

Programa Conectar Igualdad

Computadoras portátiles para las escuelas  
de educación especial

## Propuestas pedagógicas para el aula



## Capítulo 2- Propuestas pedagógicas por áreas de aprendizaje

Componente TIC para Educación Especial

Programa Conectar Igualdad

Lic. Daniel Zappalá -Lic. Andrea Köppel- Prof. Miriam Suchodolski

## Introducción

El desarrollo acelerado de las TIC, ha producido un cambio cualitativo en las formas de procesar, producir, almacenar y transmitir la información, provocando un gran impacto en la sociedad, en la interacción social, en la gestión del conocimiento y en la productividad.

*En una sociedad en red la alfabetización es una habilidad social, no sólo una competencia individual. Comprender cómo circula la información es tan importante como saber expresar las ideas a través de palabras, sonidos o imágenes.”*  
(Jenkins, H, 2010)

Las tecnologías digitales atraviesan en la actualidad todos los campos de la sociedad. Es en el ámbito de la educación, donde el análisis de sus posibilidades y limitaciones, se hace necesario para generar experiencias didácticas innovadoras.

Incluir las TIC en propuestas pedagógicas para el aula permite al docente abrir nuevos caminos, levantar barreras y forzar los límites visibles, brindando a los alumnos oportunidades para buscar y producir información, comunicarse y construir conocimientos logrando un aprendizaje más autónomo. Un uso pedagógico y significativo de las TIC les permitirá a su vez adquirir habilidades y competencias para la vida, la participación social y la inclusión educativa y laboral.

Las TIC aluden en un concepto amplio, dinámico y convergente, al dominio de herramientas digitales, medios audiovisuales, Internet, multimedia, interactividad, hipertextualidad, comunicación, redes sociales. Al mismo tiempo imponen la apropiación de nuevas competencias de multitarea, participación, resolución de problemas, producción, aprendizaje colaborativo.

El acceso a las TIC trasciende lo meramente instrumental, favoreciendo la intersubjetividad. Una persona que produce, se comunica y participa, es una persona que es tenida en cuenta, es valorada, alcanzando una proyección social visible.

Las posibilidades que ofrecen las TIC son variadas e innumerables, y responderán a los objetivos que el docente se plantee en el trabajo del aula.

#### Capítulo 2- Propuestas pedagógicas por áreas de aprendizaje

Las propuestas de trabajo que se describen a continuación sugieren algunas de las muchas posibilidades que el trabajo con TIC ofrece para favorecer, potenciar y colaborar en los aprendizajes de los alumnos.

Podemos diferenciar tres formas básicas para la utilización de TIC en la enseñanza:

- a) como un conjunto de aprendizajes que se incluyen como una materia del currículo;
- b) como un conjunto de destrezas que se emplean para resolver problemas y construir conocimientos en otras materias;
- c) como un recurso didáctico que el profesor puede utilizar junto con otros

(Muraro, 2005).

Será el docente el que seleccione, cree, enriquezca y lleve adelante la propuesta que más se ajuste a su realidad escolar, y a partir de ella pueda generar nuevas estrategias, actividades y proyectos.

Se sugiere comenzar por una exploración de las herramientas, recursos y procedimientos. Se podrá partir de una indagación individual, pasando a propuestas colaborativas, donde los diferentes integrantes vayan intercambiando roles para la construcción de materiales, propiciando nuevos aprendizajes y competencias

que favorezcan la dinámica del trabajo en grupos.

Hemos seleccionado algunas experiencias, que sólo a efectos de una mejor organización de los contenidos, las hemos relacionado con propuestas que pueden favorecer el aprendizaje en diferentes áreas. Esto no implica que estos recursos no puedan utilizarse para otras estrategias en distintas áreas curriculares.

Ya hemos establecido hasta aquí, que los recursos digitales pueden integrarse a distintas propuestas y adaptarse a distintas necesidades, siendo en sí mismos, contenidos transversales y recursos flexibles y ubicuos.

Cabe aclarar que estos ejemplos podrían requerir de algunas configuraciones de apoyo y del uso de tecnologías de apoyo, según el grupo de estudiantes y tipo de discapacidad con que se trabaje.

Cada una de las propuestas presentadas se puede contextualizar dentro de cada comunidad educativa, de cada aula, adecuándola a las posibilidades e intereses de cada grupo escolar.

**Para algunas propuestas, se señalarán criterios y aclaraciones específicas según tipo de discapacidad, a través de las siguientes referencias. Estas indicaciones, atienden a la diversidad educativa, promoviendo la plena participación de todos los alumnos.**

Sordos e hipoacúsicos

Ciegos y baja visión

Discapacidad motriz

Discapacidad intelectual

## 2. 1- Áreas de aprendizaje y TIC

### Coordinación viso motora y relaciones espaciales

El acceso a la computadora y al manejo de distintos recursos, supone habilidades en la coordinación visomotora y el reconocimiento de relaciones espaciales para poder interactuar a través del mouse o el teclado en los programas que se muestran en la pantalla.

Existen diferentes software que proponen entornos para practicar el manejo del mouse, generalmente asociados a educación inicial.

#### Algunos recursos:

- Manejo del Ratón, básico: <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2001/raton/>
- Mueve la mano <http://www.vedoque.com/juegos/muevelamano.html>

Si bien estas actividades, permiten los primeros acercamientos y manejos operativos de las computadoras, no promueven en general, otros aprendizajes significativos, y presentan además entornos infantiles.

Otras aplicaciones, asociadas a contenidos educativos, también permiten ejercitar el uso del mouse dentro del contexto de la propuesta didáctica docente y con entornos más adecuados si los alumnos acceden al uso de las computadoras en edades más avanzadas.

Por ejemplo la creación de actividades con programas graficadores o las herramientas de dibujo de los procesadores de texto, pueden colaborar con estos objetivos de trabajo, a través de propuestas y entornos más contextualizados.

