

## **Aumentativa.net: aplicaciones y recursos para la comunicación aumentativa en la Red.**

Manuel Gómez Villa, Francisco Javier Soto Pérez y Emilio Ivars Ferrer.

Asociación Nacional de Tecnología Educativa y Atención a la Diversidad (DIVERTIC),  
Cieza, Murcia (España). [www.divertic.org](http://www.divertic.org)

Resumen: Comunicación Aumentativa en la Red es un espacio interactivo, dinámico y en constante crecimiento, que constituye una valiosa fuente de recursos materiales y didácticos para la implementación de programas. En la actualidad, la Web cuenta con más de 4300 pictogramas, 22.000 palabras o grupos de palabras, 4000 fotografías, un total de 30 aplicaciones multimedia y un sistema automático de generación de actividades y aplicaciones.

### **Introducción**

Este servicio Web nace con una vocación de interactividad y de crecimiento progresivo. De interactividad en tanto que nace desde y para la escuela, se nutre de ella a través de la investigación en la acción y vierte allí sus resultados. Además pretende crecer al ritmo de las necesidades de los usuarios, estando permanentemente abierta a la inclusión y al desarrollo de nuevos contenidos.

Desde esta doble perspectiva, el Proyecto C.A.R. ofrece tanto a profesionales como a usuarios finales la posibilidad de acceso a materiales formativos e informativos que pretenden ayudar en los distintos procesos de toma de decisiones, pero también a una serie de materiales para el uso práctico en el aula y en el devenir cotidiano de diseño y construcción de entornos de comunicación. Además, la utilidad del servicio está concebida desde parámetros ecológicos, abordando un amplio espectro de necesidades cotidianas en materia de comunicación, desde la educación de adultos, enseñanza de la lectoescritura, en sus diferentes métodos y concepciones, hasta apoyaturas para el aprendizaje del español como segunda lengua o la no menos importante instauración de conductas comunicativas.

Para el logro de este objetivo principal, nos marcamos una serie de objetivos intermedios que podríamos explicitar en:

- Consensuar, desde la propia práctica docente, los aspectos funcionales básicos para el desarrollo de una galería pictográfica propia.
- Llevar a cabo un proceso reflexivo en y sobre nuestra acción que nos posibilite una toma de decisiones ajustada.
- Compartir, intercambiar, proponer y aunar nuestros modos de trabajo explícito e implícito a la hora de abordar la intervención comunicativa.
- Investigar de modo colaborativo en la búsqueda de nuevas respuestas.
- Investigar sobre las posibilidades de aplicación que nos ofrecen las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito de los sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa, construyendo una herramienta que permita una gestión ágil y permita ofrecer la mayor diversidad de recursos posible.

Aumentativa.net es el soporte del Proyecto C.A.R, a la vez que un completo espacio de recursos para la comunicación aumentativa que integra un diccionario pictográfico y fotográfico propio, materiales para descargar, base pictográfica y fotográfica, unidades

didácticas multimedia, animaciones, generación automática de materiales multimedia on-line, generación automática de materiales curriculares impresos, actualización semanal de pictogramas e imágenes, solicitud de pictogramas a la carta, etc.

El interfaz del Sistema C.A.R. está compuesto básicamente por tres áreas: menú de navegación, menú de contenidos y área central.

El **menú de navegación**, barra horizontal situada bajo la cabecera, está siempre visible y nos permite acceder a los siguientes apartados:

- Inicio: Acceso a la página principal.
- Mi Cuenta: Datos del usuario y pictogramas personalizados.
- Sugerencias: En esta sección el usuario puede contactar con nosotros para sugerirnos posibles mejoras o cambios.

El **menú de contenidos** está situado a la izquierda de la página y permite el acceso a cuatro grandes secciones: pictogramas, frases, materiales, sistemas y enlaces. Veamos cada uno de ellos:

- **Diccionario pictográfico**: En este apartado se accede a más de 42000 pictogramas y fotografías originales agrupadas en 46 categorías semánticas. Por defecto el sistema muestra en el área central de la página un listado con los últimos pictogramas incorporados. También es posible listar todos los pictogramas por orden alfabético; buscar directamente pictogramas por palabras; o bien, por categorías semánticas.

En la búsqueda de pictogramas por palabra, el usuario debe introducir el término a buscar y el sistema devuelve todos los pictogramas en cuya descripción se encuentre dicho término.

