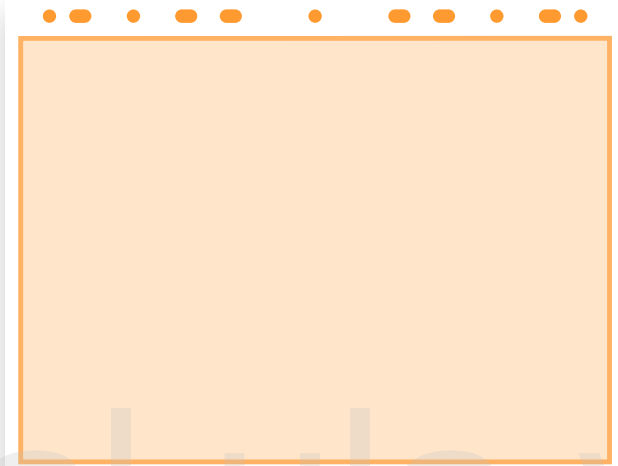
No se consideró un área de reserva para la posibilidad de anillado, ya que el tablero de este proyecto se considera un tablero unico a dos caras. Pero ejemplificaremos posibles estandares de espacio utilizable con anillado de 2, 3 puntos y en espiral.



**Anillado: Espiral plástico**



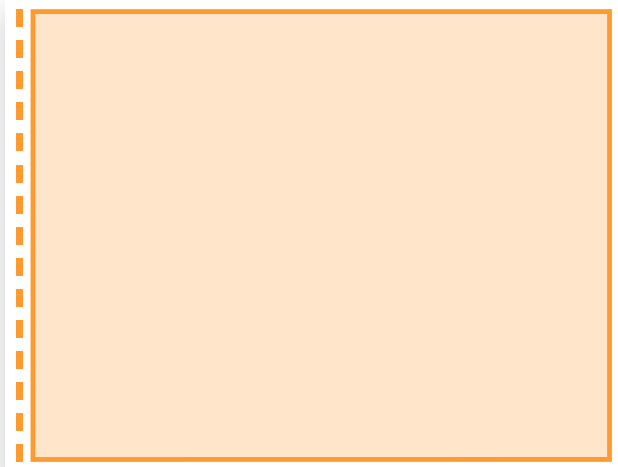
**Anillado: Carpeta de aros**



**Anillado: Espiral metálico**



**Anillado: Rectangular**



www.bdigital.ula.ve

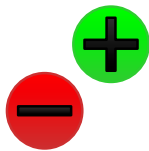
www.bdigital.ula.ve **Producto Final**



Si - Ok



No



Menos / Más



Duda



Auxilio - Socorro



Inclinación colchón



Altura de camilla



Almohada



Cambio de Ropa



Dormir



Inyección



Pastilla



Temperatura



Silla De Ruedas



Vía Intravenosa



Inodoro



Pañal



Toalla Sanitaria



Cepillo de Dientes



Ducha



Luz



No hacer Ruido



Frío / Calor



Privacidad



Pasatiempo



Sólido blando



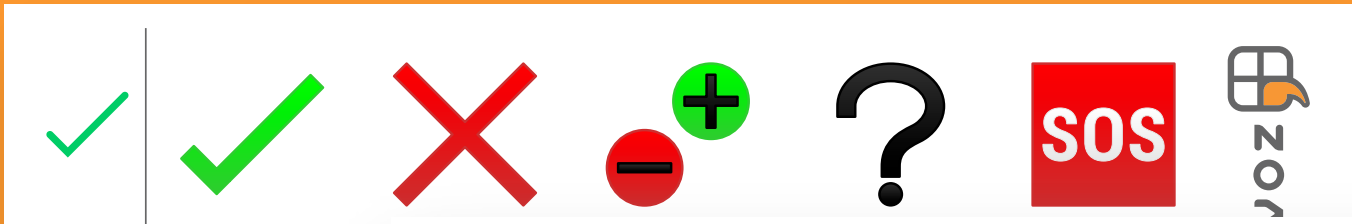
Amor



Compañía

Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación Visual  
Tablero Gráfico: Necesidades básicas para pacientes con afasia  
en condición hospitalaria y post- hospitalaria.  
Diseñador: Angel Angel; 777estudiocreativo@gmail.com.

Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación Visual  
Tablero Gráfico: Necesidades básicas para pacientes con afasia  
en condición hospitalaria y post- hospitalaria.  
Diseñador: Angel Angel; 777estudiocreativo@gmail.com.



Si - Ok



Inclinación colchón



Ver TV



Escuchar música



Libro / Audiolibro



Celular



Pasatiempo



Inyección



Agua



Sopa



Jugo



Fruta



Sólido blando



Inodoro



Dolor



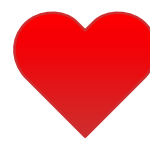
Mareo



Náuseas



Tristeza



Amor



Luz



No hacer Ruido



Frío / Calor



Privacidad



Compañía

Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación Visual  
 Tablero Grafico: Necesidades básicas para pacientes con afasia  
 en condición hospitalaria y post- hospitalaria.  
 Diseñador: Angel Angel; 777estudiocreativo@gmail.com.



Ver TV



Escuchar música



Libro / Audiolibro



Celular



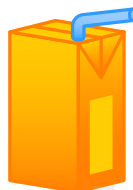
Pasatiempo



Agua



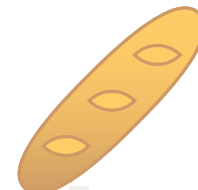
Sopa



Jugo



Fruta



Sólido blando



Dolor



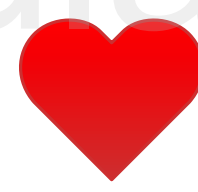
Mareo



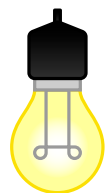
Náuseas



Tristeza



Amor



Luz



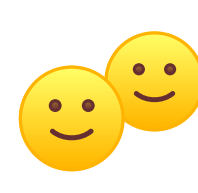
No hacer Ruido



Frío / Calor



Privacidad



Compañía

Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación Visual  
Tablero Gráfico: Necesidades básicas para pacientes con afasia  
en condición hospitalaria y post- hospitalaria.  
Diseñador: Angel Angel; 777estudiocreativo@gmail.com.



[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Conclusiones**

## Conclusiones

Las conclusiones se dividieron en 2, la primera parte en conclusiones acerca de la comunicación y la segunda en conclusiones acerca del método de diseño.

Respecto a la comunicación, es de suma importancia para este proyecto recordar que pese a que hay analogías comunes y vínculos entre el lenguaje escritural y el lenguaje mediado por imágenes visuales, en el acto comunicacional debe existir siempre un sistema primario, el paciente usuario dada su condición debe usar prioritaria pero provisionalmente la comunicación visual, juntamente con el uso progresivo del lenguaje verbal; por lo que se debe resaltar enfáticamente que no debe fomentarse el uso de este tablero o cualquier sistema de CAA de naturaleza visual de forma absoluta. Es importante que el uso de este y cualquier otro tablero gráfico sea dado por expertos en las áreas de neurología, logopedia, fonología o terapia de rehabilitación. El desarrollo de este proyecto pretende que este sistema de signos gráficos sean un estímulo del ejercicio de la comunicación verbal en el caso de que clínicamente esta se pueda recuperar y que funcione como sistema de introducción a la CAA en caso de que el trastorno sea irremediable, no como un sustituto absoluto de la comunicación verbal.

Por otro lado, pese a que el proyecto trata de mostrar que es común conectar la estructura del lenguaje verbal con el visual y que la información visual que conocemos de nuestro entorno se puede convertir en material pictográfico para la CAA; es importante estar anclados al hecho de que el lenguaje visual no debe ni pueden sustituir totalmente a los significantes pronunciados y escritos dados por el lenguaje verbal, ya que

un SAAC de naturaleza visual no puede constituir un lenguaje autónomo, pues es evidente que no todos los conceptos comunicables como mensajes pueden ser correctamente representados por pictogramas. Por más que existan pretensiones de un lenguaje gráfico visual "universal" esto es solo una utopía, por lo que los esfuerzos para la CAA como caso de estudio en materia de diseño gráfico deben tener dirección a la mejora continua en principios comunicativos, aspectos técnicos, estandarización y difusión.