#### Algunos recursos:

- Graficadores: Paint, Tux Paint
- Recursos interactivos Educ.ar: [http://www.educ.ar/sitios/educar/nicio/buscar?rec\\_descripcion=recursos+interactivos](http://www.educ.ar/sitios/educar/nicio/buscar?rec_descripcion=recursos+interactivos)
- Clic <http://clic.xtec.cat/es/>
- Juegos accesibles (permite en algunas aplicaciones trabajar con la barra espaciadora, puede utilizarse con alumnos que presenten discapacidad motriz y utilicen switch)

<http://www.helpkidzlearn.com/index.html>

Para alumnos con baja visión la ubicación dentro del espacio del monitor suele resultar compleja. Es conveniente utilizar cursores de mayor tamaño que el estándar y adecuar los contrastes de colores. Para los alumnos ciegos el conocimiento del teclado es un contenido a trabajar en los primeros años, existen programas como el LEETODO (incluido en el escritorio de Educación Especial) que proponen actividades relacionadas con este objetivo.

Para alumnos con discapacidad motriz tendremos en cuenta las adecuaciones de tecnología adaptativa descritas en el módulo correspondiente.

Cuando nos encontramos con discapacidades motrices muy severas que necesitan del uso de un switch o pulsador para acceder al manejo de la computadora se puede trabajar la coordinación viso motora con el programa Clic, en el cual se pueden aplicar distintas configuraciones a las actividades, como por ejemplo barrido automático de opciones, graduación del tiempo de barrido, grosor de las líneas para relacionar conceptos, entre otras.

Para alumnos con discapacidad intelectual, de acuerdo a su grado de habilidad motriz podrán requerir de algunas configuraciones de apoyo en los inicios del trabajo con la computadora, como el retraso en los tiempos del recorrido del mouse o el retardo en la presión del teclado. Se sugiere comenzar por actividades sencillas pero siempre adecuadas a las edades de los alumnos.

Los alumnos sordos no tendrán en general dificultades en este sentido, sólo las referidas a las necesidades de aquellos que se inician en el manejo de las herramientas tecnológicas. Se sugiere en todos los casos adecuar las actividades a las edades de los alumnos.

#### Área personal social

Para un niño, escribir su nombre, diseñar figuras, buscar, identificar, seleccionar y producir información resulta más sencillo y motivador a través del uso de diversos recursos informáticos que con el cuaderno. De esta forma, el entorno digital, se presenta como un recurso facilitador, que permite al alumno vivenciar que de esa manera “puede” producir, aumentando la confianza en sí mismo y su autoestima.

Las TIC proveen a los estudiantes herramientas que posibilitan la comprensión y producción de materiales que, tal vez sin mediar el soporte digital, no le serían posibles realizar.

El trabajo con fotografías, propias y de sus compañeros, en diversas actividades escolares, propone otro contexto donde conocerse y reconocerse, reeditando situaciones vividas, afianzando contenidos o propuestas desarrolladas, otorgando un entorno contextualizado para la construcción individual y colectiva de conocimientos. Estas propuestas pueden adecuarse a través de otros formatos como el trabajo con audio con la grabadora de sonidos, o con video mediante la cámara web.

El alumno podrá compartir con otros sus producciones, jugar o producir colaborativamente, y del mismo modo que se siente valorado en sus posibilidades, podrá reconocer las aptitudes de los demás.

#### Algunas propuestas.

- A partir de **fotografías, videos o audios propios**, se pueden estimular actividades para:
  - Reconocerse y reconocer a sus compañeros
  - Presentarse, estimulando la comunicación y la expresión lingüística (oral o gestual)
  
- **Fotografiar escenas del entorno:** con el uso de la Cámara web, los alumnos pueden tomar fotografías de su entorno (el aula, la escuela, el barrio de la escuela, su casa, el barrio de su casa) para que puedan a partir de ellas:
  - Mostrar y describir los diferentes contextos
  - Comparar
  - Contar qué es lo que quisieron transmitir, por qué eligieron esa escena
  - Crear un álbum de fotos o un mural con todas las producciones
  - Discutir y acordar un nombre que represente esa colección
  
- **Editar fotografías:** los alumnos pueden tomarse fotos y editarlas luego agregando texto (su nombre, alguna expresión, diálogos con globos de historieta) o a través del uso de un graficador, dibujar imaginando otro escenario.

- **Producción multimedia:** Con el uso de otras aplicaciones, como un editor de textos, un programa de presentación de diapositivas, un editor de video o en un blog, se pueden incorporar distintos recursos digitales, en formato de texto, imágenes, audio y videos, para producir o publicar una presentación.

Los alumnos sordos podrán realizar presentaciones en LSA a través de videos, que luego podrán editar, agregar texto o compilar en una presentación de diapositivas.<sup>2</sup>

Para alumnos ciegos o con severas dificultades visuales, podemos desarrollar estas propuestas a través de producciones grabadas, para crear un "banco de audio" o audioblog. Trabajar el reconocimiento de su propia voz, de las voces de sus compañeros, docentes y de su entorno familiar y social, y sonidos de su contexto inmediato.<sup>3</sup>

En alumnos con discapacidad motriz manipular la netbook para filmar o sacar una foto puede resultar complejo, pudiendo ser necesarios algunos apoyos como por ejemplo:

- Utilizar una cámara de fotos colocada sobre un trípode (adecuado a la altura del alumno). Si es necesario se puede adicionar a la cámara un disparador externo

- Que el alumno guíe a otra persona para tomar la imagen que él desea. Esta persona actuará como un apoyo poniéndose de espaldas al objetivo a filmar o fotografiar y orientando el monitor a la vista del alumno, de manera que éste lo pueda guiar hacia la captura de la imagen que desea registrar (la estrategia es similar a la que utilizan los alumnos con discapacidad motriz que han jugado a las bochas con rampa y un asistente)

Con alumnos con discapacidad intelectual, se propone tomar fotografías de las rutinas y actividades escolares, para reforzar otros aprendizajes y proveer de imágenes que le permitirán comunicar a otros sus experiencias. Se sugiere dedicar el tiempo necesario para que cada alumno adquiera las habilidades necesarias para registrar y almacenar fotografías de manera autónoma.