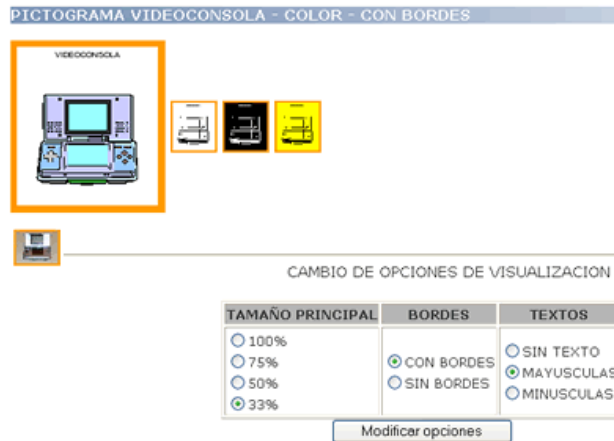
Una vez seleccionado el pictograma, el sistema nos permite visualizarlo en color, en blanco y negro, en contraste inverso y en alto contraste. Además, cada uno de los pictogramas va acompañado de, al menos, una o más fotografías reales alusivas al significado del mismo.

Desde esta pantalla es posible copiar los pictogramas o las fotografías al portapapeles de Windows, e insertarlo después en cualquier otra aplicación (editores de texto, presentaciones, editores gráficos,...).

Esta utilidad es especialmente interesante para la realización de materiales y recursos didácticos con pictogramas (cuentos adaptados, agendas escolares, rutinas, señalización de espacios, paneles de comunicación...).

Evidentemente, también es posible imprimir directamente, o guardar los pictogramas y fotografías en nuestro ordenador para una posterior utilización.

El sistema permite además el control de otros parámetros de visualización del pictograma. Así, por ejemplo, podemos visualizar el pictograma o fotografía con borde o sin borde, modificar el tamaño de forma porcentual, cambiar el color del alto contraste e incluso añadirle la glosa y ésta, a su vez, en mayúsculas o minúsculas.

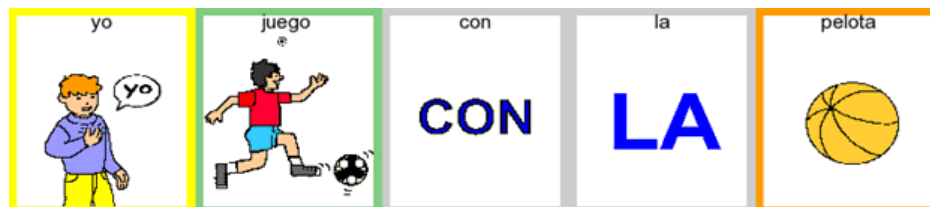


Ventana de las opciones de visualización de los pictogramas.

- **Frases:** Con el objeto de facilitar la labor docente, especialmente en lo referido a la elaboración y disposición de materiales para la comunicación Aumentativa, desde esta sección podemos crear cualquier frase usando el sistema pictográfico.

Para ello el usuario deberá escribir la frase deseada y el sistema le devolverá la misma en una composición pictográfica. Además, nos ofrecerá la posibilidad de elegir entre pictogramas que aun coincidiendo en sus grafías desempeñan distinta función sintáctica.

Así por ejemplo, si escribimos la frase *Yo juego con la pelota*, el sistema nos indica que de la palabra *Pelota* se han encontrado dos pictogramas: *Pelota* y *Balón*. Por tanto, el sistema nos pide que seleccionemos el pictograma deseado. Una vez elegido, el resultado es éste:



Ejemplo de construcción de frases.

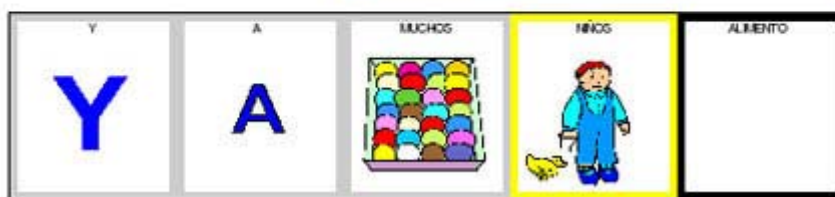
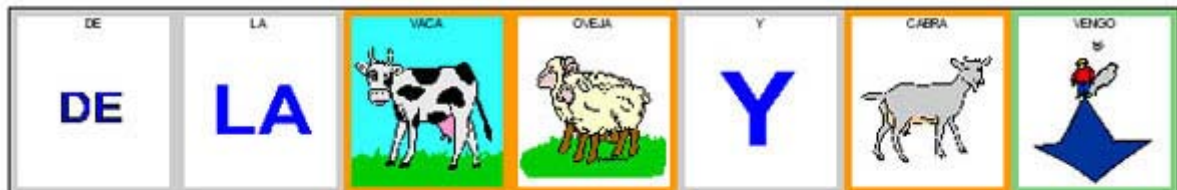
Al igual que en la búsqueda de pictogramas por palabras, si queremos buscar una frase exacta, debemos introducirla entre asteriscos. En el ejemplo, *\*Yo juego con la pelota\**.

