



Coordinadores  
 María Isabel Gómez Portillo y Manuel Gómez Villa

# Puentes para la Comunicación Interpersonal

Los sistemas aumentativos de  
 comunicación en la escuela





**Coordinadores**

**María Isabel Gómez Portillo y Manuel Gómez Villa**

# **Puentes para la Comunicación Interpersonal**

**Los sistemas aumentativos de  
comunicación en la escuela**



**Región de Murcia**  
Consejería de Educación, Formación y Empleo

Dirección General de Promoción, Ordenación  
e Innovación Educativa



Promueve: Dirección General de Promoción, Ordenación e Innovación  
Educativa. Servicio de Atención a la Diversidad.

© De la edición: Región de Murcia  
Consejería de Educación, Formación y Empleo  
Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística

© De los textos: los autores.

Ilustración de cubierta, diseño y maquetación: Enrique Marín Alcaraz

I.S.B.N.: 978-84-692-8276-2  
Depósito Legal: MU-319-2010  
Impreso en España - Printed in Spain

Imprime: Abonico Gráfico, S.L.L.  
abonico@abonico.es

# Presentación

Carlos Romero Gallego

Director General de Promoción, Ordenación e Innovación Educativa  
Consejería de Educación, Formación y Empleo

En la sociedad actual la educación es uno de los pilares fundamentales para conseguir el bienestar individual y colectivo de los ciudadanos. Uno de los principios que debe perseguir la educación es alcanzar una sociedad más justa e igualitaria y ello pasa, entre otras medidas, por facilitar la promoción individual de todas las personas y colectivos, su desarrollo personal y moral y el aumento de la calidad de vida.

En este sentido, la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia ha asumido el compromiso de implantar y desarrollar cuantos proyectos, recursos e innovaciones contribuyan a garantizar la igualdad de oportunidades en el ámbito educativo.

La atención a la diversidad del alumnado supone para esta Consejería una constante y una línea de actuación prioritaria, por entender que es propio de una sociedad desarrollada, combinar calidad y equidad en la oferta educativa, logrando que todos los ciudadanos puedan recibir una educación de calidad y evitando la discriminación y exclusión de personas o sectores sociales.

El *Decreto n.º 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*, publicado recientemente, desarrolla bajo los principios de calidad y equidad educativas un marco normativo propio también heredero de las experiencias adquiridas, adecuado a las condiciones socioculturales de nuestra región y a la idiosincrasia del alumnado, estableciendo y regulando el catálogo de medidas de atención a la diversidad, los aspectos relativos a la orientación educativa, la planificación de los recursos y la organización de las actuaciones.

El citado decreto se caracteriza básicamente por ser un decreto accesible y atento a la realidad de los centros educativos, de la comunidad escolar y de la sociedad murciana en su conjunto, convertido en heredero de las experiencias adquiridas.

También es un decreto renovador, adaptado a los nuevos tiempos y a la nueva sociedad en la que la diversidad es una realidad palpable, adecuado a las condiciones socioculturales de nuestra región y a la idiosincrasia del alumnado.

Es un decreto ajustado a los valores y compromisos sociales que la educación tiene, concebido desde la excelencia y la calidad educativas, desde la igualdad de oportunidades y desde la equidad en la atención educativa a la diversidad del alumnado. Principios que el Gobierno de la Región de Murcia asume como propios.

Asimismo, es un decreto que toma como referencias inspiradoras otras normas no materialmente educativas y de necesario cumplimiento, como la Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos, la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y la norma básica regional Ley 7/2007, de 4 de abril, para la Igualdad entre Mujeres y Hombres, y de Protección contra la Violencia de Género en la Región de Murcia.

Por último, es un decreto complementario de otras disposiciones vigentes con las que debe guardar armonía, como los decretos aprobatorios de los currículos de las diversas enseñanzas y el decreto de admisión de alumnos.

Además de lo anterior, el Decreto establece los principios de actuación en la respuesta educativa a la diversidad del alumnado: calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, compensación educativa, accesibilidad universal y cooperación de la comunidad educativa.; la realización del Plan de Atención a la Diversidad en todos los centros públicos y privados concertados de la Región de Murcia, recogiendo en él las medidas educativas dispuestas para la atención a la diversidad del alumnado escolarizado en el centro; y el establecimiento de un catálogo de medidas para la atención educativa a la diversidad del alumnado: recogiendo más veinte medidas de carácter general, ordinario y específico.

Precisamente, en el catálogo de medidas específicas para el alumnado con necesidades educativas especiales que se contempla en la norma de desarrollo, se incluye la utilización de Sistemas Aumentativos y Alternativos que faciliten la comunicación a toda persona que tiene dificultades graves para la ejecución del habla.

La comunicación Aumentativa (CA) es un área de la intervención que trata de compensar (de forma permanente o temporal), las dificultades del alumnado con trastornos severos para la comunicación expresiva a nivel oral y/o escrito. Para ello, se diseñan programas de intervención que potencian al máximo las capacidades comunicativas del alumno: el habla residual, los gestos manuales, los signos gráficos, las tecnologías de apoyo a la comunicación y el acceso al ordenador.

La diversidad de profesionales implicados en este ámbito, así como el creciente desarrollo de la tecnología aplicada al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, plantean la necesidad de una formación muy especializada que, desde un enfoque interdisciplinar, permita dar respuesta a las demandas de las personas con necesidades especiales de comunicación.

En este sentido, y de acuerdo con nuestro compromiso de reconocer y difundir proyectos, experiencias y buenas prácticas inclusivas realizadas en los centros educativos en relación a la diversidad de su alumnado, y de impulsar la publicación de materiales impresos y digitales innovadores que favorezcan la atención a la diversidad del alumnado, me complace presentar esta publicación que tiene por principal objetivo dar a conocer las ayudas tecnológicas que contribuyen a mejorar las condiciones de aprendizaje y la calidad de vida de los alumnos que utilizan sistemas de comunicación alternativa.

Este libro, compendio de las reflexiones y aportaciones generadas durante el desarrollo de las I Jornadas de Comunicación Aumentativa, celebradas en Murcia los días 5 y 6 de marzo de 2010, nos abre nuevas perspectivas para la mejora de la atención educativa de las personas con necesidades especiales de comunicación en el marco de una escuela inclusiva.



# Introducción

María Isabel Gómez Portillo y Manuel Gómez Villa

Coordinadores

Murcia, marzo de 2010

El lenguaje es probablemente el instrumento más importante de que disponemos para comunicarnos, pero no es el único. La comunicación entre los seres humanos puede transcurrir a través de vías diferentes y variadas: auditivo-verbal, visual, gestual, táctil, olfativa, gustativa...; es necesario ampliar nuestra mirada y ver que la comunicación es algo más.

Los profesionales que intervienen con las personas con dificultades de comunicación y sus familiares, es decir, el mundo social que constituye su universo más próximo, desde una perspectiva de intervención habilitadora, no solo deberá cuidar los aspectos puramente formales en una respuesta adecuada a las dificultades de comunicación sino que, al mismo tiempo, deberá favorecer todas aquellas situaciones de interacción social estableciendo puentes para la comunicación interpersonal cuando ésta no es posible de forma natural, y es que la comunicación es en esencia tender puentes, de tal forma que se propicie la expresión de sus intenciones comunicativas para de esta forma, poder influir sobre su entorno y crecer como persona integrante de la sociedad.

La Consejería de Educación Formación y Empleo de la Región de Murcia se ha distinguido en este ámbito por un amplio recorrido y decidida apuesta tanto por la formación de sus profesionales, como por la divulgación de múltiples experiencias, reflexiones e investigaciones referidas a la intervención en dificultades de comunicación, que constituyen hoy en día un referente de consulta imprescindible para los profesionales de la educación. Publicaciones como Diccionario de Signos para alumnado con nee en el área de Comunicación y lenguaje, Diccionario Multimedia de Signos, Las voces del Silencio, o Materiales Multimedia para el desarrollo del Sistema de Comunicación Total-Habla Signada, son, por citar algunos, una prueba inequívoca del esfuerzo de esta Consejería por ofrecer herramientas con las que responder adecuadamente a las necesidades derivadas de las dificultades de comunicación.

La Asociación Nacional de Tecnología Educativa para la Atención a la Diversidad (Divertic) de creación relativamente reciente (2005), aúna la inquietud de un nutrido grupo de profesionales por promover iniciativas que redunden en la investigación, el estudio y utilización de las nuevas tecnologías aplicadas a la Atención a la Diversidad, constituyéndose en foro permanente de reflexión e investigación sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito de la Atención a la Diversidad, así como, en la divulgación de métodos, estrategias y sistemas de comunicación Aumentativa y Alternativa, orientando y asesorando en la implementación de los mismos.

Ambas instituciones, en el marco de colaboración habitual, convergen sus esfuerzos en este año tan especial, en el que por primera vez se celebra en nuestro país la Conferencia Bienal de la International Society for Augmentative

an Alternative Communication (ISAAC 2010), para ofrecer un primer abanico de herramientas a disposición de esos adultos significativos que propicien la ingente labor de construir puentes para la comunicación interpersonal para facilitar a las personas con dificultades de comunicación abandonar las misteriosas islas del silencio avanzando hacia la comunicación y la relación interpersonal.

Este es el objetivo primordial de la presente publicación recogiendo las ponencias y comunicaciones que, bajo el título "Puentes para la comunicación interpersonal", se expusieron en las primeras jornadas regionales de comunicación Aumentativa, celebradas en Murcia (España) los días 5 y 6 de marzo.

En la primera parte de la publicación se exponen las Conferencias de expertos cuya temática se centró en el concepto de alfabetización emergente aplicado a niños con necesidades especiales de comunicación, y un exhaustivo análisis y reflexión sobre el uso de los sistemas de Comunicación aumentativa/alternativa en usuarios con autismo y trastornos del espectro autista.

En la segunda parte, se recogen las ponencias relativas a los últimos proyectos innovadores así como a los productos de tecnología de ayuda que están revelándose como de especial utilidad para el fomento de las conductas comunicativas. Se trata de proyectos sobre el desarrollo de Sistemas de ayuda a la comunicación, aprendizaje y control de entorno para personas con discapacidad; elaboración de cuentos adaptados y accesibles; Recursos para la comunicación aumentativa en la red; comunicadores dinámicos basados en tablet pc y comunicadores para su uso, tanto en ordenadores convencionales como portátiles, tabletPCs y teléfonos móviles (In-tic).

Por último, y en un intento de plasmar la implementación tanto de las bases teóricas como de la tecnología de ayuda disponible, se exponen las experiencias prácticas desarrolladas en Centros Docentes y Ocupacionales de la Región de Murcia. Los temas abordados versan sobre experiencias en el uso de comunicación digital interactiva en niños con necesidades educativas especiales; la implementación de materiales para el desarrollo del sistema de comunicación total-habla signada; el desarrollo de estrategias comunicativas; La interacción con niños autistas a través de pantalla táctil, PDA y PDI; y el uso de la comunicación aumentativa para aprender/ enseñar el español como segunda lengua.

Agradecer, finalmente, a la Consejería de Educación, Formación y Empleo y a la Asociación Nacional de Tecnología Educativa para la Atención a la Diversidad (Divertic) su apuesta decidida por la formación específica, así como a los Comités Científico y Organizador y a todos los profesionales que han querido compartir sus conocimientos y experiencias en este libro y a las instituciones, empresas y Asociaciones que, con su apoyo, han hecho posible la celebración de este evento.

# Comunicación personalizada: Iniciativas de la Fundación Orange en comunicación aumentativa y tecnología.

Verónica Pensosi Camarón  
Fundación Orange

“Para que se entienda lo que decimos, es necesario ponerse en el lugar de aquellos a quienes uno se dirige”. Esta frase de Jean Jacques Rousseau nos introduce en toda la problemática ligada a la comunicación o a la “falta” de comunicación si el mensaje no está adaptado, haciendo hincapié en la importancia de encontrar el vehículo más adecuado para que nuestras palabras se comprendan, el sistema de comunicación más eficaz, que es sencillamente el que toma como punto de partida nuestro interlocutor. Este ejercicio, aparentemente sencillo, es poco practicado en realidad dado que el emisor del mensaje suele ponerse en el centro, olvidando a menudo las exigencias de su receptor y, por lo tanto, en estos casos, el mensaje puede ser ininteligible y el receptor debe esforzarse para entenderlo. El ejemplo más típico es un encuentro con un médico, algo que antes o después nos ha pasado a todos, que utiliza un lenguaje muy técnico que nos impide entender la gravedad de nuestras dolencias.

Esta dificultad de comunicación a la cual cada uno de nosotros se enfrenta en su día a día puede adquirir un carácter más radical y dramático cuando consideramos los colectivos con barreras de comunicación, como el caso de las personas con diversidad funcional, que tienen mayores dificultades tanto en utilizar la palabra, como en encontrar sistemas de comunicación alternativos que les permitan conectar y comunicarse con sus similares. Esto suele provocar una sensación de aislamiento y frustración, así como la imposibilidad de integrarse socialmente.

En efecto, existen distintas personas con importantes barreras de comunicación que no tienen la posibilidad de expresarse tanto oralmente como por escrito (personas con autismo, niños con sordera que aún no han adquirido un lenguaje; personas con discapacidad intelectual grave; aquellas que han sufrido trastornos cerebrales tras traumatismos, personas mayores con enfermedades neurodegenerativas, personas que no pueden expresarse durante una estancia hospitalaria, etc.). En definitiva, existe un importante sector de la población –además de los familiares cercanos y del personal de apoyo– que podría beneficiarse de los sistemas de comunicación alternativa para fomentar las habilidades comunicativas, utilizando las enormes ventajas que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Consciente de este problema, la Fundación Orange, cuyo objetivo es favorecer la comunicación y la creación de vínculos entre las personas, trabaja especialmente, aunque no exclusivamente<sup>1</sup>, en una serie de herramientas que posibiliten la comunicación, incluso en formas alternativas, adaptando

---

<sup>1</sup>En el caso que nos interesa, la descripción de las labores de la Fundación se ceñirá a los proyectos I+D para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad. Para mayor información sobre otros proyectos de la Fundación puede consultarse su página web: <http://www.fundacionorange.es>.

el tipo de lenguaje a las necesidades de las personas con diversidad funcional, como por ejemplo el uso de pictogramas, que han revelado su utilidad para las personas con Trastornos del Espectro del Autismo (TEA).

Además, la Fundación Orange valora, sobre todo, los productos tecnológicos que ofrecen interesantes y novedosas soluciones a las personas con barreras de participación debido a una discapacidad congénita o adquirida. Con este objetivo, la Fundación Orange suele apostar por la investigación aplicada, promoviendo proyectos de Investigación y Desarrollo innovadores y trabajando a menudo con universidades en productos de investigación aplicada, incluyendo el campo de la comunicación aumentada.

Centrándose sobre todo en el usuario final o receptor del proyecto, la Fundación Orange apoya, en la mayoría de los casos, desarrollo de software que pueden descargarse gratuitamente desde Internet sin costes añadidos para el usuario. Asimismo, los proyectos suelen ser configurables y adaptables por sus utilizadores o por sus tutores, que pueden personalizar el sistema introduciendo aquellos elementos de comunicación que se prefieren utilizar (fotos, pictogramas, dibujos, sonidos, música, etc.) para que pueda elaborarse un lenguaje propio que fomente una comunicación adaptada del usuario con diversidad funcional y su entorno.

Por otra parte, con el fin de asegurar la usabilidad de los proyectos de la Fundación Orange, el testeo de los resultados es esencial desde la fase de elaboración del mismo. La Fundación Orange cree firmemente que el hecho de contar con el colectivo destinatario trabajando en estrecho contacto con el equipo desarrollador del proyecto en la experimentación de los distintos prototipos asegura que el desarrollo definitivo del proyecto responda a las necesidades del usuario.

En particular, la Fundación Orange, creada en 1998, impulsa proyectos dirigidos a mejorar la calidad de vida de personas con distintos tipos de discapacidad. Sin embargo, tras su integración en el Grupo France Télécom en 2005, la labor de la Fundación se enmarca en seis ejes claramente definidos en línea con las fundaciones del grupo repartidas en todo el mundo que fomentan la comunicación:

- trastornos del espectro del autismo,
- discapacidad visual,
- discapacidad auditiva,
- lucha contra el analfabetismo,
- educación de las niñas en países en vías de desarrollo
- música vocal.

En este contexto, se presentan a continuación algunos de los proyectos de la Fundación Orange que se centran en la realidad aumentada para suministrar al usuario un sistema de comunicación alternativa con la ayuda de las nuevas tecnologías divididas en los siguientes apartados: 1) Tecnologías visuales para pensadores visuales: proyectos dirigidos a las personas con autismo; 2) Comunicar y adaptar con tecnología: el proyecto In-TIC.

### **1. Tecnologías visuales para pensadores visuales: proyectos dirigidos a las personas con autismo**

El mundo del autismo es complejo y una buena manera de entenderlo puede ser escuchar las palabras de las personas con trastornos del espectro del autismo (TEA) que han tenido la capacidad de describir su mundo interior,

como Temple Grandin, que tiene Síndrome de Asperger y ha llegado a ser profesora de ciencia animal en una universidad americana. Ella describe su experiencia de la siguiente manera: "Yo pienso en imágenes. Las palabras son para mí como una segunda lengua. Traduzco tanto las palabras habladas como las escritas en películas en color, con sonido y todo, que pasan por mi cabeza como una cinta de vídeo. Cuando alguien se dirige a mí, sus palabras se traducen inmediatamente en imágenes".

Varios estudios científicos<sup>2</sup> confirman que muchas personas con TEA activan especialmente aquellas áreas del cerebro que evocan imágenes visuales y espaciales, con mayores dificultades en conceptualizar ideas abstractas. Además, los métodos actualmente más utilizados con personas con autismo son también muy visuales como el Programa TEACCH y el PECS (Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes). Por lo tanto, se puede afirmar que una gran parte de las personas con autismo necesitan un tipo comunicación que haga hincapié en el aspecto visual, como pueden ser los pictogramas, por ejemplo.

En este sentido, a finales del 2006 se inició una colaboración entre la Fundación Orange y el Grupo de Autismo y Dificultades de Aprendizaje del Instituto de Robótica de la Universidad de Valencia para elaborar una serie de soluciones tecnológicas que pudieran ser de utilidad a las personas con TEA a través de los siguientes proyectos, Azahar y Pictogram Room. Ambos cuentan con el apoyo del Plan Avanza del Ministerio de Industria y Comercio y en la evaluación experimental de su desarrollo están colaborando estrechamente las asociaciones Autismo Ávila y Autismo Burgos.

### **a) Azahar**

El proyecto Azahar propone desarrollar un conjunto de aplicaciones de comunicación, ocio y planificación que, ejecutadas sobre una herramienta de uso tan cotidiano como teléfono móvil o un ordenador, ayuden a mejorar la calidad de vida y la independencia de las personas con autismo. El proyecto se centra en aplicaciones que sirven para mejorar la comunicación; la estructuración espacio temporal fomentando la anticipación y la predicción de la actividad futura; y el ocio y el entretenimiento.

El proyecto se inició en 2007 para centrarse en la elaboración de diez aplicaciones.

- 1.- Relojes y aprendizaje del concepto de tiempo: Aplicación TIC-TAC
- 2.- Sistema Alternativo de Comunicación Expresiva (SAC): Aplicación Hola
- 3.- Llamadas de vídeo y/o voz
- 4.- Mensajes entre móviles
- 5.- Álbum de fotos
- 6.- Tarjeta de visita (Guía Personal Resumida)
- 7.- Petición de socorro SOS
- 8.- Reproductor de música mp3
- 9.- Alertas, alarmas, recuerdos y avisos
- 10.- Agenda.

---

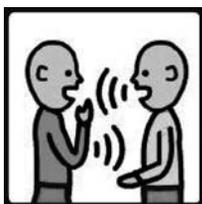
<sup>2</sup>Kana RK, Keller TA, Cherkassky VL, Minshew NJ, Just MA. Sentence comprehension in autism: thinking in pictures with decreased functional connectivity. *Brain*. 2006;129(Pt 9):2484-2493

Gaffrey MS, Kleinhans NM, Haist F, Akshoomoff N, Campbell A, Courchesne E, Muller RA. Atypical participation of visual cortex during word processing in autism: An fMRI study of semantic decision. *Neuropsychologia*. 2007;45(8):1672-84.

Azahar está basado en la tecnología Java, más concretamente en J2ME, ofreciendo un sistema multiplataforma independientemente del sistema operativo donde se ejecute. Por ahora, se ha realizado para ordenadores con sistema operativo Windows XP y Windows Vista, y para dispositivos móviles que implementen Windows Mobile 5.0 o superior, como PDA's, teléfonos móviles, etc.

En octubre de 2009, se lanzaron en Ávila las cinco primeras aplicaciones. Estas aplicaciones, así como las guías pedagógicas que ofrecen pautas para poder utilizarlas, se encuentran disponibles gratuitamente en el portal del proyecto: [www.proyectoazahar.org](http://www.proyectoazahar.org).

En la primera fase de Azahar han visto la luz, en otoño de 2009, las primeras cinco aplicaciones.



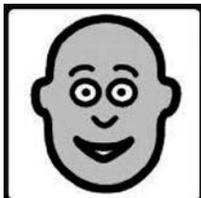
- El comunicador HOLA ofrece pictogramas a los que las personas con autismo pueden señalar para comunicar algo. Así, al pulsar sobre ellos se escuchan además palabras o frases pregrabadas. Para el diseño de la interfaz de este software se ha tenido en cuenta el conocimiento actual sobre la intervención en comunicación en autismo, especialmente los sistemas alternativos de comunicación con ayuda, como el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes por el que los niños aprenden a desarrollar la intención comunicativa y a comunicarse a través de una serie de estrategias y métodos de enseñanza con los que el comunicador HOLA es compatible.



- La aplicación MENSAJES se encuentra muy relacionada con HOLA, ya que permite la misma funcionalidad (comunicarse) pero esta vez a través del envío de mensajes entre móviles con pictogramas. En esta ocasión el usuario con autismo (y/o discapacidad intelectual), además de elegir el pictograma o secuencia, también tiene que elegir a quién desea enviárselo contando para ello con una lista de fotografías de sus seres queridos.



- El reproductor mp3 denominado MÚSICA hace posible que aquellas personas que no han podido aprender a manejar un reproductor mp3 convencional tengan también oportunidad de escuchar música en un formato accesible. Para ello la aplicación ofrece la posibilidad de introducir canciones acompañadas de imágenes que aparecerán en la pantalla del usuario con autismo y las que, con solo tocarlas con el dedo, servirán para comenzar la escucha de sus canciones favoritas.



- La aplicación GUIA PERSONAL pretende facilitar la comunicación de las personas con autismo, esta vez facilitándoles su presentación ante los demás. Para ello se pueden introducir pictogramas relativos a aspectos importantes para la persona, como sus gustos y preferencias y cualquier otra información específica de ellos mismos que les ayude a presentarse ante quienes les conocen por primera vez.



- Los relojes TIC-TAC sirven de mucha ayuda para quienes no han podido aprender el concepto del tiempo o a utilizar relojes convencionales, quienes suelen presentar muchas dificultades en las situaciones de espera o en cualquier actividad en la que no saben durante cuánto tiempo disponen. Se trata de un conjunto de relojes (de barrita decreciente, circulares o de arena) que se pueden adaptar a cada persona y situación, siendo totalmente programables.

Par dar un ejemplo, se puede describir la aplicación TIC-TAC que responde a una dificultad real de las personas con autismo para entender el concepto abstracto del tiempo, como bien describe Theo Peeters, fundador del *Center for Training Professionals in Autism* (Centro para la formación de profesionales en autismo): "Las personas con autismo tienen dificultad para 'ir más allá de lo literal'. De manera que ¿cómo van a entender lo que es el 'tiempo invisible'? Tienen dificultades muy serias y comprensibles con el tiempo que no se pueden explicar tan sólo por un nivel bajo de desarrollo".

Con el fin de responder a esta necesidad, la aplicación TIC-TAC consiste en una serie de apoyos para hacer el tiempo visible, audible y tangible permitiendo mostrar la duración y el paso del tiempo en diferentes modalidades sensoriales (visual, auditiva y táctil), acompañando esta representación con pictogramas o imágenes que identifiquen la actividad en marcha y la situación de espera. La herramienta TIC-TAC ha sido pensada para ser utilizada en momentos de espera, de ocio, de trabajo y en situaciones de sobrecarga sensorial (Figura 1).

Figura 1: Ejemplos de los relojes de la aplicación TIC-TAC



Todas las aplicaciones se han desarrollado con criterios basados en la metodología TEACCH, que incorpora una serie de apoyos visuales "paso a paso". Cada una de las aplicaciones de Azahar se acompaña de una serie de pasos en la parte superior de la pantalla, que informa sobre el proceso que se sigue desde que el usuario se encuentra en la pantalla inicial hasta que llega a reproducir la aplicación.

Las cinco restantes aplicaciones estarán disponibles a lo largo del año 2010 y podrán también descargarse desde la página web del proyecto [www.proyectoazahar.org](http://www.proyectoazahar.org).

### **b) Pictogram Room**

El punto de partida del proyecto Pictogram Room (habitación de pictogramas) es una reflexión sobre los pictogramas que han demostrado su eficacia como instrumentos de comunicación y aprendizaje de las personas con autismo. Por lo tanto, los pictogramas son cada vez más utilizados para las personas con TEA, que en su mayoría aprenden a manejarse con ellos, pero ¿entienden realmente lo que se representa en cada pictograma? Cuando se consulta a los profesores de alumnos con TEA, a menudo apuntan que es suficiente un ligero cambio en el pictograma, para que los alumnos ya no lo entiendan.

Sobre estas premisas, el proyecto Pictogram Room parte de una habitación con Realidad Aumentada (RA) para enseñar a comprender los pictogramas a personas autistas, con especial hincapié en aquellas con menores capacidades intelectuales. El proyecto considera que con la ayuda de la Realidad Aumentada, la posibilidad de usar pictogramas superpuestos sobre objetos reales puede ayudar a las personas con autismo a ver la conexión entre imagen real y pictograma en tiempo real (Figura 2).

Figura 2: Representación en la habitación de Realidad Aumentada, con el pictograma superpuesto sobre la imagen real



### Comunicación personalizada: Iniciativas de la Fundación Orange en comunicación aumentativa y tecnología.

La RA permite plantear, de manera visual, una serie de actividades educativas dirigidas a mejorar el aprendizaje de las personas con autismo en las áreas de conocimiento donde tienen mayores limitaciones ofreciendo las siguientes ventajas:

- Proporciona una presencia tangible y una representación corporal.
- Permite situaciones predecibles.
- Posibilita explicitar procesos y estados internos (por ejemplo, a través de burbujas de pensamiento).
- Permite resaltar determinados aspectos de la realidad.
- Posibilita insertar información gráfica (imágenes, fotos, etc.) generada por ordenador en la realidad.
- Facilita los procesos de generalización.
- Permite una fuerte individualización de las actividades.

Con todo lo dicho, Pictogram Room se orienta a las personas con autismo y discapacidad intelectual asociada, a fin de utilizar la RA como una herramienta para ayudarles a adquirir determinadas habilidades típicas del desarrollo temprano del niño sobre las que se incorporarán importantísimos aprendizajes para el desarrollo cognitivo y social posterior (precursores del desarrollo), tales como la atención conjunta; la permanencia de objeto; la capacidad de representación; el reconocimiento de sí mismo y la diferenciación con respecto al otro; la imitación y la intención comunicativa y la comunicación temprana.

Estas habilidades se van desarrollando en el niño de desarrollo típico de forma espontánea, a través de su experiencia con el mundo y las personas, mientras que los niños con autismo parecen necesitar, para su adquisición, de una enseñanza explícita, basada en una fuerte individualización, en la anticipación y estructuración de las actividades de enseñanza, en el uso de apoyos visuales y en la continuidad.

Además, Pictogram Room se complementa con la elaboración de una sólida metodología educativa destinada a enseñar a las personas con autismo que han alcanzado menores niveles de desarrollo cognitivo y que presentan fuertes limitaciones las siguientes habilidades:

- Comunicación mediante gestos o signos.
- Anticipación.
- Flexibilidad mental.
- Sentido de la actividad propia.
- Consciencia de sí mismos.
- Capacidad de imitación.
- Capacidad de abstracción e imaginación.

El proyecto se ha iniciado elaborando una habitación de pictogramas con tecnología avanzada para poder llevar a cabo la investigación y desarrollar los módulos educativos con la ayuda de psicólogos y terapeutas especializados en autismo. A partir de las comprobaciones que se llevarán a cabo con el colectivo autista y la elaboración final del programa educativo, se desarrollará en 2010-2011 una solución a "bajo coste" que no suponga un desembolso económico importante y que pueda ser asumido por centros, asociaciones y colegios. En futuro, se necesitará solamente una webcam, un proyector, un ordenador conectado a Internet y el software desarrollado que podrá descargarse gratuitamente desde Internet. Además de las entidades ya mencionadas,

El proyecto, iniciado a finales de 2007 y, además del trabajo del Grupo de Autismo y Dificultades de Aprendizaje del Instituto de Robótica de la Universidad de Valencia, cuenta con la colaboración de la Universidad de Weimar.

## II. Comunicar y adaptar con tecnología: el proyecto IN-TIC

Los sistemas o productos de apoyo para la información, comunicación y señalización son aplicaciones o instrumentos destinados a personas con diversidad funcional, que tienen como objetivo proveer la accesibilidad y usabilidad de las TIC independientemente de las necesidades y capacidades físicas, psíquicas o sensoriales de estos colectivos.

El proyecto In-TIC ha sido promovido por la Fundación Orange y desarrollado por el Grupo IMEDIR de la Universidade da Coruña. Actualmente la aplicación para PC está disponible en español, gallego e inglés, y es compatible con la plataforma Windows. Se puede descargar gratuitamente en [www.intic.ud.es](http://www.intic.ud.es) o en [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es). La aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Windows Mobile está en fase de desarrollo y tiene previsto su lanzamiento en 2010-2011.

En particular, In-TIC posibilita que personas con diversidad funcional puedan mejorar su autonomía personal a través de dos vías:

.-Utilizando el ordenador, gracias a un sistema de apoyo que permite personalizar el uso de varias funcionalidades y programas.

.-Disponiendo de un acceso personalizado al dispositivo móvil y con la posibilidad de utilizarlo como comunicador.

En definitiva, In-TIC permite la accesibilidad (llegar a las TIC) y la usabilidad (hacerse con las TIC) a través de interfaces o teclados que pueden adaptarse a las características o necesidades de cada persona. Y es que las necesidades de cada persona varían en función de las capacidades de los usuarios y de las dificultades que aparezcan. Por ejemplo, existen diferencias entre personas con un déficit físico o sensorial que encontrarán una barrera en los periféricos de entrada al ordenador (como el ratón y el teclado) y personas con discapacidad sensorial que presentarán dificultades en los periféricos de salida del ordenador (pantalla, altavoces, impresora), así como las personas con discapacidad intelectual que no tienen problemas de acceso, pero sí de uso. Por ello, los teclados o pantallas virtuales pueden ser diseñados por los profesionales según las capacidades específicas de cada usuario, simplificando el uso del ordenador.

Mediante la creación y configuración de teclados virtuales es posible que estos usuarios puedan entre otras cosas utilizar el ordenador de sobremesa, portátiles o TabletPC, acceder a Internet, comunicarse y ejecutar aplicaciones específicas, juegos, etc. Así consiguen aumentar su grado de autonomía personal participando de una vida activa y más independiente. Son capaces de disfrutar de nuevas formas de ocio, participación y formación y, además se les facilita la comunicación y las relaciones interpersonales.

La aplicación se lanzó en julio de 2009 y ha despertado interés dado que responde a una necesidad real de las personas con discapacidad para acceder a la tecnología, además de su carácter gratuito y de su gran adaptabilidad a las necesidades del usuario.

Las posibilidades terapéuticas y de aplicación del software In-TIC son múltiples, dada la posibilidad de la máxima personalización de los teclados o interfaces creados, en función de las capacidades y prioridades de cada usuario.

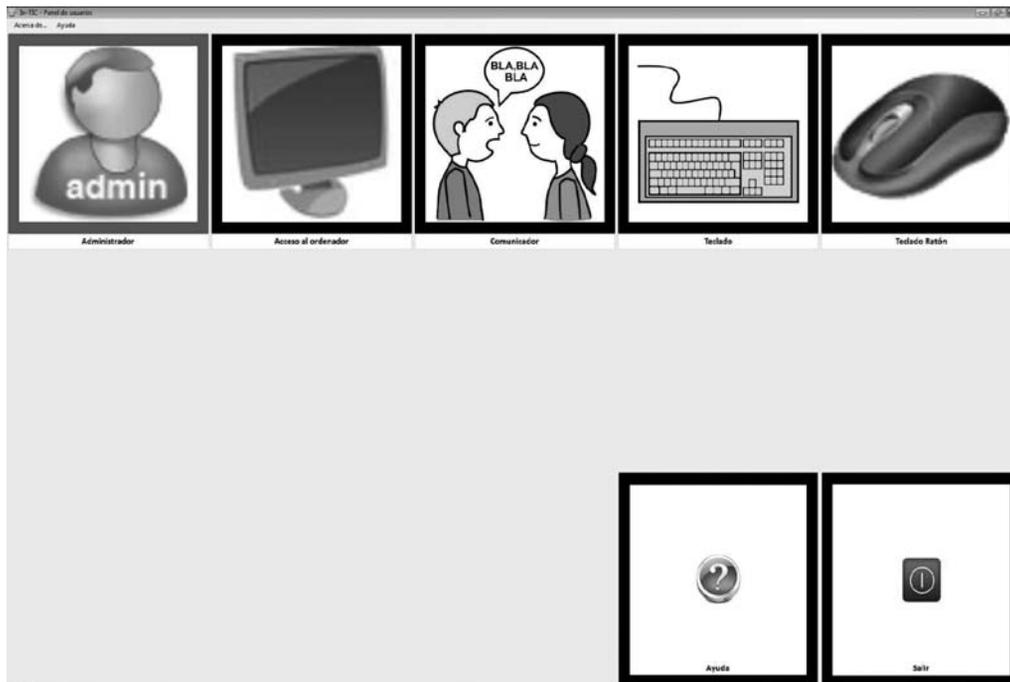
La interacción con el ordenador se ve facilitada por la posibilidad de

**Comunicación personalizada: Iniciativas de la Fundación Orange en comunicación aumentativa y tecnología.**

integrar la gran mayoría de ayudas técnicas o dispositivos de apoyo (ratones de soplido, pulso, trackers, etc) del mercado en combinación con el programa In-TIC.

In-TIC, una vez instalado en un ordenador muestra una pantalla inicial (Figura 3) con distintos usuarios que se han ido creando, y que se identifican por un elemento personalizado: foto, dibujo, nombre.

Figura 3: Imagen de la pantalla inicial de In-TIC con entrada al perfil de Administrador desde la que crear usuarios



Además del perfil de Administrador para crear usuarios personalizados, las distintas opciones de la pantalla inicial son:

- Acceso al ordenador: esta opción muestra un teclado principal en el que existen diferentes botones que dan acceso a otros teclados secundarios desde los que se pueden manejar programas como Microsoft Office Word, Microsoft Internet Explorer, la calculadora de Windows o el reproductor multimedia.

- Comunicador: se trata de un teclado dinámico a pantalla completa confeccionado con símbolos pictográficos propiedad de CATEDU (<http://catedu.es/arasaac/>) bajo licencia Creative Commons. En la pantalla principal se muestran diferentes tipos de mensajes en los que, pulsado sobre uno de ellos, se da paso a otro teclado con información referida a dichos mensajes. Estos teclados pueden ser utilizados para facilitar la comunicación de personas que no hayan adquirido el lenguaje oral ni tengan capacidad de lectoescritura.

- Emulador del ratón: esta opción tiene un teclado principal en el que está activado el barrido. Este teclado ha sido concebido para emular las

funciones del ratón: el movimiento del cursor sobre la pantalla, así como las acciones del Clic, doble clic, botón derecho y arrastre.

- Teclado silábico: se trata de un teclado silábico de tipo dinámico con un teclado inicial en la que se elige la primera letra de la sílaba y que da lugar a los diferentes teclados secundarios que resultan de la combinación de letras para formar sílabas. Este tipo de teclado facilita la escritura y comunicación (pueden combinarse con la función "comunicador" de In-TIC) de usuarios con dificultades en la comunicación oral que posean capacidad de lecto-escritura.

Por último, en la pantalla principal se muestran dos botones en el margen inferior derecho:

- Ayuda: guiará en el proceso de uso y de creación de teclados del proyecto In-TIC
- Salir: este botón cierra el programa In-TIC.

En la opción de administrador, cada usuario crea su perfil y el aspecto del ordenador cambia mostrándose solo aquellas opciones que son de interés para ese usuario (ejemplo en Figura 4).

Figura 4: Ejemplo de teclado personalizado



El proyecto se ha desarrollado basándose en el análisis exhaustivo de las ayudas técnicas ya existentes, como pueden ser el Winspeak y el Grid 2, que presentan limitaciones en el idioma, en el diseño y en el acceso a los interfaces mediante los periféricos específicos, y analizando también las necesidades y demandas percibidas de los usuarios del proyecto In-TIC. En este sentido, In-TIC presenta distintos valores añadidos:

- Es un producto único. Sus características de personalización y adaptación, las diferentes posibilidades de acceso al ordenador y el comunicador integrado para PC junto con su distribución gratuita hacen que sea un producto de apoyo único, útil e innovador para los colectivos de personas con diversidad funcional.
- Es un proyecto realizado por un equipo multidisciplinar. Ingenieros, terapeutas, diseñadores y usuarios finales han participado en el proyecto desde su concepción hasta su desarrollo, evaluación e implantación. Además del carácter novedoso del tipo de investigaciones realizadas por el IMEDIR, el grupo cuenta con un equipo interdisciplinar, formado por investigadores con formación diferentes: Doctores e Ingenieros en Informática para el desarrollo del proyecto, Doctores y Licenciados en Medicina para establecer desde un punto de vista médico los requisitos y funcionalidades del desarrollo y Diplomados en Terapia Ocupacional para contribuir a determinar las especificaciones y establecer los objetivos del producto.
- Es un proyecto vivo. Hasta ahora se ha lanzado la parte de acceso al ordenador y comunicador para PC, pero se está trabajando en su ampliación

y adaptación a dispositivos móviles. La aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Windows Mobile está en fase de desarrollo y tiene previsto su lanzamiento en el año 2010. Asimismo el proyecto persigue estar disponible en diferentes plataformas. Se está estudiando su adaptación al sistema operativo Linux y a Symbian, para que la tecnología adquirida no sea una barrera de entrada y así el proyecto pueda llegar al mayor número de usuarios, contribuyendo de esta manera a favorecer la comunicación y la creación de vínculos entre el mayor número de personas, con especial hincapié en los colectivos con barreras de comunicación y participación.

In-TIC puede ofrecer una solución a distintos colectivos como se enumera a continuación:

### **1. Personas con parálisis cerebral (PCI)**

Las personas afectadas por PCI tienen un nivel de afectación variable que puede influir en diferente medida sobre las capacidades motrices, cognitivas y psicosociales. Un alto porcentaje de la población afectada por PCI presenta alteraciones en sus habilidades para la comunicación, bien por ausencia del habla o por ininteligibilidad de la misma, unido a grandes dificultades en la destreza motora fina y gruesa. Este hecho limita en gran medida las posibilidades de interrelación de estas personas, implicando en la mayoría de ocasiones su aislamiento social. La aplicación de las diversas posibilidades de interacción y de desarrollo personal que ofrecen las TIC constituye el eje principal sobre el que se sustenta el núcleo del proyecto de investigación con este colectivo. El proceso de valoración e intervención a través de las TIC a través de In-TIC se ha desarrollado en la Asociación de Padres de Personas con Parálisis Cerebral de A Coruña (ASPACE).

La herramienta In-TIC para este colectivo ha supuesto y supone:

- Una alternativa a nivel de ocio, comunicación y participación social: a través de la evaluación de las capacidades de comunicación y habilidades motrices de cada uno de los usuarios y la determinación de los dispositivos de ayuda más apropiados, se consigue adaptar In-TIC a las necesidades de cada individuo e integrarlas con los sistemas de ayuda apropiados.
- Una manera de potenciar las capacidades de los usuarios: a través del diseño personalizado y de una fase de entrenamiento, los usuarios pueden sacar partido de las plantillas personalizadas para potenciar sus habilidades, por ejemplo, el comunicador permite a la personas sin habla comunicar sus necesidades.
- Una manera de manejar el ordenador con ratones alternativos: como se ha explicado previamente, el proyecto es compatible con los ratones alternativos (de soplido, etc.) disponibles actualmente. Además, el sistema de barrido de In-TIC es configurable según las necesidades de los usuarios.
- Una manera de acceder a las posibilidades terapéuticas del ordenador: a través de programas educativos multimedia y creación de plantillas propias, así como navegadores de Internet y otro software específico, el tutor puede fomentar el desarrollo de las capacidades funcionales de estos usuarios.
- Una manera de comunicar: una persona con PCI y grandes dificultades para la expresión verbal puede utilizar In-TIC como comunicador, realizar una petición, o simplemente elegir entre varias alternativas.