Por el lado de las conclusiones del método de diseño es relevante clarificar ciertas observaciones que se hicieron durante el proceso y que arrojan ciertas discrepancias e incongruencias con la investigación hecha y su puesta en práctica en el diseño del tablero, mencionemos algunos:

Respecto a las "leyendas escriturales" de los pictogramas se dijo la importancia de que los signos deben ser lo suficientemente descriptivos a nivel de comunicación y evitar en la medida de lo posible el uso de las mismas; pero se evidenció que estas son necesarias para anclar el pictograma al significado específico que se le quiere dar, tal es el caso de los pictogramas de "privacidad y compañía" estos pueden arrastrar una amplia gama de significados y pueden ser confusos cuando no se ha logrado su integración, por lo que la leyenda escritural se hace vital para el entendimiento apropiado de algunos pictogramas.

En el caso particular del diseño de pictogramas y específicamente en el apartado de "Caracteres Alfabéticos" la teoría señala que se debe evitar en la medida de lo posible usar pictogramas constituidos por glifos escriturales, pero la realidad del proyecto mostraba que varios conceptos son mucho más evidentes y comunicativos al usarlos, por ejemplo en el caso de la solución del signo "dormir" representado en



occidente con el pictograma de 3 letras "Z" (zzz) se evidencia que algunos signos de carácter tipográfico están muy arraigados en el imaginario colectivo y es un error privar a la familia de signos de estos, por lo que se recomienda usarlos y adaptar posteriormente dichos signos a otros contextos culturales.

Otro caso es el del ajuste óptico, puede que sea innecesario debido a que este se hace en relación de un signo con los de su entorno, pero como estos representan unidades de comunicación independientes y su composición puede variar (es decir, los signos que le rodean) existirá entonces la necesidad de hacer estos ajustes con cada creación o modificación de un tablero. Por lo que enmarcar el signo en su retícula constructiva ha de bastar.

Por otro lado, hay aspectos técnicos que deben considerarse a futuro desde una investigación más exhaustiva, por ejemplo, el uso de "colores web" a la hora de diseñar la familia de signos generó ciertos problemas para asemejar más el mismo a su concepto-referente ideal, en el signo del enunciado "pan" se tuvo que manipular el color mediante transparencias para llegar a los tonos deseados. Por lo que se concluye prematuramente que no deben limitarse el uso del color a una paleta específica.

Finalmente, es importante recordar que el proyecto solo tuvo pruebas de test interno, este no fue sometido a pruebas estadísticas o comparativas con otros tableros, dicha información puede ser sometida a rigor en otro trabajo de investigación.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## Bibliografía

## Bibliografía

- Adrian Frutiger. (2007) signos, símbolos marcas y señales. GG Diseño.
- ARASAAC Organización (2001). Consultado el 11 de febrero del 2021. <https://arasaac.org>
- ASHA. (2001). Augmentative and Alternative Communication. Consultado el 27 de Noviembre del 2020. <http://www.asha.org/content.aspx?id=14090>
- Carles Augé, C. J Escoin, J. (2003) Tecnologías de ayuda y Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación en personas con discapacidad motora.
- Costa, J. (2014) Diseño de Comunicación Visual: el nuevo paradigma.
- D.A. Dondis (1973) La sintaxis de la imagen. Editorial Gustavo Gili, SA.
- Darley .F, Aronson. A, Brown. (1992). Neurología para especialistas del habla y del lenguaje. edit panam.
- Edelweis Calderón (2014). El diseño, herramienta primordial para la comunicación eficaz de información. Universidad de los Andes, Venezuela.
- Elisabetta Bertola López. (2017) Análisis Empírico de las Características Formales de los Símbolos Pictográficos Arasaac.
- Estupiñán, A. Solano, A. Torres, M. (s/f) Lenguaje y significado de la comunicación visual.
- Ferdinand de Saussure. (1994). Curso de Linguística General. Losada.
- Fundación Orange. (2009). Consultado el 30 de mayo del 2021. <http://www.fundacionorange.es/>.
- Jude Children's Research Hospital (2015). Consultado el 30 de marzo del 2021. <https://www.stjude.org/es/cuidado-tratamiento/sabia-usted/rehabilitacion/disartria>.
- Romina Sica & Micaela Villanueva. (2017). La intervención del Diseño de Comunicación Visual en el desarrollo de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación.
- RYTE Wiki (s.f.) Consultado el 21 de junio del 2021. <https://es.ryte.com/wiki/Emoji>.
- Tamarit, J. (1989). Uso y abuso de los sistemas de comunicación. Comunicación, Lenguaje y Educación.
- Tania González. (2015). Procesos de configuración simbiótica entre pictogramas y tipografía.
- Torres, S. (2001). Sistemas alternativos de comunicación. Manual de comunicación aumentativa y alternativa. Málaga: Aljibe.
- Valdés, G (2010) Tierra de nadie. Una molesta introducción al estudio del Diseño.