<sup>2</sup> Actividades con estos recursos se desarrollarán en los contenidos de la capacitación y en las secuencias didácticas dentro de los materiales para las escuelas.

<sup>3</sup> Tomamos como ejemplo, un extracto de la película "Rosso come il cielo" de Cristiano Bortone, en <http://www.youtube.com/watch?v=Fsf5EWmjQHs>

#### Lenguaje y comunicación

##### ➤ Escuchar y narrar

Ya hemos descrito en propuestas anteriores, las diversas opciones que los recursos multimediales ofrecen para trabajar los distintos formatos digitales (imagen, audio, video)

Estas estrategias pueden sugerirse para alumnos que aún no hayan adquirido competencias en la escritura, para trabajar especialmente la comprensión y expresión del lenguaje oral y gestual, o para desarrollar proyectos que contemplen específicamente estos formatos como pueden ser la producción de programas de radio o televisión.

Se pueden utilizar diferentes aplicaciones, como la cámara web para la captura de videos, o la grabadora de voz para el registro de audio.

También es posible combinar voces, sonidos y música en programas de edición de audio, como el software Audacity<sup>4</sup>, incorporado en la suite de contenidos.

##### Algunas consignas a trabajar...

- presentaciones o relatos personales

<sup>4</sup> Programa Audacity disponible en el Escritorio de Educación Especial:  
<http://escritorioeducacionespecial.educ.ar/datos/audacity.html>

- cuentos, narraciones, descripciones
- noticias, encuestas, entrevistas

La posibilidad de editar audio por medio de programas como el Audacity, permite por ejemplo, al abordar el trabajo con alumnos que presentan discapacidades motrices que afectan, entre otros parámetros, el volumen de su voz, editar grabaciones en una potencia, que haga audible el relato.

##### ➤ Trabajar con cuentos

Existen en la Web, distintos sitios con recursos que podemos utilizar para despertar en los niños el placer por la literatura.

##### Sitios de cuentos

- Imaginaria Revista quincenal sobre literatura infantil y juvenil

<http://www.imaginariala.com.ar/>

- Lecturas para escuchar

[http://planlectura.educ.ar/novedades/noticias/lecturas\\_para\\_escuchar.php](http://planlectura.educ.ar/novedades/noticias/lecturas_para_escuchar.php)

- Encuentos, Cuentos Infantiles. Recursos Educativos

<http://www.encuentos.com/>

##### Cuentos en LSA:

- Canales - Videolibros

<http://www.videolibroslsa.org.ar/>

### Propuestas pedagógicas por áreas de aprendizaje

A partir de estos recursos se pueden proponer distintas consignas, de acuerdo a la intencionalidad de la propuesta educativa:

- escuchar un cuento
- renarrar
- reescribir
- cambiar el final

También se puede proponer la producción de cuentos propios, utilizando los formatos que resulten más accesibles y adecuados a las edades y posibilidades de los alumnos:

- cuentos escritos
- con imágenes
- orales
- en LSA
- registro en video de cuentos actuados

#### ➤ Nuevas Narrativas

➤ **Fotorreportaje:** Presentar una noticia a través de fotografías, puede ser una actividad para una experiencia directa, algún suceso, o registrar los pasos de un proyecto. El producto final, a manera de reportaje, debe representar los acontecimientos a través de las fotografías. Se caracteriza por la necesidad de capturar el detalle representativo de la información que se quiere dar. Puede incluir pie de texto.

➤ **Publicidad:** Analizar a partir de la observación, publicidades en distintos medios. Distinguir distintos elementos, como producto, marca,

mensaje, destinatarios y medios utilizados.

Elegir o crear un producto o idea a publicitar. Diseñar la publicidad, a partir de un medio gráfico (imagen), televisivo (video) o radial (audio)

➤ **Cortos y Clips:** Se trata de un proyecto grupal, que requiere de la realización del guión, sonido, escenografía, actuación, cámaras, edición en la computadora, utilización de herramientas informáticas, etc.

Parte de la posibilidad de expresar intereses, motivaciones y preocupaciones de los estudiantes, como ya se ha explicado en el eje transversal de Medios Audiovisuales.

A través de distintas consignas se pueden producir video clips, cortos publicitarios o informativos, que habiliten temas que permitan:

- Expresar intereses, motivaciones y preocupaciones de los estudiantes (identidad, juegos, miedos, salud, adolescencia, el futuro laboral)
- Promover el interés por temas de ciudadanía y desarrollo sustentable (multiculturalismo, violencia, cuidado de los recursos naturales, medioambiente, desarrollo tecnológico)

Con alumnos ciegos, podrán adaptarse las propuestas que permiten la utilización de recursos de audio o texto, ya que éstos son accesibles a los lectores de pantalla. Por ejemplo, una propuesta similar a la de fotorreportaje, será la producción de un reportaje, grabando y editando registros de audio; o la posibilidad de editar una radionovela, en similitud con la fotonovela.

Con alumnos con discapacidad intelectual, podrán utilizarse los distintos formatos, acordes a las edades, necesidades y posibilidades de cada grupo de alumnos.

Por ejemplo, se puede filmar la dramatización de diversas situaciones de la vida real (hacer una compra, viajar en colectivo) o realizar entrevistas; en pos de mejorar la oralidad, trabajar en la construcción de la autonomía y favorecer la inclusión social.