De la misma forma, también podemos modificar distintos parámetros de visualización de los pictogramas de la frase: tamaño (100%, 75%, 50% y 33%); tipo (Color, Blanco y Negro, Contraste Inverso y Alto Contraste); con borde o sin borde; y con texto o sin texto, pudiendo elegir en el primer caso, minúscula o mayúscula.

Pese a que visualmente el sistema genera la frase con distintos pictogramas, realmente se trata de un único archivo de imagen que nos permite guardarlo, imprimirlo o cortarlo y pegarlo en cualquier aplicación informática.

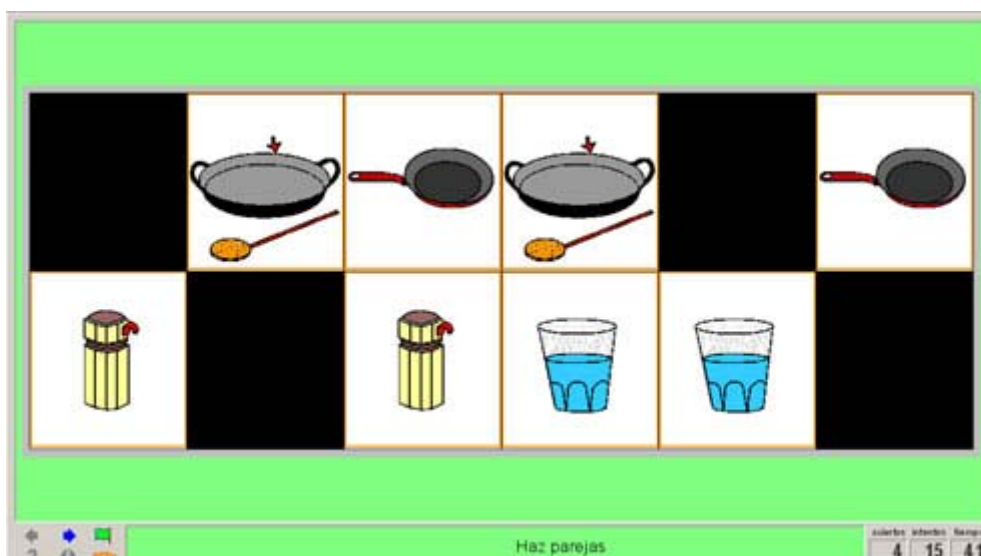
**-Lectura visual de frases:** Funciona de la misma forma que describimos en el apartado anterior, solo que en este caso el programa nos crea una animación acompañada de un archivo de sonido.

**-Cuentos:** Basado en el módulo anterior, la generación de cuentos con pictogramas es tan fácil como escribir el texto del cuento y hacer clic sobre el botón correspondiente, para que el sistema realice la conversión de forma automática. Estas opciones son muy útiles para la adaptación de cuentos infantiles, canciones, adivinanzas o poesías.



**-Generación automática de actividades:** Es un módulo independiente del programa capaz de crear materiales listos para imprimir y, en su caso, materiales multimedia en Clic y JClic. Una vez seleccionados los pictogramas o fotografías a través de un sencillo panel, el usuario puede crear más de 30 actividades (identificación de pictogramas, letras y palabras; lotos, cartas, juego de la oca, dados, encadenados, dominó, dictados, lectura, dibujo, vocabulario,...), generadas de forma automática en un archivo PDF, que puede guardarse o imprimir para trabajar con el alumno/a.

Además de las actividades anteriores, el sistema permite la generación automática de horarios pictográficos personalizados para el alumno/a, así como actividades multimedia en Clic (juegos de puzzle, y memoria), y JClic (actividades de relación, parejas, sopas de letras, puzzles y de texto).



Ejemplo de generación de una actividad en Clic.

- **Secuencias:** son un conjunto de pictogramas que expresan rutinas diarias (aseo e higiene, alimentación,...) que permiten trabajar con el alumnado la enseñanza y aprendizaje de las mismas. Al igual que el resto de pictogramas, se pueden modificar las opciones de visualización, y por supuesto, copiar, guardar o imprimir la secuencia.