[www.bodigital.ula.ve](http://www.bodigital.ula.ve)  
**Índice de imágenes**

# Índices de imágenes

## Capítulo I

(1-1) Tomada de:

<https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/3365/cuando-se-utilizan-los-saac.html>

(1-2) Tomada de:

<https://www.somospacientes.com/noticias/asi-mejorar-el-acoso-y-uso-de-los-sistemas-de-comunicacion-en-la-paralisis-cerebral>

(1-3) Tomada de:

<https://www.pinterest.es/pin/464363411577801387>

(1-4) Tomada de:

<https://www.conrecursos.org/wp-content/uploads/2018/12/Bliss-Tarjetas-de-si%C3%81mbolos-Ministerio.pdf>

## Capítulo II

(2-1) Tomada de:

<https://emojipedia.org/es>

(2-2) Tomada de:

<https://emojipedia.org/es>

(2-3) Tomada de:

<https://www.virginiogomez.cl/bibliotecas/bases-de-datos-publicas/RAE>

(2-4) Tomada de:

Adrian Frutiger. (2007) signos, símbolos marcas y señales. GG Diseño. Pag 80

(2-5) Tomada de:

Adrian Frutiger. (2007) signos, símbolos marcas y señales. GG Diseño. Pag 80

(2-6) Tomada de:

Adrian Frutiger. (2007) signos, símbolos marcas y señales. GG Diseño. Pag 81

(2-7) Tomada de:

<https://www.chineasy.com/>

(2-8) Foto de Alexander Grey, tomada de:

Unsplash <https://unsplash.com/photos/DjrtjX-obcE>

(2-9) Tomada de:

<https://www.chineasy.com/>

(2-10) Tomada de:

<https://arasaac.org/materials/>

(2-11) Tomada de:

[https://www.soyvisual.org/?search=1&query=&photos=2&sheets=2&header-filters=edit-materials&materials=1&material\\_content=All&material\\_activity=All&material\\_lang=All&app=2&app\\_content=All&app\\_activity=All&app\\_level=All](https://www.soyvisual.org/?search=1&query=&photos=2&sheets=2&header-filters=edit-materials&materials=1&material_content=All&material_activity=All&material_lang=All&app=2&app_content=All&app_activity=All&app_level=All)

(2-12) Tomada de:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Pintura\\_rupestre#/media/Archivo:9\\_Bison-te\\_Magdalenense\\_pol%C3%ADcromo.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Pintura_rupestre#/media/Archivo:9_Bison-te_Magdalenense_pol%C3%ADcromo.jpg)

(2-13) Foto de AXP Photography, tomada de:

<https://unsplash.com/photos/ElrpmnHd2g>

(2-14) Tomada de:

<https://emojipedia.org/es>

(2-15) Tomada de:

[https://www.orientacionandujar.es/2016/11/22/lectoescritura-super-abecedario-imagenes-trabajar-infantil-primaria/#google\\_vignette](https://www.orientacionandujar.es/2016/11/22/lectoescritura-super-abecedario-imagenes-trabajar-infantil-primaria/#google_vignette)

(2-16) Tomada de:

<https://computerhoy.com/lista-tecnologia-5-trucos-compartir-stickers-whatsapp-332921>

(2-17) Tomada de:

<https://www.facebook.com/fundacion.tasphoto-sa.6856686848780203538174069627453?type=3>

(2-18) Tomada de:

<https://learn.microsoft.com/es-es/windows/apps/design/style/iconography-app-icon-design>

(2-19) Tomadas de:

<https://emojipedia.org/es>

(2-20) Tomadas de:

<https://emojipedia.org/es>

### Capítulo III

(3-1) Tomada de:

<https://www.plenainclusion.org/discapacidad-intelectual/recursos/como-se-elige-un-sistema-de-comunicacion-alternativa-y-aumentativa/>

(3-2) Tomada de:

<https://ultimasnoticias.com.venoticiaspulsoel-hospital-de-los-andes-en-merida-reactiva-sus-consultas-especializadas>

(3-3) Tomada de:

<https://emojipedia.org/es>



[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)