## **2. Personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA)**

Una alternativa importante a contemplar en la intervención en personas con Trastornos de Espectro Autista (TEA) es todo el mundo de posibilidades que ofrecen las TIC como herramientas útiles en la educación, en la comunicación y en la intervención terapéutica. El objetivo principal que se persigue con la aplicación In-TIC en este colectivo es facilitar la interacción entre la persona con TEA y el entorno virtual. Las vivencias experimentadas con la puesta en práctica del programa In-TIC en la Asociación de Padres de Personas con Trastornos del Espectro Autista (ASPANAES) han proporcionado valiosa información a la investigación. Esta información ha permitido refinar y ajustar contenidos del programa.

In-TIC cumple con las características que hacen que las TIC resulten una herramienta atractiva y un potente recurso para las personas con TEA:

- Ofrece un entorno y una situación controlable.
- Presenta una estimulación multisensorial, fundamentalmente visual.
- La capacidad de motivación y refuerzo es alta, favoreciendo la atención y disminuyendo la frustración.
- Favorece el trabajo autónomo y el desarrollo de capacidades de autocontrol, adaptándose a las características de cada persona, favoreciendo ritmos de aprendizaje diferentes y una mayor individualización.
- Ofrece un elemento de aprendizaje activo. El sistema permite al tutor de configurar opciones de interés para facilitar la comprensión del entorno, como actividades de estimulación, actividades para facilitar el aprendizaje o actividades de ocio.
- Facilita la interacción entre la persona y el medio virtual, suponiendo un beneficio en sí mismo.
- Favorece la autonomía personal asegurando un acceso independiente al ordenador.
- Ofrece un instrumento de comunicación a aquellas personas con TEA que tienen mayores dificultades en la expresión oral.

Por otro lado, la principal y más importante ventaja de In-TIC, es la capacidad que posee de adaptación e individualización en la creación y diseño de los teclados. Por ejemplo, las personas con TEA tienen una serie de necesidades diferentes en relación a la interacción social, la comunicación, el aprendizaje y la autonomía personal y para algunas personas los teclados por defecto quizás resulten excesivamente complicados, debido a la sobrecarga de información, o a la ausencia de pictogramas que ayuden a la comprensión de los mensajes. Por lo tanto, el entorno de edición de In-TIC permite cuidar distintos aspectos, como por ejemplo: fondos adecuados, eliminación de estímulos distractores e innecesarios, existencia de opciones de ayuda, clasificación de la información por colores, consignas claras y con diferente formato, presencia de pictogramas y refuerzos adecuados. Un entrenamiento adecuado en el uso y manejo de la aplicación permitirá a la persona adquirir mayor autonomía en diferentes aspectos de su vida.

## **3. Personas mayores**

Desde febrero del año 2008, los terapeutas que trabajan en el proyecto In-TIC desarrollan en el Centro de Día de Mayores de Cruz Roja de A Coruña un curso de formación o alfabetización digital, con el fin de favorecer el acceso a las TIC de las personas mayores.

Las personas que acuden al Centro de Día y, en concreto, las que

participan en este proyecto, presentan un perfil diverso en cuanto a sus capacidades y necesidades, pero en general, son usuarios con alteraciones a nivel cognitivo, físico, sensorial y/o social. En general, son personas mayores que pueden presentar disfunción y/o desequilibrio en las distintas áreas ocupacionales.

In-TIC permite un acceso simplificado a las TIC que ofrecen para estas personas grandes posibilidades terapéuticas:

- Estimulación a nivel motriz y cognitivo.
- Aumento de la motivación y la participación activa.
- Involucración en ocupaciones significativas, etc.

Además, las TIC constituyen una alternativa para satisfacer las necesidades que exteriorizan las personas mayores en prácticamente la totalidad de las áreas de desempeño ocupacional (ocio, participación social, actividades instrumentales de la vida diaria, etc.), contribuyendo a mejorar su autonomía personal y su calidad de vida.

Sobre todo, In-TIC permite solventar la mayor parte de las barreras que se encuentran los mayores a la hora de acceder y utilizar las nuevas tecnologías: la falta de formación y conocimientos informáticos, el elevado coste de los productos de apoyo, la complejidad en el manejo del ratón y teclado convencionales, las dificultades en el acceso y uso de determinadas aplicaciones del ordenador (como por ejemplo, hacer doble clic para acceder a un documento de Word), etc.

In-TIC funciona así tanto como una herramienta de estimulación terapéutica y alfabetización digital, como un medio de acercamiento de las nuevas tecnologías a la realidad diaria de los usuarios; por ejemplo, en la realización de una actividad de la vida diaria como hacer la compra a través de Internet.

#### **4. Otros colectivos**

La aplicación In-TIC puede ser empleada por otros colectivos de personas con discapacidad, como por ejemplo, física o visual.

- En el caso de las personas con discapacidad física, éstas se pueden beneficiar en gran medida del software, ya que es compatible con la gran mayoría de productos de apoyo y dispositivos de entrada al ordenador, como ratones de soplido o pulso, de tal manera que la persona con diversidad funcional sólo tendría que configurar el teclado virtual, optimizando y personalizando sus programas o aplicaciones favoritas y sus funcionalidades (velocidad del teclado o del barrido, selección de iconos o colores idóneos, tamaño de la fuente, etc.).

- En el caso de las personas con dificultades de visión, esta herramienta proporciona un entorno accesible y usable, ya que la posibilidad de configuración de los teclados permite aplicar el contraste de colores, modificar los tamaños de iconos y fuente y estructurar la información de manera adecuada a las necesidades de la persona. Cabe resaltar que la aplicación es compatible con diferentes lectores de pantalla, como el JAWS, convirtiéndose en una herramienta de gran potencial para estos usuarios.

El proyecto ha contado desde sus inicios con la colaboración, para las evaluaciones de usuario, de ASPACE (Asociación de Padres de Niños con Parálisis Cerebral de A Coruña) y de la Cruz Roja de A Coruña. También en

una fase más avanzada del proyecto se ha puesto en práctica en ASPANES (Asociación de Padres de Personas con Trastornos del Espectro Autista), donde han contribuido aportando información para la mejora en el desarrollo del proyecto. En la investigación también han colaborado Establecimientos Ortopédicos EORPIM, APGTO (Asociación Profesional Gallega de Terapeutas Ocupacionales) y APETO (Asociación Profesional Española de Terapeutas Ocupacionales).

Por otra parte el Centro Español de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT) ha actuado como entidad asesora en todos los aspectos relacionados con la comunicación alternativa y aumentativa y ha validado, a nivel técnico y pedagógico, los desarrollos de la primera fase del proyecto In-TIC.

**Entidad:** Fundación Orange

# Comunicadores dinámicos basados en tablet pc: the grid 2.

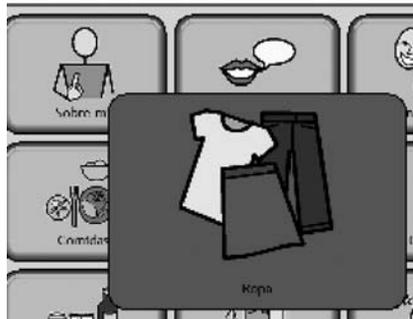
Begoña Llorens Macián  
BJ Adaptaciones



The Grid 2 es un software que permite la comunicación a personas con discapacidades físicas y sensoriales. Desde el mismo programa, podemos configurar pantallas a medida de cada usuario, por muy diversas que sean sus necesidades. Estas pantallas o cuadrículas, estarán enlazadas entre sí, (pantallas dinámicas) según el nivel de complejidad que requiera.

## ACCESIBLE PARA TODOS

The Grid 2 ha sido diseñado para ser universalmente accesible. Puede ser utilizado por personas con una amplia diversidad de dificultades físicas, pues el acceso al software puede ser mediante un ratón, una pantalla táctil, un puntero, un conmutador u otros métodos de acceso.



## COMUNICACIÓN AUMENTATIVA

The Grid 2 se utiliza para crear tableros de comunicación. Los usuarios pueden utilizar un sistema completo de símbolos pictográficos o fotografías. El programa ofrece una forma de crear cuadrículas con vocabulario muy rápida, pudiendo editar cada casilla o celda por separado o bien agrupadas. Como comunicador, el programa facilita enormemente la posibilidad de ir ampliando el vocabulario, sin necesidad de rehacerlo completamente. Además, The Grid 2 incorpora voces de gran calidad para la comunicación y también mediante la producción de sonidos procedente del archivo del usuario, o bien sonidos digitalizados o grabados. The Grid 2 ofrece 4 opciones diferentes para construir frases.

**Habla inmediata:**

Tan pronto como se selecciona una celda, se escucha el texto hablado.  
**Comunicación por símbolos simples:** Cada una de las palabras o expresiones seleccionadas aparecen representadas por un símbolo en la barra de frases.

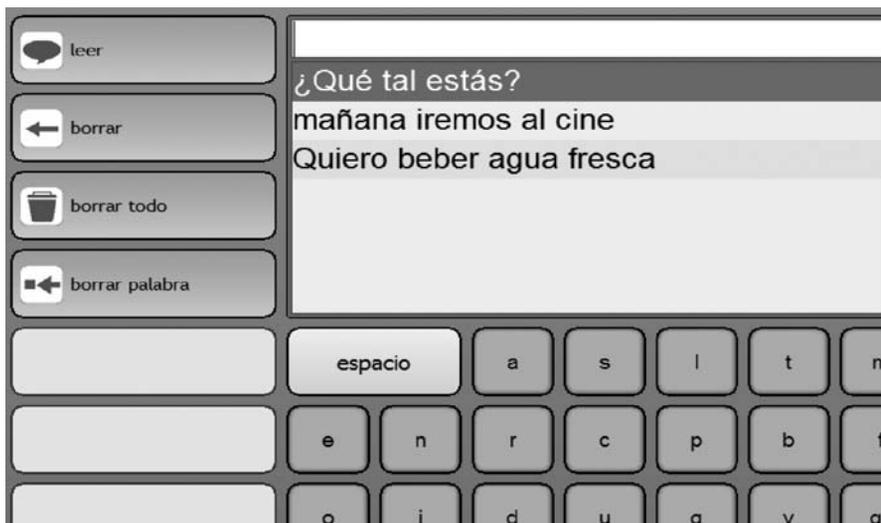


**Comunicación por símbolos:**

Las palabras aparecen en la barra de frases con sus símbolos correspondientes justo encima de cada una. Se pueden editar las palabras usando el teclado u otras celdas.

**Comunicación por texto:**

Las palabras aparecen como texto en la barra de frases. El texto puede editarse usando el teclado u otras celdas. Estas formas distintas de construir frases permiten a los usuarios avanzar desde la creación de mensajes instantáneos, gracias al uso de los símbolos, hasta la producción de mensajes de texto.



## NUEVAS FORMAS DE COMUNICARSE

Además de la comunicación mediante voz sintetizada, The Grid 2 hace que las nuevas tecnologías para la comunicación sean accesibles para usuarios de todos los niveles de capacidad.

### **Corre electrónico (e-mail):**

Con The Grid 2 se pueden enviar y recibir correos electrónicos siempre que su ordenador tenga conexión a Internet. Necesitará una cuenta de correo electrónico. The Grid 2 no la incluye, pero sí proporciona las instrucciones para instalar una cuenta gratuita de correo electrónico.

### **Mensajes de texto, SMS:**

Es posible enviar y recibir mensajes de texto SMS si se dispone de un teléfono móvil con conexión Bluetooth. Los mensajes de texto SMS y el correo electrónico pueden escribirse con o sin ayuda de los símbolos. Se envían y reciben como texto (sin símbolos) y pueden leerse usando la producción de voz del programa.



## MÁS ALLÁ DE LA COMUNICACIÓN

The Grid 2 proporciona un entorno completo para la utilización del ordenador. El software incluye procesador de textos, correo electrónico, navegador web y otras herramientas que aparecen en los paneles y ofrecen una gran funcionalidad en un entorno controlado. The Grid 2 también posibilita el acceso a otras aplicaciones de Windows. Se puede navegar por la web,

utilizar la calculadora interna o escuchar música guardada en el ordenador. También incluye un procesador de textos para escribir y archivar documentos.

Además, el control del ordenador de The Grid 2 proporciona acceso a programas de Windows sin utilizar ni teclado ni ratón. Esto es realmente útil para usuarios de barrido, es decir, aquellos usuarios que solamente pueden controlar el ratón mediante uno o dos conmutadores.

Los paneles de control del ordenador pueden utilizarse en lugar de un teclado o de un ratón. Es posible incluir símbolos y celdas especiales para ejecutar programas y acceder a ellos directamente. Los paneles pueden escribir y acceder directamente a las funciones del programa. También las cuadrículas de comunicación sirven para acceder a los programas de Windows.

Más información en  
[www.bj-adaptaciones.com](http://www.bj-adaptaciones.com)  
[www.sensorysoftware.com](http://www.sensorysoftware.com)

# TADEGa, biblioteca pictográfica y propuestas LIM

Juan José Fernández García  
Presidente de la asociación TADEGa  
(Tecnoloxías de Atención á Diversidade na Educación Galega)

## 1. ¿TADEGa<sup>1</sup>?

TADEGa es una asociación sin ánimo de lucro nacida en Santiago de Compostela el 15 de diciembre de 2007 y cuyo ámbito de actuación es el de la enseñanza en Galicia. El acrónimo, traducido del gallego al español sería: "Tecnoloxías de Atención a la Diversidad en la Educación Gallega".

### 1.1. Características

Para acotar el ámbito de actuación de esta asociación, podríamos decir que TADEGa centra su trabajo en la intersección, o área común, de las siguientes entidades:

La Educación (preferentemente en Galicia).

La atención a la diversidad en todas sus áreas y aspectos.

El uso y aprovechamiento de lo digital como recurso y herramienta.

Este cruce de caminos dibuja una amplia extensión, desaprovechada, y muy desconocida para casi todos los docentes y familias de ANEAE<sup>2</sup>, así como para el resto de los mundos que abarca nuestro ámbito de influencia (mundo rural, multiculturalidad, tercera edad, etc.) Tenemos certezas, surgidas a pie de aula y de entre numerosos debates e intercambios, de que el mundo de la virtualidad digital no sólo no se está aprovechando en estos ámbitos educativos sino que, cada día con mayor agresividad, constituye una brecha digital que nos separa del resto dificultando más si cabe, la inclusión que todas y todos debiéramos procurar.

### 1.2. Historia

Desde la estrecha colaboración con el *Foro TecnoNEEt*<sup>3</sup> ya dese sus inicios (1998), hemos visto muchos de nosotros, y no sin ciertas dosis de sana envidia, como las TIC<sup>4</sup> (que así llamábamos entonces) y la atención a

---

<sup>1</sup>TADEGa. Acrónimo gallego de "Tecnoloxías de Atención á Diversidade na Educación Galega" perfectamente traducible al español como "Tecnoloxías de Atención a la Diversidad en la Educación Gallega".

<sup>2</sup>ANEAE. Expresión de nuevo cuño estipulada por la legislación vigente como "Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo".

<sup>3</sup>TecnoNEEt. Foro de profesorado proveniente del seminario Murciano que ha estado convocando con mucho éxito los conocidos Congresos del mismo nombre de carácter bianual desde 1998 hasta hoy.

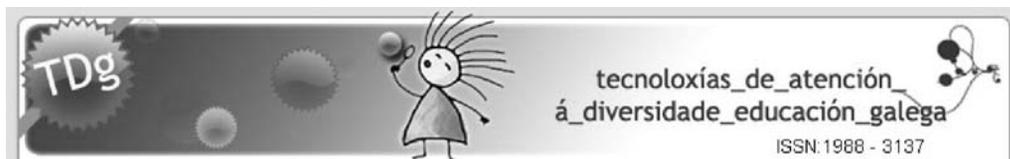
<sup>4</sup>TIC. Acrónimo de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

la diversidad, se daban la mano en la comunidad Murciana en unos congresos sumamente participados y de alta calidad. En ellos, y a lo largo de las convocatorias de 2004 y 2006, se va fraguando por nuestra parte un intento de emular este foro plural para llevar una versión equivalente a Galicia en donde echábamos muchísimo de menos la posibilidad de tener una célula capaz de vertebrar las muchas inquietudes que en este terreno detectábamos en tierras gallegas.

El 15 de diciembre de 2007 nacía oficialmente la Asociación *TADEGa* no sin antes haber ya celebrado dos jornadas y recogido el premio *EGANET 2007* por la accesibilidad de las páginas web que estábamos construyendo.

En aquel entonces, 21 personas asociadas y alrededor de 30 suscripciones activas en sus listas de correo. Hoy 72 y 105 respectivamente.

## 2. Estilo



No se puede hablar de una entidad plural como es una asociación, si de ella no se dibujan antes sus estilos y perfiles, su objetivos y maneras de proceder. En nuestro caso todavía más si cabe, por cuanto a que hay una serie de valores que hemos proclamado como fundamentales dentro de *TADEGa* y que queremos que presidan el cómo somos y lo que hacemos.

### 2.1. Abierto y plural

#### 2.1.1. Diversa en orígenes

Sabíamos que una asociación muy plural podría conllevar el inconveniente de la pérdida de agilidad en sus actuaciones, pero que a cambio se ganaría en riqueza tanto para sus miembros como para los desarrollos. Aun así, tenemos que reconocer que nos hemos visto sorprendidos por lo muchísimo que se ha ganado. Entre nosotros se encuentran personas con *diversidad funcional*<sup>5</sup> (discapacidad) familiares directos, docentes, profesionales de la pedagogía y de la orientación, instituciones públicas y privadas, estudiantes, etc. y aunque es cierto que la gran mayoría está formada por educadores de la enseñanza no universitaria, no es menos verdad que en nuestro ánimo y deliberaciones queremos hacer hueco a todos y todas sin excepción. Nuestra frase para las despedidas y cierres de actos siempre ha sido el "*Gracias por ser y por estar*" que lo resume todo.

#### 2.1.2. Plural en ámbitos

Gustándonos, y con motivos fundados, este estilo plural, tendríamos que llevarlo en buena lógica a las temáticas a abordar. Se nos hacía poco enriquecedor dedicar la asociación a sólo un tipo de diversidad funcional, o

<sup>5</sup>**Diversidad funcional:** término (ratificado por la ONU en junio de 1998) para designar a lo que hasta hace muy poco conocíamos como "*personas con discapacidad*" y al que sustituye a petición de los mismos colectivos de personas con diversidad funcional por entender que erradica definitivamente cualquier connotación peyorativa. Se puede también consultar en la Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Diversidad\\_funcional](http://es.wikipedia.org/wiki/Diversidad_funcional)

a sólo un punto de vista para su abordaje (usuarios, familias, educadores...) Entendimos desde un principio, que lo más enriquecedor sería dejar la puerta abierta para tocar todos los palos de la baraja y que, además, mucho sería lo que podríamos ganar, y así fue.

### *2.1.3. Experimentando en aulas y casas*

Es probable que una entidad precise determinar con sumo detalle y anticipación el rumbo de su singladura, máxime en océanos tan complejos como el de lo digital en constante renovación. Nosotros en cambio, sintiéndonos más exploradores que expertos tripulantes, optamos porque nuestro objetivo no se centre tanto en estar pendiente de lo más novedoso cuánto, más bien, experimentar en el aula y en los hogares aquello que pueda aportarnos ventajas en la atención a la diversidad aunque ello suponga trastear con lo penúltimo. No se trata tanto de catalogar como de ganar competencia, habilidad y destreza como profesorado y con el alumnado.

### *2.1.4. Sin verdades a priori*

Teniendo este carácter tan abierto y experimental, tan de taller, queda claro que no podemos, o no debemos, andar por entre estos trastes con verdades absolutas y creencias inamovibles; más bien todo lo contrario, todo es cuestionable, todo es revisable, pues la sorpresa aguarda en cualquier esquina. De otro modo sería perder el tiempo.

### *2.1.5. Recopilando experiencias de interés y prácticas*

Una constante repetida a lo largo de la breve historia del zambullido tecnológico, es que la desconexión de los centros y de los docentes entre si ha dado lugar al minifundio de experiencias e iniciativas, a la diseminación y fragmentación de esfuerzos y proyectos generando así un lastre. El único modo de anular esta perversión de esfuerzos pasa necesariamente por vertebrar un punto de referencia al que acudir para conocer todo cuanto se está desarrollando y potenciando en su seno la comunicación continua entre las diferentes personas e instituciones que desarrollan iniciativas de interés.

## **2.2. Accesibilidad y usabilidad**



Se mire como se mire, si un educador hace gala de profesionalidad y expone el resultado de sus trabajos en un sitio web que no es accesible está generando la mayor contradicción que cabe suponer en un docente: con su actuación segrega, tanto en cuanto, está editando los contenidos de un modo tal que habrá personas que puedan acceder a ellos y otras que no podrán en absoluto por causa de su diversidad funcional, y además deja fuera justamente a los más débiles y vulnerables. ¿Y qué pasa además si esta publicación electrónica del docente es un referente para otras personas? Pues que la responsabilidad y la gravedad es mucho mayor, pues, al ser referente, invita a seguir su ejemplo.

Este planteamiento puede tacharse de injusto, exagerado, vehemente y otras lindezas más que ya hemos escuchado en varias ocasiones, otros dan a entender que la responsabilidad no es suya sino de los ingenieros que no facilitan la tecnología adecuada para que su accesibilidad sea automática y no un esfuerzo añadido a la edición. Pero uno no deja de ver con asombro

cosas como “*pincha en la pelota roja para ir a la página de Pimpum*” ¿Necesita el autor de la frasecita que un ingeniero le diga que está excluyendo a las personas ciegas?

En *TADEGa* nos hemos tomado la accesibilidad y la usabilidad muy en serio (Premio *EGANET*<sup>6</sup> a la accesibilidad 2007 y miembros del jurado de la misma especialidad hasta hoy), ha sido un aprendizaje intenso para todos sus miembros y continúa siéndolo. Pero no se hace por seguir una moda de nuevo cuño, sino por simple cuestión de principios de ética y coherencia, pues de lo contrario ¿Cómo se podría entender la atención a la diversidad desde actuaciones de segregación? Y así tratamos incluso de hacérselo ver al resto de la sociedad, que precisa de modelos y actuaciones visibles para después asumir sus contenidos y no al revés.

### **2.3. Más que congresos, servicios**

La actividad de esta asociación se encuentra muy repartida en numerosos ámbitos de los que haremos algún relato más adelante, pero lo que caracteriza a todos ellos es el afán de prestar servicios de utilidad a quien los precise: listas de correo, foros de debate, servicio de préstamos de materiales, asesoramientos en centros, diseño de jornadas y congresos de carácter práctico, publicación de artículos y materiales, grupos de trabajo para la creación de materiales y recursos, y un largo etcétera con un denominador común: ayudar a quien quiera usar las herramientas digitales en ambientes de atención a la diversidad (tanto en el aula ordinaria, como en el servicio de orientación, o el aula especial, o los servicios de apoyo o en el ámbito familiar ¿Con qué afán? El de apoyar, socorrer, ayudar, asesorar...

## **3. Organización de servicios**

### **3.1. En la red**

Entre las creaciones web que tenemos publicadas figuran las siguientes:

- Página web central de *TADEGa* en la que volcar las informaciones de mayor trascendencia del momento y desde la que poder acceder al resto: [www.tadega.net](http://www.tadega.net)
- Cuaderno de bitácora en la que ir colgando todos los artículos como si de una revista se tratase y con su ISSN oficial reconocido: [www.taega.net/Bitacora](http://www.taega.net/Bitacora)
- Contos de Xandre. La web en la que vamos colgando todos los materiales, recursos, experiencias relativas a esta creación de *TADEGa*: [www.ContosDeXandre.net](http://www.ContosDeXandre.net)
- Red social Ning. Desde la que personas amigas, socias y simpatizantes vuelcan sus reflexiones, recursos, agendas y debates: [tadega.ning.com](http://tadega.ning.com) (59 miembros).
- Banco de recursos multimedia. Un lugar en el que a día de hoy cuenta con más de 12.000 recursos entre imágenes, pictogramas, sonidos, recursos multimedia y/o interactivos de libre disposición.

---

<sup>6</sup>**EGANET** Acrónimo de “*Empresas galegas adicadas a Internet e ás novas tecnoloxías*” traducible como “*Empresas gallegas dedicadas a Internet y a las nuevas tecnologías*” Su sitio en Internet es: [www.eganet.org](http://www.eganet.org)

- Canal de televisión propio desde el que emitimos las 24 horas del día toda una serie de videos en diferido que hemos ido recopilando y a la que añadimos, cuando se producen eventos de especial relevancia, su retransmisión en directo: <http://www.tadega.net/tv.php>

En cuanto a las listas de correo electrónico de usuarias/os: disponemos de las siguientes:

- Lista general de usuarios: 94 suscripciones.
- Lista de socios y socias: 71 suscripciones.
- Lista de la junta directiva y colaboraciones: 10 suscripciones.
- Lista de participaciones en el proyecto de "Contos de Xandre": 22 suscripciones.
- Lista de participaciones en el proyecto del "Tren de Contidos": 29 suscripciones.

### 3.2. Préstamos y asesoramientos

Otro apartado de atención que creemos interesante es el "préstamo tecnológico" que hacemos llegar con preferencia a los miembros de TADEGa. Hoy está formado por: 3 ordenadores (2 de ellos interactivos) de distintos segmentos (sobremesa, portátil y ultra-portátil). Así como diversos dispositivos de red pensados para apoyar la celebración de reuniones de trabajo en los que se requiera el uso de infraestructura en red y con acceso a Internet.

Por otra parte, también llevamos a cabo asesoramientos y formación en diversos ámbitos (centros, centros de recursos, grupos de trabajo, etc.) a aquellas personas o instituciones que así nos lo pidan, generalmente talleres sobre diversos temas o asesoramientos puntuales sobre estrategias a desarrollar ante casos concretos de diversidad funcional con el ánimo de hacer un buen apoyo y aprovechamiento tecnológico.

### 3.3. Acuerdos



En este momento, bien a través de acuerdos, bien a través de colaboraciones, mantenemos lazos estrechos con las siguientes entidades:

- **Divertic.** Traducción al gallego de toda la base de datos de los pictogramas y del servicio virtual de ...
- **TecnoNEEt.** Colaboración en los congresos TecnoNEEt así como presencia de miembros de TADEGa en este foro.
- **ZacBrowser.** Traducción al gallego de las versiones de este navegador para personas con autismo.

- **Sistema de pictogramas ARASAAC – CATEDU** elaborados por Sergio Palau. Futura traducción al gallego de su base de datos.

- **EGANET**. Colaboración en asesoramientos de accesibilidad a empresas gallegas que usan las TIC, así como intervención en los premios de esta entidad sobre dicha modalidad.

- **IN-TIC**. Colaboraciones y asesoramiento en la fase beta de este proyecto.

- **EdiLim**, Colaboraciones y asesoramiento para la mejora de la accesibilidad de esta plataforma

#### **4. Biblioteca multimedia**

En los SAAC<sup>7</sup>, la dificultad mayor para un docente que debe emplearlos en el aula, es la de encontrar tanto pictogramas como recursos que los utilicen adecuadamente. Desde nuestra asociación, hemos querido atender a esta dificultad poniendo a disposición de quien quiera usarlos una biblioteca con una base muy extensa de pictogramas provenientes de numerosos ámbitos y sistemas:

- Sistema bimodal: 704 símbolos.
- Educación Afectivo sexual: 37 láminas.
- Sistema Care: 869 símbolos.
- Iconos catalanes MIC: 642 elementos icónicos.
- Sistema ARASAAC-CATEDU: 5.475 pictogramas.
- Sistema Sclera Pics: 1.126 pictogramas.
- Sistema SPC: 548 pictogramas.
- Elementos multimedia para educación de personas sordas: 812 elementos.
- 904 videos.
- 815 audios de palabras gallegas de uso común.

Hablamos, por tanto, de una recopilación abundante y diversa de múltiples recursos educativos válidos para poder usar como SAAC que ofrecemos de modo gratuito a todo aquel quiera usarlos y sin ningún tipo de contrapartida. Podríamos ofrecer muchos más pero, hasta hoy, son los que hemos ido incorporando sin que se vulnerasen las leyes del copyright.

Hoy en día, esta plataforma multimedia se encuentra en una fase de estudio en dos direcciones: ampliación de un mayor número de elementos que poder compartir, y cambio a un sistema más accesible, usable y sencillo de manejar gracias a unos acuerdos con *DisacnetSolutions* que esperemos fructifiquen pronto, plataforma en la que también iremos alojando muchos

---

<sup>7</sup>**SAAC**. Acrónimo inglés que se podría traducir como Sistemas Alternativos o Aumentativos de Comunicación.

contenidos nuevos hoy en cartera incluyendo materiales de elaboración propia provenientes de los proyectos de Xandre, y del Tren de contidos.

## 5. Células de trabajo

Bajo el paraguas de TADEGa, se han ido formando una serie de grupos y equipos de trabajo que promueven y coordinan las actividades más interesantes de esta asociación dándoles vida y continuidad a lo largo de los cursos. A día de hoy son los siguientes:

### 5.1. Xandre, o elefante sen sombra



Curso 2008/09: Al abrigo de una subvención del Ministerio de Educación nace el proyecto "Xandre o elefante sen sombra" un cuento sobre el elefante Xandre que se ha quedado sin sombra por haber nacido con la trompa en lo alto de la cabeza y no en la carita como los demás, un cuento solidario de una comunidad en la búsqueda de una solución de inclusión en el entorno en el que viven, un cuento pensado para la lectoescritura a la vez que para la concienciación ciudadana sobre la diversidad funcional, y con un estilo: accesible y usable. Hoy con su web [www.ContosDeXandre.net](http://www.ContosDeXandre.net) prosigue (aún habiendo ya concluido el proyecto a nivel ministerial) a base de recopilar experiencias de aula y de ir construyendo mejoras en su contenido y funcionamiento. ¿Nuestro plan? Darle a Xandre muchos más cuentos, todos ellos accesibles y usables, y seguir trabajando la inclusión natural en aulas y hogares.

### 5.2. O tren de contidos

Cursos 2008/09 y 2009/10: Este proyecto busca aglutinar a la comunidad más activa y atrevida de TADEGa para la generación de recursos digitales que usar en aulas y hogares. Un tren complejo formado por los vagones de la lectoescritura, de las costumbres y tradiciones, de la comunicación aumentativa, o cualquier otro que a sus intrépidos tripulantes quiera promover. Un tren que todavía se encuentra en el andén formándose pero que ya ha iniciado sus primeros pasos.



## XII Xornadas A G P E T A L

Asociación TADEGa

Asociación AGPETAL

Departamento de Pedagogía e Didáctica,  
Facultade de Ciencias da Educación,  
Universidade da Coruña

"Inclusión dixital nas aulas:  
audición linguaxe e  
comunicación"

### 5.3. Jornadas y congresos

Todo movimiento asociativo que trabaje en el ámbito docente, tiene siempre por medio de sus actividades, la convocatoria, organización y celebración de jornadas, seminarios, congresos y eventos que congreguen a la mayor parte de la población interesada en sus temáticas para mostrarles los proyectos más recientes y de mayor valor. Actos que deberán siempre equilibrar con juicio los aspectos formativos, investigador y de intercambio de experiencias.

Con tal afán, hemos optado por estructurar nuestras convocatorias en dos tipos bien diferenciados que detallamos a continuación:

### *5.3.1. Jornadas TADEGa*

De carácter bianual en los años pares, y ya en su IV edición, las jornadas *TADEGa* centran su esfuerzo en un objetivo bien distinto al de los congresos: mostrar las mejores experiencias gallegas de lo digital en la atención a la diversidad; por lo que, al tener este sentido tan marcadamente práctico, abre sus puertas al uso intensivo de: mesas redondas, debates, stands, talleres, comunicaciones, pósteres y exposiciones. Así pues, de aquellos objetivos primarios que marcábamos el comienzo de este documento, damos cabida de forma plena a ese vertebrar y comunicar lo que, en demasiadas ocasiones, permanece disperso e incomunicado: los proyectos, las realizaciones, las experiencias...

### *5.3.2. Congresos TADEGa*

También de carácter bianual, pero en los años impares, el Congreso *TADEGa* (hoy en preparación su segunda convocatoria) se centra en dar a conocer experiencias de utilidad y nuevo recursos separadamente de su origen y con un carácter más formativo y divulgativo. Ya no tan centrados en conocer que se hace hoy en las aulas gallegas, sino más bien, que novedades nacionales e internacionales pueden sernos de utilidad para llevarlas a las aulas.

## **6. Taller de *EdiLim*, caminando para ser accesible y usable**

Para que no todo sean palabras y teorías más o menos interesantes, aquí dejamos una sencilla práctica para la elaboración de un material interactivo y multimedia listo para poder usar en clase o en casa con los más peques.

Se trata de generar una serie de actividades dentro de un libro interactivo multimedia siguiendo el programa de autor de libre distribución *EdiLim* de Fran Macías, un compañero docente de Ferrol, con el que *TADEGa* va construyendo sus colaboraciones y propuestas para que las versiones que vayan saliendo sean cada vez más accesibles y usables<sup>8</sup>.

El material necesario junto con las instrucciones y los programas que debemos aplicar se encuentran ya empaquetados y listos en nuestra web<sup>9</sup>. Sólo falta que lo descarguemos al escritorio de nuestro ordenador para luego desempaquetarlo en una carpeta de nuestro gusto en la que realizaremos las actividades siguiendo el guión que se incluye.

## **7. Bibliografía**

No parece oportuno plasmar aquí una serie de referencias bibliográficas académicas, tanto en cuanto, todo lo referido en esta ponencia nace de la suma de experiencias personales de numerosos miembros de esta asociación que no están, a día de hoy, relatadas en documentación publicada en papel. De todos modos, sí que nos parece muy interesante acudir a dos documentos que creemos son una parte sumamente inspiradora de la filosofía y de los

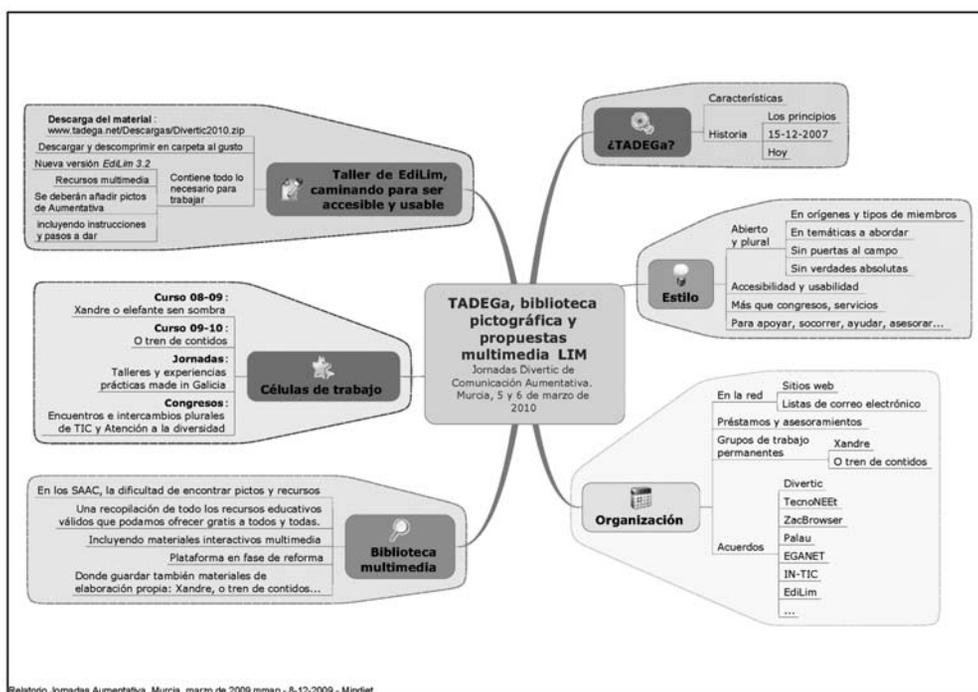
---

<sup>8</sup>Esfuerzo que se materializó con la publicación de la última versión de esta plataforma *EdiLim* 3.2 en el verano de 2009 con las nuevas sugerencias que habíamos hecho para usarla con el cuento "*Xandre, o elefante sen sombra*" del que ya hemos hablado anteriormente.

<sup>9</sup><http://www.tadega.net/Descargas/Divertic2010.zip>

principio de *TADEGa*. Se trata de las conclusiones del últimos congresos *TecnoNEEt* y *TADEGa*, en cuyas síntesis se encuentran la gran mayoría de los principios que nos impulsan a vertebrar, incluso caminos nuevos, en el área común de trabajo que creemos sumamente enriquecedora para la educación de lo digital y la atención a la diversidad. Tales documentos pueden encontrarse en las siguientes direcciones de Internet:

- Último congreso *TecnoNEEt*: [www.tecnoneet.org/Conclu\\_TecnoNEEt\\_08.pdf](http://www.tecnoneet.org/Conclu_TecnoNEEt_08.pdf)
- Último congreso *TADEGa*: [tadega.net/Bitacora/?p=466](http://tadega.net/Bitacora/?p=466)
- Se recomienda igualmente, para el caso de querer ampliar información, consultar las respectivas páginas de Internet de ambas entidades:
  - Foro *TecnoNEEt*: [www.tecnoneet.org](http://www.tecnoneet.org)
  - Asociación *TADEGa*: [www.tadega.net](http://www.tadega.net)





# Proyecto xandre.

## Elaboración de cuentos adaptados y accesibles

Ana Belén Domínguez Besada

TADEGa.net

Tecnoloxías de Atención á Diversidade na Educación Galega

TADEGa (Tecnoloxías de Atención a la Diversidad en la Educación Gallega) es una Asociación de la que forman parte un grupo de profesionales implicados en la Educación y en la Atención a la Diversidad: discapacidad y altas capacidades, multiculturalidad, el mundo rural y la marginalidad social, y un largo etc. que abarca a todas las personas, independientemente de su condición.

Nuestro motor son los corazones de todas las personas que formamos parte de este equipo tan especial, y nuestra herramienta principal, las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (en delante, TIC).

Los objetivos que nos formulamos como Asociación son diversos y abarcan un amplio espectro de actuaciones, que podemos incluir en dos grandes ejes:

- El desarrollo de actividades que permitan a las TIC ser más accesibles a las personas.

- La investigación centrada en las nuevas tecnologías digitales y en su fomento en el ámbito educativo con el fin de atender a la diversidad y mejorar la calidad de vida de las personas.

Proyecto Xandre. Elaboración de cuentos adaptados y accesibles

En la actualidad, uno de los proyectos en los que estamos inmersos gira en torno a la creación de cuentos adaptados y accesibles que van acompañados de materiales y actividades multimedia.

Este proyecto comenzó en su día con una subvención dada por el Ministerio de Educación (MEC)<sup>1</sup>. Nació del convencimiento de la existencia de dos necesidades:

- La necesidad de atender a las demandas pedagógicas personales y específicas de todo el alumnado, que subyace a la ley educativa vigente y que defiende, como nosotros, el hecho de que en todo proceso educativo cada discente debe ser considerado como alguien distinto a todos los demás, y que las circunstancias y características de cada uno de nuestros alumnos y alumnas hacen de ellos y de ellas personas únicas y desencadenan necesidades específicas que deben ser atendidas adecuadamente.

- Junto con esta necesidad, creemos además que hay una urgente necesidad de trabajar en pro de la convivencia de las personas a través de la aceptación y el respeto de esa singularidad que nos caracteriza y que nos hace humanos.

---

<sup>1</sup> Orden ESD/4030/2008, de 26 de diciembre, por la que se conceden ayudas para la elaboración de materiales didácticos que desarrollen la comprensión lectora en diferentes áreas y materias del currículo, y para la realización de estudios sobre lectura y bibliotecas escolares, convocadas por Orden ESD/2576/2008, de 3 de septiembre (BOE 31 de enero de 2009).

Fruto de estas reflexiones nace *Xandre, el elefante sin sombra*. En el proyecto trabajamos un total de 18 profesionales de la Educación con el fin de elaborar un material específico, en formato papel y en formato digital, complementario a la lectura, que permitiese que alumnos y alumnas con carencias lingüísticas y/o con otras necesidades específicas de apoyo educativo mejorasen la comprensión lingüística de los textos.

Un aspecto de especial relevancia para el desarrollo del proyecto fue que el material elaborado facilitase el acceso a la información y al conocimiento a todas las personas, independientemente de su nivel de conocimientos informáticos, de las características del equipo de encendido a la red y de las posibles limitaciones sensoriales, motoras y/o cognitivas que pudiesen padecer.

Consideramos que los contenidos deben ser ante todo accesibles a los usuarios y usuarias. La accesibilidad Web que pretendemos sigue las líneas de actuación que proclama o Consorcio World Wide Web (W3C), preocupado por la elaboración de pautas y estándares para un mayor aprovechamiento de la red.

Asimismo, la importancia que le concedemos a las TIC se debe a que en el ámbito educativo el material escolar y el material de formación e información con soporte digital es singularmente escaso y de escasa aplicabilidad. No debemos olvidar que hay personas que tienen un acceso muy limitado al conocimiento si no es a través de las nuevas tecnologías y con material adaptado para ser empleado con ellas.