En el trabajo con alumnos sordos, las propuestas de Nuevas Narrativas, además de estimular nuevos modos de expresión a través de imágenes, permiten la creación de variados materiales en LSA.

Ya sea proponiendo relatos de creación personal, referidos a contenidos curriculares o en apoyo al trabajo con textos, estos recursos en formato de video, aportan innumerables posibilidades para acceder, producir o comunicar información.

Se pueden utilizar todo tipo de objetos tridimensionales: muñecos articulados, modelos de plastilina, personajes realizados en papel y cualquier objeto como útiles escolares, muebles o comida.

Como para cualquier corto es muy importante planificar el rodaje, teniendo en cuenta que se necesitarán como mínimo unas 10 fotos por cada segundo de película.

Una de las herramientas más utilizadas para dar los primeros pasos en esta técnica es el programa gratuito Monkey Jam:

<http://www.giantscreamingrobotmonkeys.com/monkeyjam/index.html>

#### ➤ Producción de cortos animados

##### ➤ Animación con la técnica Stop Motion

Es una técnica que nos permite contar una historia dando vida a personajes mediante animación cuadro por cuadro.

La técnica Stop Motion consiste en tomar una imagen, modificarla frente a la cámara, volverla a registrar, modificarla, tomar la imagen de nuevo y así sucesivamente. Se van filmando u obteniendo fotos de estos pequeños movimientos por separado, luego se editan de manera tal que pasen entre 10 y 15 fotos por segundo dando la sensación final de un movimiento completo.

Otra propuesta para realizar animaciones, es una aplicación que permite crear secuencias de movimientos de una “figura de palo” que representa a un hombre. Los puntos de unión, se usan para mover o flexionar los miembros de la figura arrastrando el punto hacia la dirección deseada.



Pivot <http://pivotanimator.net/>

#### ➤ Producción de textos

Las aplicaciones y propuestas que pueden ofrecerse para editar textos son múltiples y variadas. Su elección se adecuará al nivel de escolaridad, el área curricular y al objetivo pedagógico que se desea alcanzar.

El uso de las TIC en estas propuestas, además de proponer un entorno más creativo y motivador, permite el acceso a la información y a las herramientas sociales de comunicación.

#### ➤ Uso de herramientas convencionales para la edición de textos

**Leer y escribir:** Existen diversas aplicaciones para la edición de textos que permiten generar actividades que promueven habilidades de escritura, comprensión lectora y comunicación. La Web 2.0, el uso de blogs y redes sociales, nos ofrecen múltiples oportunidades para escribir en contextos significativos

Dentro del área de Lengua una actividad habitual es la producción de material escrito y la revisión del mismo creando diferentes versiones de lo que se está redactando, revisando los posibles errores con la colaboración del docente y compañeros de clase.

Para muchos niños esta tarea de reescritura es tan laboriosa que obstaculiza la habilidad de releer el texto con un ojo crítico. Si para el desarrollo de esta propuesta utilizamos un procesador de textos como herramienta

de producción, otorgamos a los niños la posibilidad de manipular fácilmente el material escrito.

La utilización del teclado para escribir facilita a los alumnos la adquisición y evolución de la escritura, ya que el esfuerzo psicomotor que supone escribir (dibujar el grafema de cada letra) se ve reemplazado por la acción de presionar una tecla, lo cual les permite prestar más atención a los procesos centrales de construcción de la estructura alfabética. Entonces aparece con más fuerza el propósito, la intencionalidad de leer y escribir.

La posibilidad de corregir fácilmente y sin dejar “marcas” permite que la versión actual esté siempre prolija. Luego de pensar y repensar, cómo escribir cada vez el texto hasta que se considere correcto, los alumnos obtienen una producción que están orgullosos de mostrar, que puede imprimirse o publicarse en el blog o página Web de la escuela.

Esta práctica promueve cuestiones cognitivas, afectivas y sociales con altos niveles de logro en todos los alumnos. El uso de la computadora facilita a todos el pensar sobre el mismo proceso de escritura, filtrando las supuestas desprolijidades y las llamadas “feas letras”, otorgando medios para que la corrección sea sencilla, se atenúen las dificultades y se visibilicen las capacidades de cada uno. Al mismo tiempo, de acuerdo a la propuesta y a la intencionalidad pedagógica, el docente puede guardar un historial de este proceso, conservando las distintas

versiones de la producción de cada alumno.

Entre las herramientas que podemos utilizar para la producción de textos, encontramos:

- Graficadores para dibujar y agregar texto.
- Procesador de textos: para la edición de textos descriptivos, literarios, informativos, instructivos
- Presentaciones de diapositivas: permiten integrar imágenes videos y audio, los alumnos pueden armar trabajos grupales para la presentación de los temas sugeridos por el docente.
- Editor de publicaciones: pueden editar diarios o revistas escolares, tarjetas, carteles.

La utilización del procesador de texto, aporta la funcionalidad del corrector ortográfico y gramatical, para la revisión de la escritura.

El trabajo con textos, puede orientarse a contenidos curriculares, informativos o comunicacionales, para contextualizar la propuesta de modo significativo.

Estas aplicaciones, permiten insertar imágenes, para representar, describir, aludir, enunciar o atribuir alguna información, valiéndose de su valor "icónico".

**La calidad y variedad de estrategias para la comprensión y producción de textos enriquecerán la experiencia educativa a través de la innovación en las propuestas didácticas y producirá en los alumnos mejoras en la escritura y en las competencias lectoras.**

### Algunas propuestas

➤ **Para los más pequeños** Las primeras producciones pueden realizarlas en un programa graficador como el Tux Paint donde pueden generar sus propios dibujos y hacer uso de los sellos que trae incorporados.

- Dibujar libremente
- Ilustrar y crear cuentos sencillos
- Dibujar sobre sus fotos recreando nuevos escenarios

#### ➤ **A partir de imágenes:**

- Redacción espontánea: descripciones.
- Crear un personaje, inventando una historia.
- Ordenar secuencias de imágenes para desarrollar una historia.

