

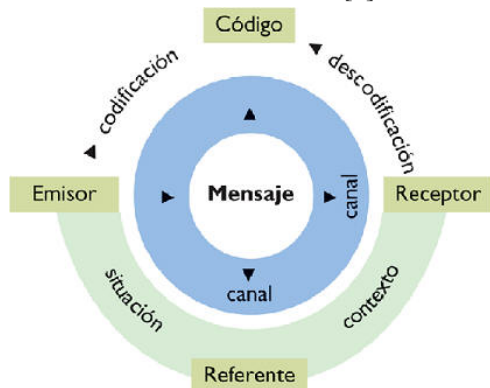
## La comunicación

La comunicación con el sistema NADO

Modelar la realidad, obtener una imagen partiendo de ella, supone ordenar los elementos que constituyen la imagen según una sintaxis visual establecida.

La modelización icónica de la realidad tendrá una función representativa (relación análoga de la realidad). Nuestro personaje Nado será representado a través de posturas de técnica de natación y a través de ello transmitir al receptor cuales son las posturas que queremos que adopte.

Elementos de la comunicación[1]



### Emisor:

El educador especial, monitor de natación es él quien inicia el proceso de comunicación.

### Receptor:

El receptor es la persona que descodifica e interpreta el mensaje de la forma en que el emisor lo ha codificado. El receptor será el niño con dificultad en el manejo del lenguaje verbal.

### Código:

Es el conjunto de reglas propias y compartidas que tiene el sistema de signos que habremos organizado de forma no arbitraria. Este código por el cual se establece una comunicación visual se llama sintaxis visual. Repasaremos la sintaxis visual de los PECS y SPC para tomar decisiones y establecer el código del sistema NADO.

### Mensaje:

Es la idea que se comunica. Cada ficha tendrá su mensaje dentro del tema de la enseñanza de la natación.

### Canal:

Es el vehículo por el que viaja el mensaje. Será un soporte físico. Imágenes en un formato 200 x 300 sobre pizarra magnética de 1 m. El fondo es azul cian.

### Feedback

La respuesta esperada es que el receptor imite al personaje Nado según la ficha que el emisor le haya enseñado.

Habrà quien identifique el mensaje con una sola visualización y quien necesiten ejercicios rutinarios.

La espera del feedback estará activa durante toda de la sesión, y a lo largo del conjunto de las sesiones. La evolución del alumno pueden ser lenta y progresiva. El sistema NADO está pensado para una pedagogía evolutiva a medio/largo plazo.

### Ruido:

Son todas las distorsiones que causan que el mensaje sea interrumpido o no se descodifique bien. Pueden ser de tipo: físico (es causado por el ruido ambiente, por ejemplo el agua, las personas de alrededor hablando, otras nadando, la ducha, etc.) psicológico (es la interferencia mental que hace que no escuche el receptor), semántica (tiene un significado y se entiende otro), cultural o emocional.

### Referente:

Es el modelo de realidad al que emisor y receptor acuden para entender el mensaje. El sistema NADO tiene varios referentes: el cuerpo humano, el entorno de la piscina, los sistemas de comunicación que usan los niños con TEA.

### **Contexto:**

Es el lugar físico donde se produce el proceso de comunicación. Nos condiciona la forma de transmitir el mensaje. El lugar es la piscina. El principio de la clase es fuera del agua, después dentro, y se acaba fuera. El sistema NADO tendrá que ser cómodo para su uso en el bordillo con los niños dentro del agua. El educador solo tendrá 45 minutos en cada sesión, el sistema tendrá que ser muy fácil de manejar, transportar y organizar las fichas.

### **Signo:**

Es la relación que existe entre un significante y un significado. Según Ferdinand de Saussure[2], el significado es el "contenido" del significante, es aquello a lo que apunta o refiere el significante. Por ejemplo, ¿agua? es el significante que apunta al significado, es decir, a la representación o concepto mental de lo que es el ¿agua?. El significante es el que designa algo, mientras que su significado es lo designado.

### **La semiótica**

La semiótica trata cuestiones fundamentales para hallar una comunicación adecuada. ¿Es la disciplina que estudia el signo y aborda la interpretación y producción del sentido, pero no trata el significado.? [3]

Charles Peirce establece una clasificación de los signos en tres grupos: íconos, indicios, símbolos. [4]

### **El ícono:**

El ícono se caracteriza por guardar cierta semejanza con su referente.