Así pues, el objetivo fundamental de nuestro proyecto fue crear un material adaptado y accesible que, por un lado, contribuyese al establecimiento de contextos de comunicación válidos desde situaciones comprensivas en las que podrían participar todas y todos en función de sus capacidades, y que, por otro, sirviese de soporte a la estimulación de todas las áreas a través de la lectura al alumnado de la 2ª etapa de Educación Infantil, (de 3 a 6 años) y al del 1º Ciclo de Educación Primaria (7 y 8 años).

Es, en definitiva, un material de creación propia, adaptado de forma que permite el acceso a la información escrita a todo el alumnado, su comprensión y, por tanto, el ajuste individual necesario para cada alumno/a. Un recurso que ahonda en la comprensión lectora de los niños y niñas, que atiende a la diversidad del alumnado como un todo y que procura que todos y todas participen de la misma actividad en la medida de lo posible.

Bajo estos criterios seleccionamos y adaptamos las distintas herramientas tecnológicas de las que pudimos disponer, sin descuidar aquellos elementos que ayudan a la realización de una lectura divertida, a atraer la atención del alumnado y a fomentar su imaginación.

Además, con el propósito de que todo el material esté al alcance de todos y todas, este tiene libre acceso a través de la Web <http://www.contosdexandre.net>.

El material que forma parte del Proyecto Xandre

Todo el material está disponible en formato digital, en gallego y castellano, y podemos acceder a él desde el enlace que acabamos de citar.

Gracias a esto, los soportes que permiten la utilización de distintos tipos de recursos, van desde la PDI (pizarra digital interactiva), el ordenador, programas informáticos como el LIM (Libros Interactivos Multimedia) y el Flash.

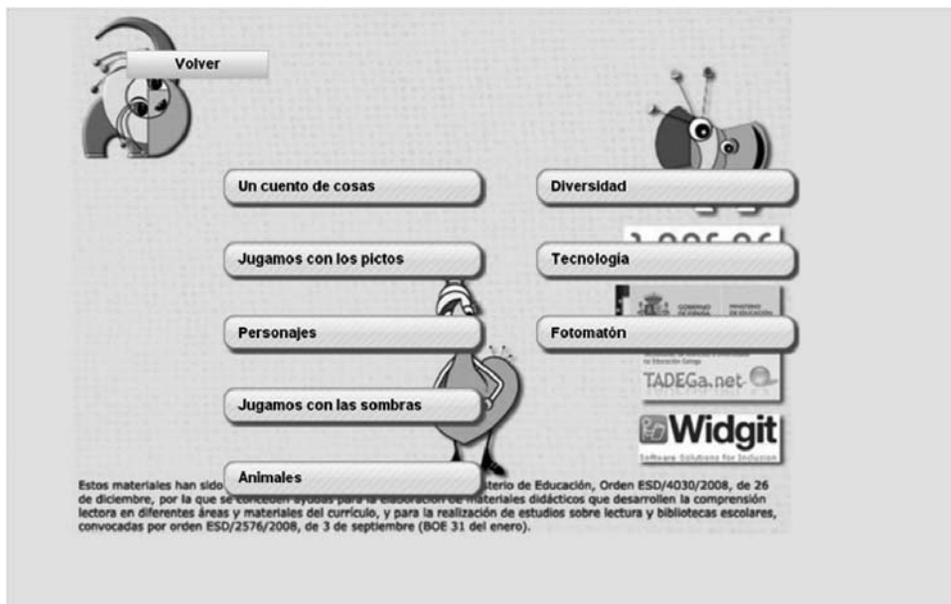
El menú de inicio nos lleva por las distintas secciones del programa:



Menú principal del Proyecto Xandre.

Al cuento propiamente dicho accedemos con un clic en el apartado "Xandre, o elefante sen sombra" si estamos en la versión en gallego, o "Xandre, el elefante sin sombra" si antes hacemos clic en la pestaña "En español".

La segunda pestaña nos lleva al menú de actividades de Xandre.

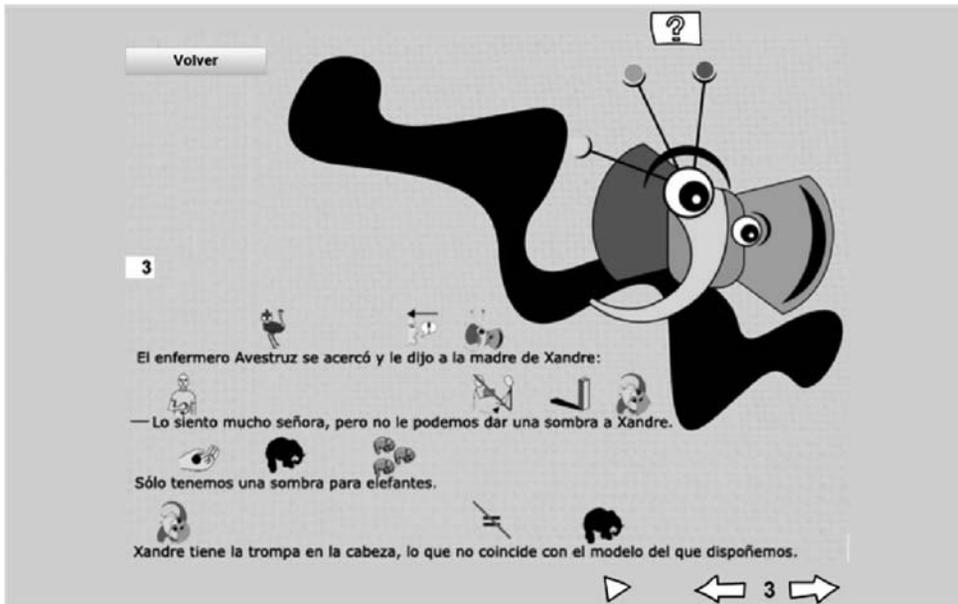


Menú de actividades de Xandre.

La tercera a la justificación del proyecto y a las propuestas didácticas que hacemos al usuario.

El cuento: *Xandre, el elefante sin sombra*

El cuento narra la historia de Xandre, un elefante muy especial que nace con una característica que lo hace diferente. Necesitará de tiempo y de la ayuda de los demás para cambiar la mentalidad en su entorno.



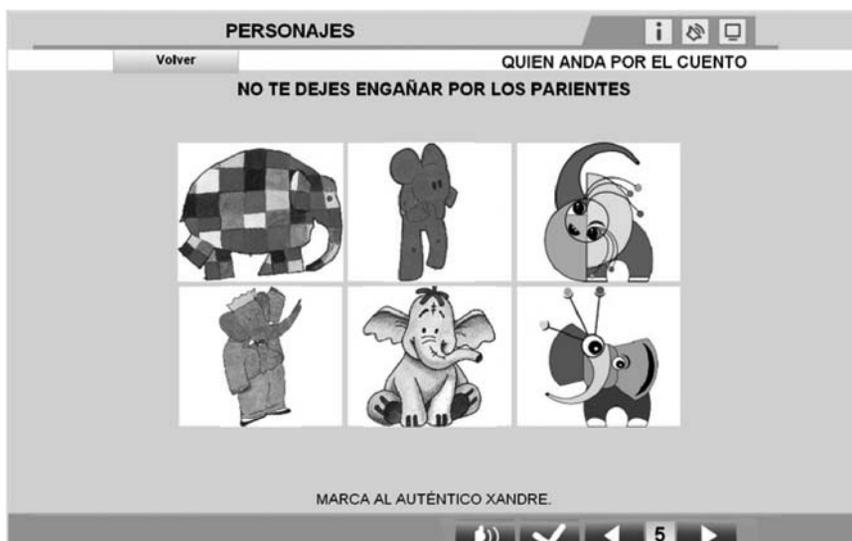
Página 26 del cuento de *Xandre*, en castellano.

De la historia de Xandre se puede extraer como moraleja el reconocimiento y la valoración positiva de las pequeñas, pero grandes diferencias. Es un ejemplo del respeto por las diferencias como punto de partida de la defensa de la igualdad entre los individuos.

Las actividades relacionadas con *Xandre*

Con ellas pretendemos, entre otras, descubrir y/o aumentar el interés por la lectura y fomentar la creatividad en la confección de cuentos.

Las actividades son interactivas, con el objetivo de que aprendan y se diviertan al mismo tiempo.



Página 5 del bloque de actividades correspondiente a "Personajes".



Página 4 del bloque de actividades correspondiente a "Jugamos con los pictos".



Página 12 del bloque de actividades correspondiente a "Tecnología".

Además, la mayoría de las actividades son auto correctivas. Esto sirve de premio o refuerzo para que el alumnado se motive y se esfuerce para superarse.

Todas ellas han sido elaboradas con el programa LIM (Libros Interactivos Multimedia), programa de libre distribución en la Web, a través de la página <http://www.educalim.com>.

#### Guía didáctica de *Xandre*

Dentro de este apartado tenemos un menú con 2 opciones: "Justificación" y "En el aula".

En la primera opción tendremos la opción de conocer la fundamentación teórica que sustenta el proyecto y el empleo de los distintos sistemas de comunicación en el mismo.



Página 4 del subapartado "Xustificación", en gallego.

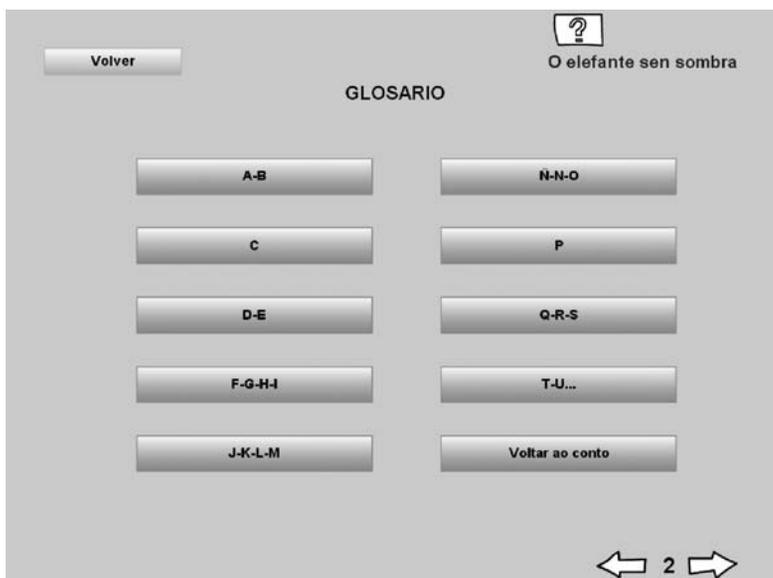
Al hacer clic en la pestaña "En el aula", accedemos a la guía didáctica propiamente dicha del material de Xandre.



Menú de propuestas para llevar a Xandre al aula, en castellano.

### El glosario

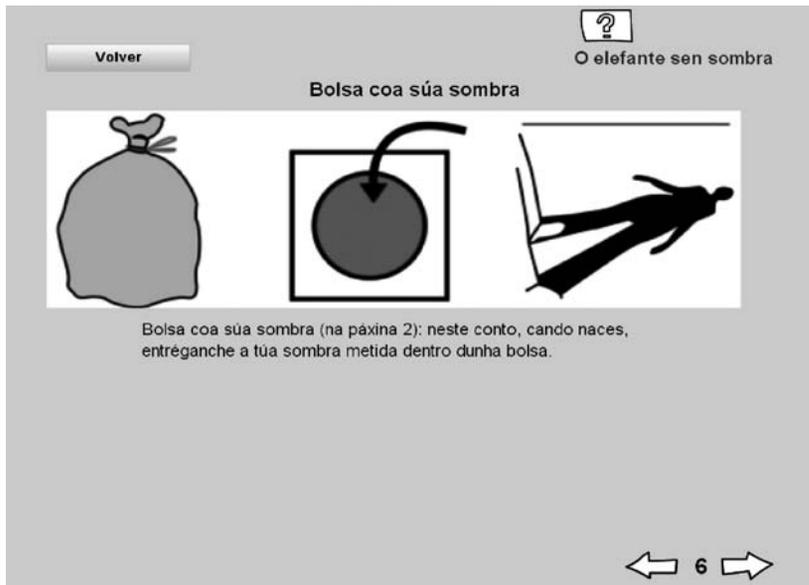
Otro aspecto interesante del material es el glosario de términos de difícil comprensión, al que podemos acceder si marcamos la casilla con el signo de interrogación. Todos los términos van acompañados de la explicación en texto, imágenes y/o pictogramas.



Índice del glosario.

Por otra parte, con el fin de que la persona lectora tenga acceso al contenido del cuento y a las actividades, además de las herramientas tecnológicas, adaptamos el texto a distintos códigos lingüísticos y soportes, de manera que todo el material se presenta en:

- Lenguas gallega e castellana.
- Lectura en audio.
- Los pictogramas Widgit, que acompañan al texto y complementan la lectura, con el fin de aumentar las posibilidades de comprensión del texto. Esto se puede ver a lo largo del cuento, en la justificación de los pictogramas (apartado "Guía didáctica") y en el glosario.



Página 5 del glosario en la versión en gallego.

- La Lengua de Signos Española, y la variante dialectal gallega, en vídeos que incluyen subtítulos y audio adaptado al signante.



- El sistema Braille, que estará próximamente, en la versión en papel.

En este sentido, es interesante destacar la importancia de todos los códigos que acompañan al texto, puesto que, además de atraer al niño/a, contribuyen:

- A la comprensión lectora de aquellos/las que lo requieran.
- A la familiarización en el uso de diferentes sistemas de comunicación como algo natural y habitual en contornos inclusivos.
- A la sensibilización y al fomento del respeto y de la integración del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
- Finalmente, proporcionan al profesorado y a las familias ayudas técnicas y materiales adaptados y accesibles que facilitan su labor.

De esta forma, los materiales creados proporcionan al profesorado de Infantil y Primaria una serie de recursos que, además de permitir una utilización libre en función de sus propósitos educativos, también servirán como fondo documental de la biblioteca, de acceso libre al alumnado e incluso a padres.

En la actualidad

Actualmente nuestro proyecto está en fase de experimentación. Esto nos va a permitir valorar de forma más objetiva el material elaborado y trabajar en aquellos aspectos del material que son susceptibles de mejoras.

Con este fin nos valemos de la opinión de todos usuarios del cuento, tanto de la de aquellos y aquellas que forman parte de nuestro equipo de trabajo como de la opinión de cualquier otra persona que esté interesada en nuestro trabajo.

Así, a través de la Web que hemos habilitado, <http://www.contosdexandre.net/>, damos la oportunidad de opinar a todas las personas que experimenten con el cuento y/o con el resto de los materiales que lo acompañan.

Por el momento no tenemos datos suficientes como para hacer una valoración objetiva de los resultados, aunque podemos alegrarnos de que las experiencias que nos han llegado hasta ahora han sido muy positivas.

Conclusiones

El motor de nuestro trabajo es, ante todo, la lucha por el derecho a tener una educación inclusiva y en igualdad en una sociedad que a veces comete el error de fabricar herramientas útiles únicamente si hay un porcentaje deseable de individuos que estén dispuestos a comprarlas. Es decir, hay una necesidad de técnica en función de la productividad. Y a veces la misma tecnología que abre camino ante ideas humanistas, como podría ser la de este cuento, acaba frenándolas a la espera de que un ordenador cuantifique su relevancia.

Este proyecto nació de los corazones y de la ilusión de mucha gente con la intención de que no se pierda entre cálculos matemáticos y muestras de pérdidas y ganancias.

De que algún día sea uno más de entre otros tantos que no olvidan "las pequeñas, pero importantes diferencias", que precisamente por no ser medibles por un ordenador, nos hacen más humanos.

Xandre nació de la parte más humana de cada una de las personas que formamos parte de este equipo, creció al lado de nuestros sueños y camina poco a poco con nosotros gracias a las TIC: un bastón que debe tocar en el suelo para que todas y todos podamos apoyarnos en él.

Porque ellas, las TIC, bien empleadas, se convierten en la clave para que muchas personas, independientemente de su capacidad, puedan tener acceso a la información y la comunicación. Porque gracias a ellas se abren muchas puertas, muchas ventanas, suenan muchos teléfonos y suenan muchas voces, incluso las que callan.

No dejemos pasar la ocasión de escucharlas.

# AUMENTATIVA 2.0: Recursos para la Comunicación Aumentativa en red

Manuel Gómez Villa

Presidente de la Asociación de Tecnología Educativa y Atención a la Diversidad (DIVERTIC)<sup>1</sup>. Cieza, Murcia (España)

Resumen: Comunicación Aumentativa en la Red es un espacio interactivo, dinámico y en constante crecimiento y evolución, constituye una valiosa fuente de recursos materiales y didácticos para la implementación de programas. En la actualidad, la Web cuenta con más de 7000 pictogramas, 30.000 palabras o grupos de palabras, 7100 fotografías, un total de 46 aplicaciones multimedia y un nuevo y potente sistema automático de generación de actividades y aplicaciones.

## Introducción

La nueva versión de Aumentativa (2.0) reedita su vocación de interactividad y de crecimiento progresivo. De interactividad en tanto que sus raíces se encuentran ampliamente asentadas en 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 desarrollo de nuevos contenidos, así como a la renovación en la presentación de los mismos al usuario.

Desde esta doble perspectiva, Aumentativa 2.0. 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 infantil, 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.

Esta nueva versión mejorada de la web supone, además de la incorporación de nuevos materiales y posibilidades multimedia, un nuevo modelo de interacción con el usuario, basado en la amigabilidad del entorno:

- Mayor facilidad en la creación de materiales y actividades.
- Posibilidad de compartir actividades y materiales con otros usuarios del sistema.
- Navegabilidad y configuración de parámetros más intuitiva y sencilla.
- Nuevo apartado específico para la comunicación total – habla signada.

---

<sup>1</sup>[www.divertic.org](http://www.divertic.org); [www.aumentativa.net](http://www.aumentativa.net)

Aumentativa 2.0 constituye un completo espacio de recursos para la comunicación aumentativa que integra un diccionario pictográfico y fotográfico propio, materiales para descargar o visionar on-line, 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.

La nueva interfaz de Aumentativa.net 2.0 está compuesto básicamente por dos áreas: menú de contenidos (cada contenido contiene un submenú), y área central o área de visualización y trabajo (lugar dónde se nos muestran los pictogramas iniciales).



El **menú de Contenidos**, barra horizontal situada bajo la cabecera, está siempre visible y nos permite acceder a cinco grandes apartados: Pictogramas, frases y cuentos, crear actividades, aplicaciones y mi cuenta, además de la opción de cerrar la sesión (salir). Veamos cada uno de ellos con sus correspondientes submenús:

### - Pictogramas

En este apartado se accede a más de 7.000 pictogramas y otras tantas fotografías originales optimizadas para su uso en el aula, agrupadas en 46 categorías semánticas. Las distintas opciones del submenú de este apartado nos permitirán:

Nuevos: Por defecto el sistema muestra en el área central de la página un listado con los últimos pictogramas incorporados

Buscar: Nos permite cuatro tipos de búsqueda diferentes, por categoría, por palabras (el usuario debe introducir el término a buscar y el sistema devuelve todos los pictogramas en cuya descripción se encuentre dicho término), por orden alfabético, (listar todos) o bien una búsqueda avanzada. En este último caso, especialmente útil para la selección de pictogramas de cara a la confección de actividades encaminadas a responder a determinados Trastornos Específicos del Lenguaje, al permitirnos realizar una búsqueda de palabras que empiezan o terminan por una determinada letra, sílaba o grupo de letras, palabras que contienen una determinada letra, sílaba o grupo de letras; palabras con un grupo determinado número de letras y palabras de una determinada categoría semántica. Todos estos parámetros pueden utilizarse con los parámetros "y" "o".

Una vez seleccionado el pictograma, por cualquiera de los mecanismos de búsqueda anteriormente descritos, el sistema nos permite visualizarlo en color, en blanco y negro, en escala de grises, en contraste inverso y en alto contraste. Además, cada uno de los pictogramas va acompañado de, al menos, una o más fotografías reales (hasta un máximo de tres) alusivas al significado del mismo.



Ventana de las opciones de visualización de los pictogramas.

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,...).

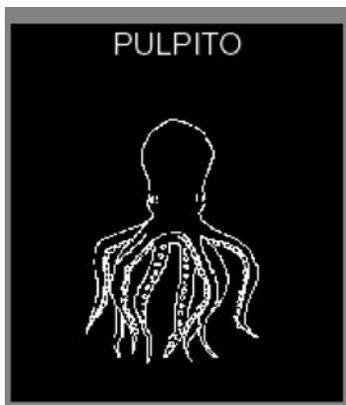
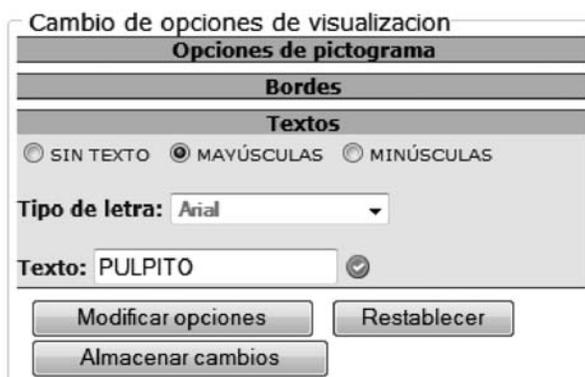
Esta utilidad es especialmente interesante para la realización de materiales y recursos didácticos con pictogramas (cuentos adaptados, agendas escolares, rutinas, señalización de espacios, paneles de comunicación...).

Evidentemente, también es posible imprimir directamente, o guardar los pictogramas y fotografías en nuestro ordenador, en este caso, además, en distintos formatos de archivo gráfico (\*.bmp; \*.jpeg; \*.png; y \*.gif) para una posterior utilización. El icono  nos permitirá añadir el pictograma actual a nuestra selección.



borde, cambiar el color del alto contraste e incluso añadirle la glosa y ésta, a su vez, en mayúsculas o minúsculas.

Desde la opción "Textos" podremos elegir entre visualizar el pictograma o fotografía sin texto o con texto. En este último caso, dispondremos de la opción mayúsculas o minúsculas, con diferentes tipos de letra en cada uno de ellos y algo muy interesante es la opción de renombrar acorde a nuestros



intereses el pictograma o imagen seleccionado, escribiendo directamente el nuevo nombre a asignar. Esta última posibilidad es especialmente interesante no solo para el trabajo de plurales, aumentativos, diminutivos o localismos sino también para la enseñanza del español como segunda lengua.

Por último, cualquier modificación efectuada en estos apartados podemos hacer que el sistema nos la recuerde mediante el botón "Almacenar Cambios".

**Mis pictogramas:** Pictogramas subidos por el usuario y siempre a su disposición (en exclusiva).

**Colecciones:** encontramos colecciones propias de pictogramas (realizadas por el usuario) y colecciones genéricas de pictogramas (realizadas por otros usuarios y a disposición de todos).

**Plantillas de comunicadores:** Si en comunicación aumentativa con ayuda el uso de comunicadores constituye una apoyatura prácticamente indispensable desde los primeros momentos, Aumentativa 2.0 no podía estar ajena a esta situación. Por ello desde este apartado podremos acceder a la

confección automatizada de plantillas para los comunicadores del mercado más usuales.

Sugerir pictograma: Formulario en el que el usuario puede demandar pictogramas a la carta para el uso en su quehacer didáctico.

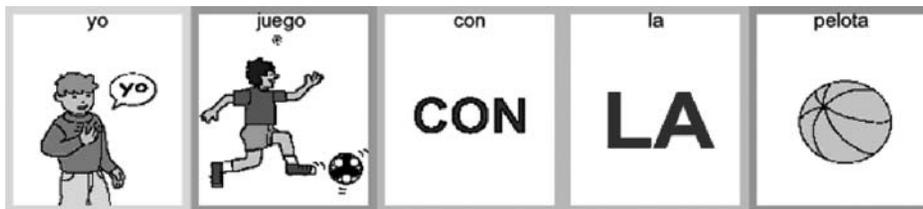
### - Frases y cuentos:

Construir Frase:

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 tanto pictogramas como imágenes reales.

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*. Al igual nos ocurrirá con la palabra "juego", presentándonos distintos tiempos verbales para que escojamos el deseado. 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. Como novedad, hemos introducido la posibilidad de modificar la velocidad de la animación.

**-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. Los parámetros de tipo de imágenes, bordes y textos podremos configurarlos de manera personalizada. El cuento generado podremos guardarlo para disponer de él en cualquier momento, en formato \*.\*Pdf.

### **-Crear actividades**

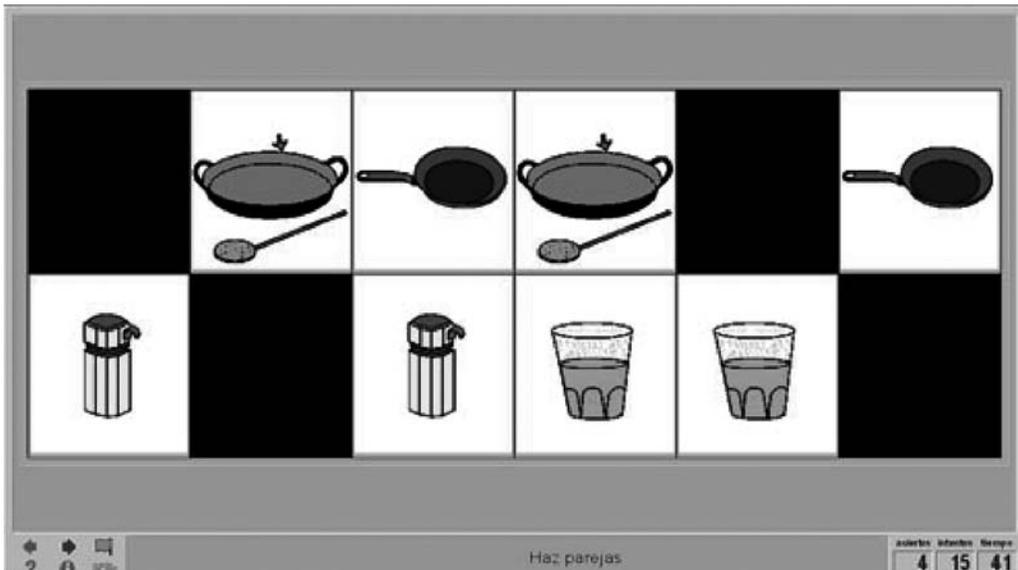
Es un módulo independiente del programa capaz de crear materiales listos para imprimir y, en su caso, materiales multimedia en Clic, JClic, Flash y Descubrir. En tan solo cuatro pasos guiados, el usuario puede crear más de 30 actividades (identificación de pictogramas, letras y palabras; lotos, cartas, 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 y también compartir con otros usuarios del sistema.



En estos momentos, el número de pictogramas seleccionados es de: 0

#### **Para seleccionar pictogramas:**

- Selección mediante búsqueda directa
- Selección por categoría
- [Selección avanzada](#)
- Seleccionar desde MIS COLECCIONES DE PICTOGRAMAS



Ejemplo de generación de una actividad en Clic.

-Mis actividades guardadas: podemos recuperar las actividades realizadas por nosotros mismos.

Actividades Compartidas: Podemos acceder a las actividades disponibles para el total de usuarios y que previamente fueron creadas con este objetivo. Estas actividades pueden ser visualizadas on line o bien descargadas.

### - Aplicaciones

En este apartado se recopilan materiales de todo tipo realizadas por el equipo de Divertic (aplicaciones multimedia, Unidades didácticas adaptadas, orientaciones metodológicas, documentos, artículos, presentaciones,...) de interés para la enseñanza y aprendizaje de cualquier Sistema de Comunicación Aumentativa. Están clasificadas en dos grandes grupos: Aplicaciones de descarga (el usuario puede descargarlas en su ordenador y trabajar con ellas en cualquier momento sin necesidad de conexión a internet) y Aplicaciones On-line (es necesario estar conectado al sistema para su visualización).

### - Mi cuenta

Finalmente, desde esta sección podremos configurar nuestros datos personales, además de establecer, por defecto, los parámetros de configuración de la visualización de los pictogramas.

### 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>1</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>2</sup>, CINTHIA SAYS<sup>3</sup>, WEBEXACT<sup>4</sup> y HERA<sup>5</sup>.

En lo que respecta a los materiales didácticos complementarios diseñados en Neobook<sup>6</sup>, Clic y JCLic<sup>7</sup>, Flash<sup>8</sup> y Descubrir<sup>9</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 Aumentativa.net, 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.

---

<sup>1</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>2</sup><http://www.tawdis.net>

<sup>3</sup><http://www.cynthiasays.com/>

<sup>4</sup><http://webxact.watchfire.com/>

<sup>5</sup><http://www.sidar.org/hera>

<sup>6</sup>Neobook: Herramienta de autor para la creación de libros electrónicos. Propiedad de Neosoft Corporations.

<sup>7</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.

<sup>8</sup>Flash: actividades generadas con Edilim de Fran Macías.

<sup>9</sup>Descubrir es un programa de Antonio Sacco diseñado especialmente para la estimulación de conductas comunicativas a nivel Multisensorial.

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, escala de grises, 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 fotografías (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 integradora, compensadora de desigualdades, 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. Creana, 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.

# LA ALFABETIZACIÓN EMERGENTE EN NIÑOS CON NECESIDADES ESPECIALES DE COMUNICACIÓN

Candelaria Imbernón López\* y María Luisa Gómez\*\*

\* Departamento de Audición y Lenguaje. CSEU La Salle Madrid.

\*\* Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. UDC

Se denomina alfabetización emergente a la etapa inicial del proceso de adquisición del lenguaje escrito. Este periodo, también llamado de prelectura o pseudolectura, se inicia en los primeros momentos del desarrollo y se prolonga hasta la edad infantil, cuando comienza la enseñanza formal de la lectura y la escritura. Este nuevo término, surgido en el ámbito de la investigación e intervención en los años 80, proporciona una nueva forma de entender el desarrollo de la lectoescritura (Sulzby y Teale, 1991).

La teoría de la alfabetización emergente plantea que el aprendizaje de la lectura y la escritura, en una sociedad alfabetizada, al igual que el del lenguaje oral, es un proceso continuo que comienza desde el comienzo de la vida del niño (Teale y Sulzby, 1986). La adquisición del lenguaje escrito no se inicia con la escolarización, sino que comienza de forma progresiva, a través de los contactos que los niños mantienen con lo impreso de forma natural. Incluso, como afirman Koppenhaver y otros (1991), las actividades que favorecen la emergencia de la alfabetización favorecen el desarrollo del lenguaje y la comunicación. Se podría decir que el desarrollo de las habilidades lingüísticas y comunicativas de los niños, facilita la participación en actividades letradas, contribuyendo así a la adquisición de la alfabetización.

Se considera, por tanto, que la adquisición de la alfabetización es un continuo evolutivo, cuyo origen tiene lugar en las primeras experiencias de la vida del niño, en vez de un fenómeno de todo o nada que tiene lugar cuando los niños empiezan en la escuela (Whitehurst y Lonigan, 1998). Es, pues, un proceso permanente de aprendizaje del lenguaje, que comienza incluso antes del nacimiento, cuando las madres cantan o leen cuentos a sus hijos en el útero (McLane, 1999). La alfabetización emergente comprende, así, las experiencias tempranas y el conocimiento precursor sobre lectura y escritura que los niños adquieren antes de la enseñanza convencional y que aportan a la tarea de aprender a leer. Para la mayoría de los niños, el grueso de este conocimiento se adquiere en los años preescolares, antes de la escolarización formal (Dickinson y McCabe, 2001). Teale y Sulzby (1986) definen la lectura emergente como aquello que los niños conocen acerca de la lectura y la escritura, y cómo lo aprenden, antes de que ésta sea enseñada de manera formal.

Durante esta etapa, la adquisición del lenguaje oral y escrito se produce de forma concurrente (Koppenhaver y otros, 1991). Por ello, al hablar de alfabetización se hace referencia al desarrollo paralelo e interrelacionado del lenguaje: oír, hablar, leer y escribir (Figura 1). En este sentido, el lenguaje es concebido como un todo, en el que cada una de estas habilidades se originan y son el principio de otras. El lenguaje se aprende en la medida que es utilizado con un fin y cuando los niños tienen oportunidad de observar e interactuar con otras personas que leen y escriben (Gambrell, 1999; Sulzby,

1990), en contraposición de un aprendizaje descontextualizado de las letras las palabras y los sonidos. En el desarrollo típico los niños acceden de forma natural a muchas de las actividades que favorecen estos aprendizajes como son el contar cuentos, pintar o el juego simbólico, sin que exista un objetivo intencionado de enseñanza. En ambientes alfabetizados, los niños tienen un contacto continuo y espontáneo con los libros, el lápiz y el papel, el ordenador, etc. y tienen una gran predisposición a disfrutar de estas actividades mediante la interacción que establecen con el adulto. La toma de conciencia del sentido comunicativo de la escritura y el gusto por la lectura despertado con estas situaciones van a ser factores decisivos en el éxito del aprendizaje formal.

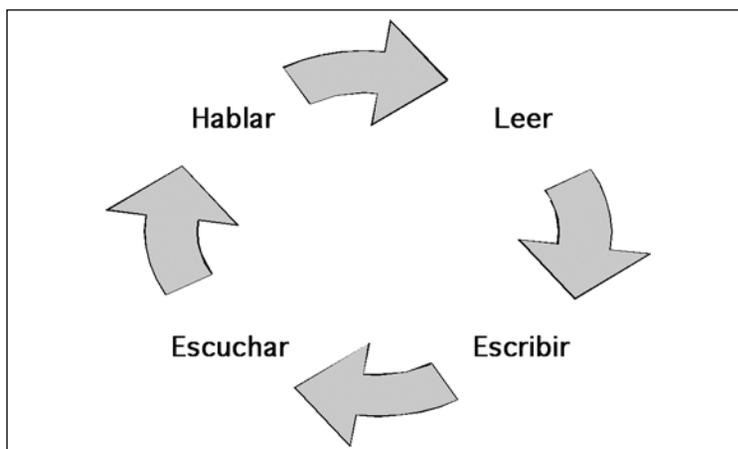


Figura 1: Modelo del desarrollo del lenguaje escrito y oral. (Koppenhaver, Coleman, Kalman y Yoder, 1991, adaptado de Teale y Sulzby, 1986).

Las diferencias encontradas respecto las habilidades emergentes que los niños demuestran cuando empiezan en la escuela, ha llevado a planteamientos para la prevención de las dificultades de aprendizaje de la lectoescritura, introduciendo su enseñanza en etapas muy tempranas del desarrollo, considerando que es la clave precursora del aprendizaje posterior (Justice y Ezell, 2000; Neuman, 1999). De esta forma, son numerosos los modelos desarrollados para reducir los problemas de aprendizaje de la lectoescritura (Snow y otros, 1998; Whitehurst y otros, 1994; Fielding-Barnsley y Purdie, 2002), como consecuencia de entornos desfavorecidos. Los estudios han encontrado que la 'cantidad' de las interacciones verbales en el hogar es una de las variables más influyentes. Normalmente las familias de entornos más desfavorecidos, proporcionan menos cantidad de interacción verbal a sus hijos (Hart y Risley, 1995). Esta menor cantidad de interacción verbal constituye un factor de riesgo al estar estrechamente relacionada con bajas puntuaciones en vocabulario, y el vocabulario es un precursor de la habilidad lectora. En España, al igual que en EEUU (Tabors y otros, 2003), la investigación trata de conocer la incidencia que tiene este factor, sobre el desarrollo de la habilidad lectora posterior, para poder implementar medidas preventivas eficaces (Beltran y otros, 2006). Justice y otros (2003), han demostrado que los niños de riesgo, especialmente los que tienen retraso del desarrollo, pueden beneficiarse, igualmente, de experiencias específicamente diseñadas para favorecer el desarrollo de las habilidades de alfabetización emergente.

Esta teoría está reemplazando gradualmente a la noción de madurez lectora que plantea la existencia de un momento en el tiempo en el que el niño está preparado para iniciar la lecto-escritura. La consecuencia de haber adquirido este nivel es que debe poseer una serie de conocimientos como conocer el nombre de las letras, saber los colores, poseer una buena discriminación auditiva y visual de las palabras y las letras, etc. Desde el punto de vista de la alfabetización emergente, la habilidad natural del niño para la alfabetización está ahí desde el principio, sólo necesita las condiciones adecuadas para que emerja (Hall, 1987).

Tradicionalmente, se ha considerado la lectoescritura como un proceso difícil de adquirir. A los niños se les consideraba que sabían leer y escribir sólo cuando sus habilidades se parecían a las de los adultos. A partir de un gran número de investigaciones sobre niños que han empezado a leer antes de ir a la escuela, la perspectiva de la alfabetización emergente proporciona nuevas orientaciones acerca de cómo los niños adquieren este conocimiento de forma incidental (Goodman, 1986; Hall, 1987; Teale, 1987).

### **Principios de la Alfabetización Emergente**

Los principios sobre los que se basa la teoría de la alfabetización emergente se pueden resumir en los siguientes enunciados propuestos por Teale y Sulzby (1987):

- Aprendizaje temprano y continuo de la alfabetización. Ampliación del intervalo de interés hacia abajo -14 meses o menos.
- Conceptualización de la alfabetización como una actividad social-lingüística y psicológica, que ocurre en diferentes contextos y entornos. Se desarrolla concurrentemente con el lenguaje oral, de donde los niños obtienen apoyo al desarrollo de la literidad, y al que añaden contenidos, basándose en sus experiencias letradas.
- El hogar y la escuela son centros de aprendizaje. La lectura de cuentos en el seno de la familia tiene un papel especial. Además, el aprendizaje de la literidad está enraizado en los patrones comunicativos de la familia.
- El aprendizaje de la lectoescritura implica la participación activa del niño en todo el proceso.

Se trata, por tanto, de múltiples factores que influyen en el desarrollo de la alfabetización durante un largo periodo, desde los primeros encuentros del niño con el lenguaje. Algunos de estos factores son intrínsecos al individuo, como las capacidades perceptivas, lingüísticas, y metalingüísticas. Otros se pueden considerar extrínsecos, relacionados más con el entorno en el que funciona la persona y la importancia que esos entornos principales conceden a la alfabetización.

### **Capacidades que se adquieren durante esta etapa**

Cuando el niño en la escuela se enfrenta al lenguaje escrito, en muchos casos, se encuentra ante algo conocido, sobre lo que ya ha aprendido varias cosas. Lo fundamental, es que lo escrito transmite un mensaje, una información y que leerlo capacita para acceder a ese mensaje (Solé, 1992). Como se ha señalado, las experiencias en el seno de la familia tienen una función importantísima en la adquisición de este conocimiento. Más allá de la existencia

de un ambiente en que se promueva el uso de los libros y de la disposición de los padres a adquirirlos y a leer, el hecho de que lean a sus hijos relatos e historias y la conversación posterior en torno a los mismos, parece tener una influencia decisiva en el futuro desenvolvimiento de éstos con la lectura (Wells, 1988).

La potencialidad de la lectura hecha por otros reside en que contribuye a familiarizar al niño con la estructura del texto escrito y con su lenguaje, cuyas características de formalidad y descontextualización lo distinguen de lo oral. Por otra parte, el niño puede asistir muy precozmente al modelo de un experto leyendo, y puede participar de distintas formas en la tarea de la lectura (mirando las ilustraciones, relacionándolas con lo que lee, planteando y respondiendo preguntas, haciendo cómo que él mismo lee, conversando a cerca de lo leído, etc.). Así, se constituye progresivamente la idea de que lo escrito dice cosas, y que puede ser divertido y agradable conocerlas, es decir, saber leer.

En estas experiencias habrá aprendido numerosas convenciones acerca del lenguaje escrito. Antes de recibir instrucción formal en la escuela, cualquier niño alrededor de los tres años- e incluso antes- sabe que debe mantenerse el libro erguido, sabe que empieza por la primera página y acaba por la última, y hojear de una en una; sabe que la escritura sigue una dirección de izquierda a derecha y que va de arriba abajo- al menos en nuestra cultura- sabe que lo que está escrito tiene que ver con lo que está dibujado, y si se le pide- y si él quiere- nos contará una historia que tiene que ver con la ilustración. No tendrá ninguna duda en diferenciar el dibujo de la escritura, y afirmará que sólo ésta se lee (Imbernón y Gómez, 2006; Gómez e Imbernón, 2007).

Sin embargo, es todavía mucho lo que queda por aprender acerca del sistema de la lengua escrita, aunque restrinjamos por el momento ese mucho al acceso de forma autónoma para explorarlo, que como ya se señaló, exige la capacidad de descodificar –la cual se caracteriza por el establecimiento de correspondencia entre los sonidos de la lengua y su representación gráfica convencional-. De acuerdo con los resultados de la investigación, subyace en esa capacidad la posibilidad de atender de forma deliberada y consciente el lenguaje (sus sonidos, sus palabras, su representación gráfica) y de reflexionar sobre él. En la construcción de la conciencia metalingüística no partimos de cero, sino de la atención que espontáneamente suscita el lenguaje, tanto oral como escrito, de los interrogantes que el niño plantea y de las concepciones que se van construyendo (Solé, 1992).