➤ **Fotonovelas:** En la realización de la fotonovela pueden estar implicados todos los participantes de un grupo según sus posibilidades o habilidades, desde la idea original hasta el último fotograma, para que sea una actividad colaborativa que propicie un aprendizaje conjunto.

Requiere de un guión previo, exige una organización grupal y propone un trabajo colaborativo para la producción y edición. Se agregan luego textos (globos de historieta) para representar el diálogo en la interacción de los personajes. Puede ser originada en un relato, cuento o inventado.

➤ **Historietas:** Se pueden crear fácilmente historietas utilizando, por ejemplo un constructor de historietas como el HagáQué que permite elegir diversos fondos, figuras e insertar fotos e imágenes.<sup>5</sup>

➤ **Diario o revista escolar:** Puede ser un proyecto de aula o institucional, donde cada participante o grupo colabore en la edición desempeñando distintos roles (periodista, columnista, fotógrafo, productor, etc.)

Se puede realizar en un procesador de textos o en un programa para editar publicaciones, para imprimir y distribuir en la comunidad, publicarlo en la Web para su difusión o editarlo directamente online, generando un diario o revista digital a través de un blog.

Cada una de las actividades propuestas se puede adecuar a las posibilidades de los alumnos. La narración de una historia puede realizarse en forma escrita, sólo con imágenes, narrada en forma oral, con pictogramas.

Con alumnos con discapacidad motriz, se podrán realizar estas propuestas a través del uso de tecnología de apoyo, como por ejemplo el teclado con opciones de accesibilidad activadas, o el teclado en pantalla con las configuraciones de apoyo necesarias.

Para alumnos ciegos o con baja visión, la utilización de los recursos de tecnología adaptativa, hará posible la producción a materiales en formato de texto.

El desarrollo de los lectores de pantalla con motores de voz y la gran cantidad de material digitalizado en la Web, permitió a las personas ciegas el acceso a innumerables textos a los que de otro modo no hubieran podido acceder, con las ventajas que ello implica (economía, espacio de almacenamiento, facilidad de transporte, etc.)

La utilización de recursos en formato de audio, permitirá también adaptar algunas propuestas, por ejemplo realizar producciones radiales y literarias.

Para alumnos con discapacidad intelectual la elaboración de historietas utilizando el programa Haga Qué resulta particularmente interesante ya que es un recurso que permite un uso intuitivo, es sencillo y, al presentar un diseño gráfico simple, no posee elementos distractores.

Permite incorporar fotos e imágenes relacionadas con el contexto en el cual estamos trabajando.

Con alumnos no alfabetizados nos da la posibilidad de trabajar la construcción del relato desde la oralidad.

<sup>5</sup> Disponible en el Escritorio de Ed. Especial, <http://escritorioeducacionespecial.educ.ar/datos/haga-que.html>

Los graficadores pueden utilizarse también para reforzar el aprendizaje dactilológico de los números y el alfabeto en LSA en los primeros años de escolaridad de los alumnos sordos.

Se puede, por ejemplo, trabajar con los nombres:

**La imagen estática de las señas, pueden colaborar en los primeros aprendizajes del alfabeto y los números, o para la producción de algunos materiales impresos como vocabularios, carteles, tarjetas.**



Para la producción orientada al aprendizaje de la LSA, se sugiere trabajar con la **imagen en movimiento (videos)**, ya que la lengua de señas se compone también por rasgos no manuales (RNM) de cara, ojos, cabeza y cuerpo; que al igual que las diferencias en la duración, tamaño y ritmo de las señas, pueden cumplir funciones lingüísticas o emotivas.

#### ➤ **Comunicación aumentativa y alternativa**

Los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC), son aquellos que permiten la comunicación a través de imágenes, pictogramas, palabras y signos proponiendo un modo de comunicación no verbal, **cuando el lenguaje oral se encuentra seriamente afectado** y la comunicación no puede establecerse por los canales habituales (oral, escrito o gestual).

Estas estrategias, pueden utilizarse para el trabajo con alumnos con discapacidad motriz o trastornos en el desarrollo que

presenten un importante compromiso en el área del lenguaje, con diferentes objetivos:

- Como medio para la comprensión y expresión: en niños con severos trastornos de comunicación. Se utilizan en forma permanente.
- Como medio de expresión: en niños con buena comprensión pero que no se expresan oralmente.
- Como apoyo a la comunicación: en niños con dificultades en la comunicación oral, pueden utilizarse de modo transitorio, estimulando el desarrollo del lenguaje.

Los primeros SAAC fueron tableros o plafones de comunicación, que permitían a través de la distribución de tarjetas con pictogramas, símbolos o palabras, establecer mensajes para la comunicación. Con el avance de la tecnología, conservando el concepto original, se han creado tableros o plafones digitalizados que permiten crear fácilmente distintas combinaciones pictográficas para la comunicación.

El uso de equipos portátiles como las netbooks permitirá tener un “tablero de comunicación” personalizado.

Se pueden crear láminas y elaborar y diseñar estrategias de intermediación utilizando software específicos para la comunicación aumentativa, como por ejemplo el *Plaphoons* (que forma parte de la suite de contenidos) o programas de propósito general como procesadores

de texto (Word, Open Office) o presentadores de diapositivas (Power Point, Impress) que permiten a los docentes desarrollar materiales combinando información pictográfica, sonora y textual.