De cara al estudio de la imagen, Abraham Moles establece una escala de iconocidad, con grados diferentes:

- Imagen real
- Modelo 3D
- Modelo 3D a escala
- Holograma
- Foto color
- Hiperrealismo
- Pintura figurativa
- Pictograma
- Esquema

Según la escala de iconocidad, el sistema NADO usa los niveles 8 y 9. Se depura la realidad hasta conseguir una representación simple con un solo significado.

### **Sistema de signos usados**

- Lógico (el alfabeto y la lengua castellana en los bocadillos)
- Sociológico (contexto de la piscina, uso del bañador y gafas, etc.)
- Estético (uso de contorno, contraste de color)
- Normalizado (uso del color rojo para las prohibiciones)
- Apelativa: el emisor desea el inicio de una reacción por parte del receptor.
- Referencial: reconocemos la relación que se establece entre el mensaje representado y el referente.
- Emotiva: el mensaje está en primera persona para permitir una identificación del receptor con el mensaje.
- Poética: la manera en la cual expresaremos el mensaje será atractiva y adaptada para la edad del público al que va dirigido (entre 7 y 11 años).
- Explicativa (pedagógica).
- Motivacional (animar al alumno a superarse).

### **Funciones de nuestra comunicación (por orden de relevancia)**

- Apelativa: el emisor desea el inicio de una reacción por parte del receptor.

- Referencial: reconocemos la relación que se establece entre el mensaje representado y el referente.
- Emotiva: el mensaje está en primera persona para permitir una identificación del receptor con el mensaje.
- Poética: la manera en la cual expresaremos el mensaje será atractiva y adaptada para la edad del público al que va dirigido (entre 7 y 11 años).

#### Finalidad comunicativa de NADO

- Explicativa (pedagógica).
- Motivacional (animar al alumno a superarse).

#### Análisis de los sistemas gráficos que tendremos de referencia

Las investigaciones nos revelan que los niños con TEA se comunican a través de los materiales PECS, siglas del inglés Pictures Exchange Communication System traducido al español Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes o SPC (Sistema Pictográfico de Comunicación).



La instructora Alexandra Serrano durante una práctica del sistema PECS con un niño autista, ayer en la plazoleta Santo Domingo. Los profesionales en educación especial hacen uso de estos sistemas pictográficos para planificar el día de los alumnos, o pedir una acción; así mismo, los niños a quienes se les ha enseñado este sistema porque tienen dificultades al hablar, usan este método para hacer peticiones.



#### Ejemplo de petición con PECs: Petición ordenador

##### Sintaxis visual de los PECS y SPC<sup>[5]</sup>

Los elementos morfológicos, dinámicos y escalares son aquellos que configuran cualesquiera de las representaciones.

Hay muchas variantes de tipos de PECS. Varía el tipo de iconocidad. Desde el uso de la fotografía (se acerca a la realidad pero tiene el defecto de tener muchas informaciones) hasta el uso de los pictogramas (mucho más esquemáticos y fáciles de memorizar).

Para el análisis de la sintaxis de los PECS, haremos un recorrido de los diferentes elementos presentes en las siguientes imágenes elegidas como ejemplo sobresaliente por su coherencia gráfica, sencillez y eficacia.



Recuperado en [http://visuals.autism.net/main.php?g2\\_it](http://visuals.autism.net/main.php?g2_it) el 17 de julio de 2014

Geneva Centre for Autism E-Learning Visuals ofrece una colección de PECS, descargables gratuitamente. Los usuarios los puede descargar gratuitamente, imprimirlos y usarlos a diario.[6]



Kukuxumusu ha diseñado 58 pictogramas con los que la Asociación Navarra de Autismo (ANA). Pretende ayudar a los afectados por TEA.

Mediante su colocación en 2.000 establecimientos públicos y privados, el objetivo es que los niños con autismo puedan ver la misma imagen en su agenda y en el lugar al que van, facilitando la comprensión de sus actividades cotidianas.

#### Elementos morfológicos

Observamos que las imágenes que se han creado como PECS son extremadamente simples. Los autores de esas imágenes consiguen una claridad en la comunicación a través de una semántica sencilla y precisa. No existen informaciones superfluas como los degradados de color o formas representadas en escorzo.