En un estudio llevado a cabo por Gunn (1999) sobre las investigaciones relacionadas con la alfabetización emergente, identificaron cuatro factores comunes, que fundamentan el aprendizaje de la lectura y escritura en esta etapa: el conocimiento sobre lo escrito, la conciencia fonológica, el conocimiento del alfabeto y la comprensión de la estructura de los textos. Todos ellos están interrelacionadas y hacen referencia al conocimiento ortográfico y fonológico de la propia lengua (Justice y Ezell, 2001). Seguidamente pasamos a describirlas:

**1. El conocimiento de lo escrito.** Es el conocimiento implícito y explícito que tienen los niños referente a la naturaleza del lenguaje escrito (Badian, 2000; Justice y Ezell, 2001). Se trata del conocimiento creciente sobre la forma y de las funciones de lo escrito, de la organización de los libros, y de las relaciones que se establecen entre el lenguaje oral y el escrito.

También se refiere a la comprensión cada vez más sofisticada de cómo uno usa, se posiciona e interactúa con los libros y otros materiales de alfabetización (Goodman, 1986).

Como afirma Teberosky (2001), este conocimiento comienza mucho antes de la enseñanza formal y tiene un origen extraescolar. El niño o el adulto saben muchas cosas cuando se supone que no saben. Estos conocimientos extraescolares pueden ser clasificados en dos tipos: las condiciones del lenguaje que se escribe y la relación entre la escritura y el lenguaje. Dichos conocimientos derivan de las interacciones entre las representaciones internas de los sujetos y las propiedades externas del lenguaje escrito y de la escritura como sistema notacional.

Las experiencias con materiales impresos: cuentos, revistas, o cualquier otro tipo de material con textos y letra impresa, y la inmersión en situaciones de lectura y escritura proporcionan al niño conocimientos sobre las formas y los fines del lenguaje escrito, frente al oral. Le ayuda a comprender las funciones y objetivos del lenguaje escrito. En estas experiencias iniciales de interacción con el contexto de lo escrito aprenden las diferencias entre los textos y los dibujos; y cómo son los textos los que narran las historias. Viven la diferencia entre la interacción cara a cara en lenguaje oral, frente a la diferida del escrito. Aprenden las funciones comunicativas del lenguaje escrito frente al oral. Se inician en el reconocimiento de los textos, las letras, las palabras como elementos separados de la frase. Finalmente, aprenden las diferencias entre la estructura lingüística del lenguaje oral y del escrito.

**2. La conciencia fonológica.** Junto con la conciencia de lo escrito, establece las bases sobre las cuales se construirá el desarrollo lector posterior (Badian, 2000). Esta es una habilidad esencial en el aprendizaje del lenguaje escrito del sistema alfabético. Permite percibir el lenguaje oral como una secuencia de sonidos. Se trata de la capacidad de comprender que los sonidos estructuran el lenguaje e implica la habilidad para percibir, pensar, y manipular los sonidos en las palabras, para escuchar sonidos individuales en las palabras habladas. Mediante la conciencia fonológica el niño adquiere la habilidad implícita y explícita de representar el lenguaje hablado como un conjunto formado por distintos elementos de sonidos que se estructuran a través de los fonemas, las sílabas y las palabras (Whitehurst y Lonigan, 1998).

Pese a que la mayoría de los niños precisan una enseñanza específica para adquirirla, desde la teoría de la alfabetización emergente se plantea que los niños pueden empezar a tomar conciencia de que las palabras codifican sonidos, al igual que significados, fuera de la enseñanza convencional. El ritmo, la aliteración o la rima, pueden ser practicados en contextos no formales antes de que el niño inicie su aprendizaje en la escuela. Se puede decir que la conciencia fonológica surge inicialmente del interés que suscita la lengua hablada y algunas de sus propiedades, como por ejemplo, la rima, que conduce al niño a explorar similitudes y diferencias entre las palabras y partes de ellas. Así, con la ayuda del adulto, puede establecer la diferencia entre el inicio y la rima, y acceder a los fonemas individuales. A partir de aquí puede conducirse a fijar tareas de segmentación fonémica (golpear, contar, etc.) (Solé, 1992).

**3. El reconocimiento de las letras,** de los principios del alfabeto y su relación con los sonidos, al igual que la conciencia fonológica, pueden ser aprendidas de forma incidental. A través del aprendizaje incidental, muchos

niños adquieren algunos conceptos y habilidades que les permitirán familiarizarse y reconocer signos gráficos de las letras, o las palabras de forma global, sin que se produzca una enseñanza formal.

La investigación ha mostrado que la conciencia fonológica y el conocimiento de los principios del alfabeto son importantes, en la medida que contribuyen al conocimiento del autentico uso de la lectura y la escritura (Peterson, Taylor y Hansen, 2002).

**4. La comprensión de la estructura de los textos.** El conocimiento de las historias facilita a los niños la comprensión de las estructuras del lenguaje oral y escrito. Cuando han tenido experiencias de lecturas repetidas de cuentos, muy pronto aprenden que existe una forma para iniciar ("Erase una vez..."), y otra para terminar. Esta misma estructura es la que utilizarán para narrar sus propias historias.

### **Los alumnos con necesidades especiales de comunicación**

A pesar de las etapas establecidas en el desarrollo temprano de la lectoescritura, la edad en la que los niños las atraviesan y las estrategias que emplean varían considerablemente. Para los alumnos con discapacidad y necesidades especiales de comunicación, el concepto de madurez lectora ha hecho que muchos de ellos, tras ser sometidos a numerosas pruebas de evaluación para comprobar la existencia de los *prerrequisitos para la lectoescritura*, fueran rechazados de los programas. Frente a este, el planteamiento de la lectura emergente es integrador e inclusivo favoreciendo la participación de todos los alumnos (Koppenhaver y otros, 1991).

De acuerdo a los planteamientos expuestos, el enfoque de la alfabetización emergente es el marco teórico-práctico de partida para la intervención temprana de los niños con necesidades especiales de comunicación en su largo camino hacia el aprendizaje de la lectoescritura, como consecuencia de los factores de riesgo a los que se enfrenta y que pueden hacer que sean vulnerables a experimentar dificultades para su adquisición. Entre otros, se incluyen los trastornos del desarrollo, (por ejemplo, el trastorno severo de lenguaje, el retraso mental, la deficiencia auditiva, etc.) o vivir en un ámbito en el que las experiencias con el lenguaje oral y escrito sean infrecuentes (Justice y Ezell, 2001). En este sentido, algunos niños con necesidades especiales de comunicación pueden no haber adquirido conductas de alfabetización emergente, mientras que otros las pueden desarrollar en solo algunas sub-habilidades y otros se pueden comportar como lectores y escritores emergentes en todas las áreas. Por ello, cualquier intervención diseñada para niños de riesgo debería estar anclada en una perspectiva de alfabetización emergente. Esta debería tratar de eliminar las barreras a las que se enfrentan en los distintos contextos de intervención para el aprendizaje de la lectoescritura (Pumfrey & Reason, 1991; Smith, 2005), que exponemos a continuación.

### **Los contextos de aprendizaje de la alfabetización emergente**

**El contexto de aprendizaje** comprende las experiencias vitales y los primeros encuentros con el lenguaje. Las experiencias vitales proporcionan el conocimiento que aportamos cuando nos encontramos con un texto y también las expectativas de disfrute y competencia, que determinan si el lector será capaz de entender el sentido del autor. Factores socio-culturales, de desarrollo y educativos, así como los intereses, la motivación y la implicación

de la persona en el proceso de aprendizaje pueden afectar en este contexto. Se han estudiado los hogares y el entorno escolar como contextos de aprendizaje de los alumnos que usan comunicación aumentativa, y los descubrimientos en el hogar revelan que suelen tener menos tiempo disponible que sus iguales sin discapacidad para participar en las experiencias iniciales de alfabetización como: contar y escuchar cuentos, participar en juegos de rimas y participar en discusiones sobre lo leído (Light y Kelford-Smith, 1993). Cuando participan en dichas actividades tempranas de literidad, las experiencias son dramáticamente diferentes a las de sus iguales de edad sin discapacidad, debido a la dificultad para coordinar posicionamiento, lectura y materiales de comunicación asistida cuando se dialoga y realizan intercambios comunicativos sobre lo leído. En el hogar se suele conceder menor prioridad al aprendizaje de la lectura, en comparación con sus compañeros sin discapacidad (Light y Kelford-Smith, 1993) siendo la mayor preocupación de los padres la comunicación, la movilidad, la alimentación y el aseo. Las bajas expectativas paternas se traducen en una baja autoestima, en oportunidades limitadas para la interacción con materiales escritos, y en la adopción de papeles pasivos durante la lectura conjunta. Todo ello conduce a lo que Coleman (1992) denomina "Pérdida de alfabetización".

En el entorno educativo la investigación pone de manifiesto que los niños con necesidades especiales de comunicación tienen menor capacidad para acceder directamente y para participar activamente en actividades claves de alfabetización (Coleman, 1992; Light y Kelford-Smith, 1993). En los colegios se produce una pérdida substancial de tiempo en actividades que no son de instrucción (Koppenhaver y otros, 1991), como por ejemplo, la asistencia a terapias, el transporte y la alimentación; dedicando poco tiempo a la enseñanza de la alfabetización. Los niños reciben en cuantitativa y cualitativamente menos tiempo de instrucción cuando en realidad necesitan tiempo extra y enseñanza explícita de habilidades específicas como la conciencia fonológica.

El segundo contexto, **el contexto lingüístico**, incluye la experiencia con las formas, el uso del lenguaje, y las oportunidades para participar en las diferentes situaciones comunicativas. Es evidente que las experiencias lingüísticas y comunicativas de las personas con necesidades especiales de comunicación son claramente diferentes de las de sus iguales que siguen un desarrollo típico. Además, las limitaciones expresivas no permiten hacer inferencias sobre las competencias lingüísticas subyacentes, pero la variedad de producciones expresivas características de estas personas sugiere que muchos individuos experimenten dificultad para desarrollar y demostrar competencia en las habilidades comunicativo-lingüísticas, que son cruciales para el desarrollo de la lecto-escritura. La investigación ha encontrado con respecto a este contexto que los comunicadores asistidos tienden a tener menos interacciones que sus iguales con habla, de modo que sus oportunidades globales de comunicación a menudo están reducidas. Tienen menos éxito que los hablantes naturales para tomar la iniciativa en la conversación (Basil, 1992), limitaciones de vocabulario, y la ordenación de palabras en las producciones es atípica (von Tetzchner y Martinsen, 1996), entre otras.

La falta de experiencia con la expresión de una variedad de estructuras lingüísticas, puede tener implicaciones para el desarrollo de habilidades en el campo de la estructuración lingüística, y de ahí que tenga relevancia para el desarrollo de la competencia con el lenguaje escrito.

Por último, **el contexto del lenguaje escrito** abarca todos los aspectos

de lo "impreso", es decir, las formas simbólicas utilizadas, su relación con el lenguaje oral, la comprensión y familiaridad con las letras, el vocabulario visual, la información sobre los patrones ortográficos convencionales, la comprensión acerca de las convenciones de la escritura, la facilidad para procesar rápida y simultáneamente todos los aspectos de lo escrito, incluida la puntuación, etc. En la escritura, el conocimiento de lo escrito incluye el conocimiento de cómo los grafemas representan los sonidos, el conocimiento sobre cómo se representan las palabras, y el conocimiento sobre cómo estas dos dimensiones se relacionan entre sí. La investigación ha encontrado evidencia de la diferencia entre las personas con necesidades de comunicación y sus iguales de desarrollo típico.

Es probable que los niños con necesidades especiales de comunicación no adquieran el conocimiento de los conceptos escritos y las convenciones de la lectura de cuentos al mismo ritmo que sus iguales sin discapacidad. La investigación ha indicado que los niños preescolares con retrasos de lenguaje demuestran dificultades para responder a la escritura ambiental, incluso en representaciones altamente significativas. Al entrar en la escuela, los niños con dificultades de aprendizaje, muchos de los cuales han experimentado retrasos en la adquisición del lenguaje oral, pueden no haber adquirido la comprensión de la direccionalidad de lo escrito o de la organización de los libros de cuentos, habilidades que sí poseen sus compañeros de desarrollo típico (Kaderavek y Justice, 2000). Estas autoras señalan que, desde la perspectiva de la alfabetización emergente, los profesionales en contacto con pequeños con dificultades de aprendizaje deberían ayudarles a adquirir las bases iniciales de la conciencia de lo escrito antes de recibir instrucción en lectura formal. Entre tales consecuciones se encuentran la capacidad de los niños para usar el contexto para reconocer la "escritura ambiental", para diferenciar entre letras y palabras escritas, y para identificar algunas o todas las letras del alfabeto. El objetivo de la intervención en lo escrito no es el perfeccionamiento de las habilidades escritas como tareas discretas, sino la integración de las capacidades analíticas específicas de dominio en las experiencias que los niños tienen con el texto escrito (Kaderavek y Justice, 2000).

Mientras que los niños de desarrollo normal o típico adquieren la conciencia de lo escrito y el conocimiento de las convenciones con los libros a través de experiencias cotidianas e incidentales con los libros y con la escritura del entorno, los niños con dificultades de aprendizaje y los que presentan necesidades especiales de comunicación, necesitan una exposición más explícita y más intensa. Los diferentes profesionales de la habilitación-rehabilitación del lenguaje tienen que desempeñar un papel pro-activo en la promoción del desarrollo de la pre-alfabetización, de aquellos niños que se encuentran en situación de riesgo de experimentar dificultades de lenguaje y para el aprendizaje de la lecto-escritura. Los profesionales, por lo tanto, deben estructurar actividades de instrucción que optimicen eficientemente el rendimiento en la alfabetización emergente.

Por lo que respecta a la repercusión de los sistemas de comunicación asistida sobre el desarrollo de aspectos particulares de la lectoescritura, es posible que los sistemas de signos gráficos apoyen la conciencia metalingüística, particularmente en el nivel de palabra, aunque la naturaleza de los propios símbolos gráficos puede determinar importantes diferencias. En el nivel de las reglas de correspondencia entre los fonemas y los grafemas, se sabe que los trastornos severos del habla no impiden el desarrollo de la conciencia, aunque es probable que el trastorno severo del habla interfiera con la codificación

fonológica. También hay evidencia del efecto limitado de los símbolos gráficos en el desarrollo de habilidades de conciencia fonológica, concretamente, de la conciencia fonémica. Por último, el acceso a la síntesis de texto-voz podría proporcionar un vínculo crucial y un apoyo para la auto-enseñanza, pero es posible que las personas que usan la comunicación asistida no se valgan de ella.

A modo de resumen, cabe indicar que los niños con graves afectaciones motoras y de comunicación tienen un acceso muy limitado a este tipo de actividades como consecuencia del déficit motor y oral. Esto significa que tienen menos oportunidades para el aprendizaje natural y que, tanto los padres como profesionales, necesitan aprender estrategias de interacción que posibiliten su participación en este tipo de actividades. Las habilidades lingüísticas a nivel léxico y sintáctico que los niños adquieren durante este período, repercutirán más tarde en el proceso de alfabetización. Los niños que necesitan medios de comunicación asistida presentan un gran riesgo de retraso en el desarrollo de la semántica, la sintaxis y la morfología, al tener experiencias muy limitadas y éstas constituyen la base para el aprendizaje del vocabulario. Las entradas de lenguaje que reciben son cuantitativa y cualitativamente diferentes, creando una gran asimetría entre el "input" del entorno, y el "output" o los sistemas de símbolos para la expresión (Smith y Grove, 2003).

Todas estas adquisiciones son fundamentales para que las personas que tienen necesidades especiales de comunicación se enfrenten al aprendizaje de la lectoescritura de manera formal con mayores probabilidades de éxito. Es bastante probable que los déficits en estas habilidades y en las experiencias letradas iniciales afecten el posterior logro de capacidades lingüísticas de nivel superior. Por ello, los educadores tienen que desarrollar estrategias para estimular el desarrollo temprano de la alfabetización y para intervenir las deficiencias en estas áreas. Es constatada la necesidad de un modelo preventivo de intervención en alfabetización emergente, con el fin de favorecer la consecución a tiempo, de las habilidades que sirven de base para los futuros logros en lectoescritura.

En consecuencia, y desde nuestro punto de vista, los programas de intervención en alfabetización emergente deberían estar dirigidos claramente a desarrollar la competencia lingüística, tanto en el lenguaje oral como en el asistido, y las habilidades críticas, tales como las habilidades de conciencia fonológica y la promoción de situaciones de interacción con lo "escrito", para el aprendizaje de los conceptos subyacentes. Respecto a estos dos últimos aspectos, numerosos estudios han sugerido que las habilidades de conciencia fonológica y de conciencia de lo escrito explican, independientemente, proporciones significativas de la varianza en la capacidad de lectura posterior, que ambos aspectos se influyen mutuamente, emergen recíprocamente, y realizan contribuciones únicas a la lectura en el futuro (Justice y Ezell, 2001; Whitehurst y Lonigan, 1998).

### **Implicaciones para la intervención**

En primer lugar y en términos generales, el objetivo será facilitar la participación en actividades de literidad como la clave para una instrucción eficaz. Las personas aprenden a leer y escribir leyendo y escribiendo en contextos significativos y motivadores. Esto implica eliminar las barreras de acceso físico y proporcionar recursos de lenguaje y comunicación para desarrollar las habilidades lingüísticas orales y asistidas.

Una participación activa, en actividades auténticas es un catalizador crucial para la emergencia del aprendizaje auto-dirigido. **Este énfasis necesita ampliar el foco desde el aprendiz al contexto en que puede ocurrir el aprendizaje.** Para ello, tenemos que adaptar los contextos de aprendizaje para que ofrezcan múltiples y ricas oportunidades para participar e interaccionar en actividades letradas significativas con las que disfruten, apoyadas por lectores que utilicen estrategias que les ayuden a desarrollar habilidades de lenguaje oral o asistido y escrito.

Entre los planteamientos metodológicos generales para enseñanza del lenguaje asistido y la alfabetización, Musselewhite y King-DeBaun (1997) señalan los siguientes:

*1. Las expectativas sobre el aprendizaje del lenguaje y la comunicación.* Cuando se etiqueta a los niños de "discapacitados" o "retrasados" se tiende a subestimar sus capacidades para el aprendizaje de forma anticipada. Esto reduce enormemente las expectativas con relación a la adquisición de la literacidad, ya que tanto los padres como los maestros no ven a los niños como lectores potenciales.

Maestros y padres se deben concienciar de su responsabilidad y de la importancia de sus actitudes y expectativas en relación al aprendizaje del lenguaje y la comunicación, con el fin de que conozcan en qué medida pueden y deben contribuir a ello.

*2. Las experiencias significativas.* Las experiencias tempranas con el lenguaje para que sean significativas, deben estar basadas en las rutinas y situaciones familiares que los niños conocen. Estas les permiten generar un aprendizaje significativo, ya que pueden relacionar los contenidos que se van introduciendo con aquello que ellos ya conocen. Es necesario, por tanto, ofrecerles de forma temprana experiencias reales en las que los nuevos contenidos puedan ser apoyados en sus experiencias previas.

*3. El uso funcional.* La enseñanza del lenguaje se debe llevar a cabo en contextos naturales, a través de actividades auténticas y que estén relacionadas con la vida del niño. Escuchar, hablar, leer y escribir deberían ser enseñadas en la situación real en que es necesario el uso de estas habilidades. Tanto el entorno de casa como el de la escuela deben ofrecer numerosas oportunidades en las que los niños pueden observar y participar en la realización de estas tareas, como por ejemplo: hacer la lista de la compra, leer una receta, escribir una carta, hacer un listado de los niños que irán a una excursión, etc. Los padres y profesores pueden ayudar a la toma de conciencia sobre la escritura, hablando sobre las situaciones en las que tenemos que escribir: "voy a anotar la cita con el dentista..."

El desarrollo de las habilidades de lectura emergente se debe realizar a través de las actividades diarias que se llevan a cabo en el aula, como la lectura de cuentos, la música, el juego, la expresión artística. Estas deben ser la base sobre las que se centran las experiencias de aprendizaje de la comunicación asistida y escrita. Por medio de estas actividades el niño puede estar inmerso en un entorno en el que vive el lenguaje escrito como un instrumento de comunicación. La funcionalidad de la escritura es un componente de inmersión, es decir, rodear al niño de actividades que requieran la escritura y de oportunidades en las que tengan que utilizarla.

Algunas de las estrategias o ideas que se deben potenciar en el aula son:

## LA ALFABETIZACIÓN EMERGENTE EN NIÑOS CON NECESIDADES ESPECIALES DE COMUNICACIÓN

- Proporcionar oportunidades a lo largo del día, para involucrarse plenamente en una variedad de actividades que promuevan la alfabetización.
- Facilitar el acceso a las actividades, mediante las adaptaciones de los materiales, el ordenador y los dispositivos de comunicación.
- Organizar los tiempos para incorporar las tareas de alfabetización en las rutinas de la vida y en el aprendizaje.
- Crear oportunidades frecuentes y divertidas para practicar. Estas deben estar programadas por adelantado para no perder ninguna.
- Y, facilitar a todos los niños una forma de comunicación asistida porque de todos podemos esperar que la aprendan.

4. *Modelos de enseñanza.* Estar en un entorno donde hay lecturas y se lee frecuentemente es otro factor importante en el aprendizaje. Todos los estudios coinciden en destacar la necesidad de proporcionar modelos consistentes del uso de la lectura. Lo escrito debe tener una gran presencia en el entorno, a través del uso frecuente y variado. Esta es otra forma de inmersión en la alfabetización.

5. *La motivación.* Los estudios sobre adultos con severos trastornos motores y del habla (Koppenhaver y otros, 1991) señalan que la motivación es una fuerza poderosa para el aprendizaje. Muchos de ellos, acreditaron el éxito a su personalidad "testaruda" y a su deseo de persistir.

La comunicación asistida, así como los conceptos e ideas sobre lo impreso se deben introducir de forma natural, a través de las actividades y rutinas que ejerzan un gran poder de motivación para los niños. El enfoque en la intervención debería estar orientado a permitir y animar a los alumnos a que se diviertan a la vez que aprenden. Para ello, es importante que el aprendizaje esté basado en los intereses del niño. Los padres y los maestros deberían buscar formas para apoyar tal motivación, partiendo de situaciones significativas, funcionales y de interés para los niños como, por ejemplo: planificar actividades divertidas de juego, permitir que los niños elijan lo que leer y sobre qué escribir, utilizar materiales que sean estéticamente apetecibles para el niño, valorar las actividades realizadas por las personas del entorno y utilizar programas de ordenador que ofrecen habla, sonido, animación, música, texto magnificado, texto subrayado y pueden ser controlados por el alumno, entre otras. En actividades como el juego simbólico los niños utilizan el lenguaje para crear mundos imaginarios y la forma en que lo hacen también está en estrecha relación con la lectura.

6. *El éxito.* Es crucial que los alumnos con discapacidad tengan éxito en las actividades de alfabetización en algún nivel, para animarles a continuar, y para incrementar su autoestima. Es necesario que los alumnos adquieran el éxito aprendiendo a asumir el riesgo y los errores.

Las lecturas repetidas de cuentos promueven el sentimiento de éxito, proporcionando al niño la sensación de ser lectores. Por ello, es importante llevar a casa algo que puedan leer, tan pronto entran en la escuela para motivar a la familia.

Como es sabido, el círculo que conduce al del éxito es que: la práctica frecuente, mejorará la habilidad y con ella el placer, lo que hará que el

estudiante desee practicar y leer más, otra vez. Ello se conoce con el nombre de efecto Mateo (Stanovich, 1986).

Algunas sugerencias para fomentar el éxito en la lectura son:

- Identificar y valorar los intentos iniciales de literidad del niño como son la protolectura y protoescritura.
- Permitir que el niño sin habla acceda a una frase sencilla que se repite e insertarla con el comunicador.
- Darles acceso a mensajes para seguir el proceso de la narración ("Pasa la página", "Hazlo, actúa").
- Dejar que el niño elija por medio de la mirada para incrementar las oportunidades de tomar turnos (elegir el siguiente libro, adivinar quien hizo una acción especial, pedir a una persona que "accione").
- Y dejar que el niño use pulsadores para pasar las páginas de un cuento en el ordenador para su lectura.

*7. La repetición.* La adquisición de nuevas habilidades y conceptos deben ser practicados una y otra vez, hasta ser integrados a nivel conceptual y conductual. Actividades como el juego, las canciones o las lecturas de cuentos ofrecen al niño la posibilidad de interiorizar nuevas ideas y habilidades, mediante la integración de los nuevos conocimientos con los anteriores, a través de las sucesivas repeticiones. En este sentido el juego es considerado como un contexto importante y vital para proporcionar experiencias de aprendizaje por las numerosas oportunidades que ofrece de repetir y aprender. Con todo ello se pretende crear un entorno esencial para la adquisición de las habilidades de alfabetización.

*8. Los materiales.* La utilización de materiales adecuados es otra de las consideraciones de los planteamientos metodológicos de cualquier programa cuyo objetivo sea la alfabetización emergente. El crecimiento de los niños en las cuatro áreas del lenguaje: escuchar, hablar, leer y escribir está basado en el interés, entusiasmo, creatividad, deseo de exploración y riesgo. Una de las formas de aprovechar esto es ofreciéndoles una gran variedad de materiales como: juguetes de calidad, distintos tipos de cuentos, variedad de músicas o diferentes instrumentos musicales. Lo esencial de todos estos materiales y en lo que estimamos la calidad de los mismos es en que requieren la participación activa del niño. Todos los niños deben de tener acceso a instrumentos de dibujo para desarrollar la creatividad.

En conclusión, la enseñanza de las habilidades de lectoescritura, a niños con necesidades especiales de comunicación, debería abordarse desde el marco de la lectura emergente. Este nos ofrece un enfoque de enseñanza en el que se trabaja de forma interrelacionadas las funciones comunicativas precursoras de la instrucción formal de la lectoescritura, habilidad fundamental para las personas que necesitan sistemas alternativos de comunicación.

## **Bibliografía**

Badian, N. A. (2000). Do preschool orthographic skills contribute to prediction of reading? En N. Badian (Ed.), *Prediction and prevention of reading failure* (pp. 31-56). Timonium, MD: York Press.

Basil, C. (1992). Social interaction and learned helplessness in severely disabled children. *Augmentative and Alternative Communication*, 8, 188-199.

Beltrán, J., López C. y Rodríguez E. (2006). Precursores tempranos de la lectura (pp16-26). En B. Gallardo, C. Hernández y V. Moreno (Eds.): *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica*.

Coleman, P. P. (1992). *Literacy lost: A qualitative analysis of the early literacy experiences of preschool children with severe speech and physical impairments*, University of North Carolina, Chapel Hill.

Dickinson, D. K. y McCabe, A. (2001). Bringing it all together: The multiple origins, skills, and environmental supports of early literacy. *Learning Disabilities Research & Practice*, 16 (4), 186-202.

Fielding-Barnsley, R. y Purdie N. (2002). Developing Pre-Literacy Skills via Shared Book Reading Assessment of a family intervention program for pre-school children at risk of becoming reading disabled. *Australian Journal of Learning Disabilities* 7(3):13-19.

Gambrell, L. (1999). Creating classroom cultures that foster reading motivation. *Reading Teacher*, 50 (1), 14-25.

Gómez, M. L e Imbernón, C. (2007). Intervención temprana del contexto del lenguaje escrito en las necesidades especiales de comunicación. *Avances en sistemas de Comunicación Aumentativa y/o Alternativa*, 0, 13-31.

Goodman, K. (1986). *What 's Whole in Whole Language?* Portsmouth, NH: Heinemann.

Gunn, B. (1999). *Emergent Literacy: Synthesis of the Research* (web en línea) <http://www.idea.uoregon.edu/~ncite/documents/techrep/tech19.html>.

Hall, N. R. (1987). *The emergence of literacy*. Portsmouth, New Hampshire: Heinemann Educational Books.

Hart, B. y Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young american children*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.

Imbernón, C. y Gómez, M. L. (2006). La alfabetización emergente en personas con necesidades especiales de comunicación. *Jornadas Nacionales de Sistemas de Comunicación Aumentativa*. Zaragoza.

Justice, L. M. y Ezell, H. K. (2000). Stimulating children's emergent literacy skills through home-based parent intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9, 257-268.

Justice, L. M. y Ezell, H. K. (2001). Written language awareness in preschool children from low-income households: A descriptive analysis. *Communication Disorders Quarterly*, 22, 123-134.

Justice, L. M. y Pullen, P. (2003). Early literacy intervention strategies: A review of promising findings. *Topics in Early Childhood Special Education*, 23, 99-113.

Kaderavek, J. N. y Justice, L. (2000). Children with LD as Emergent Readers: Bridging the Gap to Conventional Reading. *Intervention in School and Clinic*,

Koppenhaver, D., Coleman, P. P., Kalman, S. y Yoder, D. (1991). The implications of emergent literacy research for children with developmental disabilities. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 1(1), 20-33.

Light J. y Kelford-Smith, A. (1993). The Home Literacy Experiences of Preschoolers who use AAC Systems and of their Nondisabled Peers. *Augmentative and Alternative Communication*, 9, 10-25.

McLane, J. B. (1999). *Alfabetización Temprana*. Madrid: Morata.

Musselewhite, C. y King-DeBaun, P. (1997). *Emergent Literacy Succes: Merging Technology and Whole Language for students wiht Disbilities*. Park City: UT. Creative Communicating.

Neuman, S. B. (1999). Books make a difference: A study of access to

literacy. *Reading Research Quarterly*, 34, 286–311

Peterson, D. S., Taylor, B.M. y Hansen, R. (2002). Emergent literacy and oral language development. Retrieved January 13, 2003 from <http://education.umn.edu/CI/MREA/EmergentLit.pdf>

Pumfrey, P. D., & Reason, R. (1991). *Specific learning difficulties: Challenges and responses*. Berks, UK: NFER-Nelson.

Smith, (2005). *Literacy and Augmentative and Alternative Communication*. London: Elsevier Academic Press.

Smith, M. y Grove, N. C. (2003). Asymmetry in Input and Output for Individuals who Use AAC. En C. L. Light, D. R. Beukelman. y J. Reichle (Eds.), *Communicative competence for Individuals who use AAC. From research to effective practice* (pp.163-195). Baltimore: Maryland.

Snow, C. E., Burns, M. S., y Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy Press.

Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura*. ICE. Universitat de Barcelona. Barcelona.

Stanovich, K. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.

Sulzby, E. (1990). Assessment of emergent writing and children's language while writing. En L. M. Morrow y J. K. Smith (Eds.), *Assessment for instruction in early literacy* (pp. 83-108). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Sulzby, E. y Teale, W. (1991). *Emergent Literacy*. En R. Barr y otros (Eds). *Handbook of Reading Research*, vol. II New York: Longman.

Tabors, P., Pérez, M. y López, L. (2003). Dual language abilities of bilingual four-year olds: Initial findings from the early childhood study of language and literacy development of Spanish-speaking children, *NABE Journal of Research and Practice*. Winter. 70-91.

Teale, W. (1987). Emergent Literacy: Reading and writing development in early childhood. En Redeance, J.E. y otros (Eds) *Research in Literacy: Merging Perspectives*. Rochester, NY: The National Reading Conference.

Teale, W. y Sulzby, E. (1987). *Emergent Literacy: Writing and Reading*. Nordwood, NJ: Ablex.

Teberosky, A. (2001). *Aprendiendo a escribir*. Barcelona: ICE Universitat de Barcelona.

Wells, G. (1988). *Aprender a leer y escribir*. Barcelona: Laia.

Whitehurst, G. J. y Lonigan, C. J. (1998). Child development and Emergent literacy. *Child Development*, 69 (3), 848-872.

von Tetzchner, S. y Martinsen, H. (1996). Words and strategies: Conversations with young children who use aided language. En S. von Tetzchner y M. Jensen (Eds.), *Augmentative and Alternative Communication: European Perspectives* (pp. 65-88). London: Whurr. Publishers.

# **Pica<sup>®</sup>: Plataforma de ayuda al educador para el diseño de actividades didácticas adaptadas a personas con n.e.e.**

Álvaro Fernández López, M<sup>a</sup> José Rodríguez Fórtiz, M<sup>a</sup> Luisa Rodríguez Almendros<sup>1</sup>  
Grupo de Investigación GEDES, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos.  
Universidad de Granada

## **1. Introducción**

Al trabajar con cualquier tipo de alumno siempre es importante lograr captar su atención para llevar a cabo un aprendizaje significativo. En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales, es aún más importante este aspecto. El ritmo de trabajo de cada alumno, sus capacidades y necesidades educativas va a variar dependiendo de sus características y de su progreso, lo que hace necesario llevar a cabo una enseñanza individualizada y adaptada.

La adaptación de materiales puede ser una de las estrategias a utilizar, así como un buen conocimiento de las posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías. Algunos de los medios tecnológicos que se pueden usar con los alumnos dependerán del tipo de necesidad o diversidad funcional que presenten, como pueden ser limitaciones visuales, auditivas, motóricas, psíquicas, etc.

Por otra parte, los alumnos con necesidades especiales suelen tener dificultades a la hora de relacionarse e integrarse en su entorno, por lo que es importante proporcionar algún tipo de soporte que permita a los alumnos realizar actividades y hacer uso de material didáctico para trabajar en grupo. De este modo, la meta a alcanzar debe ser que el alumno pueda recibir una enseñanza personalizada sin dejar de lado el desarrollo de habilidades sociales.

Así, las tecnologías puestas al servicio de la educación y la comunicación pueden ser un apoyo importante para conseguir que las personas con necesidades especiales puedan relacionarse, aprender, integrarse y sentirse partícipes y dueños de su propia vida.

Este trabajo está enfocado a desarrollar una plataforma destinada a la creación, edición y ejecución de actividades didácticas que sirvan de apoyo para el aprendizaje y la comunicación de alumnos con necesidades educativas especiales.

El principal objetivo del proyecto fue llevar a cabo un diseño centrado en dos grupos principales de usuarios, de forma que la plataforma que se obtuviera como resultado abarcara las necesidades de: 1) los alumnos que emplearán las actividades en su día a día; y 2) los educadores y profesionales que se encuentran a cargo de estos alumnos, que deberán crear y configurar tales actividades.

---

<sup>1</sup>alvarofernandez@ugr.es, mjfortiz@ugr.es, mlra@ugr.es

## 2. Plataforma *Pica*<sup>®</sup>

Tras analizar los aspectos mencionados anteriormente y basándonos en la experiencia acumulada en el proyecto Sc@ut [Fernández 2009-1] desarrollando software para personas con necesidades educativas especiales, se ha diseñado una plataforma de ejecución y generación de actividades educativas que sirvan como apoyo para el aprendizaje, denominada *Pica*<sup>®</sup>: Plataforma Interactiva y Cooperativa de Apoyo al Aprendizaje [Fernández 2009-2]. Este sistema ofrece varias aportaciones a la hora de crear y usar ejercicios o actividades didácticas:

- Incorpora el contenido educativo embebido en ejercicios con apariencia lúdica, de forma que los alumnos disfrutan jugando sin percibir que al mismo tiempo están aprendiendo conceptos y adquiriendo habilidades socioafectivas.
- Proporciona mecanismos de adaptación a usuarios con necesidades especiales, al estar sus contenidos y presentación no sólo enfocados a educación infantil o primaria.
- Los dispositivos donde se implementa son iPhone o iPod touch, portables, más estimulantes para el alumno, con mejores contenidos multimedia, con facilidad de interacción y soporte a la accesibilidad.
- Ofrece soporte al trabajo colaborativo, mejorando la socialización del individuo
- Permite la configuración y personalización de las actividades didácticas en el mismo dispositivo y de forma inmediata.

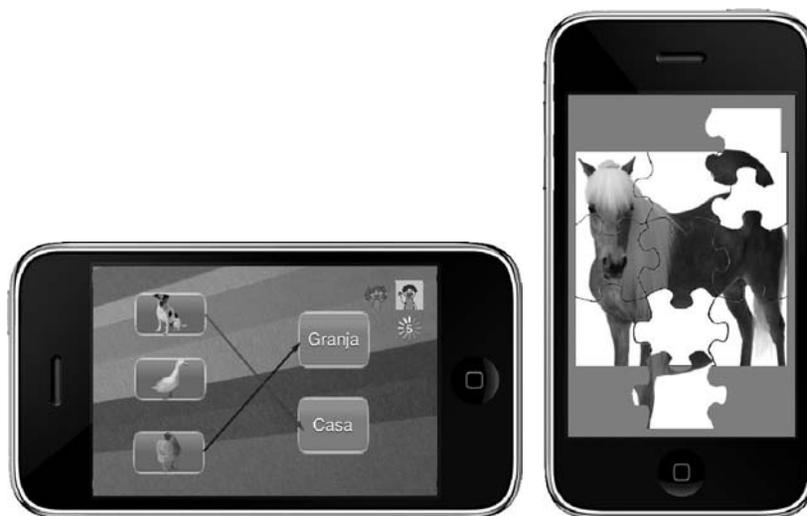
Esta plataforma está siendo desarrollada en colaboración con profesionales de varios centros que nos indican cuáles deben ser los requisitos a nivel funcional y no funcional (usabilidad, accesibilidad, portabilidad, ubicuidad, etc). Inicialmente hemos elegido un conjunto de 3 tipos de ejercicios con los que pretendemos cubrir algunas de las principales tareas de aprendizaje [Ferreiro 2006]. Estos tipos son:

**Asociación:** Se presentan dos conjuntos de elementos de forma que el alumno debe indicar la relación entre los mismos. Se contemplan varias variantes:

- Uno a uno: El conjunto de elementos origen y el conjunto de elementos destinos tienen el mismo número de elementos de forma que a cada elemento del conjunto origen le corresponde un elemento del destino.
- Múltiple: Los conjuntos origen y destino pueden tener distinto número de elementos (ver Figura 1, izquierda).
- Identificación: Uno de los conjuntos, origen o destino, tiene un único elemento a los que se les debe asociar los elementos del otro conjunto que cumpla una determinada propiedad.

La actividad de asociación sirve de base para poder realizar lotos, ejercicios de memoria, ordenación, cálculo y discriminación.

**Puzzle:** Se presenta una imagen descompuesta en piezas de un puzzle que el alumno debe ordenar. Se puede configurar el número de piezas, su ordenación e imagen (ver Figura 1, derecha).

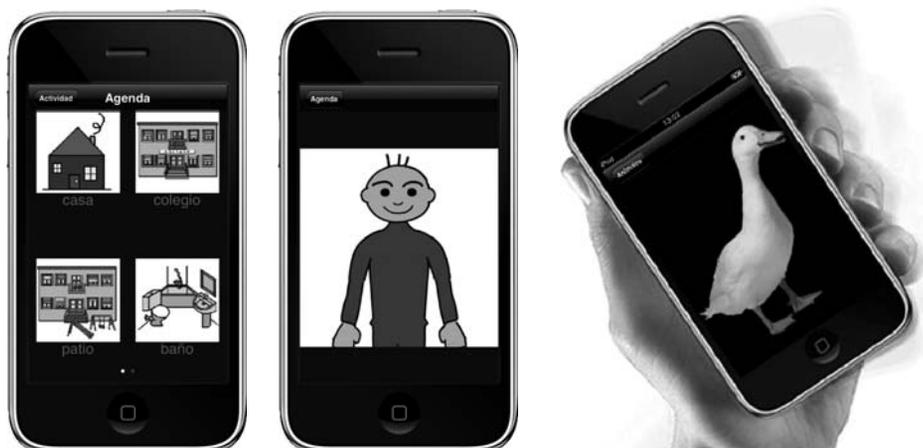


**Figura 1.** Actividades tipo *Asociación* (izquierda) y *Puzzle* (derecha).

**Exploración:** Esta actividad está destinada a que el alumno aprenda conceptos a través de la navegación a través de un sistema hipermedia (ver Figura 2). Se presentan dos variantes:

- **Básica:** Se muestra un conjunto inicial de elementos relacionados con alguna temática y al seleccionar cada uno de ellos aparece más información (por ejemplo, video animado como se observa en la Figura 2 central), profundizando en el concepto. Este tipo de exploración se puede utilizar para crear comunicadores simples y agendas (ver Figura 2 izquierda).

- **Historia:** El alumno va construyendo una historia o cuento conforme navega por el sistema hipermedia, observando y seleccionando imágenes, escuchando sonidos, mostrando vídeos o animaciones y desplazándose a otras páginas.



**Figura 2.** Actividad tipo *Exploración*.

Como podemos observar en la Figura 2 derecha, el alumno puede interaccionar con el dispositivo agitándolo o girándolo.

### **Beneficios**

Estos tipos de ejercicios están enfocados al desarrollo de las siguientes habilidades y capacidades:

- Percepción y discriminación tanto visual como auditiva.
- Adquisición de vocabulario y comprensión del significado.
- Desarrollo de la memoria.
- Mejora de la fonética, sintaxis y pragmática del lenguaje.
- Trabajo de la coordinación oculo-manual.
- Examinar suposiciones, conclusiones e interpretaciones.
- Aprendizaje de causa-efecto.