Algunos sitios específicos sobre esta temática son:

- ARASSAC - Portal Aragonés de Comunicación Aumentativa y Alternativa  
<http://www.catedu.es/arasaac/>
- Informática para Educación Especial  
<http://informaticaparaeducacionespecial.blogspot.com.ar/p/tableros-de-comunicacion.html>

#### ➤ **Comunicación y Web 2.0**

Comunicarse es la experiencia más contextualizada para realizar prácticas lingüísticas significativas que promueven la socialización, se propone trabajar con:

- Correo electrónico
- Chat
- Blog del aula o institucional
- Redes sociales

Se pueden proponer proyectos que permitan la apropiación de herramientas para la comunicación dentro del aula, entre distintos grupos escolares, para afianzar los lazos intrainstitucionales, para establecer vínculo con otras escuelas, ampliando el sentido de comunidad educativa.

Estas herramientas permiten también desarrollar estrategias de educación a distancia, y permitirán favorecer la relación y comunicación con las familias fuera del ámbito escolar.

- **El correo electrónico** es hoy, el medio primordial para la comunicación interpersonal.

Como herramienta educativa, se halla integrada en proyectos de colaboración a distancia, pero también en cualquier uso que requiera la comunicación entre docentes o alumnos/as ampliando el espacio escolar.

- **Chatear** es una actividad que entusiasma a los alumnos. Si bien es una forma de comunicación en la cual se flexibilizan las normas del lenguaje escrito formal, cuando una persona escribe un mensaje en un chat quiere que el que lo recibe lo comprenda.

Esto también le sucede a nuestros alumnos y es entonces cuando la corrección del texto, se convierte en una tarea significativa para ellos. Al mismo tiempo, reconocer distintos grados de formalidad del lenguaje en distintos contextos, será un contenido interesante a trabajar con algunos alumnos.

Algunos servidores de Chat permiten, para aquellos alumnos que no han adquirido habilidades de lectura y escritura, comunicarse a través de chat de voz o video.

- Un **Blog** es un espacio de comunicación online que cualquier usuario puede construir.

Publicar en el blog de la escuela permitirá abordar cuestiones más formales relacionadas con la escritura.

El blog integra la convergencia de distintos formatos: imágenes, textos, fotos, audio, videos, y aporta un espacio para la comunicación, a través de comentarios, para expresar ideas u opiniones. Su construcción promueve también el trabajo colaborativo.

- **Las Redes Sociales** además de favorecer la comunicación por medio de distintos recursos (texto, audio, imágenes, videos), permiten la creación de comunidades virtuales pudiendo constituirse en espacios significativos para el aprendizaje colectivo.

Para los alumnos sordos, promueve el uso de la escritura en contextos significativos, otorgando la valoración de su utilización.

Para las personas ciegas, el acceso a estos recursos favorecen de manera invaluable la autonomía para la comunicación, y la posibilidad de realizar capacitación o trabajo a distancia. Estas herramientas son accesibles a los lectores de pantallas, y particularmente los blogs permitirán la producción y publicación de proyectos personales.

En nuestra experiencia con alumnos con discapacidad motriz, hemos observado que a menudo presentan un nivel de ausentismo mayor que otros niños, dado posiblemente por las patologías respiratorias asociadas en algunos casos, o a la necesidad de intervenciones quirúrgicas en otros.

En estas ocasiones el correo electrónico es un potente recurso para el alumno tanto para el intercambio con el docente, como para mantener la comunicación con sus compañeros.

Frecuentemente los alumnos no utilizan espontáneamente el correo electrónico ya que suelen preferir la comunicación instantánea que les brinda el chat o los mensajes de texto.

Por esto es necesario que el docente incentive el uso de este recurso, promueva el intercambio de direcciones de correo y enseñe a sus alumnos a trabajar con archivos adjuntos.

En el trabajo con alumnos con discapacidad intelectual, el simple hecho de abrir una cuenta de correo, es un aprendizaje en sí mismo. Permite abordar contenidos relacionados a la identidad, los datos personales y la construcción de la autonomía.

## Matemática

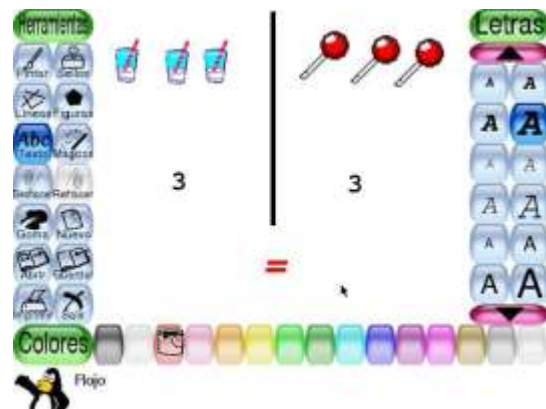
Al enfocar la enseñanza de la matemática es necesario definir, no sólo qué contenidos, problemáticas y resoluciones se van a proponer a través de las actividades, sino también qué tipo de interacciones se plantearán en torno al conocimiento que está en juego.

El docente deberá prever las condiciones para que los alumnos puedan actuar frente a los problemas y expresar sus producciones de diferentes modos: oralmente, por escrito, con dibujos, símbolos. Al enfocar la enseñanza de la matemática es necesario definir no sólo qué problema va a proponer la actividad sino también qué tipo de interacciones se plantearán en torno al conocimiento que está en juego.

Los graficadores infantiles, como por ejemplo el Tux Paint cuentan con un banco de imágenes (sellos) que pueden utilizarse como recurso para que el docente cree situaciones de conteo o situaciones relativas a la transformación de un conjunto: agregar, sacar, distribuir.

Al programa mencionado se le han incorporado imágenes de monedas y billetes argentinos actuales que ofrecen un soporte especialmente propicio para establecer las regularidades del sistema decimal. Con estas y otras imágenes podemos graficar problemas, o a partir de un gráfico se puede pedir a los alumnos que planteen preguntas que puedan resolverse moviendo o

transformando la información presentada en la pantalla.