. La forma



Se identifican claramente las formas, figuras u objetos que se relacionan directamente con la acción a la que se quiere hacer referencia. Tiene una estructura elemental geométrica. Como son representaciones con un esquema estructural simple evitan el escorzo (representación de una figura u objeto según las reglas de perspectiva, visto en sentido perpendicular u oblicuo del soporte). Es icónica, usa patrones mentales, son eficaces para comunicar y para internacionalizar la imagen. Para decir 'casa' mostramos una imagen con formas geométricas elementales, una estructura cuadrada con cubierta a dos aguas con puerta y chimenea. Las casas donde vivimos no tienen esta forma, pero por convención la aceptamos como tal, lo entendemos desde España hasta China. Son imágenes arquetípicas: desde un patrón mental creado a partir de un modelo de nuestro entorno se desarrolla la forma. Esta puede llegar a convertirse en un ícono con un mismo significado internacional en mayor o menor medida. Son formas eficaces para la comunicación porque cogen la esencia formal del modelo.

#### . Línea y plano



#### Ejemplo de PECS de Mayer Johnson

Los objetos son esquematizados, lo representado tiene el mínimo imprescindible para entender su significado. Una mesa se convierte en tres palos con contorno negro y un color de relleno. Las líneas son objetuales: formales (definen la forma y se rellena de un color plano) y contorno (el trazo de una línea se une en un mismo punto).



Ejemplo de pictogramas lineales. Recuperado en [http://www.angel-man.com/resumen\\_pecs.htm](http://www.angel-man.com/resumen_pecs.htm) el 25 de noviembre de 2014

La línea de contorno permite dar relevancia y hacer que destaquen sobre su entorno, así mismo el objeto lleno de color es más fácil de memorizar que la suma de línea.

#### . Color

A menudo los colores son denotativos (describen la realidad) y saturados (aceleran el proceso de reconocimiento).

Los fondos neutros y planos. En general de color suave.

El color es esquemático cuando los diseñadores hacen uso de símbolos convencionales (flechas, cruz, etc.).



Ejemplo de SPC. Recuperado en

<http://www.guiametabolica.org/consejo/sistemas-aumentativos-de-comunicacion-sac-en-los-errores-congenitos-del-metabolismo> el 17 de julio de 2014.

Dentro de la cualidad de esquema a veces es señalético (a través de un código, por ejemplo, el rojo es prohibido, amarillo es peligro o el verde es adelante) y otras veces es convencional (los creadores del sistema pictográfico asignan su propio color a un tipo de símbolo y éste se repite a lo largo del soporte).

En la siguiente imagen de un extracto de SPC damos un ejemplo de color esquemático convencional.

A través de reglas, asociar un color de fondo a un significado. El color de fondo amarillo nos advierte que esta ficha hace referencia a personas, ídem con la relación verde/ verbos, etc. Estas reglas de cambios de color en el fondo compartidas entre los diferentes usuarios crean un método que facilita la comunicación entre ellos.

#### . La textura

La textura visual, como elemento gráfico, es la idea en bidimensional de la materia de la que está compuesta la forma, es una cualidad de superficie. La textura nos informa sobre la calidad del brillo, mate, opacidad, vaporosidad; también de la profundidad o cercanía de los diferentes planos o formas. La textura está presente en las imágenes que hemos descartado como la fotografía.



Vemos en estos cuatro ejemplos cómo la textura impide rapidez en la lectura de la imagen. La textura crea barreras en la recepción del mensaje al ser información suplementaria.

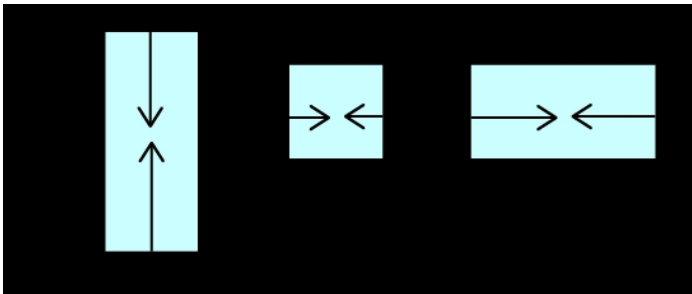
El objetivo de su ausencia en las imágenes que tenemos de referencia es evitar el ruido (información innecesaria) que pueda perturbar la concentración de los alumnos con TEA. La última imagen es la más pequeña en su presentación; sin embargo, es la que mejor se entiende: es clara, concisa y directa. El juego de fondo/ figura, con el alto contraste de color y de gris permite una mejor lectura y legibilidad. La ausencia de textura es la solución más adecuada para el proyecto NADO.

Elementos dinámicos

. La tensión

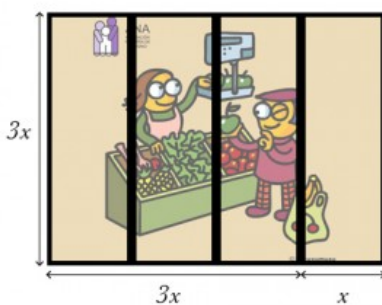
La tensión es una fuerza, un vector. Es una experiencia perceptiva, no tiene materia, no tiene presencia física.