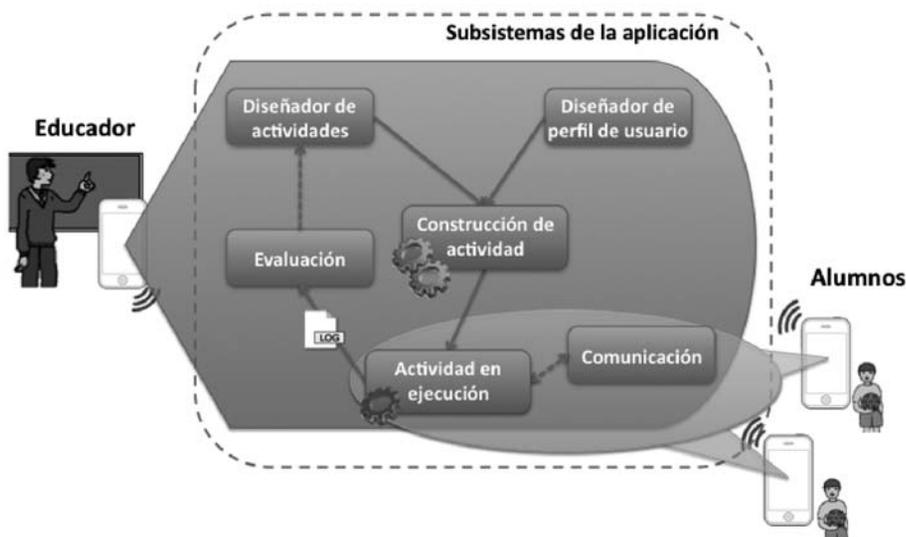
Además, dado que la plataforma permite el uso de estas mismas actividades de forma colaborativa, a los beneficios mencionados se añaden los derivados del trabajo en grupo [Smith 1996]:

- Modelos a ser imitados: el educador, sus compañeros.
- Oportunidades para hacer, para decir y para sentir.
- Auto-regulación personal y en grupo.
- Observación de una misma entidad desde diferentes perspectivas.
- Refuerzos positivos constantes.
- Desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y afectivas: fomento de la integración, apoyo entre alumnos.

### **2. 1. Diseño y adaptación de los ejercicios**

El objetivo de la plataforma es integrar en un único sistema las funcionalidades que permitan tanto a alumnos como a educadores interactuar con diferentes elementos en base a las acciones que deban hacer en el proceso educativo [Fernández, 2009-3]. De este modo, la plataforma contempla la existencia de dos roles:

- Editor: Este rol hace referencia a los educadores, que podrán diseñar ejercicios personalizados para alumnos con necesidades especiales.
- Alumno: Representa a los usuarios alumnos, que podrán hacer uso de los ejercicios, de forma individual o cooperativa, con el fin de incrementar su socialización y mejorar el proceso de aprendizaje.



**Figura 3.** Componentes de la plataforma Pica®.

La visión del sistema dependerá del rol del usuario, pudiendo acceder éste a diferentes componentes o subsistemas de la aplicación (Figura 3). Si el rol del usuario es *Editor*, podrá diseñar el perfil del usuario y las actividades. Con esta información se construye una actividad personalizada para cada alumno. Una vez que el alumno ejecuta la actividad, el educador puede evaluar el resultado de ésta.

El componente o subsistema de comunicación es necesario para la realización de actividades en grupo, gestionando la transferencia de información entre los distintos alumnos que cooperan en la actividad.

Al empezar a trabajar con la plataforma se debe seleccionar el rol del usuario. Como podemos observar en la Figura 4 se ofrece diferente funcionalidad, modo alumno (izquierda) o modo editor (derecha).



**Figura 4.** Visión de la aplicación según el rol de usuario: alumno o editor.

**Modo Alumno.** Los usuarios con rol *Alumno* tendrán acceso al repertorio de actividades disponibles para su ejecución y, en el caso de que dicha actividad sea en grupo, el componente de comunicación se encargará de transferir toda la información de comunicación y coordinación entre los dispositivos. Como se puede observar en la Figura 4 (izquierda), la aplicación muestra solamente la pantalla con las actividades creadas en la plataforma y listas para ser trabajadas.

**Modo Editor.** Por su parte, los usuarios con rol *Editor* podrán realizar la siguiente funcionalidad:

- 1) El diseño de los perfiles de usuario de los alumnos.
- 2) La gestión y personalización de actividades a través del diseñador.
- 3) Podrá evaluar el desarrollo de la actividad y decidir si es necesario introducir cambios en ésta. Esta funcionalidad aún no se ha desarrollado.

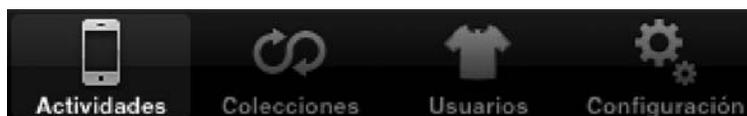
En este caso, la vista mostrada por la aplicación es de mayor complejidad. En la parte inferior de la pantalla se muestra una barra de botones con las distintas funcionalidades a las que se puede acceder (ver Figura 5):

- **Actividades:** Acceso al diseñador de actividades. Desde esta sección se pueden crear, personalizar, compartir y eliminar las actividades de la plataforma. También pueden editarse las actividades ya creadas seleccionándolas de la lista de actividades existentes.

- **Colecciones:** Gestor de colecciones de actividades. Esta sección será empleada por el educador para definir agrupaciones de actividades a modo de unidades didácticas e indicar el orden en que se realizan.

- **Usuarios:** Acceso al diseñador de los perfiles de usuario. Desde esta sección es posible crear, compartir y eliminar usuarios de la plataforma, estableciendo sus perfiles.

- **Configuración:** Acceso a funcionalidad extra y parámetros de configuración.



**Figura 5.** Pestañas disponibles en la vista de edición de la plataforma.

### **Definición del perfil de usuario**

El perfil de usuario (Figura 6) incluye información acerca de éste: nombre, apellidos, imagen (fotografía o dibujo), etc. Además, incorpora una serie de propiedades configurables dependiendo de sus características personales:

- **Tipo de interacción:** Puede ser táctil, mediante barrido o por voz. Dentro de la interacción táctil se definen ciertas variantes en función de la destreza del alumno, que puede variar dependiendo de la diversidad funcional

cognitiva o de movilidad. Estas variantes son la simple pulsación, la capacidad de mover objetos gráficos en sucesivas pulsaciones o la capacidad de arrastrar objetos en la pantalla en una sola interacción.

- Modo de información preferida: Hace referencia a la forma en que se muestren los objetos multimedia de las actividades, pudiendo incluir solo imágenes, solo texto o ambas cosas. De esta forma es posible adaptar las actividades a la diversidad funcional visual o cognitiva del alumnado.

- Nivel de dificultad: Tomando como base el nivel cognitivo del alumno o sus conocimientos, se puede establecer diferente complejidad para cada una de las actividades de forma que se adapte mejor a las capacidades del alumno.

- Posibilidad de recibir pistas o ayudas: Estos apoyos al aprendizaje se definirán para cada tipo de actividad, pero se puede elegir si el alumno puede o no hacer uso de ellos.

- Configuración de awareness (conciencia de grupo): Se puede elegir la información contextual acerca del estado de los compañeros en el caso de la actividad cooperativas, y la forma que se muestra al alumno.



**Figura 6.** Lista de usuarios y opciones de edición del perfil de usuario.

En la Figura 6 puede apreciarse un prototipo que incluye 3 de las propiedades configurables.

Las características configurables del perfil pueden cambiarse siempre que se desee, adaptándose el sistema a los usuarios.

### ***Personalización de las Actividades***

El educador es responsable de realizar el diseño y adaptación de las actividades didácticas, teniendo en cuenta ese perfil del alumno. Los pasos a seguir son:

1. Diseño de la actividad: El educador elige el tipo de actividad y conceptos que el alumno va a trabajar, determina los objetivos a alcanzar y define la evaluación a realizar (dependiendo de los aciertos, fallos, tiempo de respuestas, etc.). De entre las alternativas de tipo de actividades posibles (asociación, puzzle, o exploración), el educador debe seleccionar aquellas que puedan ayudar al alumno a aprender mejor un concepto específico.

2. Personalización de la actividad: Adaptación a un usuario concreto, considerando sus necesidades educativas y el perfil de usuario. La Tabla 1 muestra los aspectos configurables de las actividades.

**Tabla 1.** Adaptación y personalización de las actividades.

Aspecto configurable	Valor
Elementos multimedia	Imágenes, sonidos, animaciones y textos asociados a los contenidos, con variaciones en su formato.
Ayuda/pistas	Con el objetivo de facilitar el aprendizaje del alumno el educador podrá establecer que se muestre algún tipo de ayuda o pistas tras un número de errores o tiempo transcurrido.
Objetivos	Fijos o variables durante el transcurso de las actividades y basados en las posibilidades de cada alumno.
Puntuación	Valoración asociada al desempeño de la actividad. Variará en función de los logros y fallos del alumno.
Refuerzo	Para ayudar en el proceso de aprendizaje pueden ofrecerse recompensas o penalizaciones concretas en función de los éxitos o fallos.
Otros aspectos de la interfaz de usuario	Fondos, colores, tamaños, composición y distribución de la información que ayudan a que pueda percibir, comprender y aceptar la aplicación.

Las adaptaciones son llevadas a cabo por los educadores antes de que las actividades vayan a ser utilizadas por los alumnos, por lo que en este momento consideramos que nuestro sistema es adaptable [Kobsa, 1998] pero en un futuro esperamos hacerlo adaptativo. El módulo de evaluación (Figura 3) ayudará a recoger la información de la interacción previa de los usuarios, con la que se podrá tomar decisiones para realizar adaptaciones en tiempo real.



**Figura 7.** Propiedades para los tipos *Exploración* y *Puzzle*.

El diseñador de actividades permite al educador consultar la información concreta de una actividad y editarla. El objetivo es que las modificaciones resulten rápidas de realizar facilitando la tarea de personalización. En la Figura 7 se muestran las vistas de propiedades para dos actividades de tipo *Exploración* y *Puzzle* en modo consulta y edición, respectivamente

### **3. Conclusiones**

El uso de las nuevas tecnologías en el aula ha demostrado ser muy efectivo para ayudar al aprendizaje. En las aulas de Educación Especial se hace imprescindible y muy útil gracias principalmente al soporte multimedia que se ofrece al alumno.

Con el objetivo de ayudar al desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y afectivas y ofrecer un aprendizaje individualizado y cooperativo, se ha desarrollado la plataforma *Pica*®. Su principal contribución es que permite la personalización de actividades de aprendizaje para estudiantes con necesidades educativas especiales, tanto a nivel individual como colectivo. Esta adaptación es necesaria para que la aplicación sea usable y accesible, debido a las diferencias entre las necesidades, capacidades y niveles cognitivos de los alumnos.

Es importante decir que para el desarrollo de estas actividades y las herramientas hemos contado con profesionales de Educación Especial de centros de Granada: Fundación Purísima Concepción, ASPROGRADES, Colegio de Educación Especial Santa Teresa de Jesús y de la región de Murcia. Estos profesionales han hecho la especificación de requisitos inicial y participan en la evaluación de los prototipos que están siendo desarrollados.

En la actualidad hemos diseñado algunas actividades para iPod touch y estamos probando las posibilidades de adaptación. También tenemos prototipos de actividades que incorporan la comunicación entre varios dispositivos necesaria para el trabajo en grupo.

En un futuro inmediato tenemos previsto incorporar técnicas de análisis del registro de la interacción de los usuarios con las actividades para descubrir anomalías de uso que impliquen un cambio en el perfil del usuario y en las actividades a desarrollar posteriormente.

### **Agradecimientos**

Este trabajo está financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia, a través del proyecto TIN2008-05995/TSI y la Universidad de Granada.

Todas las imágenes utilizadas en las figuras que aparecen en este artículo son de aumentativa.net.

### **Referencias**

[Fernández 2009-1] A. Fernández, L.M. Roldán, J.L. González, M.J. Rodríguez-Fórtiz, M.V. Hurtado, N. Medina. "Generador Sc@ut: Sistema de Creación de Comunicadores Personalizados para la Integración". IEEE-RITA - Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje Vol.4, Num.3. Madrid, 2009.

[Fernández 2009-2] Á. Fernández, C. Rodríguez, M.J. Rodríguez-Fórtiz. "Diseño de una Plataforma Móvil de Apoyo al Aprendizaje Cooperativo en Educación Especial". X Congreso Internacional Interacción Persona-Ordenador. Barcelona, 2009.

[Fernández 2009-3] Á. Fernández, M.J. Rodríguez-Fórtiz, M. Noguera. "Designing and Supporting Cooperative and Ubiquitous Learning Systems for People with Special Needs". R. Meersman, P. Herrero, and T. Dillon (Eds.): OTM 2009 Workshops, LNCS 5872, pp. 423-432, 2009. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009.

[Ferreiro, 2006] R. Ferreiro. "Estrategias Didácticas del Aprendizaje Cooperativo. El Constructivismo Social: una nueva forma de enseñar y aprender". Eduforma, Sevilla 2006.

[Kobsa, 1998] J. Fink, A. Kobsa, A.Nill, "Adaptable and Adaptive Information Provision for All Users, Including Disabled and Elderly People", 1998.

[Smith, 1996] K.A. Smith. "Cooperative Learning: Making 'group work' work". New directions for teaching and learning. Jossey-Bass, San Francisco 1996.

# Comunicación aumentativa/alternativa y trastornos de espectro autista

Juan Martos Pérez  
Equipo Deletrea. Madrid

El autismo es un trastorno de base genética que afecta al neurodesarrollo y, por tanto, al funcionamiento cerebral y consecuentemente al funcionamiento psicológico. En un plano neurobiológico se afectan delicadas conexiones en las que están implicadas zonas límbicas y frontotemporales. En un plano psicológico el trastorno produce alteraciones cualitativas en funciones característicamente humanas y en ámbitos tan relevantes como la relación e interacción, social, la comunicación y el lenguaje y el desarrollo de la actividad simbólica e imaginativa.

Es importante hacer notar (y entender) las relaciones que se establecen en conceptos como TGD/TEA, no sólo para comprenderlos como forma de clasificación, internacionalmente admitida, de los trastornos de los que nos ocupamos, sino también para considerar una perspectiva de (multi)dimensionalidad en su conceptualización. Esta última perspectiva se ajusta mucho más a la realidad clínica y proporciona, además, una clara y mayor riqueza desde el punto de vista de la intervención educativa y terapéutica. Por otro lado, las implicaciones que en el campo de la epidemiología se derivan de esta aproximación son muy relevantes y han modificado sustancialmente los datos de incidencia/prevalencia del trastorno

En la mayor parte de los casos se identifica una presentación temprana del trastorno, muy frecuentemente de forma regresiva, es decir, tras un periodo de desarrollo normal que se extiende hasta el final de primer año o año y medio de vida. Las evidencias proceden de distintas fuentes aunque sobre todo de tres de ellas: la información retrospectiva que nos proporcionan las familias, el análisis de videos domésticos y el seguimiento de niños nacidos en familias de riesgo. Tales fuentes son bastantes coincidentes en señalar como indicios o manifestaciones tempranas las dificultades que se observan en la constitución de habilidades de intersubjetividad secundaria y/o habilidades de referencia y atención conjunta, prototípicas del desarrollo normal en torno al último trimestre del primer año de vida así como en aspectos que se relacionan con el seguimiento de estímulos y el cambio de foco atencional.

Lo que se comentaba anteriormente, nos ha permitido analizar y discutir las implicaciones que, para el desarrollo de pruebas de screening y detección temprana, tiene el conocimiento profundo tanto del desarrollo normal en los primeros años como la génesis y presentación prototípica del trastorno.

En el desarrollo relacionado con la intervención psicoeducativa se considera el tratamiento en el desarrollo de la comunicación y el lenguaje un tratamiento central, siendo la utilización de sistemas alternativos/aumentativos una de las herramientas imprescindibles en la población que se sitúa en la parte baja del espectro, la mayor parte de la

población, en la que el lenguaje puede estar ausente y la comunicación restringida (cuando existe) a conductas instrumentales con exclusiva finalidad imperativa..

En relación con la utilización de sistemas alternativos/aumentativos de comunicación en el tratamiento de las personas con autismo, deben tenerse en cuenta, en primer lugar, cuales son los hitos fundamentales en el desarrollo normal que permiten al niño dotarse de un sistema de un código tan complejo de comunicación como es el lenguaje. En este sentido es importante tener como marco de referencia las principales etapas evolutivas en la adquisición del lenguaje y que se reflejan en la siguiente tabla:

<b>Edad</b>	<b>Etapas evolutivas</b>
<b>9-13 meses</b>	Comunicación intencional
<b>13-18 meses</b>	Primeras palabras
<b>18-30 meses</b>	Primeras combinaciones de palabras
<b>30 meses-5 años</b>	Oraciones gramaticales (Gramática de la frase)
<b>5-8 años</b>	Discurso gramatical (Gramática del discurso)

En segundo lugar, es necesario retener algunas ideas importantes:

- El desarrollo de la comunicación implica una clara continuidad desde la comunicación preverbal a la verbal. Ello significa que no podremos establecer un adecuado acceso al código del habla si previamente no están establecidas formas de comunicación más básicas pero claramente necesarias.

- El desarrollo de la competencia comunicativa es el resultado de la interacción en el desarrollo de habilidades cognitivas, socio-afectivas y propiamente lingüísticas. De nuevo debe insistirse en que la comunicación no es algo aislado sino que precisa de desarrollos coorganizados en distintas áreas.

- Todas las conductas deben ser valoradas considerando el nivel de funcionamiento del niño en todos los aspectos del desarrollo. Conviene ser cauto, a la hora de interpretar los desarrollos en autismo para evitar incompreensión, sobreatribuir competencias o viceversa dada la disarmonía evolutiva que caracteriza al trastorno.

Por otro lado, es imprescindible que definamos con claridad qué es lo que pretendemos cuando se trata de realizar intervención en comunicación en autismo y con herramientas como los sistemas alternativos/aumentativos. La respuesta se concreta en los siguientes tres puntos, no necesariamente secuenciales en la enseñanza aunque aconsejable y claramente interconectados:

- Ampliar el repertorio de funciones comunicativas
- Desarrollar medios comunicativos más sofisticados para cada función.
- Potenciar la reciprocidad en la comunicación.

A la hora de decidir con qué método o sistema enseñamos comunicación, conviene huir de recetas establecidas y de sistemas más o menos complejos de tomas de decisión y ser eminente pragmático partiendo de las necesidades reales del propio niño. En este sentido las claves se relacionan con aspectos como: a) El sistema y método de comunicación debe ser individualizado y

adaptado y, en especial, deben tenerse en cuenta variables del código y del medio, es decir, el nivel de abstracción del código (que se abordan un poco más adelante) y las características del niño; b) Se debe empezar con el medio de comunicación con el que el niño se maneje mejor. Ello no debe excluir la posibilidad de combinar estrategias procedentes de distintas metodologías o lo que puede ser aún más importante la enseñanza explícita previa de la conducta de señalar como herramienta fundamental en el sentido que estamos apuntando (en la tabla que se recoge más abajo están descritos los pasos en la enseñanza de la conducta de señalar) y c) Es necesario insistir en que deben enseñarse de forma explícita los propósitos comunicativos con los que pueden los códigos o los símbolos.

### **Pasos en la enseñanza de la conducta de señalar (E. Newson, 1998)**

**1. Tocar señalando. El objetivo es que niño se acostumbre y adquiera el hábito de señalar. Debe modelarse la conducta de señalar de forma rápida y sin forzar.**

**2. Señalando a distancia. Escogiendo objetos atractivos (u otras cosas) y colocándolos dónde pueda verlos pero no alcanzarlos, se debe modelar la conducta de señalar (sin tocar). El objetivo es que el niño entienda que el adulto responderá espontáneamente a lo que desea conseguir.**

**3. Señalar para escoger. Proporcionándole oportunidades de que haga elecciones, adquiere competencia para negociar con los adultos.**

**4. Señalar y hacer uso de la mirada. Señalar no es un gesto real a menos que se constituya en un mensaje para alguien y mirar al adulto es lo que demuestra que este mensaje es para el adulto. Es conveniente, por tanto, esperar uno o dos segundos hasta conseguir mirada.**

**5. Señalar y usar sonidos o palabras/signos/imágenes. En este último paso es conveniente reducir el número de objetos para no confundirle con demasiadas palabras/signos/imágenes. Cuando le proporcionemos un objeto que previamente ha señalado estableciendo contacto ocular, se debe nombrar/signar el objeto. Es necesario decir previamente sobre qué conjunto de palabras/signos/imágenes se va a trabajar. Al principio debemos sentirnos satisfechos con un sonido o simple movimiento de labios/aproximación al signo/entrega de imagen.**

Comentábamos, más arriba, la necesidad de conocer el nivel de abstracción de los códigos que, en definitiva, no son más que símbolos para representar la realidad. En este sentido y para la implementación práctica de un sistema alternativo/aumentativo de comunicación en niños con autismo es muy importante conocer algunos aspectos esenciales de cómo procesan la información. Sabemos que las personas con autismo son buenos o presentan buenas habilidades con la información que se caracteriza por ser concreta, presentada en secuencias visoespaciales y que permanece, y son menos buenos o experimentan más dificultades con la información que es abstracta, presentada en secuencias temporales y que desaparece. Estas tres últimas características son precisamente las que definen al lenguaje hablado y que, por tanto, precisa de estrategias de procesamiento y no es infrecuente que, sin el conocimiento de la forma de procesamiento de información que tienen las personas con autismo, se decida implementar un programa basado en el habla (o incluso en la enseñanza de signos) cuando el sujeto no está preparado

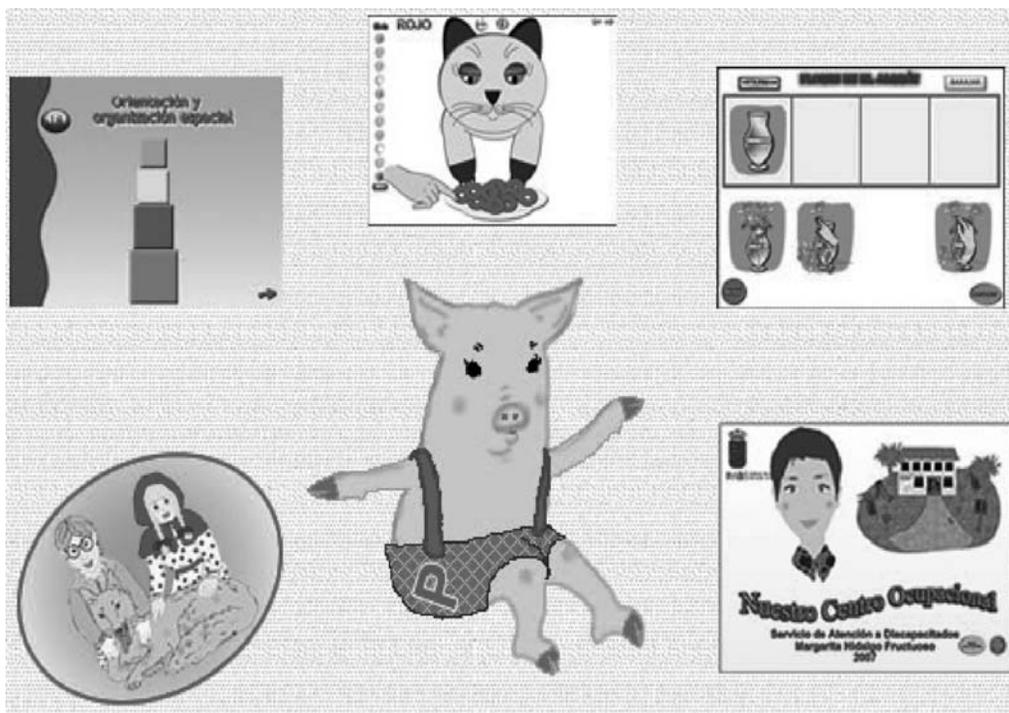
para manejarse con el nivel de abstracción de dicho código u otras de las características que le definen y para las que las personas con autismo presentan más dificultades.

Concluimos con la enumeración de las distintas razones por las que es aconsejable y necesario utilizar sistemas alternativos/aumentativos de comunicación en autismo:

1. Se incide en el punto fuerte de procesamiento de la información en autismo: el visual.
2. Se favorece la intención comunicativa.
3. Se estimula la aparición del lenguaje verbal.
4. Se favorecen los procesos de atención.
5. Se favorece la interacción social.
6. Se incide en la solución de las dificultades conductuales.
7. Contribuyen a una mejor comprensión del entorno.
8. Contribuyen a una organización "más significativa" de la información en la memoria.
9. Estimulan las funciones más complejas de la comunicación y el lenguaje.

# PROGRAMAS PARA SIGNAR, APRENDER Y DISFRUTAR

Margarita Hidalgo Fructuoso  
Instituto Murciano de Acción Social (IMAS)



El conjunto de programas presentado, se ha ido creando en función de las necesidades más inmediatas que han ido surgiendo en los Centros Ocupacionales del IMAS, que están aplicando el Programa de Comunicación Aumentativa con uso predominante del Sistema de Habla Signada Schaeffer.

Los primeros programas para familiarizar a los profesionales de los Centros con la signación, fueron realizados en Power Point . Muy poco después, llegó a mis manos la herramienta de programación Neobook, y con ella sigo trabajando.

A medida que evolucionaba el Programa de Comunicación y se iba implantando el Sistema Schaeffer, el uso del software fue generalizándose. Así, los usuarios comenzaron a incorporarse a las sesiones de signación con sus educadores, y empezó a utilizarse en actividades de aprendizaje individual y grupal.

Comencé por hacer cuentos: "Hola, corderas" y una "Caperucita" en viñetas Power Point, que me ayudaron enormemente a romper la sensación de ridículo que puede sufrir cualquiera, ante esta demanda especial. Visto el éxito, y ya con Neobook (y muchas herramientas más) hice la "Caperucita y el lobo" que tantos buenos momentos nos ha dado la oportunidad de compartir.

El convencimiento no se logra con palabras, sino con hechos. Los profesionales, valoraron los recursos que se iba poniendo a su disposición y vieron que se podían desarrollar otros con vistas a cubrir las necesidades relacionadas con las actividades de la vida diaria.

Basado en la idea aportada por el Centro Ocupacional de El Palmar, se creó "Nuestro Centro Ocupacional", que contiene gran parte de los entornos habituales de los Centros para la atención o formación de discapacitados psíquicos.

Otra programación, como las "Secuencias temporales" ha sido realizada para trabajar algunos aspectos básicos de las áreas cognitivo-perceptivas.

### **Características de la programación.**

La motivación del usuario.

El motivo fundamental para crear software especial, siempre ha sido facilitar los aprendizajes de mis alumnos, al margen del contenido que tuviesen. ¿ Por qué el uso del ordenador puede facilitar la adquisición de la signación o los aprendizajes?. Pues por varias razones:

. Cambia el sujeto que demanda un esfuerzo, ahora es el ordenador, y no hay una exigencia con implicación emocional negativa.

. Por ello, la presión emocional ante la dificultad es distinta. Ante una máquina no se siente la frustración del fracaso, sino el estímulo de intentarlo una vez más.

. El aprendizaje por ensayo-error es el modo en que aprendemos todos, pero siempre nos disgusta tener observadores que critiquen nuestros fallos. El ordenador es un individuo neutro, y sólo va a decir o hacer lo que el programa prevea de antemano. Es paciente con los fracasos, pero diligente y generoso en las ayudas y ánimos otorgados.

. En usuarios con necesidades especiales, el uso de programas educativos hechos a su medida, significa para ellos ser "como los demás". Es una herramienta de normalización educativa, circunstancial, social y personal.

### **Posibilidades pedagógicas y didácticas.**

. El ordenador es el educador que nunca se cansa, no se impacienta, ni se enfada, ni te mira con ojos inquisidores.

. El esfuerzo de hacer una buena programación, unida a la utilización de recursos atractivos: vídeos, música, fotos y dibujos, etc., nos recompensa al final, con poseer una herramienta estable y duradera.

. Cómoda, pues el esfuerzo lo hicimos una vez; y estructurada permanentemente, lo cual, nos facilita el trabajo y nos ayuda en mantener su sistematización.

. La vigilancia del trabajo del alumno se hace menos necesaria, pues es el programa quien orienta, ayuda, corrige o felicita; paralelamente al educador, claro está.

. Fomenta la capacidad para trabajar de forma individual, y contrarresta la dependencia excesiva de ser apoyado por el educador.

. Ejercicios que serían algo aburridos empleando materiales convencionales: completar palabras, ordenar frases, sumas..., pueden convertirse en juegos motivadores.

. Posibilita realizar tareas y actividades individuales, que normalmente requieren hacerse en grupo: jugar con memorys, al parchís...

. Los trabajos de carácter individual adquieren otra dimensión, al permitir que el alumno explore las posibilidades existentes y decida la elección de la más adecuada.

. Va creando en el usuario, hábitos de orden: inicio y término de la tarea, organización en la forma de ejecución de los ejercicios o juegos, estructuración de los elementos intervinientes.

. Es un complemento sin igual de los métodos tradicionales de enseñanza: podemos hacer el ejercicio en el ordenador, para solventar las dificultades previstas, y después pasaremos a hacerlo en la mesa, usando materiales convencionales.

. Podemos entrenar un aprendizaje simultáneamente en la pantalla, y a la vez, emplear material real.

### **Organización de los programas.**

La idea común a todo el software desarrollado en épocas anteriores y en la actual, ha sido crear herramientas informatizadas, que sean lo más parecidas posible a las tradicionales.

Diseño y estilo.

. Dar a las pantallas un aspecto diáfano y sin demasiados adornos que puedan distraer del objetivo presentado.

. Empleo de fondos claros para que no cansen la vista, y permitan que se resalten los elementos y objetos, tanto los permanentes, como los de aparición condicionada.

. Inclusión de dibujos no complicados, sin rebordes, sombras o rayados que interfieran en la percepción visual y en la identificación correcta que pretendemos.

. Usar siempre material gráfico de creación propia, entre otras cosas, para dar uniformidad al aspecto global.

Estrategias de aprendizaje.

- . Previsión de varios niveles de dificultad progresiva, dependiendo del tipo de programa.

- . Aprendizaje por ensayo-error.

- . Ayudas en la pantalla, a petición del usuario, o porque se haya previsto otorgarlas.

- . Orientaciones verbales para el usuario, en función de los eventos generados por éste en el uso del programa.

- . Refuerzo de los aciertos mediante mensajes de voz, gifs animados propios, tonos musicales, vídeos-premio final.

Herramientas y ayudas en la pantalla.

Inclusión de iconos cuyas funciones dependerán del carácter del ejercicio propuesto en esa pantalla en particular:

- . Ayuda en pantalla: entregada por el programa; permanente, ocasional o a petición del usuario.

- . Repetición opcional del ejercicio.

- . Iconos de navegación rápida entre pantallas.

- . Iconos de acceso a los vídeos de signación.

- . Iconos de acceso a sugerencias variadas de ejecución del ejercicio actual.

- . Migración rápida al Menú principal.

Orientaciones didácticas.

- . Ficha técnica en los programas que lo requieren, con indicaciones acerca de los destinatarios, objetivos y modos de empleo del programa.

- . Descripción de las funciones desempeñadas por los iconos incluidos en el programa.

### **PROGRAMAS PARA SIGNAR Y APRENDER:**

- Caperucita y el lobo.

- Los tres cerditos.

- Lotos y memorys.

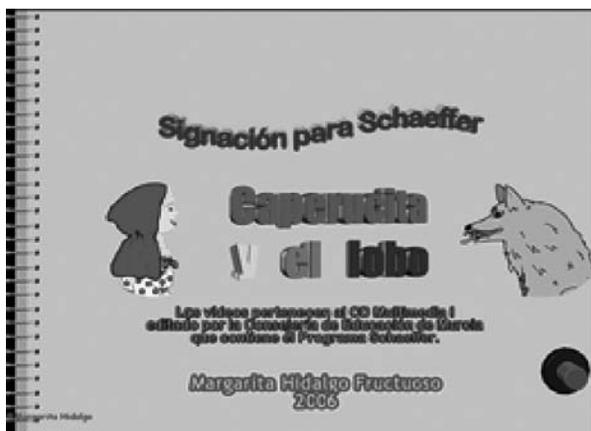
- Signar colores.

- El Centro Ocupacional.

## PROGRAMAS PARA CONOCER Y ORGANIZAR

- Secuencias temporales.
- Secuencias temporales básicas.
- Orientación y organización espacial.

### Caperucita y el lobo



Título:	Año creación	Tamaño	Idioma	Compilación
Caperucita y el lobo	2006	41,3 MB	Español	Neobook
Requisitos	Res. pantalla	Nº Pantallas	Videos Signación	Orientaciones
S.O WINDOWS	1024 X 768 píx.	28	Si	No

Destinatarios: personas con o sin discapacidad. Quienes estén en proceso de aprender o aplicar la signación para Schaeffer: usuarios, educadores, maestros, padres.

Objetivo pedagógico: aprendizaje o entrenamiento en la signación, empleando un medio lúdico y desprovisto de presiones, por la ausencia de demanda directa.

Aprendizajes implícitos:

- . Conocimiento del cuento clásico "Caperucita" y sus personajes.
- . Familiarizarse con las relaciones de causa-efecto, provocadas por las acciones realizadas por los protagonistas.
- . Desenlace con moraleja: todos podemos ser amigos.

Organización del programa:

- . Presentación secuenciada del cuento, en pantallas individuales.
- . Texto sin apoyos de vídeo, para repasar los signos ejercitados.

Recursos empleados:

- . Frases signadas apoyadas con vídeos.
- . Vídeos modificados para la correcta conjugación verbal y gramatical.
- . Efectos de sonido y música.
- . Ventanas del texto del hecho actual, en cada pantalla.
- . Botones de repetición de la secuencia signada.
- . Navegación rápida entre pantallas.

## Los tres Cerditos



<b>Título:</b>	<b>Año creación</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Idioma</b>	<b>Compilación</b>
<b>Los tres cerditos</b>	<b>2008</b>	<b>68,3 MB</b>	<b>Español</b>	<b>Neobook</b>
<b>Requisitos</b>	<b>Res. pantalla</b>	<b>Nº Pantallas</b>	<b>Videos Signación</b>	<b>Orientaciones</b>
<b>S.O WINDOWS</b>	<b>1024 X 768 píx.</b>	<b>34</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>

Destinatarios: personas con o sin discapacidad. Quienes estén en proceso de aprender o aplicar la signación para Schaeffer: usuarios, educadores, maestros, padres.

Objetivo pedagógico: aprendizaje o entrenamiento en la signación, empleando un medio lúdico y desprovisto de presiones, por la ausencia de demanda directa.

Aprendizajes implícitos:

- . Conocimiento del cuento clásico "Los tres cerditos" y sus personajes.
- . Familiarizarse con las relaciones de causa-efecto, provocadas por las acciones realizadas por los protagonistas.
- . Desenlace con moraleja: todos podemos ser amigos.

Organización del programa:

- . Presentación secuenciada del cuento, en pantallas individuales.
- . Texto sin apoyos de vídeo, para repasar los signos ejercitados.

Recursos empleados:

- . Frases signadas apoyadas con vídeos.
- . Vídeos modificados para la correcta conjugación verbal y gramatical.
- . Efectos de sonido y música.
- . Ventanas del texto del hecho actual, en cada pantalla.
- . Botones de repetición de la secuencia signada.
- . Navegación rápida entre pantallas.

## Lotos y Memorys.



Título:		Año creación	Tamaño	Idioma	Compilación
Lotos y memorys		2009	268 MB	Español	Neobook
Requisitos	Res. pantalla	Nº Pantallas	Videos Signación	Orientaciones	
S.O WINDOWS	1024 X 768 píx.	32	Si	Si	

Destinatarios:

- . Niños a partir de los 4 años. Adultos y niños con necesidades especiales
- . Personas con alteraciones cognitivo-perceptivas.

Objetivo pedagógico: aprendizaje o entrenamiento en la signación, empleando un medio lúdico y desprovisto de presiones, por la ausencia de demanda directa. Disfrutar con las tareas presentadas.

Aprendizajes implícitos:

- . Potenciar la capacidad para el análisis y aprehensión visual.
- . Hacer asociaciones entre los objetos y la categoría a que pertenecen.
- . Aprendizaje de conceptos y vocabulario.
- . Aprender a categorizar los elementos del entorno habitual.

Organización del programa:

- . 10 lotos signados o nombrados, pudiendo elegir opción, en tablero.
- . 10 lotos nombrados y signados, en casillero.
- . 3 memorys nombrados.
- . 3 memorys signados.

Recursos empleados:

- . Vídeos con signación del vocabulario contenido.
- . Posibilidad de conectar/desconectar vídeos en los memorys.
- . Locución del vocabulario contenido.
- . Música disponible para trabajar escuchándola.
- . Vídeos infantiles de recompensa por la tarea bien hecha.

## Los Colores



<b>Título:</b>	<b>Año creación</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Idioma</b>	<b>Compilación</b>
<b>Los colores</b>	<b>2009</b>	<b>73,1 MB</b>	<b>Español</b>	<b>Neobook</b>
<b>Requisitos</b>	<b>Res. pantalla</b>	<b>Nº Pantallas</b>	<b>Videos Signación</b>	<b>Orientaciones</b>
<b>S.O WINDOWS</b>	<b>1024 X 768 píx.</b>	<b>84</b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>

Destinatarios:

- . Niños a partir de los 4 años. Adultos y niños con necesidades especiales
- . Personas con alteraciones cognitivo-perceptivas y de simbolización.

Objetivo pedagógico: aprendizaje o entrenamiento en la signación de los once colores básicos, discriminación, y sus representaciones gráficas (pictograma de signo). Disfrutar con las tareas presentadas.

Aprendizajes implícitos:

- . Manipulación virtual de elementos para: apilar, ensartar, componer, etc.
- . Aprendizaje de vocabulario: cosas, alimentos, formas.
- . Organización espacial de izquierda- derecha y de arriba-abajo en la colocación de algunos elementos.

Organización del programa:

- . 11 pantallas aprendizaje individual de cada color
- . 66 pantallas para el aprendizaje progresivo de los colores
- . En cada grupo de colores acumulados y sus pictogramas, se ha previsto 5 ejercicios distintos.

Recursos empleados:

- . Vídeos con signación del vocabulario contenido.
- . Gif animado al final del ejercicio de color individual con la secuencia completa de lo realizado.
- . Gifs animados variados, masculinos y femeninos, de refuerzo y apoyo por la tarea terminada.
- . Botones para: sugerencias didácticas , navegación rápida.

## El Centro Ocupacional



Título:	Año creación	Tamaño	Idioma	Compilación
Nuestro C. O.	2007	567 MB	Español	Neobook
Requisitos	Res. pantalla	Nº Pantallas	Vídeos Signación	Orientaciones
S.O WINDOWS	1024 X 768 píx.	158	Si	Si

Destinatarios:

- . Niños sin discapacidad, a partir de los 2 años.
- . Adultos y niños con necesidades especiales.
- . Personas en aprendizaje de la signación para Schaeffer.

Objetivo pedagógico: aprendizaje y/o entrenamiento en la signación del vocabulario contenido en el CD Multimedia II de la Consejería de Educación de Murcia.

Aprendizajes implícitos:

- . Conocimiento de las características y contenidos de los entornos habituales en los C.O. para Discapacitados Psíquicos.
- . Aprendizaje de categorías nominales: cosas, frutas, personas, etc.
- . Vocabulario signado amplio: nombres, verbos, adjetivos, artículos...

Organización del programa: en 3 grandes áreas.

- . El C.O. y sus áreas: Ocupacional, Sanitaria, Servicios comunes, Ocio.
- . Actividades diarias por la: mañana, mediodía, tarde y noche.
- . Las Fiestas: Navidad, Carnaval, Semana Santa, Fiesta del Centro.
- . Clasificación por Unidades Temáticas.

Recursos empleados:

- . Vídeos del CD Multimedia. Vídeos modificados según necesidades.
- . Efectos sonoros y musicales asociados a las imágenes.
- . Navegación rápida y fluida entre todas las áreas.
- . Gran cantidad de dibujos: entornos y lugares, objetos, personas, cosas, alimentos.

## Secuencias Temporales



Título:		Año creación	Tamaño	Idioma	Compilación
Secuencias temporales		2007	567 MB	Español	Neobook
Requisitos	Res. pantalla	Nº Pantallas	Videos	Signación	Orientaciones
S.O WINDOWS	1024 X 768 píx.	158		Si	Si

Destinatarios:

- . Niños sin discapacidad, a partir de los 4 años.
- . Adultos y niños con necesidades especiales.
- . Personas con alteraciones en la organización espacio-temporal.

Objetivo pedagógico: Lograr la correcta estructuración espacio-temporal a través de secuencias de imágenes, asociadas por razones de causa-efecto.

Aprendizajes implícitos:

- . Reflexiones acerca de actos cotidianos y rutinarios.
- . Estructuración mental para la organización y previsión de acciones.
- . Análisis de las imágenes y estudio/previsión de las intenciones de los personajes que aparecen en las secuencias.

Organización del programa:

- . Cuatro niveles de dificultad con series de 3,4,5 y 6 viñetas.
- . 16 series con imagen+voz
- . 18 series que aúnan imagen+texto+voz
- . Búsquedas por nº de viñetas o por Unidad Temática.