Los **graficadores** infantiles incluyen una gran variedad de imágenes que pueden ser utilizadas para trabajar, por ejemplo:

- nociones espaciales
- clasificación y seriación (forma, tamaño y color)
- cuantificadores
- conteo
- nociones de doble, triple y mitad

Se puede proponer a los alumnos trabajar sobre un material editado por el docente o que diseñen ellos mismos alguna actividad que sus compañeros deben resolver.

Se pueden graficar también, distintas situaciones problemáticas que posibiliten la identificación de cálculos matemáticos para su resolución.

Otra actividad habitual vinculada al tratamiento de la información, es el análisis de escenas donde se pide a los alumnos la lectura e interpretación de información en distintos contextos. Por ejemplo, ante la imagen de una plaza se pregunta cuántos niños hay, cuántas hamacas, si alcanzan las hamacas para todos los niños, etc. Las netbook pueden utilizarse en este caso como un valioso recurso, ya que su fácil traslado sumado a la posibilidad de captura de imágenes, nos brinda la oportunidad de realizar actividades con imágenes significativas para los alumnos, referidas a su entorno cotidiano.

Las TIC ofrecen oportunidades para adquirir habilidades que pueden luego transferirse a distintas situaciones, anticipar los resultados de una acción en un determinado entorno, generalizar los aprendizajes sobre el manejo de un programa a otro, recordar una secuencia de procedimientos necesaria para lograr un objetivo.

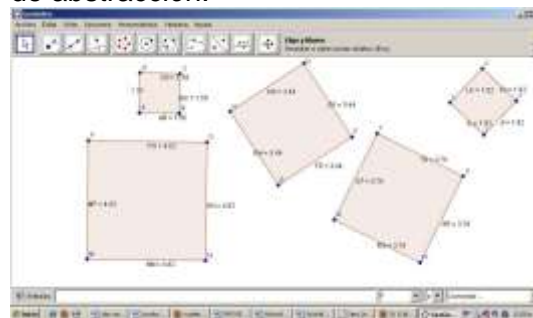
***Aprender con las TIC y aprender de las TIC abren nuevas oportunidades para estimular habilidades lógico matemáticas y promover la construcción del conocimiento.***

➤ Otro recurso que puede utilizarse es la **construcción de tablas** dentro del procesador de textos, que permite por ejemplo diseñar desde cuadros de doble entrada para diversas propuestas, hasta la construcción de la tabla pitagórica.

También existen diversos programas específicamente orientados a la matemática y geometría.

➤ La utilización de un **constructor geométrico**, permite abordar conceptos de geometría, facilitando el acceso a la exploración, construcción y a la manipulación de formas geométricas.

A modo de ejemplo, el programa Geogebra, incorporado a la suite de contenidos, es muy apropiado para visualizar, construir e interactuar con conceptos que implican un mayor nivel de abstracción.



Otra actividad interesante relacionada con la geometría es solicitar a los alumnos que tomen fotografías del entorno escolar, para identificar luego en las imágenes los elementos geométricos que reconozcan: líneas rectas, paralelas, perpendiculares, rectángulos, etc.

➤ El uso de la **calculadora**, también podrá incluirse en el trabajo del aula, combinando con propuestas de resolución de situaciones problemáticas, cálculo, uso de tablas y hojas de cálculo.

Para alumnos con discapacidad motriz la posibilidad de interactuar con conceptos de la geometría, trazando líneas y segmentos, construyendo figuras y cuerpos, midiendo ángulos, es especialmente enriquecedora ya que son actividades que muchos de ellos no pueden realizar con los elementos tradicionales (regla, compás, transportador) pero sí con los mismos elementos digitales que les ofrece el constructor geométrico.

Las actividades que proponen la graficación de situaciones, no serán posibles de realizar con alumnos ciegos, se podrán suplir por propuestas en el plano real introduciendo materiales concretos y con relieve. Pero podrán desarrollarse, propuestas de situaciones problemáticas que impliquen el uso de tablas, planillas de cálculo y calculadora, accediendo a través del lector de pantalla.

## Construyendo conocimientos de la ciencia

### ➤ **Calendarios personalizados:**

Resulta significativo hacer un calendario con fotos, textos o sonidos realizados por los propios estudiantes: ¿Qué imágenes, textos o sonidos se elegirían para cada mes? ¿Cómo se transmitiría el paso de las estaciones? ¿Cómo se transmitiría la presencia de alguna festividad?

### ➤ **Organización de la información con Mapas conceptuales:**

Un mapa conceptual es un modelo de representación gráfica del conocimiento. Permite al estudiante visualizar la información que ya ha adquirido y lo nuevo que incorpora para lograr una mejor comprensión. Un mapa digital hecho en la computadora permite que el mismo sea multimedial, es decir, que incorpore textos, imágenes, sonidos, videos y vínculos a sitios en Internet.

En la computadora portátil se encuentra el programa CMAP Tools para realizar estos mapas conceptuales. (Este recurso ya fue descrito en el Eje transversal Aprendizaje visual)

### ➤ **Campañas de difusión:**

A partir de distintos contenidos, tanto de ciencias sociales como naturales, se pueden producir distintas campañas de difusión que aporten además concientización sobre temas de interés comunitario.

Estas propuestas pueden realizarse haciendo uso de los recursos multimediales de las computadoras portátiles, a través de distintos formatos: medio gráfico (imagen), televisivo (video) o radial (audio).

En base al análisis de un spot de radio, TV y/o un afiche que forme parte de una campaña de difusión, y haciendo uso de los recursos multimediales de la computadora portátiles, es posible producir grupalmente campañas de difusión utilizando imagen y/o sonido. Los blog o redes sociales, serán recursos a tener en cuenta para la publicación y divulgación de estos materiales.

➤ **Conocer el mundo a través de Google Earth:** Google Earth es un sistema digital de mapas y fotografías satelitales, que permitirle explorar distintas operaciones de visualización - como zooms y visiones 3D-, marcaciones y mediciones, entre otras. Es una herramienta de mucho valor para la enseñanza de la Geografía, por ejemplo, y para que los alumnos puedan investigar diferentes lugares y regiones del planeta, del país y del lugar dónde viven.