### El formato condiciona la tensión:



Cuanto más diferente es 'a' y 'b', más tensión se crea.

El formato usado en general para los PECS y los SPC es cuadrado, sólido y estático.



Sin embargo Kukuxumusu nos sorprende al crear la colección de PECS en un formato con la proporción ligeramente alargada. Elige un formato apaisado añadiendo un tercio de la longitud vertical. Así consigue ser más humano, menos frío que el formato usado por la escuela del sistema PECS desarrollado en 1985 en el 'Delaware Autism Program' por Lori Frost y Andy Bondy. La vieja escuela presenta imágenes en forma de órdenes. Kukuxumusu innova de forma muy atrevida con un planteamiento más divertido.

### La orientación de los elementos morfológicos condiciona la tensión:



Cuando los elementos morfológicos se organizan de forma oblicua (a partir de 15° de la línea de horizonte) se crea tensión. En los PECS, la línea de horizonte no crea tensión, está a 0°.

Los elementos morfológicos se suelen colocar de forma centrada en el soporte. Todas las imágenes estudiadas son composiciones centradas, el punto de atracción visual se encuentra en el centro del plano.

### **La representación de la forma condiciona la tensión:**

#### **. Las formas**



Las formas quebradas e irregulares crean más tensión que las curvas o formas regulares.

En los PECS y en los SPC se intenta evitar percibir tensión. Se busca equilibrio y simetría. Sus contornos son formas orgánicas, redondeadas.

#### **. El ritmo**



El ritmo es una estructura que se repite según una periodicidad.

Existe ritmo en los PECS y SPC cuando se quiere dar una guía de lectura, por ejemplo, las gotas del grifo caen sobre las manos.

Los elementos escalares

#### **. La escala**

Es una relación de tamaños, la relación entre la realidad y la representación de esa realidad. En las imágenes estudiadas la escala depende del soporte, coge un máximo de espacio. Un peine puede tener el mismo tamaño que un autobús.



#### . La proporción

Es la relación entre cada uno de los elementos que constituyen un objeto y cómo se relaciona con el objeto en si y la totalidad de los objetos. En nuestro caso la proporción intenta armonizar los elementos representados y al mismo tiempo guardar un parecido a la realidad (se representas los dedos de las manos con el anular más alto que el meñique).

#### . el formato

El formato es el espacio del soporte. A riesgo de ser redundantes, como ya comentamos en el apartado 'tensión' suele ser cuadrado en las imágenes PECS, por lo tanto estático. Nos encontramos excepciones con un formato apaisado, y resultan ser efectivas desde el punto de vista de lo que pueda transmitir un formato horizontal (paz, humanidad). La información sigue una jerarquía precisa donde la llamada de atención suele estar en el centro geométrico del formato.

### Conclusiones sobre la estrategia comunicativa

#### del sistema NADO

##### Simplicidad estructural

- Característica cuantitativo

A menos rasgos estructurales más simpleza estructural.

##### Característica cualitativo

- Para conseguir pregnancia:

El estímulo debe ser simple.

Ausencia de ambigüedades.

Legibilidad de la imagen.

- Composición plástica

El conjunto de los elementos que forman la imagen se relacionan entre si. Organización de los elementos de forma simplista y coherente.

##### Concretización del sentido

- Componente formal (dimensión sintáctica)

Relación entre las formas y los colores. Tienen un carácter icónico y visual. Los PECS son ordenes, son fríos. Según las fuentes testimoniales, les atrae mucho los tebeos. Queremos crear un diccionario gráfico con una estrategia creativa que sea atractivo para los niños.

- Componente semántica (dimensión semántica)

Cada ficha del sistema NADO tendrá un solo significado (monosemia)

- [1] DeVito, J. (2008). Comunicación Humana: El Curso Básico.
- [2] De Saussure, F. (1945), Curso de lingüística general, Buenos Aires, Losada.
- [3] Recuperado en <http://es.wikipedia.org/wiki/Semiologia> el 30 de abril 2014.
- [4] Según apuntes de la clase 'Comunicación' recibida en la Universidad de Meaux (Francia) en 2005.
- [5] Analisis realizado con la ayuda del libro: Rudolf, A. (1954). Arte y percepcion visual, Ed. Alianza Editorial (Madrid).
- [6] Estos PECS son disponibles desde 2008 en la pagina web '[visual.autisme.net](http://visual.autisme.net)'.