Recursos empleados:

- . Apoyo continuo del aprendizaje, mediante la Vista Previa de la serie.
- . Avisos, correcciones y refuerzos verbales positivos durante la ejecución.
- . Posibilidad de resolución mediante ensayos.
- . Descripciones verbales de todo el proceso contenido en la secuencia.

## Secuencias Temporales Básicas.



Título:	Año creación	Tamaño	Idioma	Compilación
Sec. temporales básicas	2009	208 MB	Español	Neobook
Requisitos	Res. pantalla	Nº Pantallas	Videos Signación	Orientaciones
S.O WINDOWS	1024 X 768 píx.	57	No	Si

Destinatarios:

- . Niños sin discapacidad, a partir de los 4 años.
- . Adultos y niños con necesidades especiales.
- . Personas con alteraciones en la organización espacio-temporal.

Objetivo pedagógico: Lograr la correcta estructuración espacio-temporal a través de secuencias de imágenes, asociadas por razones de causa-efecto.

Aprendizajes implícitos:

- . Reflexiones acerca de actos cotidianos y rutinarios.
- . Estructuración mental para la organización y previsión de acciones.
- . Análisis de las imágenes y estudio/previsión de las intenciones de los personajes que aparecen en las secuencias.

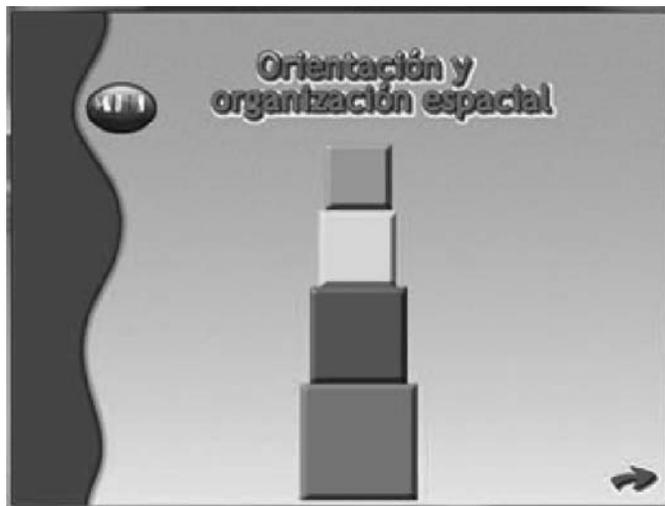
Organización del programa:

- . Dos niveles de dificultad con series de 3 y 4 viñetas.
- . 28 series de tres viñetas, con imagen+voz
- . 23 series de cuatro viñetas con imagen+voz
- . Búsquedas por menú principal y submenús.

Recursos empleados:

- . Apoyo continuo del aprendizaje, mediante la Vista Previa de cada serie.
- . Avisos, correcciones y refuerzos verbales positivos durante la ejecución.
- . Posibilidad de resolución mediante ensayos.
- . Descripciones verbales de todo el proceso contenido en la secuencia.

## Orientación y Organización Espacial.



Título:	Año creación	Tamaño	Idioma	Compilación
Orient. y orga. espacial	2009	91,1 MB	Español	Neobook
Requisitos	Res. pantalla	Nº Pantallas	Videos Signación	Orientaciones
S.O WINDOWS	1024 X 768 píx.	71	Si	Si

Destinatarios:

- . Niños sin discapacidad, a partir de los 4 años.
- . Adultos y niños con necesidades especiales.
- . Personas con alteraciones en la orientación y organización visoespacial.

Objetivo pedagógico: Lograr los mecanismos básicos para la discriminación y asociación de colores, formas, ordenación de tamaños y perfiles encajables. Aprendizaje de la signación de formas, tamaños y colores.

Aprendizajes implícitos:

- . Aumento de la capacidad de observación, comparación; integración de las partes de un todo.

Organización del programa:

- . Menú con siete opciones para asociar colores, perfiles sencillos y dobles, orientación de triángulos, ordenación de tamaños: formas, pirámides y triángulos. Discriminación de formas poligonales.

Recursos empleados:

- . Simulación de la manipulación virtual: tableros encajables, apilables.
- . Vídeos para la signación de formas, colores y tamaños.
- . Sugerencias en pantalla para cada ejercicio.
- . Ayuda opcional en pantalla.
- . Navegación rápida.

# Experiencias de Comunicación Digital Interactiva en niños con n.e.e.

Manuel Gómez Villa; Ana María Franco Morales,  
Josefa Martínez Valenzuela, Alejandro Fernández Fernández;  
Josefa Villalba Del Baño; Noelia Sánchez López;  
Teresa López Santos; Eva M<sup>a</sup> Vázquez Bastida;  
CCEE El Buen Pastor-Ascopas. Cieza (Murcia)  
mago.cieza@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El acceso a la Comunicación, en sus distintas formas y variantes, constituye todo un hito en el devenir del desarrollo de la persona, marcando un antes y un después conforme se concatenan los éxitos progresivos en este ámbito. Suele ser este un proceso, en aquellas personas con dificultades especiales en esta área, no exento de obstáculos, desde los inicios a las formas más básicas de comunicación (comunicación preverbal), los protoimperativos y protodeclarativos, hasta el desarrollo funcional de la forma más genérica y universal, el lenguaje oral, como instrumento determinante y condicionante de las redes de relaciones sociales que establecemos con nuestros iguales. No en vano, la comunicación es el origen de la mente (K. Kaye, 1982)

Es imprescindible que los profesionales que están inmersos en esta labor coadyuven de forma clara e inequívoca allanando el camino y ofreciendo entornos accesibles al alumno que le permitan no solo expresar sus deseos y sentimientos sino también la posibilidad de influir en la conducta de los demás, y hacerlo cada vez con mayores posibilidades de éxito. Superada ya hoy la vieja discusión sobre la idoneidad o no del uso de otros códigos diferentes al oral, bien como medio para el acceso a este, bien a modo alternativo cuando se nos antoja improbable la aparición del mismo, los esfuerzos profesionales deben dirigirse al ámbito de la accesibilidad, profundizando en la investigación sobre las posibilidades que el uso de la tecnología de ayuda disponible, nos ofrecen.

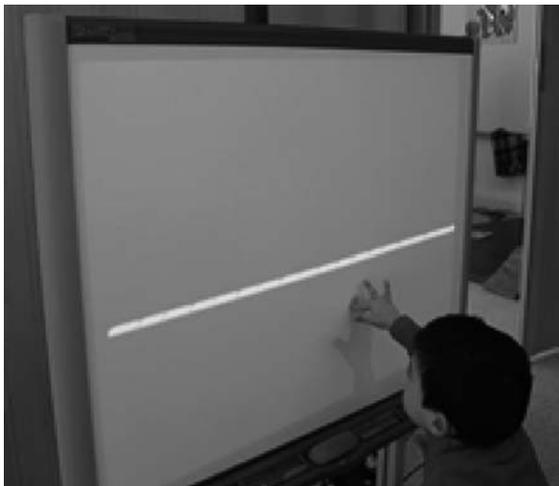
Son muchas y diversas las técnicas, métodos, estrategias, sistemas y tecnología de ayuda que tenemos a nuestra disposición para este cometido. En esta experiencia nos centramos en una de las tecnologías de ayuda que recientemente está irrumpiendo con éxito en nuestras aulas, nos referimos a las Pizarras Digitales Interactivas.

Las Pizarras Digitales Interactivas a las que algunos autores empuñan en denominar Tecnologías emergentes, llevan ya un gran desarrollo y recorrido en los diferentes Centros educativos de nuestro país, propiciado no solo por el número de experiencias valoradas positivamente por sus participantes sino también por el ajuste en los parámetros de coste económico. Últimamente son ya muchas las administraciones educativas que han dotado, o tienen en cartera hacerlo, de este tipo de tecnología a los Centros Educativos. Sin embargo, en los Centros de Educación Especial quizás no haya tenido la repercusión, al menos en el uso, que debiera, y no tanto por la dotación de las mismas sino en gran medida por la conceptualización inicial de las mismas, orientadas en gran medida hacia la consecución de objetivos curriculares claramente definidos. En este sentido, el mercado es el que ha marcado la pauta de las empresas desarrolladoras de este tipo de tecnología.

Suele ser comúnmente aceptada la definición de Pizarra Digital Interactiva como un "Sistema tecnológico, generalmente integrado por un ordenador, un video proyector y un dispositivo de control de puntero, que permite proyectar en una superficie interactiva contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo. Se puede interactuar directamente sobre la superficie de proyección" (Marqués, P. 2006). Desde los Centros que atendemos a alumnos con necesidades educativas especiales, consideramos la Pizarra Digital Interactiva como un tipo más de tecnología de ayuda que puede propiciarnos interesantes experiencias y aportes al desarrollo de los peculiares procesos de enseñanza aprendizaje. Compartimos la definición, no sin aportar, como no podía ser de otra forma, una pequeña adaptación a la misma, y es la necesidad de hacer referencia a la idoneidad del formato de proyección no solo para la visualización en grupo sino también para una mejora de los procesos de integración senso-perceptiva en nuestros alumnos con necesidades educativas especiales.

### DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia desarrollada en nuestro Centro con Pizarras Digitales interactivas se enmarca, en sus orígenes, dentro de un Proyecto de Investigación



promovido por la Universidad Autónoma de Barcelona, la empresa Prometheam y el grupo Dim, bajo los auspicios de la Asociación Divertic. La duración del mismo es de dos años, comenzando en el año 2006 y finalizando en mayo de 2008. Nuestro Centro participa en el proyecto en calidad de colaborador, conjuntamente con un total de cincuenta Centros de los cuales solo tres son de carácter específico, es decir, atienden a alumnos con necesidades educativas graves y permanentes y, de estos, dos se enmarcan geográficamente en la Región de Murcia. Una vez concluida esta experiencia y a modo de solución

de continuidad, los profesionales del Centro se constituyen en seminario permanente en el año 2009, con el objeto de continuar con la formación en el uso de esta tecnología de ayuda así como en el desarrollo de aplicaciones didácticas en este soporte, ampliando el campo de actuación a las pizarras Smart board y su software asociado Notebook 10.

El objetivo fundamental del proyecto inicial va en la línea de experimentar sistemáticamente las posibilidades de aplicación didáctica de las pizarras digitales interactivas Prometheam y Smart Board, así como de su software asociado, con el fin de poner en evidencia *su potencial para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y los modelos didácticos más adecuados para ello.*

Este doble proyecto inicial se ha visto complementado en el presente curso con la realización de una actividad formativa en el Centro, que ha contado con participación de la inmensa mayoría de los profesionales del

mismo; en dicha formación se ha profundizado en la generación de aplicaciones concretas para los alumnos, con el software de activprimary, Notebook, Team board e interwrate.

### ***Acercamiento de la Pizarra Digital Interactiva a los alumnos con discapacidad***

Las Pizarras Digitales interactivas suponen, consideradas globalmente, un conjunto de nuevas herramientas, enmarcadas dentro del campo de la tecnología de ayuda, para responder a la diversidad de los alumnos, especialmente a aquellos alumnos con discapacidades o dificultades severas o moderadas para el aprendizaje (Pugh, M. 2001). En nuestra experiencia son varios los aspectos que podemos concretar en cuanto a las bondades del uso de las PDI, en relación a las necesidades educativas específicas con las que nos encontramos en nuestras aulas con mayor frecuencia, a saber:

- Necesidades de estimulación de los canales perceptivo-sensoriales.  
Cuando existe una dificultad para percibir visualmente la información procedente de una pantalla estándar, la PDI ofrece un mayor tamaño en la presentación de textos e imágenes, con lo que la manipulación de símbolos, textos e imágenes es más fácil e intuitiva, permitiendo el acceso de este tipo de alumnado a contenidos que, de otra forma, le estarían vedados o cuando menos encontrarían importantes dificultades para ello.
- Necesidad de comunicación y acceso a diferentes códigos.  
La Pizarra digital interactiva permite la realización de presentaciones con un alto contenido visual (símbolos pictográficos, imágenes, grafías, así como el uso de comunicación aumentativa en general) y también auditivo, lo que puede ayudar a favorecer el acceso a aquellos códigos más adecuados (oral, escrito, simbólico, gestual) para que el niño pueda interactuar con el otro con el fin de influir en su conducta, esto es, en definitiva, comunicarse.
- Necesidad de atención estructurada.  
El poder envolvente del sonido y la imagen proyectada sobre una gran superficie, facilita un mayor grado de concentración por parte de aquellos alumnos con mayor labilidad en su atención. Los elementos distractores disminuyen al aumentar la superficie de proyección y el alumno permanece mayor tiempo centrado en la resolución de la tarea.
- Necesidad de una eficiente estructuración espacio-temporal.  
La interacción directa sobre los objetos y eventos que aparecen en pantalla elimina la barrera que supone el ratón y otros periféricos en alumnos con desestructuración espacial y temporal. Las relaciones de causalidad son más fácilmente comprensibles para ellos al eliminar la barrera que supone el hecho de pulsar a la vez un ratón y que el cursor se sitúe simultáneamente sobre el objeto o evento. Esto facilita las coordinaciones óculo manuales de los alumnos desde los inicios de interacción con esta tecnología, propiciando por parte del alumno, sensaciones de utilidad y validez del alumno, incrementando de esta forma sus sentimientos de autoestima.
- Necesidad de control y eficacia en los movimientos voluntarios.  
Con la ayuda de un puntero adaptado (de mayor tamaño y con la

posibilidad de fijación a cualquiera de sus miembros superiores) el niño con dificultades motorices asociadas (atetosis, espasticidad...) ve allanadas las barreras que supone un espacio limitado ante las dificultades de controlar con la precisión suficientes determinados movimientos voluntarios, lo que va a facilitar el acceso a la realización de elecciones en condiciones de acierto, como primer paso en el desarrollo de conductas comunicativas básicas.

- **Trastornos del comportamiento.**  
Siendo válidas las bondades señaladas para aquellos casos con dificultades de concentración, al soler ir unido el trastorno del comportamiento a un déficit de atención, además, esta tecnología juega un papel socializante. En las sesiones de pequeño grupo (4-6 alumnos) se propicia el aprendizaje colaborativo, la observancia de pautas de comportamiento solidario y la ayuda permanente al compañero.

### ***Tipos de actividades desarrolladas con los alumnos***

#### **Actividades senso-perceptivas.**

Especialmente dirigidas a alumnos con dificultades perceptivas más graves y permanentes. Son actividades muy sencillas pero de una gran



complejidad en los aspectos de interacción del alumno con la tecnología de ayuda, por cuanto supone una importantísima ejercitación de aquellas capacidades que se encuentran con los hándicaps más acusados: Las coordinaciones, la integración sensorial y perceptiva.

En este tipo de actividades trabajamos en dos modalidades diferentes dependiendo del grado de afectación / o momento evolutivo del alumno. Por un lado, se conecta la

interfaz de entrada a un pulsador (el tipo elegido irá en función de los restos motores del alumno). En este modo la pizarra sin ser estrictamente interactiva nos proporciona las funcionalidades de un simple ordenador pero prestando el valor añadido que supone tanto el tamaño de la pantalla para los aspectos meramente perceptivos como el poder de fijación de atención y reducción de elementos distractores, con lo que la atención por parte del alumno hacia la tarea la tenemos en buena medida asegurada. Por otro lado, y a un nivel más avanzado, la Pizarra digital funcionará en modo interactivo y el alumno podrá acometer las tareas (sencillas, del tipo causa - efecto en un principio para ir progresivamente avanzando en complejidad) con la ayuda de un puntero adaptado. En esta segunda modalidad es importante el trabajo de control de los movimientos involuntarios así como los avances en la precisión de los movimientos voluntarios.

## Rutinas diarias

Estas actividades suponen el primer momento comunicativo del día. Se trata de actividades que coadyuvan de forma determinante a la estructuración



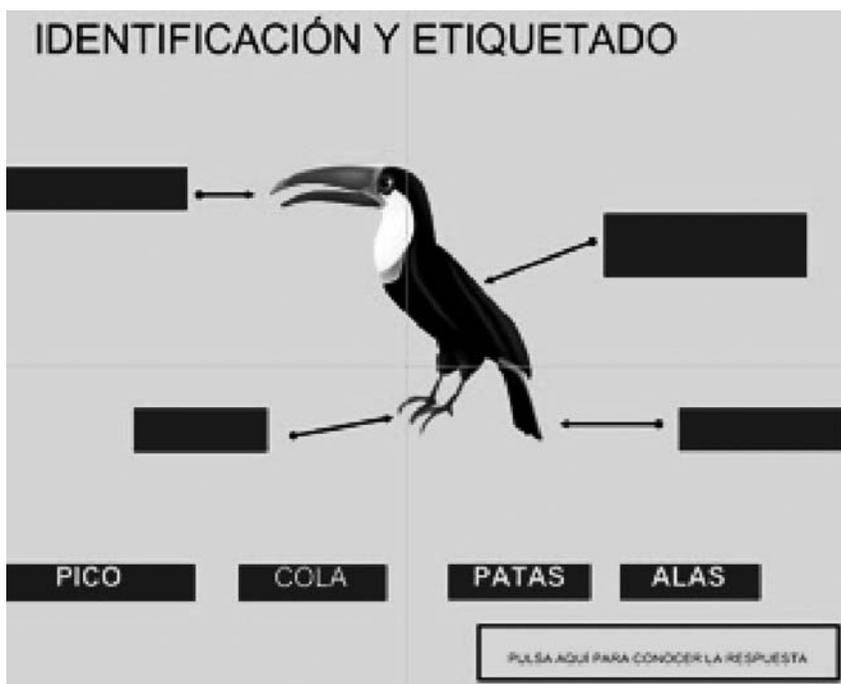
espacio temporal por cuanto se repiten de forma continua en el mismo momento del día, con lo que propiciamos en los alumnos la adquisición tanto de hábitos para el desenvolvimiento en la vida diaria (saludo, reconocimiento de imágenes...) como de estructuras temporales válidas (día de la semana, del mes, estación del año...) el conocimiento del entorno, de los cambios que se dan en el mismo así como sus consecuencias inmediatas para nuestra vida diaria (sol, viento, lluvia, adecuación de las prendas de vestir...) y el desarrollo de aspectos socializadores de suma importancia al licitarse estas situaciones de aprendizaje frente a la

pizarra digital interactiva en presencia de todos los compañeros.

Para el desarrollo del conjunto de los propósitos anteriormente descritos contamos con una serie de pantallas, elaboradas por el profesorado de cada una de las aulas con el software propio de la pizarra digital en la que se conjugan tanto imágenes reales de los alumnos, como símbolos pictográficos y vídeos del sistema de comunicación total habla signada, con lo que conseguimos un alto grado de contextualización de estos materiales. En la implementación de este tipo de actividades nos basamos en dos elementos de crucial importancia, por un lado la interacción del alumno con las actividades planteadas en cada una de las pantallas presentadas en la pizarra digital interactiva, lo que nos asegura la participación activa de cada uno de ellos y, por otro lado, la verbalización (con apoyaturas en lenguaje gestual allí donde sea preciso) constante y continua como factor predominante.

### Para el desarrollo del currículum.

Son actividades especialmente diseñadas para el desarrollo de los programas individuales adaptados de cada uno de los alumnos, van desde actividades diseñadas en herramientas de autor tales como Clic, Jclic, Neobook, Descubrir, Edilim y el propio software de las pizarras digitales interactivas (Notebook, activ primary, hasta unidades didácticas adaptadas al nivel de competencia curricular de los alumnos. En este tipo de actividades las sesiones se hacen generalmente de forma grupal (pequeños grupos de 4-6 alumnos) coincidiendo estos con el grupo clase.



### **Ejemplo de actividad para el desarrollo del currículum elaborada con Notebook 10.**

Todos los alumnos participan de la actividad, en un modelo colaborativo, dónde se obvian, en la medida de lo posible, los errores y los alumnos van construyendo el aprendizaje. El profesor tiene la ventaja de disponer de una excelente oportunidad para observar el estilo de aprendizaje de los alumnos, la forma de interactuar de cada uno de ellos en particular y del grupo en general, además cada una de las sesiones puede ser grabada desde la misma pizarra.

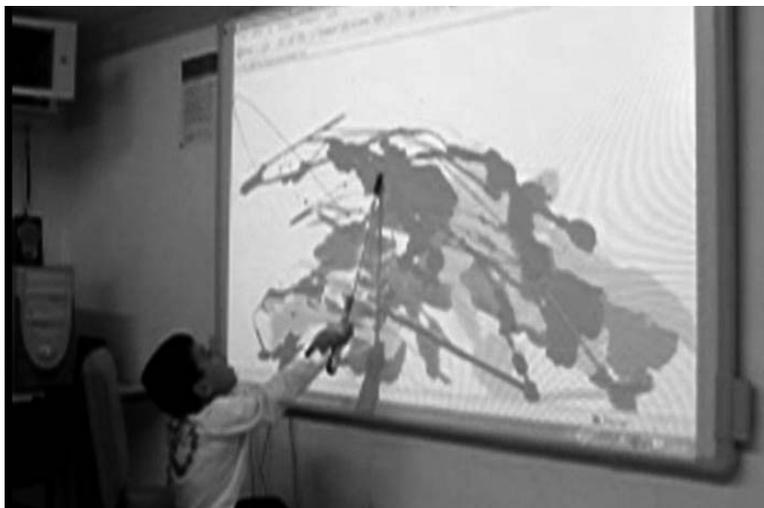
### **Para el desarrollo de la creatividad.**

La expresión artística ofrece a nuestros alumnos con necesidades educativas específicas la oportunidad de poder comunicar a los demás sus sentimientos y necesidades, de una forma perceptible. No debemos pensar que el arte es únicamente lo que vemos en los museos o en las galerías de arte, ya que el arte debe existir en todos los ámbitos para así, hacer más gratas las sensaciones percibidas. El desarrollo de la expresión artística es de gran importancia para el crecimiento, tanto físico como mental en nuestros alumnos, ya que les hace desarrollar la confianza en sí mismos.

No olvidemos que las personas que tienen confianza en sí mismas aprenden más fácilmente que aquellas que lo hacen con algún tipo de tensión. Debemos dar a nuestros alumnos la posibilidad de poder investigar, idear y realizar nuevas formas, dentro de las clases de educación artística.

Es esencial entender que cuando hablamos de desarrollo de la creatividad vamos a referirnos fundamentalmente a creatividad comunicacional; es decir,

entendiendo este concepto como algo que surge desde, en y para la interacción social. El valor de los productos creativos de nuestros alumnos se encuentra, por un lado, en los cambios de autopercepción y disfrute y, por otro lado, en la puesta en marcha de procesos afectivo-emocionales, comportamentales



y de interacción social dentro y fuera de de la comunidad educativa. Concebimos en definitiva, el desarrollo del proceso creativo como un proceso educativo y / o terapéutico.

En este apartado usamos específicamente el software disponible en la propia Pizarra digital. Con él se establecen dos

líneas de trabajo que van alternando sucesivamente. Por un lado se trabaja, primero individualmente y luego colaborativamente el desarrollo de composiciones artísticas libremente elegidas por los alumnos. En este caso es importante dejar rienda suelta a la creatividad del alumno, que disfruten con sus creaciones y a la vez que sean capaces de elaborar en conjunto.

Por otro lado, se sitúan las sesiones guiadas en las que el profesor sugiere una composición determinada siguiendo todo un proceso previamente planeado.

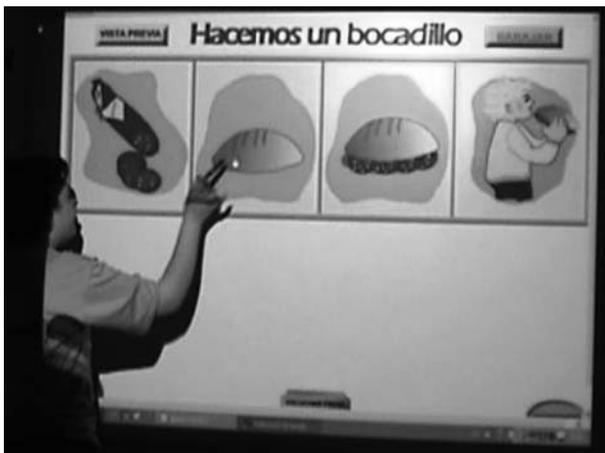
En ambos casos, se trata de atender a contenidos curriculares previamente determinados por el profesor, tales como el esquema corporal, los colores, gradientes de color, la línea, las formas geométricas, conceptos espaciales (dentro, fuera, arriba, abajo, delante, detrás...), todos ellos de una importancia decisiva en la instauración y desarrollo de conductas comunicativas.

### **Desarrollo de estructuras espacio-temporales.**

La necesidad de estructuras espaciotemporales sólidas hace necesario acotar los estímulos del entorno, disminuyendo las dificultades de integración sensorial, sin menoscabo de presentarles el mismo de forma ordenada.

En este sentido el señalar sin abigarramiento los distintos lugares del aula en el que se desarrollan las actividades más importantes, va a servir de gran ayuda para comprender el espacio físico y sus relaciones, lo que incidirá positivamente en los procesos de autorregulación del sujeto.

Para comprender la realidad el niño debe saber en qué momento se encuentra y qué actividad se desarrollará después, para ello, la confección de agendas de tareas diarias es crucial. Se Trata de crear materiales que



proporcionen un apoyo visual que faciliten la comunicación espontánea y favorezcan la comprensión del entorno y de las actividades escolares, con el objeto de facilitar tanto la comprensión de las mismas como la autorregulación del alumno en su desarrollo. Es de suma importancia que el alumno comprenda las tareas y las transiciones entre estas, para anticipar acontecimientos y para hacer del lenguaje una herramienta personal para la comunicación espontánea, pero no es menos importante que esa información esté al

alcanje de cuantos interactúan con el alumno. En su confección podemos usar diferentes pantallas confeccionadas con el software propio de la pizarra digital interactiva en la que se incluyan signos (habla-signada), símbolos pictográficos, lenguaje escrito o bien una combinación de dos de ellas e incluso las tres opciones. Avanzando en los niveles de asentamiento de las estructuras espaciotemporales, la realización de ejercicios de ordenamiento de viñetas de una secuencia nos están ofreciendo excelentes resultados en la pizarra digital interactiva.

### Lectoescritura.

El trabajo en lectura permite al niño no verbal aprender a reconocer/identificar una palabra y a comprender su significado. Partiremos de su capacidad visual y perceptiva para captar globalmente una palabra sin tener que descomponerla.



Para ello la pizarra digital interactiva nos ofrece un marco excepcional para, con la utilización de varios códigos de forma conjunta; el signado, el iconográfico (fotos) y el nuevo código que intentamos enseñarle (el alfabético) posibilitar a los usuarios, partiendo de la imagen mental que el niño tiene, llegar a la palabra escrita que la representa y esto aprovechando los altos niveles de memoria visual a largo plazo

El reconocimiento de palabras/frases y su lectura permite usar agendas de comunicación con palabras y frases escritas, entendibles por toda la comunidad, lo que facilita el acceso a ambientes más normalizados y otorga a los usuarios de comunicación Aumentativa, cuyas competencias así lo permitan, una mayor calidad de vida

y una participación más activa y real en los entornos socioculturales donde se desarrolla su vida.

Por último, el trabajo de las estructuras lingüísticas, redundará positivamente en una reducción del lenguaje perseverativo, proporcionando modelos sintácticos adecuados, susceptibles de ser generalizados y, por lo tanto, incrementando la calidad de sus aptitudes conversaciones.

## CONCLUSIONES

La Experiencia ha supuesto tanto beneficios como cambios. Beneficios innegables referidos a la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje que han redundado de forma significativa y a nivel general en un evidente incremento de las habilidades comunicativas de nuestros alumnos y que podemos concretar en:

- Ha favorecido los procesos de integración senso-perceptiva.
- Propicia beneficios en los procesos de control de los movimientos voluntarios en aquellos alumnos más gravemente afectados a nivel motor.
- Asegura la atención / concentración de los alumnos.
- Mejoras en los procesos de estructuración espacio-temporal.
- Coadyuva a la mejora de los procesos de autorregulación del comportamiento.
- Apoya la autoestima e impulsa en los niños la creatividad, manipulando y visualizando dibujos, sonido y textos

Pero también ha propiciado cambios a tres niveles, por un lado en la forma de aprender de los alumnos, más lúdica y próxima a sus intereses, partiendo de los procesos perceptivos, eliminando barreras innecesarias y apoyándonos en el aprendizaje colaborativo. Por otro lado, en la forma de enseñar de los profesores, desterrando el papel del mismo como mero transmisor de informaciones o conocimientos para hacer especial hincapié en el desarrollo de las competencias básicas de los alumnos. Por último la experiencia ha generado cambios en la forma de organización, pasando del modelo en el que la Tecnología era el Centro de atención a la que acudía el alumno en busca de soluciones puntuales, a un nuevo modelo en el que el alumno se configura como verdadero protagonista al que acude la Tecnología de ayuda como una apoyatura técnica más propiciatoria del desarrollo del currículum diseñado para cada uno de los alumnos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Kaye, K. (1982). *The mental and social live of babies. How parents create persons*. Chicago: The University press.
- López Garzón, G. (2002). *Enséñame a hablar. Un material para la estructuración del lenguaje*. Grupo Editorial Universitario- Granada.
- Marqués, P (2006) La pizarra digital interactiva como recurso en el aula. Informe Red.es; en la web:  
[http://dewey.uab.es/pmarques/dim/docs/Redes\\_InformePizarrasInteractivas\\_250506.pdf](http://dewey.uab.es/pmarques/dim/docs/Redes_InformePizarrasInteractivas_250506.pdf)
- Puigh, M. Using an Interactive Whiteboard With SLD Studen (en línea). [Ref. de 14 de diciembre 2009].disponible en web:  
<http://www.ferl.becta.org.uk/display.cfm?resID=1393>



# AUMENTATIVA: UN RECURSO PARA ENSEÑAR/APRENDER ESPAÑOL COMO SEGUNDA LENGUA.

M<sup>a</sup> Encarnación Morcillo Herrera y José Blas García Pérez.  
I.E.S. Diego Tortosa (Cieza). Centro de Animación y Documentación Intercultural (Murcia)<sup>1</sup>.

## **La enseñanza y el aprendizaje del español como segunda lengua en contextos escolares: el reto de convertirla en una tarea inclusiva**

Enseñar una lengua implica algo más que enseñar las reglas que la organizan; implica ser competentes en el uso de la misma. Tener la posibilidad de aprender la nueva lengua permitirá a la ciudadanía extranjera ser ciudadanos y ciudadanas de pleno derecho en la sociedad receptora. Enseñar la lengua meta<sup>2</sup> es el primer paso hacia la integración<sup>3</sup> de la persona extranjera, en nuestro caso, del nuevo alumnado escolarizado. En esta integración, qué duda cabe, también la sociedad de acogida debe hacer esfuerzos por acomodarse a los nuevos escenarios plurilingües y multiculturales.

Aprender la lengua de acogida es necesario para que el alumnado extranjero pueda comunicar, interactuar y expresar ideas y sentimientos en los ámbitos en los que se desenvuelven (personal, social, lúdico y educativo) y se convierte en un instrumento fundamental para ser utilizado en el desarrollo de su mundo exterior y su mundo interior.

La situación actual de la enseñanza de español en los centros educativos no especializados<sup>4</sup> nos lleva a la reflexión sobre la necesidad de tener materiales, recursos y estrategias de gestión del aula que nos permitan a los docentes el desarrollo de dos Principios fundamentales de la LOE: la atención a la diversidad y la inclusión.

En aras del cumplimiento del principio de inclusión, los niños, las niñas y los adolescentes inmigrantes son escolarizados en los niveles y ciclos del sistema educativo español que les corresponde por edad cronológica, independientemente de cual sea su nivel de conocimiento de español, una situación que impregna de ciertos niveles de complejidad<sup>5</sup> al acto educativo, siendo imprescindible poner en marcha estrategias de atención a la diversidad que ofrezcan una atención educativa de calidad para todo el alumnado.

---

<sup>1</sup>Ambos centros dependientes de la Consejería de Educación Formación y Empleo. C.A.R.M.

<sup>2</sup>Lengua del país de acogida.

<sup>3</sup>La integración entendida como un proceso (de diálogo intercultural, de reconocimiento pluricultural y plurilingüe, de respeto mutuo,...) de vía en doble sentido, en la cual cada miembro de la sociedad debe realizar una parte del camino integrador.

<sup>4</sup>Las Escuelas Oficiales de Idiomas son Centros de enseñanzas especiales, donde se aprende español.

<sup>5</sup>Esta complejidad viene dada por varias circunstancias objetivas que acompañan al alumnado que se encuentra en proceso de aprendizaje de una nueva lengua por procedencia de un país extranjero. Estas circunstancias, entre otras, son:

- Diferencias en el origen de su lengua materna (oriental, latina, eslava,...).

Aumentativa se convierte en una tecnología que favorece procesos educativos inclusivos, al mismo tiempo favorece la personalización de la enseñanza, ayudando al profesorado en esta tarea y restando complejidad al proceso de enseñanza de español en aulas ordinarias y/o específicas.

### **Necesidades del alumnado extranjero escolarizado en centros educativos.**

El alumnado extranjero necesita, por una parte el aprendizaje de la EL2 con fines generales, es decir, adquirir la competencia lingüística general en español; y por otra, la adquisición de una competencia lingüística específica<sup>6</sup> para poder progresar curricularmente. Por tanto requiere que el sistema educativo le ofrezca una respuesta educativa adecuada que favorezca su acceso a la lengua escolar. Este acceso les posibilitará, a continuación y en igualdad de oportunidades, el acceso al currículo educativo.

En muchas comunidades, entre ellas la Región de Murcia, se tienen establecidas medidas compensatorias de atención a la diversidad para hacer frente a estas circunstancias. Son las denominadas aulas de acogida<sup>7</sup>, las aulas de apoyo y la asignatura optativa de «español para extranjeros» que se desarrolla en el último ciclo de educación primaria y en la etapa de secundaria obligatoria. En estas modalidades de escolarización el aprendizaje de español como segunda lengua es el aprendizaje fundamental en torno al cual giran todos los objetivos y contenidos curriculares.

Durante las horas de permanencia en estos agrupamientos especiales el alumnado con necesidades de aprendizaje de la lengua de acogida está atendido de acuerdo a sus necesidades. El resto de la jornada escolar está en sus aulas de referencia<sup>8</sup>, juntos con niñas y niños nacidos en España, de lengua materna español y siguiendo las diferentes áreas del currículum educativo impartidas totalmente en español como lengua con la que se transmite y aprende el currículum. Es aquí donde, de nuevo, se hacen necesarias estrategias y recursos de ayuda.

### **Aspectos importantes a tener en cuenta a la hora de enseñar y aprender una segunda lengua**

La enseñanza-aprendizaje del español como segunda lengua debe ser

- Diferentes niveles de escolarización desde su lugar de procedencia (no escolarizados, escolarizados en niveles iniciales, escolarización deficitaria, escolarización normalizada en su país de procedencia...).
- Diferencias en la edad de inicio del aprendizaje (educación infantil, primaria o secundaria).
- Diferencias en el nivel de alfabetización en su lengua materna (sin alfabetización, en fases iniciales de alfabetización, con aprendizajes deficitarios en lecto-escritura, alfabetizados con conocimiento adecuado, con buen nivel curricular en lenguas...).
- Diferencias de nivel lingüístico de español (inicial o de acceso, intermedio o plataforma, avanzado o superior).
- Diferentes momentos de llegada a lo largo del curso escolar.

---

<sup>6</sup>Denominada competencia académica por Félix Villalba y Maite García. "El español como lengua de instrucción".

<sup>7</sup>Ver

[http://www.carm.es/newweb2/servlet/integra.servlets.ControlPublico?IDCONTENIDO=4457&IDTIPO=11&RASTRO=c148\\$m5024,5028](http://www.carm.es/newweb2/servlet/integra.servlets.ControlPublico?IDCONTENIDO=4457&IDTIPO=11&RASTRO=c148$m5024,5028)

<sup>8</sup>Las que les corresponde por edad

una tarea centrada en el alumno y en sus necesidades comunicativas, donde la práctica y la interacción comunicativa ocupen un lugar, didácticamente hablando, fundamental.

Cualquier actividad planteada para enseñar/aprender español como segunda lengua deberá provocar la actividad del alumno, estará contextualizada en su mundo (debe ser significativa y funcional) y estará extraída de la realidad.

Para enseñar y aprender EL2 es necesario desarrollar las cuatro destrezas lingüísticas que ponen en funcionamiento los procesos de expresión, comprensión e interacción lingüística a través de textos en forma oral y/o escrita: hablar, escribir, escuchar y leer.

Estas destrezas deben ser organizadas teniendo en cuenta el desarrollo tanto de las competencias<sup>9</sup> específicamente lingüísticas que el alumno ha de adquirir en el proceso de aprendizaje (Competencia fonético-fonológica; Competencia ortográfica; Competencia ortoépica; Competencia léxico-semántica; Competencia gramatical; Competencia textual; Competencia pragmático-discursiva; Competencia sociolingüística y Competencia estratégica), como de las Competencias Básicas reseñadas por la L.O.E. (Competencia en comunicación lingüística; Competencia en autonomía e iniciativa personal; Competencia social y ciudadana; Competencia artística y cultural; Competencia para aprender a aprender; Competencia en tratamiento de la información y Competencia digital).

En resumen, y después de lo comentado, la propuesta de actividades que hacemos en este documento intenta responder y adecuarse a las necesidades del alumnado extranjero con el que nos encontramos en los centros educativos. Por ello atienden a:

- a) Desarrollar su competencia comunicativa general y específica.
- b) Satisfacer sus necesidades reales de comunicación.
- c) Cumplir los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos en el Currículo de Español publicado por la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia.
- d) Desarrollar las competencias básicas.
- e) Motivar y estimular el aprendizaje.
- f) Permitir la interacción con otros, donde se ponga en práctica lo aprendido.
- g) Realizar una evaluación formativa por medios de actividades que permitan recoger información del proceso de enseñanza-aprendizaje de forma sistemática y organizada para su interpretación, y si procede, la posterior modificación de este proceso educativo.

### **Qué ventajas nos proporciona aumentativa para aprender español.**

Como hemos comentado con anterioridad, aprender una segunda lengua es comunicarse, dar y recibir mensajes significativos para que los nuevos aprendientes puedan desenvolverse en los tres ámbitos más básicos: el familiar, el escolar y el social. Para que se dé esa comunicación-interacción, el alumnado debe disponer de herramientas apropiadas a su nivel, constituidas esencialmente por vocabulario, unidades léxicas y estructuras lingüísticas que se adecuen al currículo que se haya programado.

<sup>9</sup>Suma de conocimientos, habilidades y características individuales que le permiten realizar acciones.

Por otro lado, es un hecho la falta de referentes icónicos en los textos y actividades que el alumnado utiliza en sus aulas de referencia y hace que los alumnos y alumnas en estas circunstancias aprendan muy lentamente la nueva lengua, el nuevo currículum y que lo hagan habitualmente con muchas dificultades, con lo cual el alumnado entra en una dinámica de necesidades de compensación educativa, de apoyos y de planes especiales, de la cual es muy difícil salir. Los referentes icónicos, los pictogramas y las imágenes, ayudan al alumnado a inferir significados o formular hipótesis sobre su contenido. En la mayoría de los libros de texto de las etapas de enseñanza obligatoria es el texto escrito el que ocupa todo el espacio y los alumnos con dificultades de comprensión carecen de pistas añadidas que les ayuden a desarrollar estrategias de autoaprendizaje (fundamentales para poder progresar con independencia de los apoyos educativos recibidos).

Aumentativa nos permite plantear la enseñanza del español aunando la utilización de técnicas verbales y no verbales (ofreciendo apoyos iconográficos y soportes visuales) desde los primeros niveles que por una lado, favorezcan la progresión del aprendizaje desde el punto en el que se encuentre el alumnado, y por otro se puedan integrar en el currículum ordinario de un aula, seleccionando campos semánticos o categorías preestablecidas que guarden relación con los contenidos tratados en el aula en un momento determinado.

Además también nos permite "sugerir pictogramas" o lo que es lo mismo solicitar la creación e inclusión en Aumentativa del vocabulario que precisamos atendiendo a las necesidades del alumnado, bien en el aula de referencia o en el aula de acogida.

Una secuencia de trabajo apropiada partiendo de la utilización de imágenes para aprender vocabulario será:

- Crear conciencia semántica (imágenes mentales) de las palabras primero a nivel oral y después a nivel escrito relacionadas con el pictograma correspondiente.
- Estructurar frases sencillas que aporten significados globales.
- Trabajar el análisis posterior de los fonemas y sonidos que compongan dichas unidades léxicas.
- Apoyar al alumnado en el proceso escritor mediante la correspondencia fonema- grafema.
- Mejorar la estructuración espacio-temporal y la creación y comprensión de pequeños textos dotados de significado completo.
- Sistematizar a través de actividades convencionales<sup>10</sup>, lúdicas, asociogramas<sup>11</sup>, interactivas, con uso de las TIC, dramatizaciones, etc. que afiancen el vocabulario aprendido.

Aumentativa la utilizamos para:

- Como soporte de trabajo, sobre todo en la competencia léxico semántica, con selecciones realizadas por el alumnado y por el profesorado.