➤ <http://earth.google.es/>



➤ **Búsqueda orientada de información con Web Quest:** Frente a las dificultades que se presentan cuando los alumnos buscan información de manera autónoma en Internet u otras fuentes de información, trabajar con una webquest permite que los estudiantes realicen búsquedas e indagaciones de manera pautada y guiadas por el docente. Las consignas pueden variar para distintos grupos de alumnos, quienes de manera grupal y colaborativa deberán llegar a un producto final<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Ver ¿Qué son las webquest?, en Educ.ar

[http://www.educ.ar/recursos/ver?rec\\_id=92192](http://www.educ.ar/recursos/ver?rec_id=92192)

## Educación artística

### Recursos para estimular la creatividad

➤ **Collage Digital:** Las nuevas herramientas tecnológicas nos permiten armar collages digitales “recortando y pegando” imágenes digitales, escaneando fotografías viejas, telas y dibujos para integrarlas con fotografías digitales, textos y efectos especiales.

➤ **Arte para niños:** A modo de ejemplo, el CD N° 5 de la Colección Educ.ar sobre la obra del artista Antonio Berni, propone un recorrido por la obra del pintor a través de juegos, galerías de obras, actividades en base a personajes emblemáticos en la obra de Berni, como Juanito Laguna, etc.

<http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD5/contenidos/index.html>

➤ También se puede acceder al **Museo Nacional de Bellas Artes** a través de la Foto Audio Guía que propone una visita interactiva para chicos en <http://www.aamnba.com.ar/audioguia/>

➤ **Producción musical:** Usar un programa de grabación y edición de sonidos como el **Audacity** permite de forma muy sencilla editar archivos de música, cortar, pegar, empalmar y mezclar sonidos, cambiar la velocidad o el tono de una grabación, grabar de un micrófono u otras fuentes, etc.

#### Links de interés, con ejemplos y propuestas

- **Videos animación:**

La familia silencio:

<http://www.youtube.com/watch?v=GaeBdx4rdnl&feature=related>

Hablemos del Paco:

[http://www.youtube.com/user/eugeguada#p/u/3/ok\\_HF1m-vFg](http://www.youtube.com/user/eugeguada#p/u/3/ok_HF1m-vFg)

- **Radios online y Audio blogs:**

<http://www.cienradios.com.ar/>

- **Música:**

<http://encantosespeciales.blogspot.com/>

- **Noticias en LSA:**

Canal Versabertv:

<http://www.youtube.com/user/versabertv>,

- **Películas:**

Rojo como el cielo:

<http://www.youtube.com/watch?v=Fsf5EWmjQHs>

- **Portales con recursos educativos**

Existen en la actualidad, numerosos portales educativos, que ofrecen herramientas y propuestas para el trabajo del aula.

Sólo demanda de un tiempo de exploración y selección del recurso más apropiado a la modalidad, niveles de los alumnos y propuesta de trabajo que queremos realizar.

Exige adquirir el dominio de motores de búsqueda, y favorece el logro de la autonomía para el trabajo con TIC en la práctica docente.

- [http://www.educ.ar/sitios/educar/Inicio/buscar?rec\\_descripcion=coleccion+1+a+1](http://www.educ.ar/sitios/educar/Inicio/buscar?rec_descripcion=coleccion+1+a+1)

Contiene más de 1500 recursos para trabajar en el aula con una computadora por alumno, categorizados en distintos portales. Es una propuesta que invita a realizar nuevas prácticas, explorar diferentes recursos y generar nuevas ideas.

- <http://www.educ.ar>

El portal educativo del Estado argentino. Allí encontraremos: recursos educativos, colección de propuestas para el aula, el acceso a los CD de la colección educ.ar y la sección Aprender en casa.

- <http://www.oei.es/tic/portales.htm>

Red Latinoamérica de Portales Educativos (RELPE). Conforman esta red los portales educativos -autónomos, nacionales, de servicio público y gratuito- designados para tal efecto por el Ministerio de Educación del país respectivo.

- <http://www.ite.educacion.es/>

Recursos para la comunidad educativa Ministerio de educación de España.

- <http://conteni2.educarex.es/?e=3>

Contenidos educativos digitales  
Consejería de Educación de la Junta de Extremadura.

● [http://catedu.es/cnice/proyecto\\_aprender/generales/marco.swf](http://catedu.es/cnice/proyecto_aprender/generales/marco.swf)

Proyecto Aprender - Ministerio de Educación de España.

■ Consorcio de habilidades indispensables para el siglo XXI - Logros indispensables para los estudiantes del siglo XXI, Documento "21st century student outcomes", Traducción realizada por Eduteka 2007 - <http://www.eduteka.org/SeisElementos.php>

■ UNESCO, Estándares de competencias en tic para docentes <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Londres, Enero 8 de 2008

■ Schneider, D., Abramowski, Ana L., Laguzzi G. - Uso pedagógico de las TIC – Alfabetización Digital – Proyecto FOPIIE, Alfabetización audiovisual, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2007

■ Módulos de capacitación en el uso pedagógico de las TIC del Proyecto FOPIIE, para las escuelas del Programa Integral para la Igualdad Educativa del Ministerio de Educación, del módulo de Estrategias pedagógicas para el uso de las computadoras portátiles del Plan de Inclusión Digital Educativa, del portal Educ.ar y el Canal Educativo Encuentro.

### Bibliografía

■ Jenkins H. Cultura participativa y nuevas alfabetizaciones, Entrevista, Cuadernos de pedagogía. nº398 febrero 2010, [http://www.cuadernosdepedagogia.com/ver\\_pdf.asp?idArt=13489](http://www.cuadernosdepedagogia.com/ver_pdf.asp?idArt=13489)