Ejemplo de secuencias con pictogramas.

- **Materiales:** En este apartado se recopilan materiales de todo tipo (aplicaciones multimedia, Unidades didácticas adaptadas, orientaciones metodológicas, documentos, artículos, presentaciones,...) de interés para la enseñanza y aprendizaje de cualquier Sistema de Comunicación Aumentativa.

- **Sistemas:** Se trata de un conjunto de “fichas descriptivas” en las que de forma breve y resumida, y con una clara intención didáctica, se exponen las características más distintivas de los Sistemas de Comunicación Aumentativa más usuales en España: Bimodal<sup>1</sup>, Bliss<sup>2</sup>, Habla Signada B. Schaeffer<sup>3</sup>, LSE<sup>4</sup>, Minspeak<sup>5</sup>, PECS<sup>6</sup>, PIC<sup>7</sup> y SPC<sup>8</sup>. En cada una de estas fichas se realiza una descripción del Sistema, usuarios a los que va destinado y estrategias metodológicas.

- **Enlaces:** Desde esta sección se accede a una extensa relación de páginas Web, nacionales e internacionales, relacionadas con la Comunicación Aumentativa.

## Principios de accesibilidad

Los materiales curriculares en soporte multimedia pueden suponer una nueva barrera de acceso para los alumnos con necesidades educativas especiales si no se tienen en cuenta algunas recomendaciones en su diseño.

Conscientes de ello, el Sistema C.A.R. cumple con el nivel de adecuación doble A (AA) de las pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 de la W.A.I.<sup>9</sup>, con el objeto de que el contenido esté a disposición del mayor número de usuarios, independientemente de su grado de discapacidad o del equipo usado para su acceso. De este modo, se ha prestado especial cuidado en:

- La inclusión de texto alternativo a todas las imágenes.
- La organización de las páginas con encabezados, listas y estructura consistente; utilizando hojas de estilo para su maquetación.
- Y, la no utilización de tablas para maquetar la página.

La validación de la accesibilidad del Sistema CAR se ha hecho de forma manual, verificando cada una de las pautas, y de forma automática con las herramientas T.A.W.<sup>10</sup>, CINTHIA SAYS<sup>11</sup>, WEBEXACT<sup>12</sup> y HERA<sup>13</sup>.

En lo que respecta a los materiales didácticos complementarios diseñados en Neobook<sup>14</sup>, Clic y JClic<sup>15</sup>, se ha procurado adoptar los estándares del Diseño para todos, especialmente en lo referido a:

- Garantizar el manejo de todas las funcionalidades de la aplicación mediante el uso del teclado, sin necesidad de emplear el ratón, debiendo coexistir ambas modalidades;
- Facilitar que toda la información significativa que aparezca en la pantalla del monitor y sus cambios sean percibidos a través de distintos medios (visuales y sonoros).

## **CONCLUSIONES.**

El esfuerzo de los profesionales de Comunicación Aumentativa en la Red, parte del principio de que los materiales y recursos sean accesibles al mayor número posible de usuarios, no quedando restringido a unos determinados usuarios. De hecho en el diseño de esta herramienta se intenta a través de sus muchas opciones que sea útil para muchas personas y situaciones diferentes.

De hecho, el usuario, encontrará múltiples opciones para:

- Trabajar la estimulación del lenguaje tanto oral como el escrito.
- Trabajar la comprensión lectora con la apoyatura de las imágenes.
- Acceder a un compendio de vocabulario que según los profesionales de la enseñanza es el más utilizado para que personas que desconozcan el español accedan de forma rápida.
- Al tener la opción de utilizar pictogramas en color, blanco y negro, alto contraste y contraste inverso, podemos utilizar este material para alumnos que o bien por tener alguna discapacidad visual o por un déficit cognitivo les sea más sencillo la discriminación visual sobre un determinado fondo.
- La posibilidad de asociar cada pictograma con diferentes fotos (imágenes reales), tomadas desde diferentes perspectivas y a diferentes objetos dentro del mismo concepto facilita la generalización, evitando que el alumno con retraso cognitivo o con un trastorno generalizado del desarrollo, asocie el pictograma a una sola imagen y no al concepto en sí.
- La opción de poder encuadrar los pictogramas en marcos de colores nos ofrece la posibilidad de poder trabajar la estructuración del lenguaje, sobre todo a nivel sintáctico.
- Igualmente la opción de que cada concepto se relacione directamente con sus distintas acepciones, facilitamos la expansión semántica y por lo tanto una mejora en la ampliación de vocabulario.
- Las múltiples aplicaciones didácticas y metodológicas exceden de lo que es un sistema de Comunicación Aumentativa, para convertirse en un recurso en aras de la Pragmática del Lenguaje.