---

<sup>10</sup>Relacionar palabras con ilustraciones, con lista de sinónimos o antónimos, con definiciones. Agrupar un listado léxicos por campos semánticos. Leer un texto y buscar en el diccionario el significado de las voces desconocidas. Ordenar alfabéticamente una serie de unidades léxicas, etc.

<sup>11</sup>Con esta técnica hacemos aparecer un conjunto de unidades léxicas a partir de la motivación lingüística de la asociación (fónica o semántica), la derivación, la composición, la sinonimia o la antonimia.

- Generando nuevo vocabulario necesario para el acceso del alumnado a las áreas curriculares.
- Generando, compartiendo y/o utilizando aplicaciones Multimedia ya realizadas por otros usuarios.
- Generando, compartiendo y/o utilizando actividades de Lápiz y Papel ya realizadas por otros usuarios.
- Por medio de actividades para la estructuración espacio-temporal ubicadas en Aumentativa.
- A través de actividades de estructuración del lenguaje alojadas en Aumentativa.
- Utilizando las producciones del alumnado, relacionadas con Aumentativa en el proceso de aprendizaje

Estas actividades serán utilizadas y/o desarrolladas por el alumnado, teniendo en cuenta que el profesorado deberá intervenir en proceso para motivar, guiar, situar al alumnado, ayudarlo en el acceso al mundo digital y potenciar la oportunidad de desarrollo de las destrezas: hablar, escuchar, leer y escribir.

El proceso de enseñanza-aprendizaje que hemos diseñado seguirá una secuencia con una progresión en el grado de dificultad. Así, los tres momentos en los que queremos estructurar este proceso son los siguientes:

1. Actividades que ayuden a crear **conciencia semántica**.
2. Actividades que ayuden a la **construcción de frases**, respetando la estructura oracional simple, así como las relaciones de concordancia.
3. Actividades que nos ayuden en la elaboración de narraciones y descripciones sencillas. La **elaboración de textos cortos**.

En cada selección de actividades que, a modo de ejemplo, hemos diseñado reseñamos unas características que ayudan en su ubicación en este proceso de enseñanza y aprendizaje:

- Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja.
- Destreza lingüística que ayuda a desarrollar.
- Competencia que desarrolla.
- Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas.

### **Propuesta de actividades prácticas.**

Ponemos a continuación una serie de actividades, a modo de ejemplo, para el aprendizaje del español como segunda lengua de alumnado que desconoce el español o lengua meta. Los alumnos y alumnas a los que se dirigen están escolarizados en el Sistema Educativo español poco tiempo y el Nivel de Dominio Lingüístico no alcanza, o está por debajo, del Nivel Acceso, es decir, al alumnado a los que se dirigen están iniciados en el dominio de la lengua pero no dominan la interacción de forma sencilla; el planteamiento y la respuesta a cuestiones sobre sí mismo, sobre el lugar donde viven, sobre las personas que conocen y sobre las cosas que tienen; no saben responder a cuestiones relacionadas con necesidades inmediatas o temas cotidianos.

Teniendo en cuenta las necesidades de esta tipología del alumnado, descritas en los puntos anteriores de este documento, decidimos que utilizaremos como "eje globalizador del aprendizaje" su entorno más inmediato: el centro educativo (el colegio o el IES) y utilizaremos como recurso AUMENTATIVA.

Nuestro planteamiento es que el alumnado aprenda a:

- Pronunciar fonemas en español y sus combinaciones con dicción adecuada.
- Percibir y reconocer las unidades de sonido del español y su grafía.
- Desarrollar la habilidad psicomotriz necesaria para la lectura y la escritura.
- Comprender y utilizar a nivel oral y escrito el léxico<sup>12</sup> relacionado con el entorno escolar.
- Conocer y discriminar las categorías gramaticales fundamentales, su relación de concordancia, así como la estructura oracional simple.
- Interactuar oralmente y por escrito de manera adecuada y con interlocutores conocidos y cercanos de su entorno escolar.
- Comprender y producir narraciones y descripciones sencillas relacionadas con el ámbito escolar.

1. Actividades que ayudan a crear conciencia semántica.

### **Tipo de actividad: Elaboración del vocabulario del entorno escolar**

a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:

- Creación de conciencia semántica.

b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:

- LEER: el alumnado debe leer las palabras para hacer la selección del pictograma y leerá cuando la actividad esté concluida para autoevaluarla.
- ESCRIBIR: debe escribir correctamente palabras para buscar vocabulario y puede generar vocabulario con la opción de "texto en puntos" para escribir encima.
- HABLAR: se comunica con este vocabulario en los diferentes momentos de la actividad a través de situaciones generadas por el profesorado: ¿qué buscas?, ¿qué palabra has elegido?, ¿qué palabra estás escribiendo?, ¿en el cole de tu país hay "....."?, etc.
- ESCUCHAR: el alumnado sigue las indicaciones del profesorado, de compañeros y compañeras, escucha palabras que debe buscar visualmente o que debe escribir, etc.

c) Competencia que desarrolla:

- Con esta actividad trabajamos directamente las competencias fonético-fonológica, ortográfica, ortoépica y léxico-semántica.

Este vocabulario generado lo podemos utilizar en muchas y variadas ocasiones y formas, pero nos centraremos en el primer paso que es su generación.

d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas:

---

<sup>12</sup>Relacionar palabras con ilustraciones, con lista de sinónimos o antónimos, con definiciones. Sustantivos, Verbos, Adjetivos, Adverbios. Preposiciones, conjunciones, locuciones, prepositivas y conjuntivas. Frases hechas. Fórmulas sociales. Combinaciones sintagmáticas.

1. **Determinar el vocabulario** que ha de ser objeto de enseñanza/aprendizaje.

- El vocabulario puede llegar determinado por alguno de los departamentos didácticos, en el caso en que el alumnado esté en Secundaria. (vocabulario perteneciente a la lengua de instrucción).
- El alumnado puede participar en la elección del vocabulario.
  - Por parejas elijen imágenes de un diccionario visual, lámina temática, tarjetas o bits,... que desconozcan y quieran aprender.
  - En pequeños grupos cada uno o una señala, escribe o aporta la imagen que desea aprender y en trabajo colaborativo se elabora el listado del nuevo léxico.
  - En gran grupo, y con la mediación del profesorado, consensuamos un vocabulario adecuado para esta unidad. Se estructura en categorías gramaticales y se realiza un listado escrito en diferentes tipos de letras (mayúsculas, minúsculas y tipo oración).
  - Este vocabulario se le entrega al alumnado como apoyo para su búsqueda en AUMENTATIVA.NET.

2. El alumnado debe **seleccionar el pictograma** para ir haciendo una colección de vocabulario.

El alumnado accede a la web siguiendo las siguientes rutas:

- Para seleccionar los sustantivos, el alumnado buscará las imágenes que decida que son adecuadas al ámbito educativo: PICTOGRAMAS – BUSCAR – BUSCAR POR CATEGORIAS – COLEGIO.

**comunicación aumentativa**

➤ Pictogramas Frases y cuentos Crear actividades Aplicaciones Diccionario de signos Mi cuenta Salir Castellano

Nuevos |  | Mis pictogramas | Colecciones | Sugerir pictograma

**BUSQUEDA DE PICTOGRAMAS POR CATEGORIA**

<ul style="list-style-type: none"><li>• ACCIONES (536)</li><li>• ACCIONES-FUTURO- (397)</li><li>• ACCIONES-IMPERATIVO (398)</li><li>• ACCIONES-PASADO- (398)</li><li>• ACCIONES-PRESENTE INDICATIVO- (400)</li><li>• ADJETIVOS POSESIVOS (12)</li><li>• ADVERBIOS, PREPOSICIONES (33)</li><li>• ALIMENTOS (257)</li><li>• ANIMACIONES (1)</li><li>• APARATOS (77)</li><li>• ARTÍCULOS (11)</li><li>• BAÑO, ASEO E HIGIENE (52)</li><li>• BEBIDAS (42)</li><li>• CANTIDAD (1113)</li><li>• COCINA (95)</li><li>• COLEGIO (134)</li><li>• CONIUNCIÓNES E INTERJECCIONES (13)</li><li>• CONTRACCIONES (2)</li><li>• CUERPO (123)</li><li>• DESCRIPTIVOS (216)</li><li>• ESPACIAL (53)</li><li>• FECHAS, FIESTAS Y CELEBRACIONES (46)</li><li>• HERRAMIENTAS Y MATERIALES (165)</li><li>• JUEGOS Y DEPORTES (181)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LECTURA (77)</li><li>• LUGARES (206)</li><li>• MEDIOS DE TRANSPORTE (55)</li><li>• MOBILIARIO (126)</li><li>• MÚSICA (53)</li><li>• NATURALEZA-ANIMALES (241)</li><li>• NATURALEZA-PLANTAS (124)</li><li>• OCIO Y TIEMPO LIBRE (35)</li><li>• PAISES INSTITUCIONES Y ENTIDADES (230)</li><li>• PALABRAS ASOCIADAS A LA DISCAPACIDAD (34)</li><li>• PERSONAJES (147)</li><li>• PERSONAS (202)</li><li>• PROFESIONES (169)</li><li>• PRONOMBRES O ADJETIVOS DEMOSTRATIVOS (27)</li><li>• PRONOMBRES O ADJETIVOS POSESIVOS (12)</li><li>• PRONOMBRES PERSONALES (27)</li><li>• PRONOMBRES POSESIVOS (13)</li><li>• ROPAS Y PERTENENCIAS (176)</li><li>• SALUD (50)</li><li>• SECUENCIAS (24)</li><li>• SOCIAL (32)</li><li>• TEMPORALES (52)</li><li>• VARIOS (150)</li></ul>
---	--

- Para adjetivos, verbos y adverbios: el alumnado escribirá correctamente en minúscula o mayúscula y con acentos la palabra que recuerde o lea en el listado de vocabulario: PICTOGRAMAS – BUSCAR – TEXTO A BUSCAR



- En cada una de estas rutas, la selección la hace picando sobre el icono de una cruz blanca dentro de un círculo verde que se convertirá en rojo. Este vocabulario va quedando como *pictograma seleccionado* y podrá en cualquier momento verlo, guardar dicha selección o modificarla.



Conforme vamos avanzando en esta actividad y ampliando la selección es importante que el alumnado vaya guardando su selección para poder utilizarla en sesiones posteriores o para poder compartirla con otros usuarios. Para ello debe acceder a través del icono de guardar (esquina superior de

la pantalla, a la derecha). Se abrirá un cuadro de diálogo que nos solicita; escribir un título de la colección y nos pide que guardemos en una selección de pictogramas.

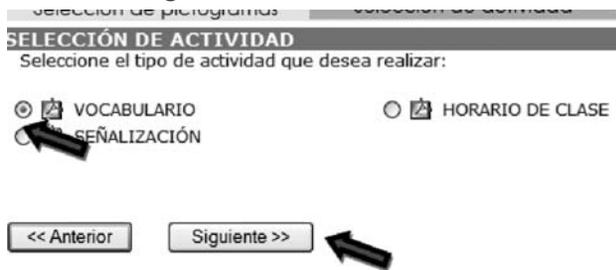


3. Una vez terminada la selección del vocabulario vamos a generarlo a través de un listado de palabras asociadas con imagen y con su nombre en minúscula. En este momento también vamos a determinar qué tipo de letra queremos y si la queremos escrita o punteada para repasar. Para ello accedemos a la sección de **CREAR ACTIVIDADES** que encontramos en el menú superior. En este punto del proceso encontramos cuatro pasos.

**Paso 1. Selección de pictogramas.** Los pictogramas de la selección que estamos trabajando aparecen en el recuadro de la derecha con la opción de poder *Ver imágenes reales*; usamos esta opción ya que puede ser más clarificadora. Y picamos en *siguiente*.



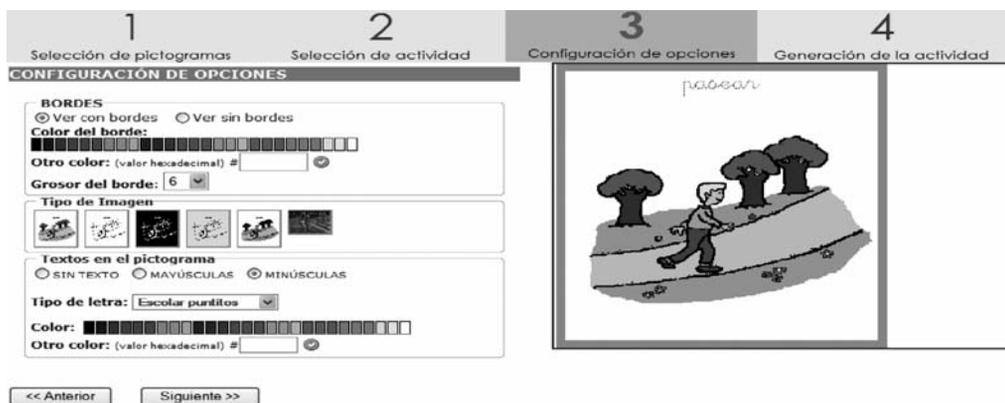
**Paso 2: Selección de actividad.** Seleccionamos la opción «Actividades para la estructuración espacio-temporal» y cliqueamos en «Siguiente».



A continuación, seleccionamos «Vocabulario» y cliqueamos en «Siguiente».

**Paso 3: configuración de opciones.** Aquí decidimos cómo queremos las imágenes:

- Con borde o sin borde, el color del mismo y su grosor.
- Si queremos las imágenes con pictograma o con fotografía real.
- Si queremos texto o no. Y si lo queremos, podemos elegir mayúscula, minúscula, tipo de letra y color de la misma.

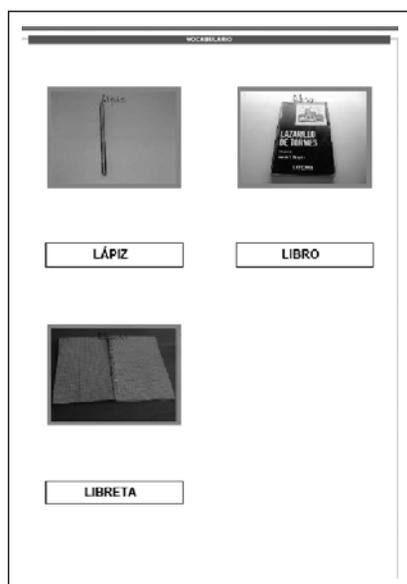


A continuación, hacemos clic en *Siguiente*.

**Paso 4: Generación de la actividad.** En este punto AUMENTATIVA.NET nos permite:

-  Visualizar la actividad
-  Guardar la actividad en mi cuenta
-  Compartir la actividad

En nuestra actividad, optamos primero por visualizarla, lo que nos generará un documento PDF que será el que podremos imprimir para darle después múltiples usos.



Posteriormente con este vocabulario podremos: repasarlo, memorizarlo, escribir el nombre detrás, describir las imágenes, escuchar una descripción y elegir un dibujo, transmitir mensajes, identificarlas, leerlas, responder a preguntas, hacer preguntas, reconocer dibujos, seguir instrucciones, encontrar una imagen, completar un texto, discriminar sonidos, discriminar letras, trabajar las categorías gramaticales, realizar dictados, trabajar la concordancia, relacionar vocabulario, escribir, frases, narraciones, descripciones, etc.

### **Tipo de Actividad: Elaboración del horario de clase**

- a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:
- Crear conciencia semántica.
- b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:
- LEER: el alumnado debe leer los días, las asignaturas y los dígitos en el horario del aula para hacer la selección del pictograma.
  - ESCRIBIR: debe escribir correctamente las palabras para buscar vocabulario.
  - HABLAR: se comunica con este vocabulario en los diferentes momentos de la actividad a través de situaciones generadas por el profesorado: ¿qué día haces?, ¿qué asignatura buscas?, ¿tenemos matemáticas el lunes?, ¿a qué hora tenemos el lunes música?, etc.
  - ESCUCHAR: el alumnado sigue las indicaciones del profesorado, escucha palabras o dígitos que debe buscar visualmente o que debe escribir, etc.

c) Competencia que desarrolla:

- Competencias fonético-fonológica, ortográfica, ortoépica y léxico-semántica.

d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas:

Esta es una actividad que realiza el alumnado de forma individual.

La actividad consiste en generar un horario inicial con imágenes y palabras que le ayude a ubicarse en cada momento de la jornada escolar. La secuencia didáctica que sugerimos es:

- En primer lugar leemos el horario del aula que incluye: días de la semana, áreas y horas.
- Después accedemos a AUMENTATIVA para que el alumnado haga una nueva selección de pictogramas que le llamará "áreas". En esta selección incluirá todas las asignaturas que tiene de lunes a viernes. La ruta será: *PICTOGRAMAS – BUSCAR – BUSCAR POR CATEGORIA – COLEGIO*.
- Posteriormente accedemos a la sección *Crear actividades* y selecciona *Actividades para la estructuración espacio-temporal* y *Horario de clase*.
- El siguiente paso (paso 3) es la *Configuración de opciones* del pictograma; aquí, como siempre, puede elegir las características del borde, de la imagen y del texto.

comunicación aumentativa (9 pictogramas seleccionados)

Pictogramas Frases y cuentos **Crear actividades** Aplicaciones Diccionario de signos Mi cuenta Salir Castellano

Crear actividades | Mis actividades guardadas | Actividades compartidas

1 Selección de pictogramas 2 Selección de actividad 3 Configuración de opciones 4 Generación de la actividad

**CONFIGURACIÓN DE OPCIONES** **MINIATURAS DE PDF**

Nombre del alumno/alumna: ALUMNO 1

Archivo con fotografía del alumno: Examinar

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9-10	CLASE DE LENGUA	CLASE DE MATEMÁTICAS	CLASE DE LENGUA	CLASE DE MATEMÁTICAS	CLASE DE LENGUA
10-11	CLASE DE MATEMÁTICAS	CLASE DE LENGUA	CLASE DE MATEMÁTICAS	CLASE DE ORDENADORES	GINNASIA
11-30	PATIO	PATIO	PATIO	PATIO	PATIO
12-13	GINNASIA	CLASE DE DIBUJO	CLASE DE MÚSICA	CLASE DE DIBUJO	CLASE DE MÚSICA
13-14	(Vacío)	(Vacío)	(Vacío)	(Vacío)	(Vacío)

Añadir hora Vaciar horario

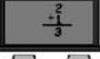
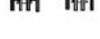
<< Anterior Siguiente >>

- El último paso (paso 4) es la *Generación de la actividad*. Aquí el alumnado tendrá que escribir correctamente su nombre y las franjas horarias, así como incorporar una foto suya. Por otra parte debe de seleccionar adecuadamente qué asignatura corresponde a cada franja horaria. Esta tarea supone leer y escribir, al tiempo que las interacciones comunicativas comprensivas y expresivas son continuas con el profesorado.

- Por último se *Visualiza la actividad* y se genera un documento PDF que servirá de horario con imágenes y texto al alumnado.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9					
10.30					
11.30					
12					
13					

9	clase español  	clase de matemáticas  
10.30	clase de música  	gimnasia 
11.30	patio 	patio 

### Tipo de actividad: Actividades de lápiz y papel

Aquí vamos a agrupar una serie de 4 actividades que generará el profesorado para que el alumnado trabaje posteriormente con ellas en pequeños grupo.

De las colecciones seleccionadas, elegiremos una de ellas para ahora desarrollar las actividades de lápiz y papel.

#### Actividad 1: **Identificar texto – pictograma.**

a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:

- Crear conciencia semántica.

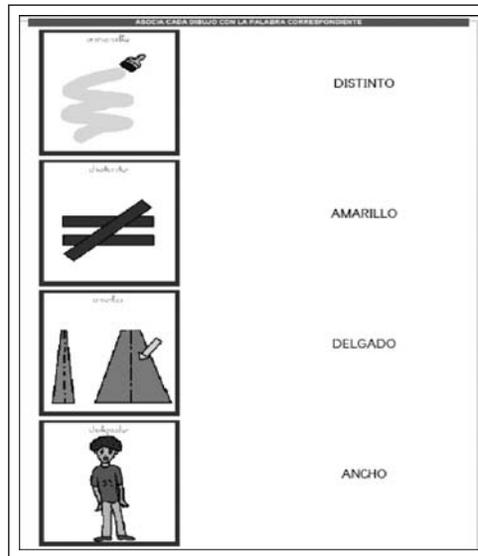
b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:

- LEER: el alumnado debe leer las palabras de la categoría gramatical seleccionada.
- ESCRIBIR: el alumnado debe escribir en cada imagen su nombre correctamente.

c) Competencia que desarrolla:

- Competencias fonético-fonológicas, léxico-semántica y ortoépica.

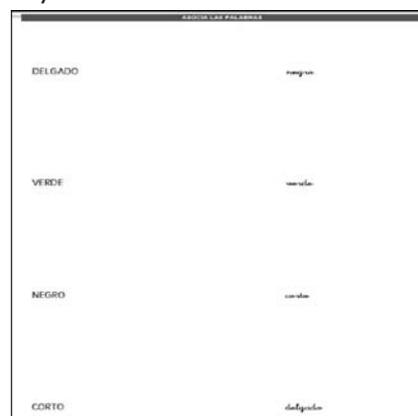
- d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas: El profesorado genera unas fichas de trabajo en las que alumnado debe asociar un dibujo con su nombre.



Actividad 2: **Identificar texto – texto.**

- a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:
- Crear conciencia semántica.
- b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:
- LEER: el alumnado debe leer las palabras en mayúscula y minúscula para asociar las palabras.
- c) Competencia que desarrolla:
- Competencias fonético-fonológicas y léxico-semántica.
- d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas

El profesorado genera unas fichas de trabajo en las que alumnado debe asociar la misma palabra en mayúscula y en minúscula.



Actividad 3: **Identificar letra dentro de un dibujo.**

- a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:
- Crear conciencia semántica.
- b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:
- HABLAR: el alumnado debe producir oralmente cada palabra para discriminar si la letra dada está contenida en ella.
  - ESCRIBIR: posteriormente el alumnado escribe la palabra y señala la letra indicada.
- c) Competencia que desarrolla:
- Competencias fonético-fonológicas, léxico-semántica y ortoépica.
- d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas:

El profesorado genera unas fichas de trabajo en las que el alumnado debe discriminar auditivamente un fonema dado. Posteriormente hace un dictado mudo y señala la letra indicada.



Actividad 4: **Dominó mixto**

- a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:
- Crear conciencia semántica.
- b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:
- LEER: el alumnado debe leer las palabras escritas en cada ficha del dominó.
  - HABLAR: en esta actividad se producen intercambios comunicativos continuos entre los compañeros y compañeras, ya que se suele realizar en parejas.
  - ESCUCHAR: en esta actividad se producen intercambios comunicativos continuos entre los compañeros y compañeras, ya que se suele realizar en parejas.

c) Competencia que desarrolla:

- Competencias fonético-fonológica, ortográfica, ortoépica, léxico-semántica, gramatical, textual y sociolingüística.

d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas:



La actividad se realiza por parejas. Cada pareja tiene que hacer un listado de una determinada categoría gramatical, por ejemplo verbos-acciones. Seguidamente generan una categoría con aquellos verbos que han elegido.

A partir de aquí deben generar un *Dominó Mixto* a través de la siguiente ruta y resolviendo en cada momento de la búsqueda las opciones que se le ofrecen (bordes, texto,...):

CREAR ACTIVIDADES – ACTIVIDADES DE ESTRUCTURACIÓN DEL LENGUAJE – DOMINÓ MIXTO PEQUEÑO – VISUALIZAR LA ACTIVIDAD – GENERAR DOCUMENTO – IMPRIMIR

- Una vez que tienen el dominó pueden empezar a jugar por parejas a este juego, siguiendo las reglas del mismo.
- El profesorado media e interviene para facilitar a la pareja los intercambios orales "¿quién tiene el verbo escribir?, ¿cuántas fichas tienes?, ¿quién juega ahora?,..."

### **Tipo de actividad: Actividades multimedia**

Aquí vamos a agrupar una serie de 3 actividades configuradas con EDILIM (aunque se puede optar por Clic 3.0, Jclic o DESCUBRIR) que generará el profesorado para que el alumnado trabaje individualmente o en parejas. Estas actividades ya las han realizado en la sección *Lápiz y papel*, por lo tanto pasamos a explicar cómo se genera una actividad multimedia, obviando el momento, la destreza y la competencia que desarrolla.

Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas.

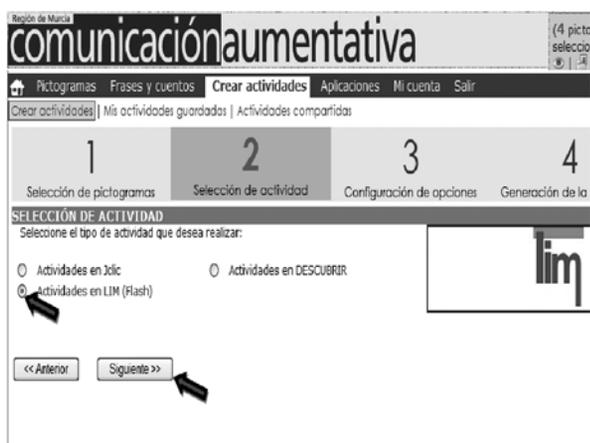
El profesorado debe generar y guardar la aplicación. Procederemos como en los casos anteriores. Para ello accedemos a la sección de **CREAR ACTIVIDADES** que encontramos en el menú superior. En este punto del proceso seguimos cuatro pasos.

**Paso 1. Selección de pictogramas.** Los pictogramas de la selección que estamos trabajando aparecen en el recuadro de la derecha con la opción de poder *Ver imágenes reales*; usamos esta opción ya que puede ser más clarificadora. Y picamos en *siguiente*.

**Paso 2. Selección de actividad.** Seleccionamos la opción Actividades Multimedia y cliqueamos en «Siguiente».

En este punto del proceso, optamos por señalar, por ejemplo “Actividades en LIM (Flash)”.

**Paso 3: configuración de opciones.** Aquí decidimos cómo queremos las imágenes. (Con borde o sin borde; color del mismo y su grosor; imágenes con pictograma o con fotografía real; con texto o no; mayúscula, minúscula, tipo de letra y color de la misma.)



Por medio del botón **Siguiente >>** pasamos al menú siguiente del paso 3:

Configuración de actividades EDILIM.

CONFIGURACIÓN DE ACTIVIDADES EDILIM	
Título de la actividad:	ACTIVIDADES VOCABULARIO
Subtítulo de la actividad:	COLEGIO
<input type="checkbox"/>	Incluir Puzles
<input type="checkbox"/>	Incluir búsqueda de parejas imágenes.
<input type="checkbox"/>	Incluir búsqueda de parejas imagen texto.
<input checked="" type="checkbox"/>	Incluir actividades de escribir el texto
Número de pantallas:	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Texto de ayuda:	Escribe el nombre de la imagen que ves
<input type="checkbox"/>	Incluir Sopa de letras
<input type="checkbox"/>	Incluir actividades de identificación de imágenes
<input checked="" type="checkbox"/>	Incluir actividades de Asociación de Imágenes con texto
Número de pantallas:	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Texto de ayuda:	Asocia cada imagen con su nombre
<input type="checkbox"/>	Incluir actividades de arrastrar letras
<input type="checkbox"/>	Incluir actividades de arrastrar textos (no aparecen pictogramas)
<input checked="" type="checkbox"/>	Incluir actividades de arrastrar textos hacia imágenes
Número de pantallas:	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2
Texto de ayuda:	Arrastra cada texto a su lugar

En este punto debemos titular la actividad y seleccionar el tipo de actividades que queremos (teniendo en cuenta que hemos elegido actividades EDILIM, ya que cada aplicación tiene opciones diferentes) de entre:

- Incluir Puzzles.
- Incluir Búsqueda de parejas imágenes.
- Incluir búsqueda de parejas imagen-texto.
- Incluir actividades de escribir el texto.
- Incluir Sopa de letras
- Incluir actividades de identificación de imágenes
- Incluir actividades de Asociación de Imágenes con texto
- Incluir actividades de arrastrar letras
- Incluir actividades de arrastrar textos (no aparecen pictogramas)
- Incluir actividades de arrastrar textos hacia imágenes

Cada una de las opciones elegidas, nos ofrece una serie de configuraciones que debemos elegir de acuerdo a nuestras preferencias y necesidades.

En este caso hemos elegido tres actividades:

- Escribir texto.
- Asociar imagen con texto.
- Arrastrar textos hacia imágenes.

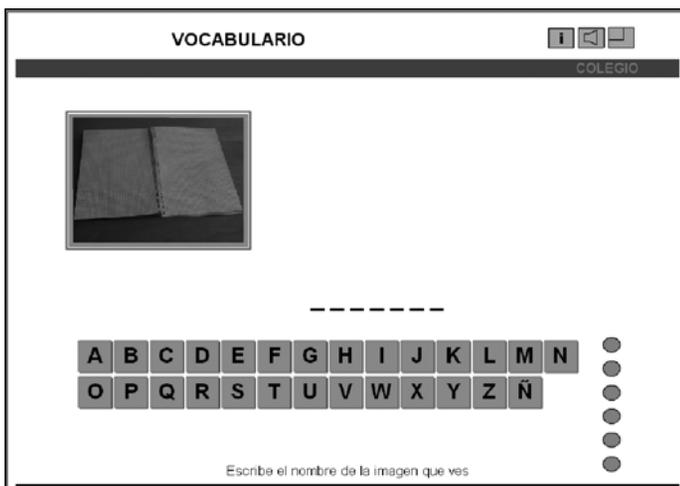
En estas actividades podemos elegir entre el número de pantallas (entre 1 y 4, excepto arrastrar textos que sólo nos permite una única pantalla) y escribir un texto de ayuda personalizado que el alumnado puede escuchar pulsando el icono señalado como indicaciones sonoras (4).

Para ejecutar correctamente esta actividad (aplicación flash) es necesario tener instalado el Plugin Adobe Flash Player que puede conseguir en <http://get.adobe.com/es/flashplayer/>

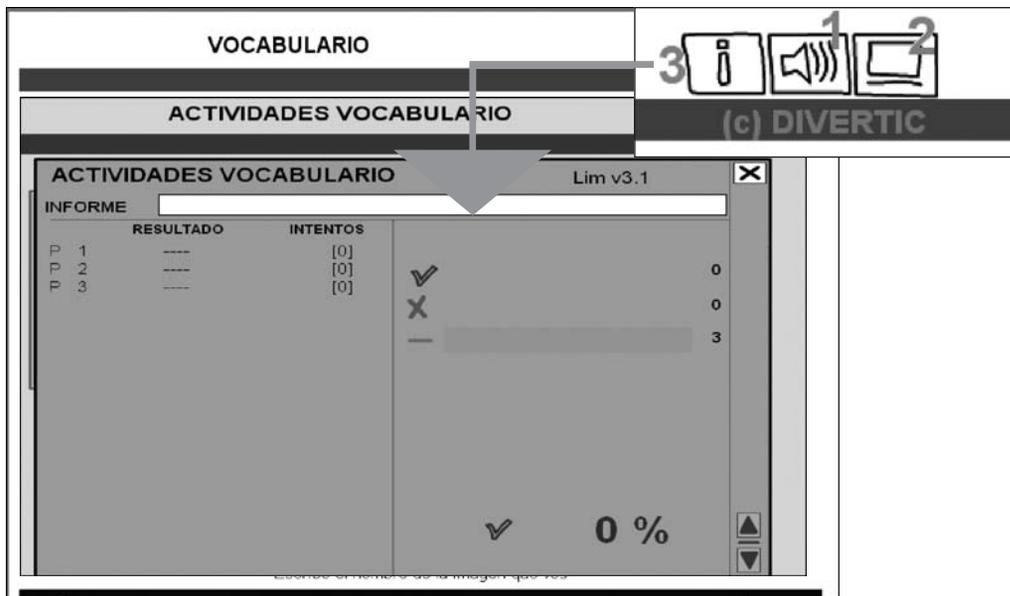
### **Procedimiento para ejecutar esta actividad**

**a) Escribir texto** (Desarrollo de la destreza expresión escrita).

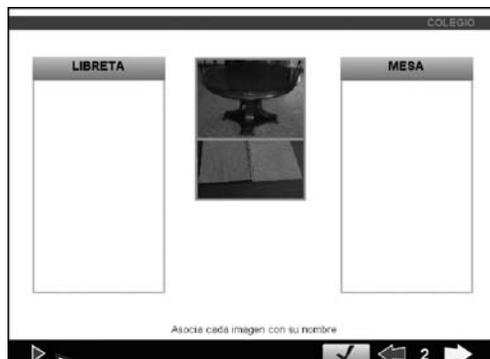
La pantalla nos permite escribir los fonemas que componen el nombre de la imagen que aparece. Para ello haremos clic en cada uno de los fonemas que aparecen en la parte inferior de la pantalla. La actividad permite seis errores. Una vez concluidas las oportunidades nos permite intentarlo de nuevo.



La aplicación nos da la opción de no escuchar las indicaciones (1), de realizarla en modo pantalla completa (2) y de ver un informe del progreso y resultados finales (3).



**b) Asociar imagen con texto**



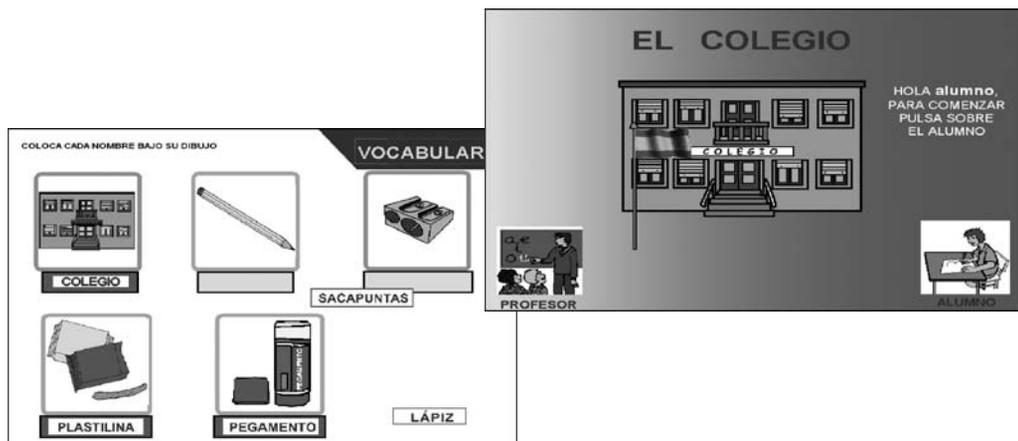
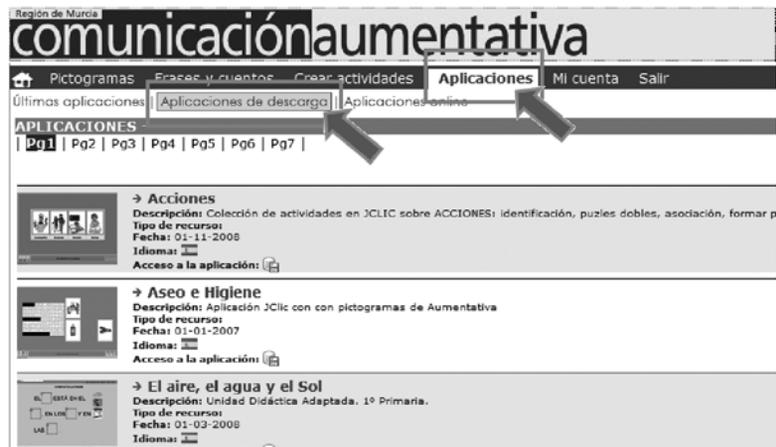
4

**c) Arrastrar textos hacia imágenes.**



Es importante que una vez que generemos la aplicación la descargemos y guardemos en nuestro ordenador para poder utilizarla posteriormente.

También podemos optar por trabajar alguna *Aplicación compartida* o *Aplicación de descarga*.



2. Actividades que ayudan a la construcción de frases

**Tipo de actividad: Elaboración de de frases**

a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:

- Construcción de frases.

b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:

- HABLAR: el alumnado debe inventar y producir oralmente frases.
- ESCRIBIR: debe escribir correctamente la frase.
- LEER: el alumnado debe leer la frase que produzca.
- ESCUCHAR: el alumnado escucha la frase.

c) Competencia que desarrolla:

- Competencias fonético-fonológica, ortográfica, ortoépica, léxico-semántica, gramatical y textual.

d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas.

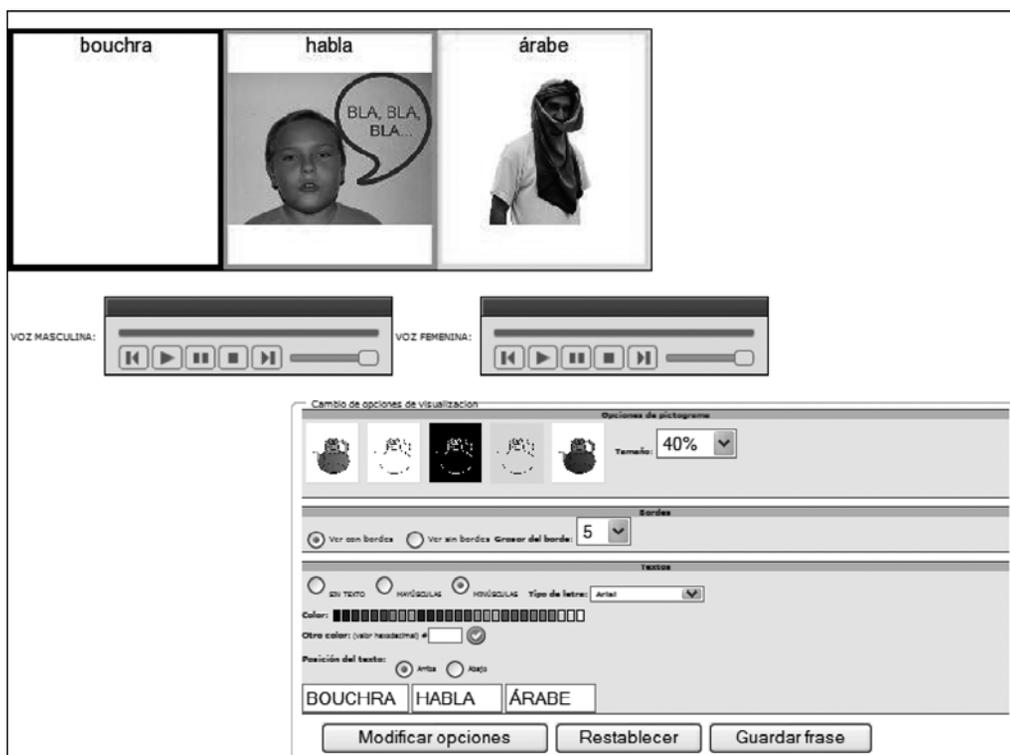
- Por parejas, se le ofrecen varias imágenes de categorías gramaticales distintas (sustantivo adjetivo y verbo). Cada pareja de alumnos o alumnas comenta las posibilidades, hacen inferencias, conjeturas e inventan varias frases respetando la concordancia de sus elementos y la estructura oracional simple (sujeto – verbo – complemento).
- Una vez que han decidido las frases que creen correctas, acceden a AUMENTATIVA para escribirla, verla y escucharla.

El acceso a AUMENTATIVA lo hace a través de la siguiente ruta:

➡ FRASES Y CUENTOS – CONSTRUIR FRASE

- La aplicación nos pedirá siempre que hagamos una selección cuando haya más de un pictograma que responda a nuestra selección. Como se muestra en el siguiente ejemplo:

- Es importante señalar que las frases se escribirán sin punto al final para que después en la audición no escuchemos "punto".
- En este momento se ha generado la frase y ya podemos escucharla con opción de *Voz masculina* o *Voz femenina*.



- Si hay errores los comenta con su compañero o compañera y buscan soluciones hasta creer tener la solución correcta.
- Posteriormente cada uno dice sus frases. Entre todos opinan en qué situaciones se pueden utilizar, se hacen dramatizaciones, se clasifican las palabras por categorías gramaticales, se opina sobre la concordancia, se juega a "¿Qué pasaría si cambiamos..., tal palabra por tal otra"...
- Las fichas creadas se pueden imprimir y formar parte de un juego tarjetas para la afianzar la estructuración de frases.

**Tipo de actividad: Audición y producción de frases**

a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:

- Construcción de frases.

b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:

- HABLAR: el alumnado debe producir oralmente frases.
- ESCRIBIR: debe escribir correctamente la frase.
- LEER: el alumnado debe leer la frase que produzca.
- ESCUCHAR: el alumnado escucha la frase

c) Competencia que desarrolla:

- Competencias fonético-fonológica, ortográfica, ortoépica, léxico-semántica, gramatical y textual.

d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas.

- Esta actividad se genera como la anterior en cuanto al proceso.
- En el grupo elaboramos una batería de frases con el vocabulario que conocemos.
- Cada uno o una elige unas cuantas frases.
- Accede a AUMENTATIVA y las genera siguiendo la ruta anterior y las va guardando en su colección.
- Se hacen parejas de alumnos y alumnas.
- Cada miembro de la pareja tiene que leer las frases que ha escrito su pareja y juntos escucharlas para corregir las producciones orales.

**Tipo de actividad: Lectura visual de frases**

a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:

- Construcción de frases.

b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:

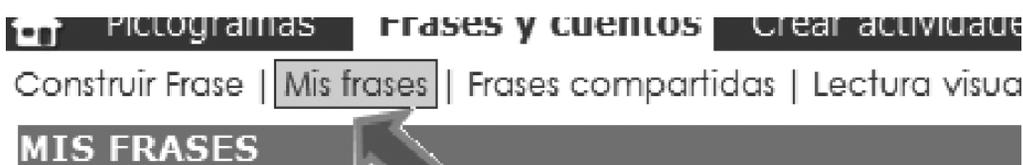
- HABLAR: el alumnado debe producir oralmente frases.
- LEER: el alumnado debe leer la frase que produzca.
- ESCUCHAR: el alumnado escucha la frase

c) Competencia que desarrolla:

- Competencias fonético-fonológica, ortográfica, ortoépica, léxico-semántica, gramatical y textual.

d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas.

- El profesorado genera un grupo de frases realizadas con el vocabulario aprendido, que previamente ha guardado en «Mis frases», sin palabras que el alumnado debe leer.



Frase ▲ ▼	Tipo de frase ▲ ▼	Opciones
HASSAN HABLA ÁRABE	FRASES	▶   ✕   👤
HASSAN HABLA ÁRABE	Lectura visual de frases	▶   ✕   👤
EL NIÑO DIBUJA UN ÁRBOL	Lectura visual de frases	▶   ✕   👤

- Las imágenes que componen cada frase aparecen «una a una» con la velocidad que el profesorado establece. El profesorado expone a la clase las diferentes frases previamente preparadas.
- En pequeños grupos hacen inferencias sobre su lectura y significado.
- El alumnado de menor nivel de competencia lingüística leerá las frases que previamente han escrito en un listado.
- Cuando la ha leído puede escucharla para corregirla.
- Después explicarán lo que conozcan de su significado.



3. Actividades que ayudan en la elaboración de textos cortos. Narraciones y descripciones.

**Tipo de actividad: Completar un texto**

- a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:
- Construcción de textos.
- b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:
- HABLAR: el alumnado debe producir oralmente un texto.
  - LEER: el alumnado debe leer el texto para completarlo.
  - ESCRIBIR: el alumnado debe escribir el nombre de las imágenes.
- c) Competencia que desarrolla:
- Competencias fonético-fonológica, ortográfica, ortoépica, léxico-semántica, gramatical y textual.

d) Desarrollo de la actividad o indicaciones metodológicas.

El alumnado debe completar las palabras que no están escritas en el texto generado siguiendo la ruta descrita para las actividades anteriores. Este texto lo genera el profesor.

### ➡ FRASES Y CUENTOS - CONSTRUCCIÓN DE CUENTOS

Región de Murcia  
**comunicación aumentativa**  
Pictogramas | Frases y cuentos | Crear actividades | Aplicaciones | Mi cuenta | Salir  
Construir frase | Mis frases | Frases compartidas | Lectura visual de frases | Construcción de cuentos

**REALIZACIÓN DE CUENTOS**

Introduce las frases del cuento a realizar tal y cual se escriben en castellano, incluyendo los acentos, saltos de línea  
Introducir signos de puntuación, deja un espacio entre éstos y la palabra que los acompaña

Buscar

	ME			Y		AL		EN	
	.					Y	MUY		
.	EN					Y	UNA		
.					Y		.		

#### Tipo de actividad: Elaboración de un texto

a) Momento de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que trabaja:

- Construcción de textos.

b) Destreza lingüística que ayuda a desarrollar:

- ESCUCHAR: hay un diálogo entre dos compañeros o compañeras.
- HABLAR: el alumnado debe participar con el compañero o compañera en la elaboración del texto.
- LEER: el alumnado debe leer el texto que escribe.
- ESCRIBIR: el alumnado debe escribir el texto.

c) Competencia que desarrolla:

- Competencias fonético-fonológica, ortográfica, ortoépica, léxico-semántica, gramatical, textual, sociolingüística y pragmático-discursiva.



López Garzón, G. (2002). *Enséñame a hablar. Un material para la estructuración del lenguaje*. Grupo Editorial Universitario- Granada.

Gómez Molina, J. R. (2004). *La subcompetencia léxico-semántica*. En Sánchez Lobato, J. y Santos Gargallo, I. *Vademécum para la formación de profesorado. Enseñar español como segunda lengua (L2)/lengua extranjera (LE)*. SGEL- Madrid.

Gómez Molina, J. R. (2004). *Los contenidos léxicos-semánticos*. En Sánchez Lobato, J. y Santos Gargallo, I. *Vademécum para la formación de profesorado. Enseñar español como segunda lengua (L2)/lengua extranjera (LE)*. SGEL- Madrid.

Higuera García, M. (Coord.) (2006) *Didactired. VI. Gestión de la clase*. También en <http://cvc.cervantes.es/aula/didactired/didactiteca>.

Higuera García, M. (Coord.) (2006) *Didactired. II. Léxico. Aspectos socio-lingüísticos*. También en <http://cvc.cervantes.es/aula/didactired/didactiteca>.

Viana, M. y Orte, P. (2007) *Vine- Ven. Propuestas didácticas*. En [http://www.edu.gva.es/ocd/areaord/docs/vine\\_ven.zip](http://www.edu.gva.es/ocd/areaord/docs/vine_ven.zip)

Lineros Quintero, R. (2008). *Metodología y actividades de Aula en la enseñanza de EL2*. En <http://www.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/diversidad/18/secciones/79/contenidos/490/metodologiatema.pdf>

# Comunicación Aumentativa en Autismo; un ejemplo práctico.

Juan Antonio Miñano Guirao, Carmen Rabadán Martínez,  
Inmaculada Salinas Arabit y Ana Belén Micol Martínez.  
CEE "Las Boqueras". Murcia.

## 1. Introducción

El Centro de Educación Especial "Las Boqueras", situado en Murcia, escolariza, desde el año 1988, a alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad psíquica, trastornos generalizados del desarrollo (autismo) y trastornos graves de conducta, asociados a discapacidad. Desde el año 1998, el centro funciona como Centro de Recursos de Autismo y otros Trastornos Generalizados del Desarrollo, TGD, (CEREA), que posteriormente fue regulado por la Orden de 25 de Septiembre de 2003 (BORM 15 de Octubre), por la que los Centros de Educación Especial se convierten en Centros de Recursos. Nuestro ámbito de actuación es regional y está formado por el equipo docente del colegio, ofreciendo su experiencia, conocimientos y materiales para la mejora de la atención y calidad de vida del alumnado con TGD y problemas de conducta asociados a discapacidad.

Este tipo de alumnado presenta ciertas necesidades, relacionados con la interacción social, con el estilo de aprendizaje, la imaginación, la autonomía, el lenguaje y la comunicación, entre otras. Con respecto a estas últimas podemos destacar las siguientes:

- Necesidad de aprender a entender y a reaccionar a las demandas de su entorno.
- Necesidad de aprender habilidades de comunicación funcionales de/en la vida real.
- Necesidad aprender un código comunicativos (verbal o no verbal), sobre todo con finalidad interactiva.
- Necesidad de aprender a utilizar funcional y creativamente los objetos.
- Necesidad de aprender a iniciar y mantener intercambios conversacionales con los demás, ajustándose a las normas básicas que hacen posibles tales intercambios (contacto ocular, expresión facial, tono, volumen, ...)

En este documento vamos a exponer todos aquellos aspectos o estrategias que usamos con nuestro alumnado para el desarrollo de la comunicación de los mismos. Comenzaremos por los sistemas de comunicación, tales como el Sistema de Comunicación Total de Benson Schaeffer, de 1980, así como el Sistema de Comunicación por Intercambio de Figuras (PECS), de la Delaware Autistic Program. Continuaremos con las últimas innovaciones acerca del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, como es el caso de las PDAs, las pantallas táctiles, así como la Pizarra Digital Interactiva. Finalmente, incluiremos un apartado acerca de la Comunicación Multisensorial

en niños y niñas con Autismo y otros TGD, haciendo hincapié en la percepción sensorial del alumnado.

## **2. Comunicación Aumentativa en Autismo.**

A continuación vamos a exponer los aspectos acerca de la Comunicación Aumentativa que trabajamos desde nuestro centro, como hemos mencionado anteriormente, haremos un repaso a los sistemas de comunicación (Schaeffer y PECS), las TICs y finalmente la Comunicación Multisensorial.

### **2.1 Sistemas de comunicación.**

La comunicación es una de las áreas que se han de trabajar con este tipo de alumnado, ya no sólo de forma oral sino también usando diferentes sistemas de comunicación aumentativos, tal y como menciona Rivière (1997), el uso de estos sistemas con las personas autistas está justificado, puesto que se favorece la intención educativa, se estimula la aparición del lenguaje verbal, se favorecen los procesos de atención e interacción social, se incide en la solución de las dificultades conductuales, contribuyendo a una mejor comprensión del entorno, y a una organización más "significativa" de los datos de la memoria, así como estimulando las funciones más complejas del lenguaje.

Según Javier Tamarit (1989):

*"Los Sistemas Alternativos de Comunicación son instrumentos de intervención logopédica/educativa destinados a personas con alteraciones diversas de la comunicación y/o del lenguaje, y cuyo objetivo es la enseñanza mediante procedimientos específicos de instrucción, de un conjunto estructurado de códigos no vocales, necesitados o no de soporte físico, los cuales, mediante esos mismos u otros procedimientos específicos de instrucción, permiten funciones de representación y sirven para llevar a cabo actos de comunicación (funcional, espontánea y generalizable) por sí solos, o en conjunción con códigos vocales, o como apoyo parcial a los mismos o en conjunción con otros códigos no vocales."*

*El Sistema de Comunicación Total de Benson Schaeffer.*

El Programa de Comunicación Total de Benson Schaeffer y col., también conocido como Habla Signada, aparece en 1980, el programa es un lenguaje de signos y está dirigido a niños no verbales y verbales con graves alteraciones del lenguaje, ya sean niños con trastornos profundo del desarrollo, ya sean niños con deficiencia mental severa o profunda, y es considerado como un instrumento facilitador de conductas comunicativas y no como un fin en sí mismo.

El Programa de Comunicación Total de Schaeffer, se centra en el programa de habla signada, junto con el entrenamiento en estrategias instrumentales simples, estrategias de anticipación, localización de objetos y pautas interactivas y de juego.

Las funciones lingüísticas en el programa de Habla signada y el orden en que son enseñadas son las siguientes:

- 1.- Expresión de los deseos "pidiendo objetos o actividades"
- 2.- Referencia "etiquetando, nombrando o describiendo"
- 3.- Conceptos de personas (nombres, emociones)
- 4.- Preguntas "preguntando o respondiendo a cuestiones"
- 5.- Abstracciones "aprendiendo nombres, valores de SI y NO, lectura y habilidades numéricas.

Según Tamarit (1990), este programa es útil y apropiado para el establecimiento de conductas comunicativas porque:

En cuanto a su método:

- Es estructurado y, por tanto, fácilmente repetible.
- Lo amplía con otros procedimientos y experiencias anteriores que son parcialmente adecuados.
  - Hace hincapié en la "intención de acción", es decir, en la ejecución de un acto conductu con la finalidad de logro de un deseo.
  - Va dirigido al logro de pautas comunicativas funcionales y espontáneas; enfatiza el entrenamiento en el lenguaje expresivo, desenfatisa el uso de la imitación de signos, aunque no hace lo mismo con la imitación oral; también desenfatisa el entrenamiento en el lenguaje receptivo porque frena la espontaneidad. Además, entrena a los alumnos en el uso de estrategias instrumentales simples y en estrategias de anticipación.

En cuanto al programa:

- Entrena a los alumnos, en distintas sesiones, en el uso expresivo de los signos y el comportamiento oral. Se entrenan ambos por separado, conjugándose después en habla signada.
  - Los programas de habla signada frente a los que utilizan sólo signos o entrenamiento en pautas verbales, han demostrado más éxito o eficacia.
  - En los alumnos no verbales, el uso espontáneo de las funciones lingüísticas enseñadas, ejercita el desarrollo cognitivo y, evidentemente, el desarrollo social.
  - Disminuyen las conductas disruptivas y aumentan las adaptativas.

En nuestro centro el sistema de comunicación Schaeffer está implementado en todos los momentos o rutinas que se realizan, apoyándonos en él en la realización de la agenda, en la anticipación de actividades, tanto canciones, como paneles, dotando a cada aula con el vocabulario en Schaeffer más usado en nuestro centro, según el nivel de competencia del alumnado.



Canción de la Primavera.



Anticipación Piscina.

#### *Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes PECS.*

El Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes fue desarrollado en 1985 y usado por primera vez en "Delaware Autistic Program". Es un método interactivo de comunicación para niños no verbales, que requiere el intercambio de un símbolo (tarjeta) entre el niño/a y el profesional. Este símbolo es intercambiado para iniciar una petición, hacer algún tipo de elección, propiciar una información o responder. Al alumnado se le enseña a aproximarse y entregar el objeto deseado. De esta forma, el niño inicia un

acto comunicativo, por un resultado concreto, dentro de un contexto social. Se comienza con el intercambio de esta tarjeta, que suele referirse a un objeto deseado, para continuar en diferentes fases con la discriminación de símbolos, creación de oraciones sencillas y más adelante, comentarios y respuesta a preguntas directas.

Este sistema es un único, aumentativo y alternativo que destinado a niños/as y adultos con autismo y otras deficiencias comunicativas a iniciarse en la comunicación. El protocolo de entrenamiento está basado en el libro "Verbal Behavior", de B.F. Skinner, donde se introduce el uso de estrategias de apoyo y de reforzamiento que llevarán a la comunicación independiente.

En nuestro centro el alumnado, según previa valoración, también se introduce este sistema de comunicación, como se puede ver a continuación en el soporte de un alumno. Mencionar que muchos alumnos y alumnas, frente a la petición de deseos o necesidades, que ellos precisan de forma urgente, adoptan una actitud de nerviosismo, que puede desencadenar en rabietas o crisis, por lo que en el centro se ha adoptado el uso de paneles de necesidades para ciertos alumnos/as, aunque su sistema de comunicación usual no sea este sistema, tal y como podemos observar a continuación.



Soporte PECS



Panel de necesidades.

## 2.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación.

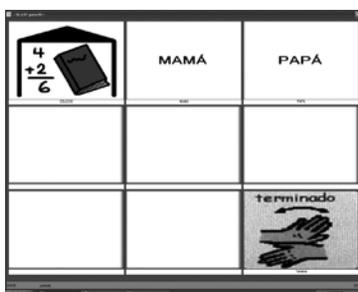
Para el trabajo en nuestro centro de la Comunicación Aumentativa destacar tres frentes, el uso de la tecnología PDA, como comunicador para alumnado con TGD, usando el software del proyecto SC@UT, de la Universidad de Granada. Para ello también hemos usado los recursos de las pantallas táctiles y la PDI, Pizarra Digital Interactiva.

### 2.2.1 Tecnología PDA

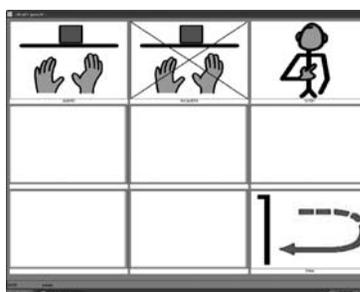
Con respecto a la tecnología PDA, hemos de mencionar la puesta en práctica de un Proyecto de Innovación por parte de nuestro centro, referido a las "Herramientas de Comunicación para alumnos con TGD. El Uso de la PDA como Elemento mediador en los Procesos de Comunicación". Este proyecto se basa en la implementación y uso por parte de alumnado con autismo de nuestro centro de este recurso como comunicador. Para ello, usamos el software del Proyecto Sc@ut, de la Universidad de Granada. Este proyecto tiene como "finalidad mejorar la capacidad comunicativa del colectivo de personas con necesidades educativas especiales. Las premisas de las que parte esta iniciativa son la búsqueda de un sistema adaptativo de comunicación alternativa que cumpla los siguientes aspectos:

- Mejorar la autonomía personal: que sea portable y de reducidas dimensiones.
- De bajo coste.
- Que sea de fácil aprendizaje e interfaz intuitiva.
- Que facilite la labor pedagógica de los profesores y padres.
- Que permita analizar el rendimiento del alumno”.

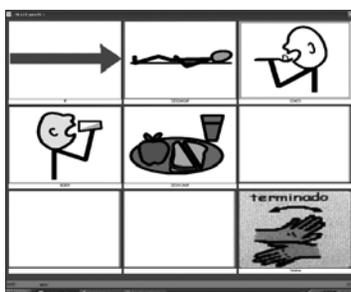
Para el uso de este software elaboramos un protocolo para evaluar la idoneidad de uso por parte del alumnado, con lo que se llevó a cabo con dos alumnos, de los cuales, actualmente uno sigue en proceso de trabajo, el otro alumno no se encuentra escolarizado en el centro actualmente. El trabajo con este alumno está en fase de implementación, no habiéndose realizado la generalización a otros contextos. La plantilla que estamos desarrollando con él se encuentra personalizada a sus deseos y estados- emociones personales. A continuación os mostramos unos ejemplos de la plantilla. Mencionar que esta tecnología tiene un generador de plantillas que se puede ejecutar en dispositivos computaciones como los PC, portátiles, entre otros.



Pantalla principal



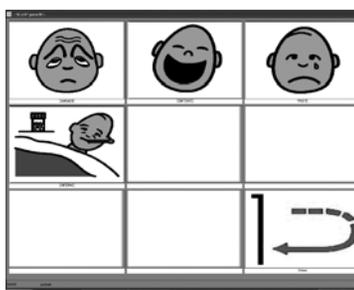
Deseos- Estados.



Acciones



Pantalla continuación de la acción "IR"



Pantalla continuación "Estados"

### 2.2.2 Pantalla táctil.

Como hemos mencionado con anterioridad, el software que estamos utilizando para la tecnología PDA, puede ser utilizado en PC. Usando una pantalla táctil hemos podido desarrollar un entrenamiento del uso de la PDA como comunicador, ya que se generaba la misma plantilla en el ordenador, y así el alumno, junto con el adulto, en este caso la maestra de Audición y Lenguaje, se trabajaba su uso y familiarización.

Otro aspecto que también hemos podido trabajar con el uso de la pantalla táctil, es el material que hemos generado con el proyecto de innovación, ya mencionado, en el cual usando el programa "SwitchIt Maker" de Inclusive. Se crearon unos álbumes sobre las unidades didácticas que el alumno/a debía pulsar para pasar al siguiente. Así también se trabaja en el taller de informática, en clase y/o en Audición y Lenguaje.

Mencionar que el aula de Comunicación Multisensorial, también se trabaja el causa efecto con estas pantallas, usando el programa antes descrito u otros creados por powerpoint.



Imágenes del material de "SwitchIt Maker" elaborado por el Equipo Docente del centro.

### 2.2.3 PDI

Un recurso que se está utilizando en la actualidad en los centros educativos de nuestra región es la **pizarra digital interactiva (PDI)**, consistente en un ordenador conectado a video- proyector, el cual proyecta la imagen de la pantalla sobre una superficie, desde la que se puede controlar el ordenador ([www.educarm.es](http://www.educarm.es)). Entre las ventajas que obtenemos con este medio destacamos:

- Su facilidad de uso.
- Es una fuente de información multimedia e interactiva.
- El acceso a la información es inmediato.
- Posibilita unas clases más dinámicas, además plantea una mayor motivación para nuestro alumnado.
- Atiende a la diversidad del alumnado, promoviendo actividades adaptadas a cada nivel, así como la interacción del grupo- clase.

Desde nuestro centro trabajamos los programas de causa- efecto ya descritos en la pantalla táctil, así como la realización de la agenda, en ocasiones, y la anticipación de diversas actividades como la compra. Mencionar que el grupo flexible de lectoescritura utiliza este recurso para el trabajo de su programa, incluyendo la lectura perceptivo visual, así como sesiones con actividades de carácter logopédico.

### **2.3 Comunicación Multisensorial.**

Entendemos la comunicación multisensorial como una respuesta más en la atención del alumnado con mayores necesidades educativas, se pretende ofrecer distintas respuestas desde que el contexto escolar que se adapten a cada alumno dentro de sus capacidades. Pretendemos mejorar la comunicación y el contacto con los demás y con el exterior, ya que su nivel de interacción es limitado o "diferentes", a través de la comunicación multisensorial aprenderá a conocer mejor su entorno, se dará un incremento de la comunicación y de las relaciones personales.

Con esta intervención se contribuye a desarrollar y potenciar los sentidos. Algunos autistas perciben el mundo desde diferentes vías sensoriales. Olga Bogdashina (2003, primera edición en español en 2007), comenta la diferencias en percepción sensorial en el autismo, existen alumnos cuya vía principal es la visual, pero no para todos, también hay algunos que perciben por vía auditiva, táctil u olfativa, entre otros. Tal y como se dice O'Neill (1999; pág.31): *"Aprender la manera en la que funcionan los sentidos de cada persona con autismo es la clave crucial para entender a esa persona"*.

Bogdashina comenta que para poder ayudar al alumnado en líneas generales es importante escoger los métodos de instrucción que se correspondan con el lenguaje y percepción interno del alumno/a, ya que todos no son "pensadores visuales". Por este motivo, se incluye una Lista de Control Revisada del Perfil Sensorial, en la cual se introducen diferentes experiencias sensoriales, que se han de completar entre profesionales y padres, con el fin de identificar los puntos fuertes y débiles del carácter sensorial de cada niño y niña. Con tal fin, desde nuestro centro se está poniendo en práctica este cuestionario, con el fin de acercarnos más al niño, y así conocer la vía principal de entrada sensorial, con el fin de comunicarnos mejor con el niño, y poco a poco aumentar sus experiencias sensoriales y ampliar su conocimiento del mundo.

Hay que tener en cuenta de que los sentidos son los recursos de que se dispone para comunicarse con el entorno, para recibir información, analizarla y poder actuar con ella. Son los activadores de nuestro cerebro; cuanto más abiertos estén nuestros sentidos al medio que nos rodea, más se fortalecerá el cerebro, sus conexiones y con ello el proceso de aprendizaje y/o adquisición de conocimientos.

Se realizará de manera individualizada o en pequeño grupo. Requiere una valoración previa del niño con el fin de que el maestro dosifique los estímulos en función de la tolerancia de cada niño, adecuándolos a sus necesidades, tal y como hemos descrito anteriormente.

En la sala se pretende desarrollar un trabajo a dos niveles: un nivel más vivencial (estimulación vestibular, olfativa, vibratoria, de la comunicación, etc.) y otro nivel en el que sirviéndose del anterior, permita potenciar aspectos cognitivo-ejecutivos (capacidad de atención, percepción, memoria, esquema corporal, conceptos básicos, etc.).

En definitiva, se trataría de convertir la sala multisensorial en un entorno de investigación activa en la que se podrá:

- Proporcionar nuevas oportunidades y alternativas en la atención al alumnado del colegio.
- Diseñar ambientes y elaborar materiales motivadores capaces de estimular por sí mismos a los alumnos y que fomenten la capacidad de elección y de decisión.
- Contribuir a mejorar el bienestar físico, emocional así como los aspectos lúdicos.
- Crear un clima que facilite iniciativas de exploración, de movimiento, de atención... y que contribuya a generar oportunidades para la comunicación.
- Fomentar la relación y la calidad de ésta entre el alumno y el adulto y entre iguales.
- Favorecer la comprensión de sí mismo, de los otros y del mundo a través de la percepción sensorial, somática, vestibular... promoviendo la aparición de estímulos motivadores y actividades significativas, teniendo en cuenta su nivel de desarrollo y sus necesidades básicas.

Los objetivos de la comunicación multisensorial en nuestro centro, teniendo en cuenta la percepción sensorial del alumno/a, son los siguientes.

- Experimentar, sentir e interiorizar sensaciones y percepciones del propio cuerpo (hambre, sueño, dolor...) y de la realidad exterior.
- Percibir e interiorizar objetos, personas y situaciones ampliando el campo perceptivo visual.
- Experimentar, percibir e interiorizar sensaciones auditivas.
- Experimentar, percibir e interiorizar sensaciones táctiles-hápticas.
- Experimentar, percibir e interiorizar sensaciones olfativas.
- Experimentar, percibir e interiorizar sensaciones gustativas.
- Experimentar, percibir e interiorizar sensaciones vibratorias.
- Experimentar, percibir e interiorizar sensaciones relacionadas con el movimiento.

### **3. Conclusiones.**

Hemos intentado mostrar de una forma lo más simplificada posible como trabajamos la Comunicación Aumentativa desde nuestro centro. Un centro educativo pequeño, con una población de alumnado con diagnóstico mayoritario de TGD tipo Autista. Desde nuestro centro intentamos conocer a nuestro alumnado, e intentar darle todo aquello que precisan, siendo consciente de que cada niño y niña es diferente unos a otros, aunque su

diagnóstico sea el mismo. Por ello, tratamos de comprender el autismo desde dentro, este es el primer enfoque para abordar nuestra labor educativa en el centro.

#### **4. Bibliografía.**

BOGDASHINA, O. (2007): "*Percepción Sensorial en el Autismo y Síndrome de Asperger. Experiencias Sensoriales Diferentes, Mundos Perceptivos Diferentes*". Autismo Ávila. Ávila.

RIVIÈRE, A. Y MARTOS, J. (Comp.) (1997): "*El Tratamiento del Autismo. Nuevas Perspectivas*". Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales y Asociación de Padres de Niños Autistas. Madrid.

TAMARIT, J. (1988): "*Los trastornos de la comunicación en deficiencia mental y otras alteraciones evolutivas: intervención mediante sistemas de Comunicación Total*" en Basil, C. y Puig, R. (Eds), *Comunicación Alternativa*. INSERSO, Colección Rehabilitación. Madrid.

[www.pecs-spain.com](http://www.pecs-spain.com)

<http://scaut.ugr.es/>

[www.educarm.es](http://www.educarm.es)



# Estrategias Comunicativas

Lucía Díaz Carcelén y Águeda Brotons Puche  
CEE. Santísimo Cristo de la Misericordia. Murcia

## INTRODUCCIÓN

La Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad nos dice en su artículo 2. Definiciones:

*"La Comunicación incluirá los lenguajes, la visualización de textos, el Braille, la comunicación táctil, los macrotipos, los dispositivos multimedia de fácil acceso, así como el lenguaje escrito, los sistemas auditivos, el lenguaje sencillo, los medios de voz digitalizados y otros modos, medios y formatos aumentativos o alternativos de comunicación, incluida la tecnología de la información y las comunicaciones de fácil acceso.*

*Por lenguaje se entenderá tanto el lenguaje oral como la lengua de señas y otras formas de comunicación no verbal".*

### 1.RESONANCIA.

Nos dice Van Dijk que el adulto asume que el niño se COMUNICA, y busca lo que ya hace el niño para empezar, mantener o terminar las actividades. El adulto no enseña conductas comunicativas, RESPONDE a las acciones infantiles del entorno.

Las actividades de resonancia comienzan con intentos por parte de la persona adulta, de entrar en el mundo infantil de una forma no amenazadora utilizando los movimientos familiares que ya realiza el niño.

El adulto SIEMPRE mantiene el contacto físico para que el niño se de cuenta de los cambios que afectan a su cuerpo. Igualmente está alerta a las indicaciones del niño para terminar la actividad.

Para saber más: El desarrollo de la comunicación pre-lingüística en los deficientes profundos: una interpretación del método Van Dijk.[www.sordoceguera.org](http://www.sordoceguera.org)

### 2.COMUNICACIÓN CONTINGENTE.

*"En la comunicación contingente, el receptor escucha con una mente abierta y tratando de poner todos sus sentidos en el mensaje..... La comunicación contingente está preñada de posibilidades de conexión porque, en lugar de responder de un modo mecánico, los padres responden a las señales reales que su pequeño está emitiendo. En la comunicación contingente, los padres respetan el acto de la escucha....Los adultos deben de hacer el esfuerzo de decodificar el mensaje para poder entenderlo. ...De este modo los niños pueden "sentirse sentidos". (Siegel, 2005, 103-105).*

Para saber más: "Ser padres conscientes". Daniel J. Siegel y Mary Hartzell.

### **3. ESCUCHA ACTIVA Y ENTUSIASTA.**

Estos alumnos necesitan de un mediador capaz de ampliar sus señales comunicativas y hacerlas entendibles en su entorno. Por ello se precisa no solamente escuchar al alumno, sino escuchar de forma activa, ayudándole a construir su mensaje, actuando de intérpretes entre el chico y el entorno.

Esto implica:

a) Aprender a escuchar no solo con el oído, sino con nuestra vista, con nuestras manos, receptivos a los microcomportamientos.

b) En la forma activa de escuchar el receptor trata de entender lo que siente el transmisor o lo que significa el mensaje.

c) Para ello se necesita que el receptor suspenda sus propios sentimientos y pensamientos para atender exclusivamente al mensaje del niño.

Vigotsky, en un párrafo de Ana Karenina de Tostoi: "Nadie comprendió lo que había dicho... Nikolai Levin, sólo Kitty. Y lo comprendió porque su pensamiento estaba dedicado constantemente a lo que él podía necesitar".

Para saber más: "Padres eficaz y técnicamente preparados". Gordon, T.

### **4. CERCANÍA EMOCIONAL**

Cercanía emocional y no solo física, complicidad emocional.

Casriel define la cercanía emocional como una necesidad biológica y existencial de cuya satisfacción depende tanto la salud psíquica como la física.

Perinat nos dice que la comunicación humana hunde sus raíces en una matriz empática, los individuos en contacto intuyen que comparten un mismo tono emocional, que sus sentimientos fluyen del uno al otro, que sus ritmos nerviosos están en consonancia.

Por lo tanto cercanía emocional no es cercanía física, es apertura.

Para saber más:

"La comunicación Preverbal". Adolfo Perinat.

"Programa de estimulación para el desarrollo de niños muy deficientes". Fröhlich y Haupt.

### **5. SOBREINTERPRETACIÓN.**

Es muy importante con personas con graves dificultades comunicativas ser capaces de sobreatribuir para mantener el diálogo vivo. Una frase muy significativa de Bateson: "Sea cierto que el niño se comunica o no, lo importante es que el adulto se comporte como si hubiera tratado de comunicarse".

Shotter que coincide con Bruner, Trevarthen, Newson y Kaye: "La

sobretribución de la madre alimentada por una ilusión es la que pone en marcha ciertas formas emergentes de comportamiento comunicativo”.

Newson: “Las madres elaboran un sistema de interpretación y construyen un adamiaje para mantener el diálogo vivo”.

Por lo tanto, en ocasiones la continuidad conversacional no va a depender tanto las capacidades lingüísticas del usuario de comunicación aumentativa, como del adulto en su capacidad de sobretribuir.

Para saber más:

“La comunicación Preverbal”. Adolfo Perinat

## **6.BABY-TALK.**

Papousek lo define como el estilo biológico de la comunicación temprana entre la madre y el hijo:

- Distancia unos 20 o 30 cm.
- La madre se dirige frontalmente a la cara del niño.
- Se repite con frecuencia el mensaje.
- Es la madre la que imita al niño.
- La voz es más elevada.
- El ritmo es más lento.
- El tono y la entonación es más resaltado.
- Intercambio intenso, cada uno reacciona al otro con una actitud mímica y vocal.

Para saber más:

“Programa de estimulación para el desarrollo de niños muy deficientes”. Fröhlich y Haupt.

## **7.FEED-BACK ACÚSTICO.**

Algunas personas con discapacidad no han descubierto la significatividad de la voz humana, no relacionan la información auditiva que reciben con una determinada persona, y aún más grave, no han descubierto que ellos también son causantes de sonidos, al respirar, con su corazón con su voz...

Y lo más decisivo, es la necesidad de descubrir que estos sonidos tienen un efecto en su entorno, que estos sonidos pueden ser fuente de poder.

Para saber más:

“Programa de estimulación para el desarrollo de niños muy deficientes”. Fröhlich y Haupt.

## **8.IMITACIÓN.**

Es importante partir de que las madres imitan frecuentemente los sonidos de sus bebés, lo que éstos hacen, sus expresiones faciales, mucho antes de que los bebés comiencen a imitar los sonidos maternos.

Cuando una persona sintoniza con otra, se acopla a otra, de forma inconsciente imita los gestos del otro. Pues la imitación verbal y no verbal le dice al otro: estoy contigo, te entiendo, comparto tus gestos, te estoy

escuchando, me importas tanto y empatizo hasta tal punto que sin ser consciente estoy adecuándome a ti, resueno contigo, estoy empleando incluso tus mismos canales sensoriales preferentes, te tengo tan en cuenta que me adapto a tu estilo comunicativo.

## **9. MANIFESTACIONES SONORAS CON CARÁCTER COMUNICATIVO.**

Según Fröhlich:

Suelen ser vocalizaciones no articuladas, sonidos casuales al aspirar o espirar.

Si utilizamos el baby-talk más la repetición, estamos favoreciendo un aumento cuantitativo de la vocalización.

El niño debe aprender que los sonidos, las manifestaciones sonoras tienen que significar alguna cosa. Los sonidos de estos niños no fueron tomados en serio, aprendieron por lo tanto que no tenían sentido y no se perciben a sí mismos como causantes de los sonidos.

Toda vocalización debe verse respondida por una atención directa, así se da cuenta aunque no de una manera absolutamente consciente que él es el causante de un efecto que puede y debe influir sobre nosotros.

La técnica también se podría llamar la dedicación perseverante. Tras dos semanas el niño es capaz de esperar la atención directa y no sólo produce sonidos sino que llama.

Llegado a este punto se elabora una lista de un repertorio fonético donde se reflejen los sonidos y la frecuencia, para pasar luego a que el adulto reaccione solo con atención a determinados sonidos lo más parecidos a la cadena articulada.

Para saber más:  
"Programa de estimulación para el desarrollo de niños muy deficientes".  
Fröhlich y Haupt.

## **10. TURN-TALKING.**

Perinat nos dice que K.Kaye ha indagado sobre si la pausa que realizan los bebés al succionar se debe a razones fisiológicas no encontrando justificación del porqué este patrón succión/pausa. De hecho esta alternancia no se da en otros mamíferos, sólo se encuentra en los humanos. Por ello Kaye opina según Perinat que la única función es la de dar pie a la intervención de la madre, pues de esta manera el niño succiona, para, la madre actúa, interviene, se comunica y obtiene que el niño siga succionando, esbozo rudimentario de la del futuro diálogo interpersonal.

Para saber más:  
"La comunicación Preverbal".  
Adolfo Perinat

## **11. DIÁLOGOS DE VOCALIZACIÓN.**

Según Fröhlich:

Nos dirigimos al niño y le decimos su nombre, con palabras siempre las mismas el cogemos las dos manos, nuestro pulgar dentro de la mano, se soplamos, o le frotamos la nariz, un ritual de saludo y le hablamos en baby talk, y así continuamos una charla durante 60 segundos sin interrupción, si emite se repite, pero si no responde se realiza una pausa de 10 15 sg para que en el silencio emita.

Si se cansa acabar con el ritual de salida.

Si tras los primeros 60 seg en baby talk no responde, guardar 2 mn de silencio y reptir intensificando el contacto corporal (3 veces).

Es importante según este autor que si el niño prefiere un sonido, se lo repetimos.

Este ofrecimiento de comunicación debe darse como mínimo una vez al día. Y cuando tras muchos meses evoluciona gracias a la intensificación, estructuración y frecuencia de los ofrecimientos, pasar a contenidos lingüísticos.

Para saber más:  
"Programa de estimulación para el desarrollo de niños muy deficientes".  
Fröhlich y Haupt.

## **12.DENOMINACIÓN SITUACIONAL.**

Según Fröhlich:

El primer vocabulario se constituye en situaciones cotidianas frecuentes que transcurren siempre para ser retenidas en la memoria.

Es importante poner énfasis expresivo, acentuación, identidad, contenido, timbre, melodía, mímica, gesticulación, postura y situación.

Se tiene que dar una continuidad e identidad en la casa.

El niño debe de aprender la relación entre estímulos sonoros y actividad.

Dar etiquetas verbales a las actividades.

Para saber más:  
"Programa de estimulación para el desarrollo de niños muy deficientes".  
Fröhlich y Haupt.

## **13.LLAMAR INTENCIONADO.**

Según Fröhlich:

Antes de cualquier actividad, primero se le pregunta al niño, después se espera a que emita un sonido, gesto o expresión facial y seguidamente interpretamos si nos dice que sí o no a la acción consiguiente. Después se repite la respuesta del niño a la pregunta propuesta lo más fielmente posible. De esta manera el niño aprende la relación entre pregunta, sonido y reacción.

Hacer preguntas según este autor, debe convertirse en una costumbre permanente, evitando así que se vean como objetos tratados arbitrariamente.

Para saber más:  
"Programa de estimulación para el desarrollo de niños muy deficientes".  
Fröhlich y Haupt.

#### **14. INTERRUPCIÓN DE UNA RUTINA. CADENA DE CONSTRUIR-.INTERRUMPIR.**

Primero se selecciona una actividad o movimiento que sepamos que es del agrado del niño.

Paramos la actividad.  
Esperamos calmadamente.  
Si el niño responde se interpreta como comunicación.  
Si el niño no responde darle un recordatorio.  
Para saber más: Deborah Chen.

#### **15. CADENA DE CONSTRUIR-.INTERRUMPIR.**

Se construye a través del moldeamiento y la comunicación facilitada una secuencia significativa para el alumno.

Se repite en varias ocasiones asegurándonos de que anticipa claramente toda la secuencia.

Una vez interiorizados los pasos de la actividad se interrumpe la cadena elaborada para elicitarse de esta forma una conducta comunicativa.

#### **19. MODELOS COMUNICATIVOS.**

Louise Kent nos expone el juego intensivo y nos dice textualmente:

*"... El maestro de Juego intensivo busca contenido comunicativo en la conducta del niño, lo agradece, lo interpreta o lo devuelve al niño y así cumple las peticiones del niño cuando es posible. ...Esto asegura al niño que ha sido comprendido y también modela la expresión del mensaje del niño en palabras y gestos... El maestro considera, interpreta, y traduce en palabras las sensaciones y el contenido del juego...El maestro deberá pronunciar las expresiones correspondientes para demostrar su comprensión e ir proporcionando al niño los modelos adecuados para su posterior desarrollo lingüístico".*

Para saber más:  
Artículo "El niño que no se comunica", pag. 83. Louise Kent.ñunic

#### **20. SER UN BUEN COMPAÑERO DE JUEGO.**

Stacy Shaver y Kate Moss nos aconsejan:

- Ritmo lento.
  - Sea GENEROSO.
  - Ni dominante ni controlador.
  - Si sea un modelo interesante.
  - Permítale experimentar al niño éxitos y desafíos.
  - Pase de la imitación a los turnos y posteriormente a las rutinas.
- Para saber más. Stacy Shafer y Kate Moss. [www.tsbvi.edu](http://www.tsbvi.edu)

## **21.ANTICIPACIÓN A TRAVÉS DE CLAVES MULTISENSORIALES.**

Tenemos que ser capaces de generar un ambiente segurizante, donde el alumno disponga de claves que le posibiliten el control de su entorno.



# INDICE

Presentación .....	1
Introducción .....	5
Comunicación personalizada: iniciativas de la Fundación Orange en comunicación aumentativa y tecnología .....	7
Comunicadores dinámicos basados en Tablet PC: Programa	
The Grid 2 .....	21
TADeGa, biblioteca pictográfica y propuesta multimedia LIM.....	25
Proyecto Xandre. Elaboración de cuentos adaptados y accesibles .....	35
Aumentativa 2.0. Recursos para la comunicación aumentativa en red	45
La alfabetización emergente en niños con necesidades especiales de comunicación .....	55
Pica®: Plataforma de ayuda al educador para el diseño de actividades didácticas adaptadas a personas con n.e.e. ....	69
Comunicación aumentativa/alternativa y trastornos de espectro autista .....	79
Programas para signar, aprender y disfrutar.....	83
Experiencias de Comunicación Digital Interactiva en niños con n.e.e.	95
Aumentativa: un recurso para enseñar/aprender español como segunda lengua.....	105
Comunicación Aumentativa en Autismo: un ejemplo práctico .....	131
Estrategias Comunicativas .....	141



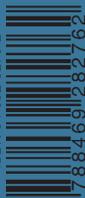


## Puentes para la Comunicación Interpersonal

Esta obra recoge las actas de las Primeras Jornadas de Comunicación Aumentativa, organizadas por la Asociación Asociación Nacional de Tecnología Educativa para la Diversidad (DiverTIC), conjuntamente con la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia. Su contenido es una respuesta a la necesidad de la formación especializada en la Comunicación Aumentativa, área de la intervención que trata de compensar de forma

permanente o temporal, las dificultades del alumnado con trastornos severos para la comunicación expresiva, tanto oral como escrita. Las ponencias y comunicaciones presentan programas, puntos de vista y actividades de intervención que pueden potenciar al máximo las capacidades comunicativas del alumnado: el habla residual, los gestos manuales, los signos gráficos, las tecnologías de apoyo a la comunicación, así como el acceso al ordenador.

ISBN 84-692-8276-2



9