En definitiva y tal como puede comprobar cualquier usuario que se conecte a este espacio, hemos intentado elaborar un material lo más versátil posible de forma que

responda no tanto a un alumnado determinado como a todos en general, a una escuela inclusiva, de todos y para todos, y suficientemente flexible como para poder individualizar y adaptar su uso en función no solo de los posibles alumnos, sino desde un paradigma ecológico que, en estrecha interconexión con los diferentes contextos y situaciones de enseñanza-aprendizaje, se vale de las potencialidades del soporte tecnológico para una mayor eficacia.

## BIBLIOGRAFIA

Arbea, L.; Tamarit, J. *De la capacitación a la autorrealización: hacia una nueva conciencia profesional..* Congreso de Educación Especial. Creena, Pamplona, 2003.

Basil, C.; Ruiz, R., *Sistemas de comunicación no vocal para niños con disminuciones físicas.* FUNDESCO. Madrid, 1985.

Gómez, M. *Herramientas de autor y aplicaciones informáticas para alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a grave discapacidad.* Educar en el 2000 Núm. 5, pp. 40-45., Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia. Murcia, 2002.

Juárez, A.; Monfort, M. *Estimulación del lenguaje oral: un modelo interactivo para niños con necesidades educativas especiales.* Entha Ediciones, Madrid, 2001.

Mackay, G.; Anderson, C. *Enseñando a niños con dificultades pragmáticas de comunicación.* Entha Ediciones, Madrid, 2002.

Monfort, M.; Juárez, A., *Estimulación del lenguaje oral* . Entha Ediciones, Madrid, 2001.

Soto, F.J.; ALCANTUD, F. (Coords).(2003): Tecnología de Ayuda en personas con trastornos de comunicación. Nau LLibres. Valencia.

TORRES, S. (2001). “Sistemas Alternativos de Comunicación. Manual de comunicación aumentativa y alternativa: sistemas y estrategias”. EDICIONES ALJIBE. Málaga.

---

<sup>1</sup> BIMODAL: Sistema de Comunicación Aumentativa sin ayuda en el cual se utiliza simultáneamente el habla y los signos manuales.

<sup>2</sup> BLISS: Sistema gráfico-visual diseñado por Karl Blitz

<sup>3</sup> SISTEMA DE COMUNICACIÓN TOTAL-HABLA SIGNADA: (Schaeffer, Musil, Kollinzas). Sistema muy utilizado en los centros de educación especial por su gran utilidad para alumnos con dificultades en la comunicación.

Incluye dos componentes que lo diferencian de otros procedimientos de intervención: Habla Signada y Comunicación Simultánea.

<sup>4</sup> L.S.E.: Lengua Signada Española. lengua natural de la persona sorda con gramática y estructuras sintácticas propias.

<sup>5</sup> MINSPEAK: Sistema alternativo de comunicación basado en la compactación semántica. Diseñado por Bruce Baker (1980) es utilizado en una amplia gama de comunicadores con voz.

<sup>6</sup> PECS: Sistema De Comunicación Por Intercambio De Figuras/Imágenes.

<sup>7</sup> P.I.C.: (Pictogram Ideogram Communication). Sistema de Comunicación Aumentativa que combina símbolos pictográficos e ideográficos, Consiste en dibujos blancos sobre fondo negro y la glosa está escrita en blanco.

<sup>8</sup> SPC: (Picture Communication Symbols); Sistema elaborado por Roxana Mayer-Johnson (1981). Es un sistema basado principalmente en símbolos pictográficos.

<sup>9</sup> WAI (Web Accessibility Initiative) es un grupo del W3C específicamente encargado de elaborar las pautas (recomendaciones) necesarias para la accesibilidad completa a la web. WAI actualiza sus pautas (recomendaciones) que si son seguidas, producirán sitios web accesibles.

<sup>10</sup> <http://www.tawdis.net>

<sup>11</sup> <http://www.cynthiasays.com/>

<sup>12</sup> <http://webxact.watchfire.com/>

---

<sup>13</sup> <http://www.sidar.org/hera>

<sup>14</sup> Neobook: Herramienta de autor para la creación de libros electrónicos. Propiedad de Neosoft Corporations.

<sup>15</sup> CLIC Y JCLIC: herramientas de autor creadas por Francesc Busquets que posibilita la generación de actividades educativas para su uso bien mediante un ejecutable, bien on-line.